

Αξιολόγηση & Χωροθέτηση Χώρων στάθμευσης



Η Περίπτωση της
Θεσσαλονίκης
(Β' Δημοτικό Διαμέρισμα)



Εκπονητής
Παπαγιάννης Νικόλαος – Αλέξανδρος

Επιβλέπων
Πολύζος Σεραφείμ



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 5174/1
Ημερ. Εισ.: 27-02-2007
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΜΧΠΠΑ
2006
ΠΑΠ

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Πολύζο Σεραφείμ, που με την επιμονή και τη στήριξή του κατάφερα να φέρω εις πέρας την παρούσα διπλωματική. Ευχαριστώ επίσης τους καθηγητές πολυτεχνικής σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Κυρίους Τζιμόπουλο Χρήστο και Μπάσμπα Σωκράτη που προσέφεραν στοιχεία απαραίτητα για τη δημιουργία της. Θερμά ευχαριστώ τους ανθρώπους που εργάζονται στη Πολεοδομία του Δήμου Θεσσαλονίκης για τη προσφορά τους. Τέλος ευχαριστώ την οικογένειά μου που με στήριξε σε όλη την ακαδημαϊκή μου πορεία.

Περίληψη

Στο παρόν κείμενο γίνεται μια θεωρητική καθώς και πρακτική προσέγγιση του προβλήματος της αξιολόγησης και χωροθέτησης χώρων στάθμευσης. Μέσα από τη θεωρητική προσέγγιση, για την γενικότερη αξιολόγηση των χώρων στάθμευσης σε ένα πολεοδομικό συγκρότημα, προκύπτει η αναγκαιότητα εξισορρόπησης του συστήματος προσφοράς και ζήτησης. Με τον όρο «προσφορά» εννοείται η υφιστάμενη κατάσταση και με τον όρο «ζήτηση» οι ανάγκες για στάθμευση. Στη συνέχεια του θεωρητικού μέρους γίνεται μια συνοπτική επεξήγηση και σχολιασμός πάνω στις υπάρχουσες μεθόδους χωροθέτησης. Τέλος παρουσιάζεται συνοπτικά και η σχετική νομοθεσία. Στο πρακτικό μέρος της παρούσας διπλωματικής εφαρμόζεται η μέθοδος χωροθέτησης της καθολικής μελέτης για το Β' Δημοτικό Διαμέρισμα της Θεσσαλονίκης. Το πρακτικό μέρος περιλαμβάνει καταρχήν τη διαδικασία ανεύρεσης υποψήφιων χώρων στάθμευσης (κατηγοριοποίηση προτάσεων, κριτήρια αξιολόγησης) από την οποία προκύπτει η τελική πρόταση. Στη συνέχεια γίνεται η κυκλοφοριακή διερεύνηση της πρότασης και τελικά η οικονομική ανάλυση βιωσιμότητας της επένδυσης.

Abstract

A theoretical as well as a practical approach of the problem in evaluating and arranging the construction of parking places in vast urban areas, is being tackled in the present text. In order to evaluate the necessity for parking places in an urban area, through the theoretical approach, the need arises to balance the "offer and demand" system. The term "offer" refers to the existing parking places and the term "demand" refers to the needs of parking. Further on, we are presenting a concise explanation and discussion on the existing methods of parking planning. Finally the relative legislation is presented concisely. In the practical section of the present thesis, the method of parking planning through the overall study is applied on the 2nd Municipal Apartment of Thessaloniki. The practical section includes the process of identifying the appropriate parking places (categorisation of suggestions, criteria of evaluation) in order to reach the final suggestion. Subsequently the thesis deals with the evaluation of the traffic arrangements surrounding the final suggestion as well as the economic analysis of whether the investment can be profitable.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ	3
------------------	---

ΜΕΡΟΣ Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	5
---	----------

1. ΓΕΝΙΚΑ	5
------------------------	----------

1.1. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ	5
--	---

1.2. ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ-ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ.....	6
--	---

2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	8
----------------------------	----------

2.1. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΈΡΕΥΝΑ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....	8
--	---

2.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ) – ΖΗΤΗΣΗΣ (ΑΝΑΓΚΕΣ) ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	12
--	----

<i>Προσφορά</i>	12
-----------------------	----

<i>Ζήτηση</i>	12
---------------------	----

2.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	15
-------------------------	----

3. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ.....	16
---------------------------	-----------

3.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	16
------------------	----

3.2. ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	17
---	----

3.2.1. <i>Καθολικές μελέτες</i>	17
---------------------------------------	----

3.2.2. <i>Περιορισμένες μελέτες</i>	18
---	----

3.3. ΜΕΛΕΤΕΣ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ.....	19
--	----

3.3.1. <i>Τεχνικοοικονομικές μελέτες σκοπιμότητας επενδύσεων - Καθορισμός φορέων υλοποίησης</i>	19
--	----

3.3.2. <i>Μελέτες κτιριακών έργων</i>	21
---	----

3.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	22
-------------------------	----

4. ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	23
---	-----------

4.1. Ν. 960/79 (ΦΕΚ 194Α΄)	23
----------------------------------	----

4.2. Π. Δ/ΓΜΑ 350/96 (ΦΕΚ 230/Α΄/96)	23
--	----

4.3. Π. Δ/ΓΜΑ ΑΠΟ 3.8.87 (ΦΕΚ 749/Δ΄/87).....	24
---	----

ΜΕΡΟΣ Β. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ25

1. **ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....25**
2. **ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ.....27**
3. **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΘΕΣΗΣ ΧΩΡΟΥ
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ.....29**
4. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ
ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ33**
 - 4.1. **ΓΕΝΙΚΑ.....33**
 - 4.2. **ΟΙ 15 ΑΡΧΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ Η ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥΣ33**
5. **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ 15 ΑΡΧΙΚΩΝ
ΧΩΡΩΝ37**
6. **ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΣ
ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ.....38**
 - 6.1. **ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΤΕΛΙΚΗ
ΠΡΟΤΑΣΗ)38**
 - 6.2. **ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΤΕΛΙΚΗ
ΠΡΟΤΑΣΗ) 40**
 - 6.3. **ΣΥΝΟΨΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ 44**
7. **ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (Β4.
ΛΑΓΚΑΔΑ – ΑΓ. ΠΑΝΤΩΝ)45**
 - 7.1. **ΓΕΝΙΚΑ..... 45**
 - 7.2. **ΤΕΧΝΙΚΗ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
ΛΑΓΚΑΔΑ-ΑΓ. ΠΑΝΤΩΝ (Β4)..... 46**
 - 7.2.1. *Προσπέλαση..... 46*

7.2.2.	Κυκλοφοριακή Θεώρηση.....	46
7.2.3.	Γενική Διάταξη και Λειτουργία.....	49
8.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	52
8.1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	52
8.2.	ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	52
8.3.	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	53
8.4.	ΈΣΟΔΑ ΑΠΟ ΣΤΑΘΜΕΥΣΕΙΣ	53
8.5.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	55
8.6.	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ.....	55
8.7.	ΤΟΚΟΧΡΕΟΛΥΣΙΑ ΔΑΝΕΙΟΥ.....	55
8.8.	ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	56
8.9.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΛΑΓΚΑΔΑ-ΑΓ. ΠΑΝΤΩΝ (ΘΕΣΗ Β4).....	57
9.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	64
10.	ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	67
11.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

Είναι γνωστό το πρόβλημα της στάθμευσης στα κέντρα των μεγαλουπόλεων. Η προβληματική αυτή απασχόλησε κατά καιρούς διάφορους συγκοινωνιολόγους και αρμόδιους φορείς για την εύρεση επίλυσής της. Προσπάθειες για την επίλυση της παραπάνω προβληματικής έγιναν μέσω εφαρμογών πολιτικών στάθμευσης γύρω από τα κέντρα των μεγαλουπόλεων καθώς και μέσα σε αυτά, πολιτικές οι οποίες φέρνουν ένα μικρό ποσοστό ανακούφισης στο θέμα της στάθμευσης και ταυτόχρονα τις αντιδράσεις της πολιτείας.

Μία άλλη μέθοδο επίλυσης είναι η δημιουργία χώρων στάθμευσης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι για τον εντοπισμό της βέλτιστης θέσης εγκατάστασης ενός τέτοιου χώρου, ο οποίος θα εξυπηρετεί τις ανάγκες στάθμευσης κατά το καλύτερο τρόπο, απαιτείται διεξοδική έρευνα χώρων που θεωρούνται κατάλληλοι (βάση αυστηρών προδιαγραφών) να φιλοξενήσουν τέτοιου είδους επιχειρήσεις, καθώς και διεξοδική έρευνα ζήτησης για στάθμευση στις, εγγύς των διαθέσιμων χώρων, περιοχές. Η διαδικασία ανεύρεσης των βέλτιστων χώρων που προορίζονται για σταθμούς αυτοκινήτων είναι αρκετά επίπονη και χρονοβόρα, διότι απαιτεί μία εκτενή συλλογή στατιστικών στοιχείων όσων αφορά τη ζήτηση και τη προσφορά για στάθμευση.

Στη παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται λόγος για μεμονωμένους χώρους στάθμευσης καθώς και για μελέτες που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της στάθμευσης καθολικά σε μια μεγάλη πολεοδομημένη γεωγραφική ενότητα. Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει χωριστεί σε δύο μέρη :

- Α' Μέρος : Θεωρητικό πλαίσιο
- Β' Μέρος : Το παράδειγμα της Θεσσαλονίκης (2^ο Δημοτικό Διαμέρισμα)

Στο Α' Μέρος γίνεται λόγος για τη διαδικασία εύρεσης προσφοράς και ζήτησης για στάθμευση βάση της κυκλοφοριακής έρευνας, διαδικασία η οποία αποτελεί στο σύνολό της τον τρόπο αξιολόγησης της προβληματικής σε μία σαφώς καθορισμένη γεωγραφική ενότητα μιας μεγαλουπόλεως (Α' Μέρος, παρ. 2.1, 2.2). Στις παραγράφους 3.2 και 3.3 παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίον οι διαφορών ειδών μελέτες (μεμονωμένων χώρων στάθμευσης, καθολικές μελέτες) που συντάσσονται στα πλαίσια εύρεσης κατάλληλων χώρων προς ανέγερση σταθμών αυτοκινήτων,

επιηρεάζουν τη χωροθέτησή τους μέσα στην εξεταζόμενη γεωγραφική ενότητα. Γίνεται επίσης αναφορά στην ισχύουσα νομοθεσία που διέπει την νόμιμη εγκατάσταση χώρων στάθμευσης καθώς και την εύρυθμη λειτουργία τους (Α' Μέρος, παρ. 4).

Στο Β' Μέρος της παρούσας διπλωματικής εργασίας παρουσιάζεται ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα καθολικής μελέτης και συγκεκριμένα γίνεται η παρουσίαση του υποδείγματος του 2^{ου} Δημοτικού Διαμερίσματος της Θεσσαλονίκης. Γίνεται προσπάθεια ελέγχου των ελεύθερων, ήτοι διαθέσιμων χώρων που προορίζονται για σταθμούς αυτοκινήτων (βάση προδιαγραφών) στην εξεταζόμενη γεωγραφική ενότητα (Β' Μέρος, παρ. 4 και 5). Στη συνέχεια, βάση της πολυκριτηριακής ανάλυσης, η οποία παρουσιάζεται στη παρ. 3, του Β' μέρους της παρούσας διπλωματικής εργασίας, γίνεται η επιλογή των επικρατέστερων χώρων (Β' μέρος, παρ. 6). Έπειτα με τη βοήθεια κατάλληλων στατιστικών στοιχείων που συλλέχθηκαν από αρμόδιους φορείς του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., καθώς και σταθερότυπα και υπολογισμούς κόστους, προτεινόμενα από το «Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής» του Α.Π.Θ., εκπονήθηκε η κυκλοφοριακή διερεύνηση και η κατάλληλη οικονομική ανάλυση βιωσιμότητας του προτεινόμενου σταθμού αυτοκινήτων (Β' Μέρος, παρ. 7 και 8).

Μέρος Α. Θεωρητικό Πλαίσιο

1. Γενικά

1.1.Σημασία της Στάθμευσης-Αποκεντρωτικός Ρόλος

Όπως είναι γνωστό, ένα σύστημα μεταφορών αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία: Τα οχήματα κάθε τύπου που μεταφέρουν πρόσωπα ή αγαθά, τα δίκτυα μεταφορών όπου κινούνται τα οχήματα και τις τερματικές ή πάγιες εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν τα οχήματα στα τέρματα των διαδρόμων τους όταν δεν κινούνται. Για το οδικό σύστημα μεταφορών οι τερματικές (πάγιες) εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν τους διάφορους χώρους στάθμευσης οχημάτων και τους σταθμούς επιβίβασης ή αποβίβασης ατόμων και φορτοεκφόρτωσης αγαθών.

Ο βαθμός εξυπηρέτησης ενός αυτοκινήτου εξαρτάται ιδιαίτερα από την εξασφάλιση κατάλληλων χώρων στάθμευσης στα άκρα των διαδρόμων που πραγματοποιεί. Για ένα ιδιωτικής χρήσης επιβατικό αυτοκίνητο (ΙΧΕΑ), αυτό σημαίνει συνήθως ότι θα πρέπει να εξασφαλισθεί μία θέση στάθμευσης κοντά στη κατοικία του ιδιοκτήτη του και να είναι δυνατή η εξεύρεση στάθμευσης σε λογική απόσταση από την εργασία του ή τις άλλες δραστηριότητές του (αγορές, αναψυχή, κτλ) για τις οποίες θα το χρησιμοποιεί.

Η σημασία που παρουσιάζει η στάθμευση φαίνεται τόσο από το χώρο που διατίθεται γι' αυτή όσο και από το χρόνο που το αυτοκίνητο βρίσκεται σε στάθμευση σε σχέση με το χρόνο κίνησής του. Για τη στάθμευση ενός ΙΧΕΑ χρειάζεται επιφάνεια περί τα 25 m², συμπεριλαμβανομένων και των χώρων που είναι απαραίτητοι για πρόσβαση και ελιγμούς. Αν εξετασθεί ενδεικτικά μόνο η μετακίνηση για εργασία και οι αντίστοιχες ανάγκες στάθμευσης, τότε οι δύο θέσεις στάθμευσης που χρειάζονται στα δύο άκρα μιας τέτοιας μετακίνησης, δηλαδή στη κατοικία και στο χώρο εργασίας, απαιτούν συνολική επιφάνεια 50 m². Για σύγκριση γίνεται δεκτό ότι η επιφάνεια που αντιστοιχεί για τη κατοικία ενός προσώπου μέσου εισοδήματος μπορεί να ληφθεί ίση με 25 m² και για την εργασία του περί τα 10 m², δηλαδή ένα σύνολο 35 m² αντί των 50 m² που χρειάζονται για τη στάθμευση ενός ΙΧΕΑ που τον εξυπηρετεί για την εργασία του. Δηλαδή, η επιφάνεια στάθμευσης που αναλογεί σε ένα άτομο που χρησιμοποιεί ΙΧΕΑ για να πάει και να γυρίσει από την εργασία του

είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα των επιφανειών που αναλογούν σε αυτό το άτομο για τη κατοικία και την εργασία του.

Αν ληφθεί υπόψη η μέση ετήσια διάνυση 20.000 χλμ ανά ΙΧΕΑ, με μέση ταχύτητα διαδρομής 30 χλμ/ώρα, τότε προκύπτει ότι ο χρόνος κίνησης ενός τέτοιου αυτοκινήτου μέσα σε ένα έτος είναι 667 ώρες, δηλαδή μόλις το 7,6% του συνολικού ετήσιου χρόνου. Έτσι, ο χρόνος που ένα ΙΧΕΑ παραμένει σταθμευμένο καλύπτει πάνω από το 90% του συνολικού χρόνου του. (Ι. Μ. Φραντζεσκάκης, 2002: 1-2)

Η έλλειψη και το μεγάλο κόστος των χώρων στάθμευσης στα κέντρα των πόλεων έχει σαν αποτέλεσμα την απομάκρυνση από αυτά ορισμένων λειτουργιών, ιδιαίτερα εκείνων που χρειάζονται περισσότερη στάθμευση, δηλαδή παρουσιάζουν μεγαλύτερη αναλογία απαιτούμενου χώρου στάθμευσης προς ωφέλιμο χώρο. Έτσι όταν δεν καλύπτεται η αύξηση της ζήτησης σε χώρους στάθμευσης στο κέντρο μιας πόλης, και παράλληλα δεν υπάρχει ικανοποιητική εξυπηρέτηση από δημόσιες συγκοινωνίες, δημιουργείται μία τάση αποκέντρωσης που μπορεί να οδηγήσει στη σημαντική μείωση της σημασίας του κέντρου και την αντίστοιχη δημιουργία ισχυρών περιφερειακών κέντρων.

Από την άλλη πλευρά όμως, η υπέρμετρη αποκέντρωση μπορεί να οδηγήσει σε αποδυνάμωση και μαρασμό του κέντρου μιας πόλης, με όλες τις ανεπιθύμητες συνέπειες από πολεοδομική και κοινωνική άποψη. Επομένως, η διατήρηση των δραστηριοτήτων και της σημασίας του κέντρου θα πρέπει να ελέγχεται με τη κατάλληλη πολιτική βελτίωσης των δημόσιων συγκοινωνιών και παροχής στάθμευσης. Ιδιαίτερα όσον αφορά τη πολιτική στάθμευσης, θα πρέπει να επιδιώκεται η βαθμιαία μείωση της στάθμευσης στην οδό, ώστε να είναι δυνατή η αντίστοιχη αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας του περιορισμένου οδικού δικτύου και η παράλληλη αύξηση των χώρων στάθμευσης εκτός της οδού.

1.2.Στάθμευση-Οδικό δίκτυο-Δημόσιες Συγκοινωνίες

Βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη ενός ορθολογικού συστήματος αστικών μεταφορών είναι να υπάρχει μία ισορροπία ανάμεσα στο οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί τα κινούμενα οχήματα και στους χώρους που εξασφαλίζουν τη στάθμευση των οχημάτων στη προέλευση και το προορισμό τους. Ιδιαίτερα κρίσιμη παρουσιάζεται η ισορροπία αυτή στα κέντρα των πόλεων και γενικότερα στις κυκλοφοριακά

συμφορημένες περιοχές. Με την επιλογή της κατάλληλης θέσης και του σωστού μεγέθους των χώρων στάθμευσης και με τη κατάλληλη διαχείριση της στάθμευσης, μπορεί να κατανεμηθεί έτσι η κυκλοφορία ώστε να αποφευχθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση στα υπερφορτωμένα τμήματα του οδικού δικτύου.

Με μια σωστή κατανομή των χώρων στάθμευσης, μπορεί να εξασφαλισθεί ο μέγιστος αριθμός θέσεων στάθμευσης που είναι δυνατό να εξυπηρετηθούν από ένα υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Καθώς αυξάνεται ο αριθμός των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν, αυξάνεται και η ζήτηση σε χώρους τόσο για τη κίνηση όσο και για τη στάθμευση των αυτοκινήτων. Τα έργα που θα απαιτηθούν για την εξυπηρέτηση αυτής της αύξησης θα πρέπει να προγραμματίζονται και να εκτελούνται ώστε να διατηρείται η ισορροπία ανάμεσα στο μέγεθος και την κατανομή των χώρων στάθμευσης από τη μία μεριά, και την κυκλοφοριακή ικανότητα του οδικού δικτύου από την άλλη. Προσθήκη νέων θέσεων στάθμευσης πέρα από το σημείο ισορροπίας ανάμεσα στη χωρητικότητα των χώρων στάθμευσης και την κυκλοφοριακή ικανότητα του οδικού δικτύου, θα απαιτήσει τη βελτίωση του οδικού δικτύου, ώστε να αυξηθεί η κυκλοφοριακή ικανότητα.

Η αλληλεξάρτηση στάθμευσης και δημόσιων συγκοινωνιών είναι προφανής και εκδηλώνεται με διάφορες μορφές. Οι δημόσιες συγκοινωνίες, που προσφέρουν υψηλόβαθμο εξυπηρέτησης μπορεί να μειώσουν σημαντικά τη χρησιμοποίηση του ΙΧΕΑ και επομένως τις ανάγκες σε οδικό δίκτυο και χώρους στάθμευσης, ιδιαίτερα στις κεντρικές περιοχές. Από την άλλη μεριά, η κατάλληλη πολιτική στάθμευσης για το κέντρο της πόλης, με περιορισμό των θέσεων και αύξηση των τελών στάθμευσης, αποτελεί την πιο απλή και αποτελεσματική μέθοδο μείωσης της χρήσης του ΙΧΕΑ και αντίστοιχης ενίσχυσης των δημόσιων συγκοινωνιών.

Καθώς αναπτύσσονται τα προάστια με χαμηλές πυκνότητες δόμησης, οι κάτοικοί τους, υψηλού κατά κανόνα εισοδήματος που επιτρέπει τη ιδιοκτησία ενός ή περισσότερων ΙΧΕΑ, δεν είναι δυνατό να εξυπηρετηθούν ικανοποιητικά από τις δημόσιες συγκοινωνίες. Η δημιουργία χώρων στάθμευσης σε θέσεις κατάλληλες για τη μετεπιβίβαση των επιβατών από το ΙΧΕΑ στις δημόσιες συγκοινωνίες μπορεί να μεταφέρει τη ζήτηση αυτή για στάθμευση των κατοίκων των προαστίων από την κρίσιμη κεντρική περιοχή της πόλης σε περιοχές εκτός πόλης, και παράλληλα να ενισχύσει τις δημόσιες συγκοινωνίες. (Ι. Μ. Φραντζεσκάκης, 2002:σελ 2-4)

2. Αξιολόγηση

2.1.Κυκλοφοριακή Έρευνα - Σχεδιασμός

Η κυκλοφοριακή έρευνα μιας ορισμένης γεωγραφικής περιοχής είναι μία σύνθετη διαδικασία εύρεσης κυκλοφοριακών δεδομένων και στατιστικής ανάλυσης της διαχρονικής τους εξέλιξης.

Η διαδικασία της κυκλοφοριακής έρευνας ξεκινάει με συγκεκριμένες μετρήσεις κυκλοφοριακού φόρτου. Τέτοιου είδους μετρήσεις γίνονται για να βρεθεί ο αριθμός των οχημάτων που περνάει από ένα ή περισσότερα σημεία του οδικού δικτύου σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Στη πράξη, δε γίνεται σχεδόν ποτέ μια μόνο μέτρηση φόρτων σε ένα σημείο του δικτύου. Συνήθως γίνεται ένας προγραμματισμένος αριθμός μετρήσεων σε διάφορα σημεία και χρονικές περιόδους. Ο σκοπός των μετρήσεων κυκλοφοριακών φόρτων ποικίλλει. Ενδεικτικά αναφέρονται μερικοί από τους συνηθέστερους σκοπούς, (Ι.Μ. Φραντζεσκάκης, 1977: σελ. 355-368) :

- Συλλογή στατιστικών δεδομένων για την παρακολούθηση των εξελικτικών τάσεων της κυκλοφορίας,
- Εύρεση του μεγέθους και της σύνθεσης της κυκλοφορίας σε ένα ή περισσότερα τμήματα ή διασταυρώσεις,
- Εύρεση του μεγέθους της κυκλοφορίας που χρησιμοποιεί μια περιοχή.

Οι μετρήσεις κυκλοφοριακού φόρτου διαχωρίζονται στις: μετρήσεις ταχύτητας και χρόνων διαδρομής, στις μετρήσεις καθυστερήσεων σε κόμβους και στις μετρήσεις χρήσης μαζικών μεταφορών και τελικά πεζών. Οι μετρήσεις αυτές διεξάγονται τόσο με τη βοήθεια παρατηρητών όσο και με μηχανικά μέσα.

Μετά τη μέτρηση του κυκλοφοριακού φόρτου, η κυκλοφοριακή μελέτη μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής προχωράει στη αυτή κάθε αυτή κυκλοφοριακή έρευνα. Όπως τονίστηκε και στα παραπάνω οι έρευνα έχει ως στόχο τη συλλογή στοιχείων σχετικά με τα αίτια των μετακινήσεων, τα χαρακτηριστικά τους, τη διαδρομή που ακολουθείται κτλ. Ασχολούνται δηλαδή περισσότερο με το «γιατί», το «που», και το «ποιες» μετακινήσεις γίνονται, και όχι μόνο με το «πόσες» όπως συμβαίνει με τις μετρήσεις,

Οι κυκλοφοριακές έρευνες γενικά μπορεί να διαφέρουν σημαντικά στην έκταση και πολυπλοκότητά τους από απλές απογραφές της προέλευσης και του προορισμού των οχημάτων σε μία μεγάλη διασταύρωση μέχρι λεπτομερειακές καταγραφές των συνηθειών μετακινήσεων χιλιάδων νοικοκυριών σε μία περιοχή. Το μέγεθος και ο βαθμός λεπτομέρειας καθορίζεται κυρίως από το είδος της μελέτης και της ανάλυσης, που θα ακολουθήσει δηλαδή από τη χρήση που θα γίνει στα δεδομένα που θα συλλεγούν. Εξαρτάται επίσης και από τα διαθέσιμα μέσα, οικονομικά και ανθρώπινα για τη διεξαγωγή της έρευνας.

Βασικό σημείο αναφοράς και ταξινόμησης των δεδομένων κάθε έρευνας Προέλευσης – Προορισμού, αλλά και γενικότερα, είναι η *κυκλοφοριακή ζώνη* (traffic zone). Η κυκλοφοριακή ζώνη αποτελεί τμήμα της περιοχής μελέτης με ομοιόμορφα χαρακτηριστικά ή χαρακτηριστικό τρόπο ορισμού, που λαμβάνεται σαν μια ενιαία μονάδα αναφοράς και ταξινόμησης όλων των στοιχείων που συλλέγονται και που χρησιμοποιείται σαν τέτοια σε όλη τη κλασική διαδικασία Σχεδιασμού των Μεταφορών στην οποία κατά κανόνα χρησιμοποιούνται τα στοιχεία των κυκλοφοριακών ερευνών.

Αφού αποφασιστεί καταρχήν το μέγεθος και ο αριθμός των κυκλοφοριακών ζωνών σύμφωνα με τα παραπάνω, καθορίζονται τα ακριβή όριά τους με βάση διάφορα κριτήρια. Μια συστηματική απαρίθμηση των κριτηρίων αυτών δε μπορεί να γίνει γιατί υπάρχει μεγάλη ελευθερία στο μελετητή να επιλέξει τα όρια των ζωνών με βάση τους στόχους και άλλες προϋποθέσεις της μελέτης του. Μπορούν όμως να αναφερθούν τα εξής, (Γ.Α. Γιαννόπουλος, 1986:σελ 103-105) :

- Πολλές φορές συμφέρει να καθοριστούν σαν όρια ζωνών τα όρια της διοικητικής διαίρεσης σε νομούς, επαρχίες, δήμους ή κοινότητες στη περιοχή μελέτης. Ο λόγος είναι γιατί στα όρια αυτά συγκεντρώνονται συνήθως στην Ελλάδα τα περισσότερα κοινωνικοοικονομικά στοιχεία από τις κάθε είδους απογραφές της Στατιστικής Υπηρεσίας, γεγονός που μπορεί να αποβεί πολύ χρήσιμο για τη μελέτη.
- Αφού καθοριστούν καταρχήν τα όρια των ζωνών μπορεί να γίνει και παραπέρα υποδιαίρεση μέσα στις ζώνες, σε «υποζώνες» με βάση τις συγκεκριμένες ανάγκες της μελέτης ή π.χ. τις χρήσεις γης ή ότι άλλο κριτήριο θεωρηθεί σκόπιμο.

- Εναλλακτικά μπορεί να ακολουθηθούν δύο μέθοδοι διαχωρισμού σε ζώνες:
 - a. με χρησιμοποίηση κανάβου οπότε η περιοχή χωρίζεται σε ζώνες μορφής
 - b. με βάση κριτήρια τοπογραφίας, εδάφους, ύπαρξη διαχωριστικών γραμμών όπως ποταμών, πάρκων, λεωφόρων κτλ. ή με βάση τις χρήσεις γης κ.ο.κ.
- Ο διαχωρισμός σε ζώνες πρέπει οπωσδήποτε να λαμβάνει υπόψη τη φύση των δεδομένων που θα συλλεγούν και τη χρησιμοποίησή τους. Π.χ. έστω ότι είναι επιθυμητός ο καθορισμός ζωνών για μια έρευνα Π-Π των εμπορευμάτων ή των επιβατών του σιδηροδρόμου σε επίπεδο χώρας. Αν ακολουθηθεί εδώ η διοικητική κατάταξη σε νομούς θα προκύψουν λάθη, γιατί έτσι όπως είναι το δίκτυο του ΟΣΕ μπορεί σε ένα νομό να υπάρχει ένας ή δύο μόνο σταθμοί στα όριά του, από τους οποίους όμως να εξυπηρετούνται οι κάτοικοι και τα εμπορεύματα πολλών άλλων παραπλήσιων νομών χωρίς σταθμούς ή με σταθμούς πολύ προστιτούς. Έτσι η επιλογή νομών σαν ζώνες σε μια τέτοια έρευνα, πιθανώς να οδηγήσει σε εσφαλμένα αποτελέσματα και ενδύκνεται η χρησιμοποίηση μεγαλύτερων περιοχών, από περισσότερους νομούς σαν ζώνες.

Η κυκλοφοριακή έρευνα διεξάγεται διαφορετικά σε περιορισμένες περιοχές (με μικρό αριθμό συλλεχθέντων στοιχείων) και διαφορετικά σε μεγάλες. Στη πρώτη περίπτωση η έρευνα διεξάγεται με καταγραφή αριθμών κυκλοφορίας από παρατηρητές, με καταγραφή έγχρωμων καρτών ή και με χρησιμοποίηση των φώτων των οχημάτων. Η δεύτερη περίπτωση έρχεται εις πέρας με τη βοήθεια ερωτηματολογίων τα οποία είτε αποστέλλονται ως ταχυδρομικά δελτία, είτε ένα δείγμα νοικοκυριών σε όλη τη περιοχή μελέτης δέχεται επισκέψεις από τα μέλη προσωπικού της έρευνας και καταγράφονται οι συνήθειες των μετακινήσεων τους, ή γίνεται έρευνα με ερωτηματολόγιο στο πλευρό του δρόμου.

Στη συνέχεια με τη βοήθεια διαφόρων υποδειγμάτων περιγραφής, πρόβλεψης και σχεδιασμού προκύπτει και η ειδικότερη αξιολόγηση των ήδη υπάρχοντων χώρων στάθμευσης (αν ικανοποιούν τις ήδη υπάρχουσες ανάγκες στάθμευσης και κατά πόσο

θα ικανοποιούν τις μελλοντικές απαιτήσεις σε στάθμευση, προτάσεις προσθήκης χώρων στάθμευσης).

Το περιγραφικό υπόδειγμα σε μια περιοχή μελέτης, δίνει την εικόνα της «υφιστάμενης» κατάστασης, δηλαδή μια απλοποιημένη εικόνα των αλληλεπιδράσεων που υφίστανται στο υπόψη σύστημα (οδικό δίκτυο – μετακινήσεις – συγκοινωνία – «πάγιες» εγκαταστάσεις) με στόχο την καλύτερη κατανόηση και μελέτη του συστήματος αυτού από τον μελετητή.

Το υπόδειγμα πρόβλεψης μοιάζει πολύ στο περιγραφικό υπόδειγμα με τη διαφορά ότι αναπαριστούν μελλοντικές καταστάσεις και γεγονότα. Η φαινομενικά απλή αυτή διαφορά θέτει σοβαρούς περιορισμούς και δυσκολίες στη κατασκευή υποδείγματων πρόβλεψης. Στα περιγραφικά υποδείγματα σχεδόν κάθε σχέση μεταξύ των παραμέτρων ή των λειτουργικών χαρακτηριστικών του συστήματος που υπάρχει στη πράξη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει την υπάρχουσα κατάσταση, αρκεί η σχέση αυτή να είναι σύμφωνη με τις βασικές προδιαγραφές που τυχόν έχουν τεθεί για τη κατασκευή του υπόψη υποδείγματος. Αντίθετα στα υποδείγματα πρόβλεψης πρέπει να περιληφθούν μόνο οι σχέσεις εκείνες για τις οποίες υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις ότι θα ισχύουν και στο μέλλον. Πρέπει επίσης να υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ «αιτιών» και «αποτελεσμάτων» πράγμα που δεν είναι πάντα δυνατό.

Τέλος το υπόδειγμα σχεδιασμού ουσιαστικά αποτελεί υπόδειγμα πρόβλεψης υπό συνθήκες, όπου όμως τα αποτελέσματα των προβλέψεων αξιολογούνται σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια. Τα βασικά στάδια ενός υποδείγματος σχεδιασμού είναι, (Γιαννόπουλος, 1986:σελ 125-129) :

- Καθορισμός των εναλλακτικών λύσεων ή τρόπων ενέργειας που είναι δυνατό ή σκόπιμο να ακολουθηθούν στο μέλλον
- Πρόβλεψη των επιπτώσεων από την εφαρμογή κάθε μιας από τις παραπάνω εναλλακτικές λύσεις
- Αξιολόγηση των επιπτώσεων αυτών σύμφωνα με προκαθορισμένα κριτήρια και μέσα στους τυχόν υπάρχοντες περιορισμούς και ειδικές συνθήκες και
- Επιλογή της πιο πρόσφορης λύσης.

Τελικά στα τελευταία στάδια του υποδείγματος σχεδιασμού μπορεί ο μελετητής να κάνει μια προκαταρκτική αξιολόγηση των ήδη υπαρχόντων χώρων στάθμευσης και να προτείνει προσθήκη νέων στη περιοχή μελέτης. Το επιτυγχάνει αυτό δημιουργώντας ένα σύστημα Ζήτησης (Ανάγκες στάθμευσης) – Προσφοράς (Απαιτούμενοι χώροι στάθμευσης)

2.2.Σύστημα Προσφοράς (Απαιτούμενοι Χώροι Στάθμευσης) – Ζήτησης (Ανάγκες) Στάθμευσης

Προσφορά

Η συνολική προσφορά θέσεων στάθμευσης στις κεντρικές περιοχές των μεγαλουπόλεων μεγαλώνει με το μέγεθος της πόλης αλλά με μειούμενο ρυθμό. Αυτό το συμπέρασμα προκύπτει από τη περίπτωση των ΗΠΑ (Weant R., Levinson S., 1990 : σελ. 94).

Στις ελληνικές πόλεις ο αριθμός των προσφερόμενων θέσεων στάθμευσης στις κεντρικές περιοχές είναι μικρότερος από τις αντίστοιχες σε πληθυσμό πόλεις των ΗΠΑ. Το γεγονός αυτό δικαιολογείται από το χαμηλότερο ποσοστό ιδιοκτησίας ΙΧΕΑ στις ελληνικές πόλεις σε αντιστοιχία με αυτές των ΗΠΑ που έχει σαν αποτέλεσμα οι ελληνικές πόλεις να παρουσιάζουν μεγαλύτερη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών για τη μετάβαση στη κεντρική περιοχή. Ένας άλλος λόγος είναι και η έλλειψη μέχρι σήμερα προγράμματος και σαφούς πολιτικής στάθμευσης. Στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη και τις άλλες ελληνικές πόλεις ο αριθμός των θέσεων στάθμευσης στο κέντρο αλλά και σε άλλες περιοχές κυρίως γύρω από το κέντρο, δεν επαρκεί και υπάρχει μεγάλη πίεση για τη δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης. Στο μέλλον θα πρέπει να αναμένεται σημαντική αύξηση των προσφερόμενων θέσεων στάθμευσης εκτός οδού για την εξυπηρέτηση της ζήτησης αλλά και για την κατάργηση της παράνομης στάθμευσης.

Ζήτηση

Οι απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης σε μια κεντρική περιοχή πόλης μπορούν να υπολογιστούν όταν είναι γνωστοί οι παρακάτω παράγοντες που την επηρεάζουν: (Smith W. & Associates, 1965: σελ. 15-18)

- *Ο πληθυσμός της πόλης:* Τα χαρακτηριστικά της ζήτησης στάθμευσης που καθορίζει τις ανάγκες στάθμευσης, εξαρτώνται ουσιαστικά από το μέγεθος της πόλης, που εκφράζεται καλύτερα με τον πληθυσμό της
- *Ο συνολικός αριθμός μετακινήσεων προσώπων προς τη κεντρική περιοχή.* Ο αριθμός αυτός αποτελεί τη βάση κάθε υπολογισμού αναγκών στάθμευσης.
- *Το ποσοστό των παραπάνω μετακινήσεων που γίνεται μεταξύ 7:00 και 19:00.* Η χρονική κατανομή των μετακινήσεων επηρεάζει, όπως είναι φυσικό, τις ανάγκες. Η περίοδος μεταξύ 7:00 και 19:00 εκφράζει τη περίοδο που παρουσιάζονται οι μεγαλύτερες ανάγκες στάθμευσης.
- *Το ποσοστό του συνόλου των μετακινήσεων που γίνεται με ΙΧΕΑ.* Οι μετακινήσεις με δημόσιες συγκοινωνίες, συμπεριλαμβανομένων και των ταξί, δεν δημιουργούν ανάγκες στάθμευσης.
- *Η μέση πλήρωση των ΙΧΕΑ.* Αύξηση του μέσου αριθμού των επιβατών ανά αυτοκίνητο ΙΧ σημαίνει μείωση των αναγκών στάθμευσης.
- *Ο λόγος της μέγιστης συσσώρευσης στάθμευσης προς τον συνολικό αριθμό σταθμεύσεων της ημέρας.* Εντονότερες αιχμές στάθμευσης απαιτούν μεγαλύτερη προσφορά θέσεων για την κάλυψη μιας δεδομένης ημερήσιας ζήτησης.
- *Ο βαθμός χρησιμοποίησης των χώρων στάθμευσης.* Όσο μεγάλη και να είναι η ζήτηση, καμιά θέση στάθμευσης δεν παραμένει συνεχώς κατειλημμένη. Στους υπολογισμούς αναγκών θα πρέπει να αφαιρείται το ποσοστό του χρόνου που μια θέση παραμένει κενή.
- *Η άνιση γεωγραφική κατανομή των θέσεων στάθμευσης.* Η γεωγραφική κατανομή των θέσεων στάθμευσης στο κέντρο μιας πόλης σπάνια συμπίπτει με τη γεωγραφική κατανομή της ζήτησης, με αποτέλεσμα να απαιτείται συνολικά μεγαλύτερη προσφορά θέσεων για την κάλυψη μιας δεδομένης ζήτησης.
- *Η εποχιακή διακύμανση της ζήτησης.* Εξαιτίας της εποχιακής διακύμανσης της ζήτησης, θα πρέπει να προσφέρεται μεγαλύτερος αριθμός θέσεων στάθμευσης ώστε να καλύπτονται οι εποχιακές αιχμές. Έντονες αιχμές, που παρουσιάζονται με μικρή συχνότητα, όπως π.χ. εκείνη της περιόδου Χριστουγέννων – Νέου έτους, δεν καλύπτονται συνήθως.

Οι ανάγκες στάθμευσης μιας κεντρικής περιοχής πόλης, σε συνάρτηση με τους παράγοντες που δίνονται παραπάνω, υπολογίζονται με τη βοήθεια του «Συντελεστή χώρων στάθμευσης» (Parking space factor) P ή «Συντελεστής εναλλαγής». Ο συντελεστής P εκφράζει τον αριθμό των απαιτούμενων θέσεων στάθμευσης ανά μετακίνηση προσώπου με ΙΧΕΑ και προορισμό το κέντρο. Όταν είναι γνωστός ο συνολικός αριθμός των μετακινήσεων προσώπων προς τη κεντρική περιοχή μιας πόλης και η κατανομή του στους διάφορους τρόπους μετακίνησης, οι ανάγκες στάθμευσης, σημερινές ή μελλοντικές, μπορεί να εκτιμηθούν κατά προσέγγιση με τη χρησιμοποίηση του συντελεστή P. Ο συντελεστής P προκύπτει από τη παρακάτω σχέση, (Smith W & Associates, 1965: σελ. 19-22) :

$$P = (d*r*s*c)/(o*e) \quad (2.1)$$

Όπου:

d : το τμήμα των συνολικών μετακινήσεων μιας ημέρας προς και από το κέντρο, που γίνονται μεταξύ 7:00 και 19:00. Για τις ΗΠΑ ο συντελεστής αυτός λαμβάνεται ίσος με 0,70. Για την Αθήνα, όπου υπάρχει μεγαλύτερη κίνηση μετά τις 19:00 ο συντελεστής αυτός προκύπτει ίσος με 0,62 (Φραντζεσκάκης, 1971: σελ. 72-72).

r : ο λόγος της συσσώρευσης στάθμευσης κατά την ώρα αιχμής, προς το συνολικό αριθμό σταθμεύσεων της ημέρας. Ο λόγος αυτός κυμαίνεται στις ΗΠΑ από 0,14 για τις μικρές πόλεις έως 0,54 για τις μεγάλες.

s : ο συντελεστής εποχιακής διακύμανσης, $s = 1,0 - 1,1$ για τις ΗΠΑ.

c : συντελεστής θέσης, που εκφράζει το γεγονός της άνισης γεωγραφικής κατανομής των αναγκών στάθμευσης $c = 1,0 - 1,1$ για τις ΗΠΑ.

o : η μέση πλήρωση των επιβατικών αυτοκινήτων. Στις ΗΠΑ ο συντελεστής αυτός λαμβάνεται συνήθως ίσος προς 1,5. Στην Ελλάδα είναι μεγαλύτερος και εκτιμάται σε 1,8.

e : συντελεστής χρησιμοποίησης του χώρου. Στις ΗΠΑ ο συντελεστής αυτός λαμβάνεται ίσος με 0,85.

Στις ΗΠΑ όπου γίνεται δεκτό $d = 0,70$, $o = 1,5$ και $e = 0,85$, η σχέση 3.3 απλοποιείται σε:

$$P = 0,55*r*s*c \quad (2.2)$$

2.3. Συμπεράσματα

Με τη διαδικασία της κυκλοφοριακής έρευνας εντοπίζονται τα σημεία εκείνα μέσα σε μια πυκνά πολεοδομημένη περιοχή, τα οποία παρουσιάζουν ή και ενδέχεται να παρουσιάσουν μελλοντικά, σημαντικά προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης. Ενδεικτικά αναφέρουμε τους κυκλοφοριακούς κόμβους, οδούς περιορισμένης κυκλοφοριακής ικανότητας κτλ.

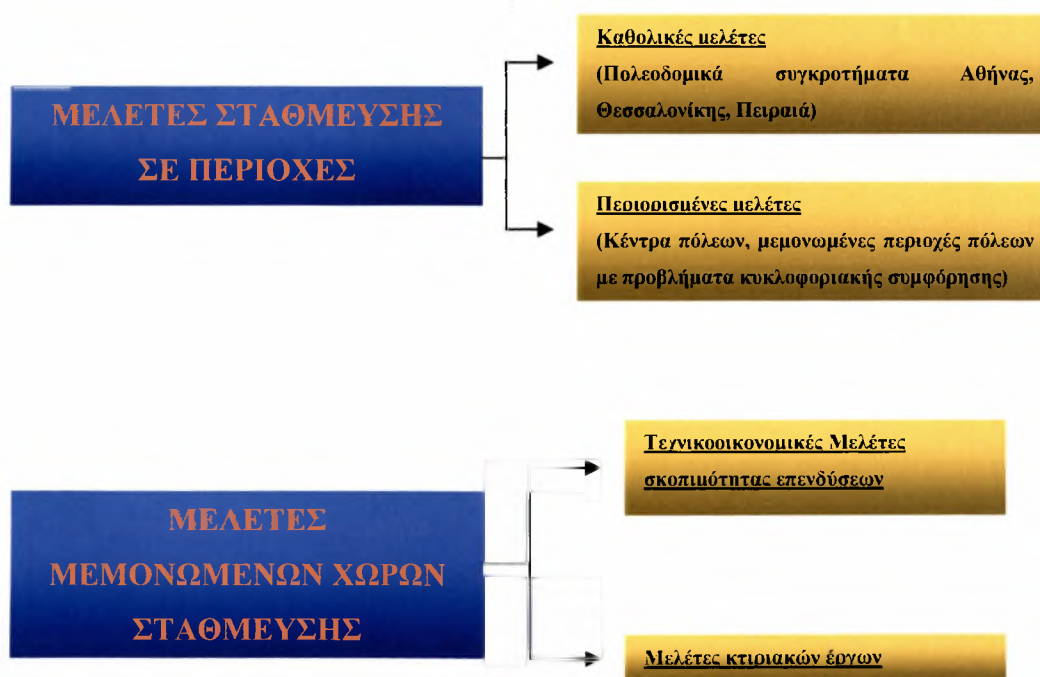
Με τη βοήθεια της παραπάνω διαδικασίας και τη συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της, συγκεντρώνει κανείς τα προβληματικά σημεία μιας ορισμένης γεωγραφικής περιοχής με σκοπό τη περαιτέρω βελτίωσή τους. Τα προβληματικά αυτά σημεία σε συνδυασμό με την απογραφή των διαφόρων δραστηριοτήτων που απαιτούν στάθμευση (τόποι εργασίας, υπηρεσίες, εμπορικές δραστηριότητες, αναψυχή, κτλ.) καθώς και τον σαφή γεωγραφικό προσδιορισμό τους πάνω στη εξεταζόμενη γεωγραφική ενότητα, αποτελούν το γενικό σύστημα δεδομένων ζήτησης για στάθμευση. Με τη καταγραφή των ήδη υπάρχοντων τερματικών εγκαταστάσεων (χώροι στάθμευσης, σταθμοί μετεπιβίβασης από ΙΧΕΑ σε δημόσιες συγκοινωνίες κτλ.) και το σαφή γεωγραφικό προσδιορισμό τους πάνω στην εξεταζόμενη γεωγραφική ενότητα, έχει κανείς το σύστημα προσφοράς για το οποίο εξετάζεται εάν και κατά πόσο καλύπτει τις ανάγκες στάθμευσης. Βάση ερευνών, οι ανάγκες προσθήκης και χωροθέτησης νέων χώρων στάθμευσης μελλοντικά θα αυξηθούν σημαντικά στα κέντρα μεγάλων ελληνικών πόλεων.

Με βάση τα παραπάνω καταλήγει κανείς ότι μεταξύ των χώρων στάθμευσης και της ζήτησης που δημιουργείται από τις διάφορες δραστηριότητες και λειτουργίες-υπηρεσίες που εδρεύουν στα κέντρα των πόλεων, παρουσιάζεται ένα *σύστημα ζήτησης-προσφοράς* βάση του οποίου αξιολογείται ο εξεταζόμενος χώρος όσον αφορά την ανάγκη νέων χώρων στάθμευσης ή απλούστερα ο επαναπροσδιορισμός των πολιτικών στάθμευσης.

3. Χωροθέτηση

3.1.Γενικά

Σε γενικά πλαίσια, οι μελέτες που διεξάγονται μέχρι την τελική υλοποίηση και κατασκευή χώρων στάθμευσης είναι αυτές οι οποίες επηρεάζουν την τελική χωροθέτησή τους μέσα σε μία συγκεκριμένη γεωγραφική ενότητα και κυρίως στο κέντρο μιας πόλης. Η εκπόνηση μελετών για μεγάλες γεωγραφικές ενότητες (π.χ. Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πειραιάς) διαφέρει από αυτές που διεξάγονται για περιορισμένες περιοχές ή ακόμα και για μεμονωμένους χώρους στάθμευσης. Παρακάτω στο σχήμα 3.1, αναπαρίσταται διαγραμματικά η διαφοροποίηση των μελετών κατά γεωγραφική ενότητα:



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Σχήμα 3.1. Διαγραμματική απεικόνιση διαφοροποίησης μελετών για χώρους στάθμευσης κατά γεωγραφική ενότητα

Στα παρακάτω δίνεται μία συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου της κάθε μελέτης ξεχωριστά.

3.2. Μελέτες στάθμευσης σε περιοχές

3.2.1. Καθολικές μελέτες

Αποτελούν τις πλέον ολοκληρωμένες μελέτες στάθμευσης καθώς και τις πιο δαπανηρές. Οι γεωγραφικές ενότητες οι οποίες εξετάζονται από την προβληματική της στάθμευσης, αφορούν πολεοδομικά συγκροτήματα μεγάλων πόλεων (π.χ. Αθήνας, Θεσσαλονίκης). Για τη εκπόνησή τους απαιτείται διεξοδική συγκέντρωση και ανάλυση στοιχείων, όπως είναι οι συνεντεύξεις με οδηγούς από τις οποίες προκύπτουν οι πραγματικές ανάγκες στάθμευσης, υφιστάμενη κατάσταση στάθμευσης, χρήση γης, ενδεχόμενοι χώροι που είναι ικανοί να υποδεχθούν την εγκατάσταση νέων χώρων στάθμευσης κ.α. Το περιεχόμενο τέτοιων ειδών μελετών παρουσιάζεται διαγραμματικά στο σχήμα 3.2:



Πηγή : Ιδία επεξεργασία

Σχήμα 3.2. Περιεχόμενο Καθολικών Μελετών

Η πρώτη τέτοια καθολική μελέτη στάθμευσης έγινε για τα κεντρικά πολεοδομικά συγκροτήματα της Αθήνας και του Πειραιά το 1973, χωρίς όμως να προωθηθεί στο στάδιο της εφαρμογής και χωρίς να επαναληφθεί μέχρι σήμερα. Η πιο πρόσφατη καθολική μελέτη στάθμευσης έχει γίνει για τη Θεσσαλονίκη, όπου και εφαρμόζεται σταδιακά και διαχρονικά μέχρι και σήμερα. (Κατασκευή υπόγειων χώρων στάθμευσης Ανθέων-Μεγ. Αλεξάνδρου κτλ.) (Δήμος Θεσ/κης - Οργανισμός Ρυθμιστικού, 1996).

3.2.2. Περιορισμένες μελέτες

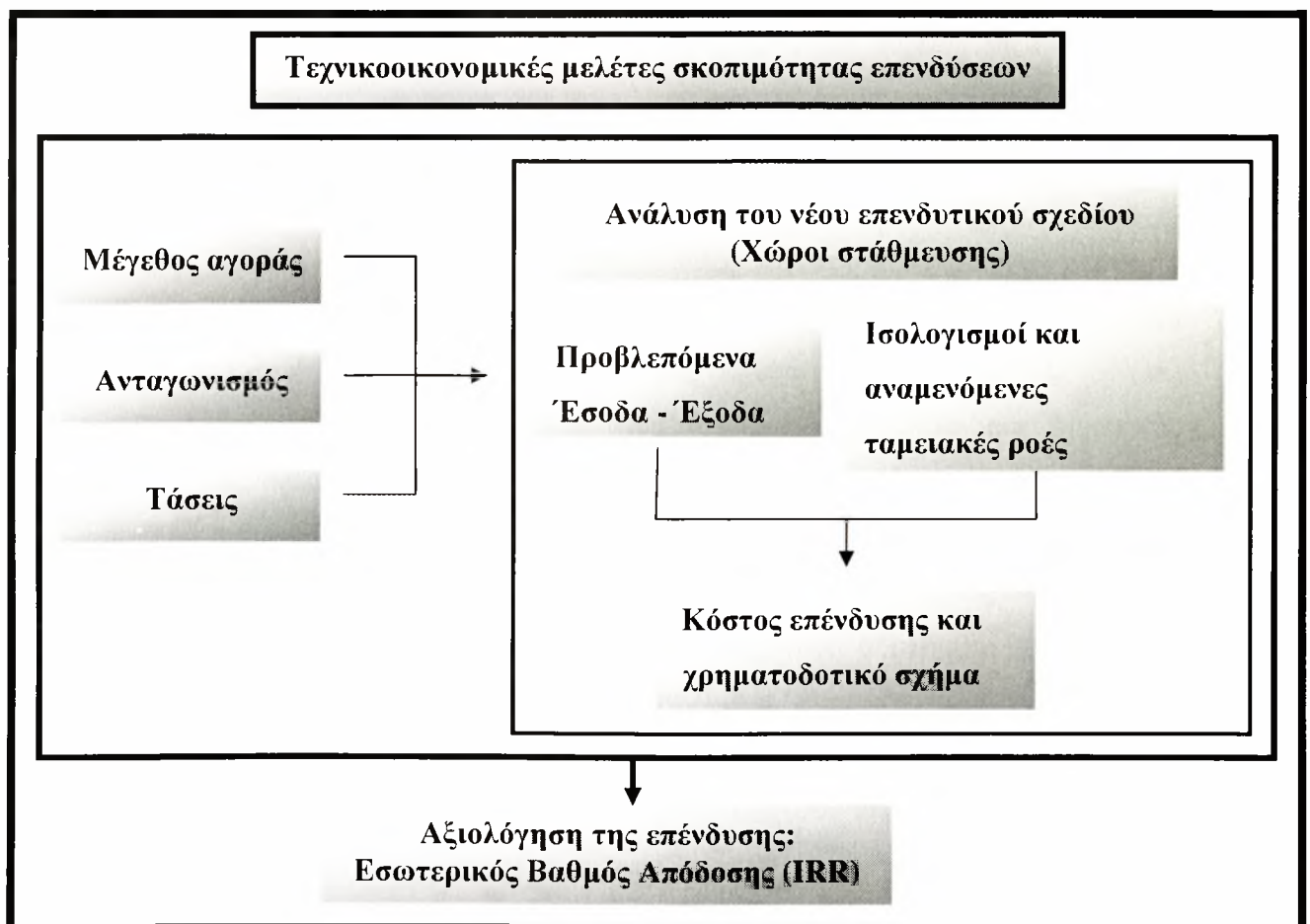
Για μικρές κυρίως πόλεις όπου η λειτουργία της πόλης είναι απλούστερη και επιτρέπει την εκτίμηση των αναγκών στάθμευσης χωρίς την ανάγκη προσωπικής επαφής με οδηγούς, η διαδικασία των μελετών στάθμευσης μπορεί να απλουστευθεί σημαντικά. Οι περιορισμένες μελέτες στάθμευσης περιλαμβάνουν, σε απλούστερη όμως μορφή όλες τις εργασίες που αναφέρθηκαν και για τις καθολικές μελέτες εκτός από τις εκτιμήσεις

3.3.Μελέτες μεμονωμένων χώρων στάθμευσης

3.3.1. Τεχνικοοικονομικές μελέτες σκοπιμότητας επενδύσεων - Καθορισμός φορέων υλοποίησης

Μια πρωταρχική διεργασία που απαιτείται για την υλοποίηση χώρων στάθμευσης που επηρεάζει τη τελική απόφαση χωροθέτησης τέτοιων επενδύσεων είναι η εκπόνηση τεχνικοοικονομικών μελετών σκοπιμότητας επενδύσεων.

Σύμφωνα με τέτοιου είδους μελέτες κρίνεται αν είναι σκόπιμο να υλοποιηθεί η εξεταζόμενη επένδυση. Εξετάζεται η σκοπιμότητα μιας νέας επένδυσης, τόσο από εμπορικής πλευράς, διερευνώντας δηλαδή την εμπορική προοπτική των προϊόντων της επένδυσης, όσο και οικονομικής, εκτιμώντας τα μελλοντικά οικονομικά μεγέθη. Ειδικότερα, περιλαμβάνονται τα εξής όπως φαίνονται στο σχήμα 3.3:



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σχήμα 3.3. Περιεχόμενο μελετών σκοπιμότητας επενδύσεων

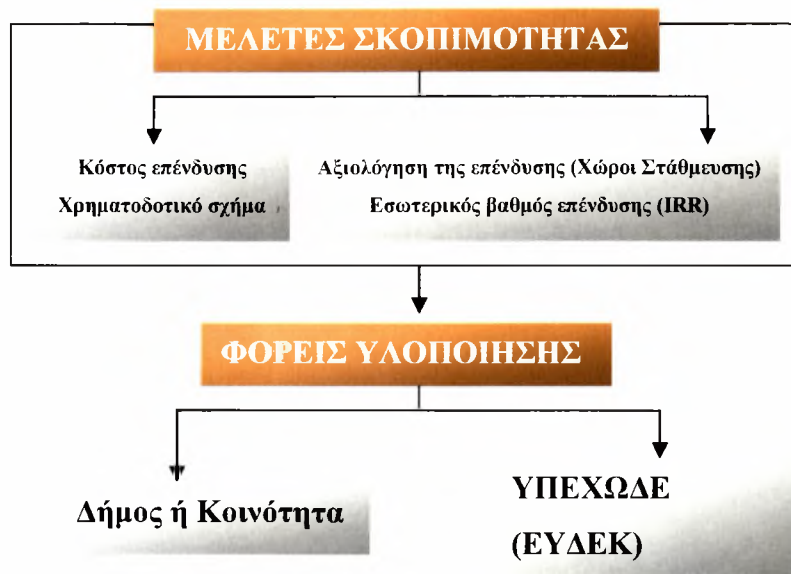
Σκοπός μιας τέτοιου είδους μελέτη ενός χώρου στάθμευσης σε δεδομένη θέση, είναι να καθορίσει το μέγεθος του, τις τυχόν παράλληλες λειτουργίες (καταστήματα, πρατήρια καυσίμων κτλ.), τη διάταξη (εσωτερική και εισόδων-εξόδων), τις κυκλοφοριακές τεχνικές, μελέτες και επιπτώσεις του, τον τρόπο και τα πρότυπα κατασκευής του, το κόστος κατασκευής και λειτουργίας του, το ύψος των τελών στάθμευσης (μηναίων και καθημερινών), τα συνολικά ετήσια έξοδα, τα προβλεπόμενα συνολικά ετήσια έσοδα και τέλος τη μέθοδο χρηματοδότηση αυτού. Με την εκπόνηση τέτοιου είδους μελέτης εξασφαλίζεται η βέλτιστη εγκατάσταση από άποψη μεγέθους, διάταξης και λειτουργίας, επιλύοντας έτσι τα κυκλοφοριακά προβλήματα της περιοχής στην οποία εγκαθίστανται και στη συνέχεια με τη βοήθεια της οικονομικής ανάλυσης της εγκατάστασης, καθορίζεται αν είναι σκόπιμη η υλοποίησή της καθώς και ο βέλτιστος τρόπος χρηματοδότησής του.

Όπως αναφέρθηκε και στα παραπάνω στόχος της τεχνικοοικονομικής μελέτης σκοπιμότητας χώρων στάθμευσης είναι η υποβοήθηση των φορέων της επιχείρησης στη λήψη της τελικής απόφασης για την υλοποίηση της επένδυσης. Επίσης, η μελέτη θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις επαφές με τα πιστωτικά ιδρύματα για τη χρηματοδότηση της επένδυσης.

Στην Ελλάδα τη κύρια ευθύνη για τον τομέα της στάθμευσης έχουν αφενός η τοπική αυτοδιοίκηση και αφετέρου το ΥΠΕΧΩΔΕ με την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Κατασκευών (ΕΥΔΕΚ), όπως φαίνεται και στο σχήμα 3.4.

Οι Δήμοι είτε μέσω της Τεχνικής τους Υπηρεσίας είτε μέσω μιας Δημοτικής Επιχείρησης, καλύπτουν τόσο το θέμα της στάθμευσης στην οδό, όσο και τη δημιουργία και εκμετάλλευση χώρων στάθμευσης εκτός οδού. Για τη *στάθμευση στην οδό*, οι Δήμοι είχαν αρχικά εγκαταστήσει και λειτουργούσαν παρκόμετρα, ενώ αργότερα ακολούθησαν ολοκληρωμένες πολιτικές και συστήματα ελεγχόμενης στάθμευσης με πληρωμή σε αυτόματα μηχανήματα είσπραξης. Για τη *στάθμευση εκτός οδού*, αρκετοί Δήμοι έχουν δημιουργήσει δημοτικούς χώρους στάθμευσης υπαίθριους ή στεγασμένους. Τελευταία οι Δήμοι δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη κατασκευή υπογείων κυρίως, χώρων στάθμευσης, κατά το οποίο ο ανάδοχος αναλαμβάνει τη κατασκευή, συντήρηση και εκμετάλλευση ενός σταθμού αυτοκινήτων για ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα. Αναγνωρίζοντας τη σημασία του θέματος της στάθμευσης, το ΥΠΕΧΩΔΕ ίδρυσε το 1985 την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Κατασκευής Σταθμών Αυτοκινήτων (ΕΥΔΕ – ΣΑ) με στόχο τη συμβολή στη κατασκευή σταθμών αυτοκινήτων στις αστικές περιοχές της

χώρας αλλά και γενικότερα την αντιμετώπιση του σοβαρού προβλήματος στάθμευσης σε αυτές. Η Υπηρεσία αυτή, η οποία σήμερα έχει υπαχθεί στη γενικότερη ΕΥΔΕΚ, πέρα από τον προγραμματισμό, σχεδιασμό, μελέτη, δημοπράτηση και επίβλεψη σταθμών αυτοκινήτων, αποτελεί και ένα κεντρικό συμβουλευτικό όργανο για τους Δήμους στις παραπάνω αναφερόμενες προσπάθειές τους σε θέματα στάθμευσης. (Ι. Αγγελίδης, 1999: σελ. 15)



Πηγή : Ιδία επεξεργασία

Σχήμα 3.4. Διαγραμματική απεικόνιση καθορισμού φορέων υλοποίησης

3.3.2. Μελέτες κτιριακών έργων

Η μελέτη κατασκευής ενός χώρου στάθμευσης αυτοκινήτων εκπονείται σε γενικές γραμμές, όπως και μια αντίστοιχη μελέτη ενός οποιουδήποτε κτιρίου. Η θέση, το μέγεθος και η γενική διάταξη του σταθμού έχουν ήδη καθοριστεί κατά το στάδιο της τεχνικοοικονομικής μελέτης, όπως αναπτύχθηκε στα προηγούμενα. Με βάση τα δεδομένα της επιλογής, κατά το στάδιο της τεχνικοοικονομικής μελέτης, λύσης καταρτίζεται καταρχήν η *προμελέτη* του έργου στην οποία οριστικοποιούνται η διάταξη και οι διαστάσεις του κτιρίου και ακολουθεί η *οριστική μελέτη*. Τόσο η προμελέτη όσο και η οριστική μελέτη απαιτούν τη στενή συνεργασία αρχιτέκτονα, πολιτικού μηχανικού, μηχανολόγου-ηλεκτρολόγου και συγκοινωνιολόγου. (www.icap.gr)

3.4. Συμπεράσματα

Η πορεία που ακολουθεί η δημιουργία ενός χώρου στάθμευσης από την αρχική σύλληψη της αναγκαιότητάς του μέχρι την τελική υλοποίηση και κατασκευή του περιλαμβάνει πολλές και χρονοβόρες διαδικασίες, οι οποίες όμως είναι απαραίτητες για την βέλτιστη λύση της προβληματικής της στάθμευσης. Ο σημαντικότερος παράγοντας για τη διεξαγωγή μελετών που αφορούν εγκαταστάσεις χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων είναι ο σαφής προσδιορισμός της γεωγραφικής ενότητας η οποία θα μελετηθεί. Βάση αυτού του προσδιορισμού καθορίζονται με ευκρίνεια οι προβληματικές σε στάθμευση περιοχές, η ζήτηση στάθμευσης και η υφιστάμενη προσφορά της εξεταζόμενης περιοχής. και Στη συνέχεια οριοθετούνται οι στόχοι για την κάλυψη της υπάρχουσας και μελλοντικά εκτιμώμενης ανάγκης για στάθμευση. Ένα δεύτερος παράγοντας που επηρεάζει τον σχεδιασμό των μελετών είναι η χρονική διάρκεια των ερευνών. Όσο πιο μεγάλο είναι το χρονικό διάστημα στο οποίο διεξάγονται οι έρευνες για τη συλλογή στοιχείων τόσο πιο εμπειριστατωμένα θα είναι και τα συμπεράσματα τα οποία θα προκύψουν από αυτές.

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο (βλ. 3.2.1.) η πλέον ολοκληρωμένη λύση του προβλήματος της στάθμευσης για μεγάλες γεωγραφικές ενότητες, όπως είναι το κεντρικό πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, είναι η καθολική μελέτη χώρων στάθμευσης, για την οποία είναι αναγκαία η συλλογή μεγάλου όγκου (κυκλοφοριακών και όχι μόνο) στοιχείων. Τα συμπεράσματα μιας καθολικής μελέτης είναι αυτά που παρέχουν τη συνολική εικόνα της προβληματικής καθώς και μια ολοκληρωμένη πρόταση αντιμετώπισης της κυκλοφοριακής συμφόρησης του πολεοδομικού συγκροτήματος που μελετάται. Μια τέτοια πρόταση θα περιλαμβάνει ενδεικτικά το συνολικό προγραμματισμό χωροθέτησης, κατασκευής και λειτουργίας νέων χώρων στάθμευσης. Η καθολική μελέτη είναι απαραίτητη για τα κέντρα μεγάλων πολεοδομικών συγκροτημάτων προκειμένου να δώσει κάποιες γενικές κατευθύνσεις στις, επικεντρωμένες σε μεμονωμένους χώρους στάθμευσης μελέτες που θα ακολουθήσουν.

Τέλος, όπως αναφέρεται και στα παραπάνω οι χρηματοδότηση τέτοιων έργων γίνεται με την αρωγή του ενδιαφερόμενου Δήμου ή και της ΕΥΔΕΚ. Γίνεται αντιληπτό ότι για ένα καλό αποτέλεσμα είναι απαραίτητος ο αρμονικός συντονισμός μεταξύ των αρμόδιων φορέων.

4. Ισχύουσα Νομοθεσία Χώρων Στάθμευσης

Για την ορθολογική αντιμετώπιση των σημερινών αναγκών στάθμευσης στις ελληνικές πόλεις και, ακόμα περισσότερο, της αναμενόμενης σημαντικής αύξησής τους, χρειάζεται η συνεκτική διατύπωση της σχετικής νομοθεσίας και κανονισμών καθώς και συστηματικός έλεγχος για την πιστή εφαρμογή τους. Στη παρούσα παράγραφο γίνεται μία περιληπτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας που διέπει τη κατασκευή και λειτουργία των χώρων στάθμευσης στις ελληνικές πόλεις.

4.1.N. 960/79 (ΦΕΚ 194Α')

Η ελληνική ισχύουσα νομοθεσία, βάση του Ν.960/79 (ΦΕΚ 194/Α'), προβλέπει τους χώρους οι οποίοι απαλλάσσονται από την ενδεχόμενη χρήση τους ως χώροι στάθμευσης (π.χ. αναστηλωμένα παραδοσιακά κτίρια, κτίρια εντός παραδοσιακών οικισμών κτλ.). Αναφέρει τη δυνατότητα επιβολής δημιουργίας χώρων στάθμευσης σε προϋφιστάμενα του Νόμου κτίρια με έκδοση Π.Δ. Καθορίζει τον απαιτούμενο αριθμό θέσεων στάθμευσης, τους ειδικούς όρους δόμησης, διαμόρφωσης και κανονισμούς ανέγερσης τέτοιων χώρων, καθώς προσδιορίζει και τον τρόπο με τον οποίο θα επιβάλλονται και πρόστιμα σε τυχόν παραβάσεις. Επίσης προσδιορίζει τα χρηματοδοτικά μέσα για την ανέγερσή τους.

4.2.Π. Δ/ΓΜΑ 350/96 (ΦΕΚ 230/Α'/96)

Το αναφερόμενο Π.Δ. προσδιορίζει επακριβώς τον αριθμό θέσεων σε κάθε περίπτωση χρήσης κτιρίου καθώς και τα τ.μ. που αντιστοιχούν σε κάθε θέση για την κάθε περίπτωση. Παρουσιάζει δηλαδή την αναλυτική εικόνα προδιαγραφών των αριθμών των θέσεων που επιβάλλονται να προσφέρουν οι χώροι στάθμευσης σε κάθε περίπτωση χρήσης γης στους οποίους λειτουργεί ένας τέτοιος χώρος. Εξασφαλίζει επίσης στους σταθμούς αυτοκινήτων, χώρους που προορίζονται για μεγάλα οχήματα. Το αναφερόμενο Π.Δ. επίσης εξασφαλίζει τις προδιαγραφές των εισόδων-εξόδων τέτοιων ειδών κτιριακών εγκαταστάσεων. Γίνεται επίσης αναφορά για σχετικούς φακέλους που επιβάλλονται να παρουσιαστούν στην αρμόδια Πολεοδομική υπηρεσία με σκοπό την έκδοση οικοδομικών αδειών για τέτοιου είδους εγκαταστάσεις.

4.3.Π. ΔΓΜΑ ΑΠΟ 3.8.87 (ΦΕΚ 749/Δ'87)

Το αναφερόμενο Π.Δ. καθορίζει τους ειδικούς όρους ως προς τη δόμηση και διαμόρφωση των χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων. Προσδιορίζει ακριβώς τις κατηγορίες των χώρων στάθμευσης (π.χ. στεγασμένοι, μη στεγασμένοι κτλ.) και χωρίζει τις κατηγορίες αυτές σε άλλες υποκατηγορίες όπως για παράδειγμα σε υπόγειους, υπέργειους κτλ. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ένα συνεκτικός διαχωρισμός τέτοιων ειδών κτιριακών εγκαταστάσεων. Παρέχει επίσης το πλαίσιο των προδιαγραφών καθώς και των όρων κατασκευής τους για κάθε κατηγορία.

ΜΕΡΟΣ Β. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

1. Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία περιλαμβάνει την τελική πρόταση μετά από μία εκτεταμένη αναγνώριση και προκαταρκτική αξιολόγηση 15 συνολικά υποψηφίων θέσεων για την κατασκευή σταθμών αυτοκινήτων στο 2^ο Δημοτικό Διαμέρισμα του Δήμου Θεσσαλονίκης. Στη συνέχεια παρατίθενται κάποιοι πίνακες με βάση τους οποίους γίνεται η επιλογή της τελικής χωροθετημένης θέσης του χώρου στάθμευσης. Περαιτέρω έχουμε την οικονομική ανάλυσή του και την πιθανότητα και πρόβλεψη βιωσιμότητας του. Σε ενδιάμεσα στάδια παρατίθενται και κάποια τοπογραφικά διαγράμματα.

Αναλυτικότερα από το τι πρόκειται να δούμε παρακάτω έχουμε κατά πρώτο λόγο κάποια εισαγωγικά όσον αφορά τη μεθοδολογία αξιολόγησης της επένδυσης. Κατά δεύτερον έχουμε τον πίνακα ανάλυσης (Πίνακας 1), βάση πέντε ουσιαστικών κριτηρίων και συλλογών στοιχείων(των οποίων η συλλογή έγινε από το «*Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής*» που βρίσκεται στο *Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών* του Α.Π.Θ.), των 15 αρχικών υποψηφίων χώρων. Ο πίνακας αυτός θα βοηθήσει στον περιορισμό των υποψηφίων θέσεων και την τελική επιλογή ορθής χωροθέτησης ενός σταθμού αυτοκινήτων που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες στάθμευσης για το 2^ο Δημοτικό Διαμέρισμα του Δήμου, στηριζόμενοι πάνω στη μεθοδολογία αξιολόγησης τέτοιου είδους επενδύσεων, που εισάγεται αρχικά. Στη συνέχεια, οι τοπογραφικοί χάρτες που παρατίθενται στην παρούσα εργασία προέρχονται από αρχεία του Δήμου Θεσσαλονίκης καθώς και της Πολεοδομίας. Οι χάρτες αυτοί μας παρέχουν οπτική πληροφόρηση όσον αφορά την προσβασιμότητα του εξεταζόμενου χώρου, την ενδεχόμενη διάταξη και λειτουργία του και γενικότερα την κυκλοφοριακή του διερεύνηση (ορισμένα στοιχεία της αναφερθείσας παραγράφου, προέρχονται από το «*Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής*» του τμήματος πολιτικών μηχανικών, Α.Π.Θ.). Καταλήγουμε με την οικονομική ανάλυση του χώρου στάθμευσης και τα τελικά συμπεράσματα αξιολόγησης των 15 υποψηφίων θέσεων καθώς και την πιθανότητα ανέγερσης χώρου στάθμευσης στην τελική υποψήφια θέση στο 2^ο Δημοτικό Διαμέρισμα.

Για την διεκπαιρέωση της παρούσας εργασίας χρειάστηκε επιτόπια επίσκεψη σε κάθε έναν φορέα αρμόδιο με τις υποψήφιες θέσεις χώρου στάθμευσης. Ενώ εξίσου χρονοβόρα και επίπονη υπήρξε η συγκέντρωση από τις αρμόδιες υπηρεσίες, των απαιτούμενων τοπογραφικών διαγραμμάτων και των διαγραμμάτων διελεύσεων των δικτύων, που αφορούν τις θέσεις που επελέγησαν ως άμεσης και βραχυπρόθεσμης προτεραιότητας.

2. Κατηγοριοποίηση Προτεινόμενων Χώρων Στάθμευσης

Για την ταξινόμηση του κάθε προτεινόμενου χώρου στάθμευσης σε κατηγορίες, ανάλογα με τη δυνατότητα και τον χρονικό ορίζοντα υλοποίησης, ακολουθείται η μεθοδολογία η οποία είναι συνυφασμένη με το ειδικό αρχείο των προτεινόμενων σταθμών αυτοκινήτων, που έχει οργανωθεί από την ΕΥΔΕΚ μέσα στα πλαίσια μιας Ευρύτερης Τράπεζας Στοιχείων Στάθμευσης, η οποία και εντάσσεται στο Σύστημα Πληροφοριών Οδικής Κυκλοφορίας (ΣΠΟΚ). Στη συνέχεια καθορίζονται οι παρακάτω πέντε κατηγορίες Α – Ε στις οποίες κατατάσσονται όλοι οι προτεινόμενοι χώροι στάθμευσης:

✦ *Κατηγορία Α: Έργα υπό κατασκευή ή λειτουργία*

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλοι οι σταθμοί αυτοκινήτων από την ημερομηνία ανάθεσης της εργολαβίας κατασκευής μέχρι την ημερομηνία που αρχίζουν να λειτουργούν.

✦ *Κατηγορία Β: Έργα πρώτης προτεραιότητας (Βραχυπρόθεσμη υλοποίηση)*

Περιλαμβάνει όλους τους χώρους που είναι επιθυμητό και δυνατό να υλοποιηθούν άμεσα. Οι σταθμοί αυτοί μπορεί να βρίσκονται σε οποιοδήποτε στάδιο υλοποίησης, από την χωροθέτηση και την αναμονή χαρακτηρισμού του οικοπέδου μέχρι και την ανάθεση της εργολαβίας της κατασκευής, οπότε και μεταφέρονται στην κατηγορία Α.

✦ *Κατηγορία Γ: Έργα μακροπρόθεσμης υλοποίησης*

Περιλαμβάνει τους χώρους των οποίων η υλοποίηση εξαρτάται από άλλα έργα ή γενικότερα από αποφάσεις που δεν είναι δυνατό να ληφθούν άμεσα και μέσα στα στενά πλαίσια της παρούσας προσπάθειας προγραμματισμού των σταθμών αυτοκινήτων.

✦ *Κατηγορία Δ: Έργα που προωθούνται από τρίτους*

Είναι σταθμοί που προωθούνται χωρίς τη συμβολή ή την παρακολούθηση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., εντασσόμενα τις περισσότερες φορές μέσα στα πλαίσια ευρύτερων αναπτύξεων.

✦ *Κατηγορία Ε: Έργα που απορρίπτονται*

Περιλαμβάνει όλους τους χώρους που δεν είναι δυνατό να υλοποιηθούν για διάφορους λόγους π.χ. αρχαία, μικρό και γενικότερα ακατάλληλο οικόπεδο, αντιδράσεις κατοίκων ή άλλων ενδιαφερόμενων, μικρή ζήτηση στάθμευσης, υψηλή φύτευση, ιδιοκτησιακό καθεστώς κλπ. Οι χώροι της κατηγορίας αυτής παραμένουν στο αρχείο για πληροφοριακούς λόγους και επανεξετάζονται μόνο όταν υπάρξει σοβαρός λόγος.

3. Κριτήρια Αξιολόγησης Θέσης Χώρου Στάθμευσης

Η ύπαρξη ενός ελάχιστου αριθμού θέσεων, κατάλληλα τοποθετημένων στο χώρο και με ικανοποιητικά τέλη στάθμευσης, είναι σε πολλές περιπτώσεις απαραίτητο στοιχείο για την εύρυθμη λειτουργία μιας περιοχής, είτε αυτή είναι περιοχή κατοικίας, είτε περιοχή εμπορίου. Μια ολοκληρωμένη πολιτική στάθμευσης πρέπει να αναγνωρίζει τον κοινωνικό χαρακτήρα της παροχής χώρων στάθμευσης, αλλά ταυτόχρονα να προσεγγίζει την οικονομική πραγματικότητα.

Με γνώμονα των παραπάνω προσεγγίσεων, υιοθετήθηκαν πέντε κριτήρια χωροθέτησης για την τελική κατάταξη των εξετασθέντων χώρων. Τα πέντε κριτήρια χωροθέτησης που αφορούν σταθμούς αυτοκινήτων σε περιοχές γενικής κατοικίας είναι τα ακόλουθα:

- a. Μέγεθος σημερινών και αναμενόμενων προβλημάτων στάθμευσης στην περιοχή
 - Ζήτηση υπερβαίνουσα την προσφορά παρά την οδό.
 - Μεγάλος όγκος παράνομων σταθμεύσεων.
 - Προγραμματισμένες παρεμβάσεις που αναμένεται να μειώσουν σημαντικά την προσφορά παρά την οδό (π.χ. εκτεταμένες πεζοδρομήσεις).
 - Αναμενόμενη ανάπτυξη με σημαντική αύξηση των αναγκών στάθμευσης.
- b. Χαρακτήρας της περιοχής επιρροής του σταθμού
 - Ύπαρξη δραστηριοτήτων υπερτοπικής σημασίας.
 - Γειτνίαση με σημαντικούς λεωφορειακούς άξονες ή σταθμούς του ΜΕΤΡΟ, σε συνάρτηση με την απόσταση από το κέντρο της πόλης, ώστε να έχει νόημα η μετεπιβίβαση ή η μετάβαση πεζή.
 - Πρόβλεψη ανάπτυξης νέων δραστηριοτήτων στο εγγύς μέλλον.
- c. Καταλληλότητα οικοπέδου
 - Για σταθμό αυτοκινήτων με ράμπες που λειτουργεί με αυτοεξυπηρέτηση απαιτείται ελάχιστο εμβαδόν οικοπέδου 1000 τ.μ.
 - Για σταθμό αυτοκινήτων που λειτουργεί με υπαλλήλους, απαιτείται ελάχιστο εμβαδόν 500 τ.μ.

- Για σταθμό αυτοκινήτων που λειτουργεί με μηχανικά μέσα αποθήκευσης των οχημάτων, απαιτείται ελάχιστο εμβαδόν 300 τ.μ.
- Ο μέγιστος αριθμός υπόγειων ορόφων δεν πρέπει να υπερβαίνει τους πέντε και των υπέργειων ορόφων τους επτά.
- Ευκολία πρόσβασης, τήρηση αποστάσεων εισόδου – εξόδου από τυχόν σηματοδοτούμενους κόμβους.
- Κατάλληλο γεωμετρικό σχήμα για κατασκευή σταθμού.
- Αποφυγή χώρων αναψυχής και πάρκων με υψηλή φύτευση που πιθανόν να προκαλέσουν εμπλοκή του Συμβουλίου της Επικρατείας.
- Αποφυγή χώρων για τους οποίους υπάρχουν ενδείξεις ύπαρξης αρχαιοτήτων.
- Αποφυγή χώρων δεσμευμένων για άλλα έργα.

d. Ιδιοκτησιακό καθεστώς

- Προτίμηση σε δημόσια οικόπεδα, καθώς το κόστος απαλλοτρίωσης και οι χρονοβόρες διαδικασίες σε συνδυασμό με τη χαμηλή αποδοτικότητα των σταθμών αυτοκινήτων σε περιοχές κατοικίας, καθιστούν απαγορευτική την απαλλοτρίωση ιδιωτικών οικοπέδων.
- Προσδιορισμός των δεσμεύσεων από το Γ.Π.Σ. και αποφυγή χρονοβόρων διαδικασιών αποχαρακτηρισμού των χώρων.

e. Κόστος κατασκευής

- Η επιβεβλημένη χαμηλή τιμολόγηση σε σταθμούς αυτοκινήτων περιοχών κατοικίας καθιστά απαγορευτικό το κόστος κατασκευής υπόγειων σταθμών. Συνιστάται η οργάνωση υπαίθριων χώρων, ενώ σε περιπτώσεις σημαντικής ζήτησης η κατασκευή υπέργειων σταθμών. Οι σταθμοί αυτοκινήτων με μηχανικά μέσα αποθήκευσης θεωρείται ότι απαιτούν υψηλό κόστος κατασκευής και υψηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης.
- Πρέπει να αποφεύγονται χώροι στους οποίους η κατασκευή παρουσιάζει σημαντικά τεχνικά προβλήματα, τα οποία την καθιστούν απαγορευτική από πλευράς κόστους.

Το κόστος κατασκευής αποτελεί κριτήριο χωροθέτησης με ιδιαίτερη βαρύτητα αποτελώντας καθοριστικό παράγοντα προγραμματισμού οποιουδήποτε έργου. Η δαπάνη κατασκευής ενός σταθμού διαφέρει ανάλογα με τον τύπο, δηλαδή υπόγειος, υπαίθριος ή υπέργειος. Θεωρώντας σαν μονάδα αναφοράς την δαπάνη για έναν υπαίθριο χώρο στάθμευσης (με επίστρωση, φωτισμό κτλ.) μπορεί να γίνει αποδεκτή η ακόλουθη ιεραρχημένη σχέση δαπανών:

Δαπάνη για σταθμό υπαίθριο: υπέργειο με ράμπες: υπέργειο με ανελκυστήρες: υπόγειο.

Με τα σημερινά δεδομένα το κόστος ανά θέση υπέργειου σταθμού είναι της τάξης των 9.000 ευρώ, του υπόγειου σταθμού 18.000 ευρώ και του σταθμού με μηχανικά μέσα αποθήκευσης αυτοκινήτων 27.000 ευρώ.

Η δαπάνη για υπόγειους σταθμούς παρουσιάζεται σημαντικά υψηλότερη εξαιτίας του μεγάλου κόστους των εκσκαφών, ιδιαίτερα αν το έδαφος είναι βραχώδες, της αποκατάστασης των αγωγών κοινής ωφέλειας και της ισογείου επιφάνειας (αν πρόκειται για κοινόχρηστο χώρο) και του απαιτούμενου εκτεταμένου μηχανικού εξοπλισμού. Η δαπάνη για τους σταθμούς αυτοκινήτων με μηχανικά μέσα αποθήκευσης εξαρτάται από το σύστημα που θα επιλεγεί, ενώ αν πρόκειται για υπόγειο σταθμό πρέπει να συνυπολογιστεί το κόστος των τοιχίων και της διαμόρφωσης της επιφάνειας. Το συνολικό κόστος ανά θέση στάθμευσης εξαρτάται από τον αριθμό των ορόφων. Πρέπει να σημειωθεί ότι τυχόν δυσμενή (και ίσως αναμενόμενα) οικονομικά αποτελέσματα ενός σταθμού δεν πρέπει να αποτελούν αυτόματα στοιχεία απόρριψης της θέσης. Επειδή όπως προαναφέρθηκε η παροχή χώρων στάθμευσης είναι κοινωνική υπηρεσία, οι απώλειες από τη λειτουργία ορισμένων χώρων θα πρέπει να συμψηφίζονται με τα έσοδα από τη διαχείριση των θέσεων στο κράσπεδο, δηλαδή η στάθμευση να αντιμετωπίζεται σαν ενιαίο σύστημα σε μία ευρύτερη περιοχή, σύμφωνα με τις γενικές αρχές μίας ολοκληρωμένης πολιτικής στάθμευσης.

Μόνη εξαίρεση στα ανωτέρω πρέπει να αποτελέσει η ακραία περίπτωση δημιουργίας υπόγειων χώρων σε περιοχές όπου αναμένεται χαμηλή εναλλαγή στάθμευσης (περιοχές αμιγούς κατοικίας) και όπου τα επιθυμητά (και εφικτά) τέλη στάθμευσης θα πρέπει να είναι χαμηλά. Στις περιπτώσεις αυτές θα πρέπει να αναζητούνται άλλοι τρόποι επίλυσης του προβλήματος γιατί το αυξημένο κόστος

κατασκευής αλλά και οι δαπάνες συντήρησης και λειτουργίας θα επιβαρύνουν σημαντικά το συνολικό πρόγραμμα, ενώ το κοινωνικό όφελος θα είναι περιορισμένο.

4. Αποτελέσματα Διαδικασίας Ανεύρεσης Υποψηφίων Χώρων Στάθμευσης

4.1.Γενικά

Στη Θεσσαλονίκη, όπως και σε όλες τις μεγάλες ελληνικές πόλεις, η πλειονότητα των εμπορικών και διοικητικών λειτουργιών είναι συγκεντρωμένη στο κέντρο της πόλης (1^ο Δημοτικό Διαμέρισμα). Το κύριο χαρακτηριστικό του 2^{ου} Δημοτικού Διαμερίσματος, που αποτελεί και το αντικείμενο της διερεύνησης στην παρούσα εργασία, είναι το πολύ υψηλό ποσοστό κατοικίας και η γραμμική ανάπτυξη εμπορικών δραστηριοτήτων, τοπικής συνήθους εμβέλειας, κατά μήκος των βασικών οδών του. Ο συνεχώς αυξανόμενος δείκτης ιδιοκτησίας του Ι.Χ., σε συνδυασμό με την τάση εγκατάστασης γραφείων, υπηρεσιών αλλά και καταστημάτων υπερτοπικής εμβέλειας στις περιοχές εκτός κέντρου, συντελούν σε συνεχή επιδείνωση του προβλήματος της στάθμευσης.

Στο 2^ο Δημοτικό Διαμέρισμα η ζήτηση θέσεων στάθμευσης εμφανίζεται ιδιαίτερα έντονη κατά μήκος της οδού Μοναστηρίου, που χαρακτηρίζεται από ποικίλες εμπορικές χρήσεις, ξενοδοχεία κτλ. Και κατά μήκος της οδού Γιαννιτσών, στην οποία υπάρχουν τα ΚΤΕΛ, αντιπροσωπείες αυτοκινήτων, η διεύθυνση της Τροχαίας κτλ. Στην υπόλοιπη περιοχή η κυρίαρχη χρήση γης είναι η κατοικία με συνύπαρξη υπερτοπικών πόλεων έλξης μετακινήσεων που αφορούν το εμπόριο, τη βιομηχανία, αποθήκες κτλ.

4.2.Οι 15 αρχικοί χώροι και η προκαταρκτική ταξινόμησή τους

Στον Πίνακα 1 που ακολουθεί, δίνεται η συνοπτική παρουσίαση της προκαταρκτικής αξιολόγησης των 15 υποψηφίων Θέσεων για την κατασκευή σταθμών αυτοκινήτων στο 2^ο Δημοτικό Διαμέρισμα του Δήμου Θεσσαλονίκης. Για τον κάθε υποψήφιο χώρο έγινε προσπάθεια παράθεσης, στον εν λόγω Πίνακα, των ακόλουθων στοιχείων:

- 1. Τοποθεσία.**
- 2. Ιδιοκτησιακό Καθεστώς,** σύμφωνα με όσα στοιχεία επετεύχθησαν να συγκεντρωθούν.

3. **Υφιστάμενη Χρήση του Χώρου.**
4. **Προβλεπόμενη Χρήση Γης**, από το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο.
5. **Εμβαδόν**, σύμφωνα με όσα στοιχεία επετεύχθησαν να συγκεντρωθούν.
6. **Ζήτηση Στάθμευσης**, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του εκπονητή.
7. **Προτεινόμενος Τύπος Σταθμού Αυτοκινήτων**, σύμφωνα είτε με υφιστάμενες μελέτες είτε με εκτιμήσεις του εκπονητή, για όσες θέσεις υπάρχει δυνατότητα υλοποίησης.
8. **Πρόταση Υλοποίησης.** Στη στήλη αυτή του Πίνακα 10.1 δίνεται η πρόταση, είτε για το χρονικό ορίζοντα υλοποίησης του έργου (βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα), είτε για την απόρριψη υλοποίησης. Η τεκμηρίωση της πρότασης για κάθε χώρο, γίνεται με αναφορά του κριτηρίου ή του συνδυασμού των κριτηρίων αξιολόγησης, που καθορίζονται στην παράγραφο 10.4, της παρούσας εργασίας.
9. **Παρατηρήσεις.** Στην στήλη αυτή δίνονται συνοπτικές επεξηγήσεις-πληροφορίες για το σκεπτικό της πρότασης υλοποίησης.

Όπως προκύπτει από την αρχική αξιολόγηση-διερεύνηση των 15 υποψήφιων χώρων (που παρατίθενται στον Πίνακα 1), 2 χώροι προτείνονται για βραχυπρόθεσμη υλοποίηση, 4 προτείνονται να χωροθετηθούν καταρχήν και να υλοποιηθούν μακροπρόθεσμα, ενώ οι υπόλοιποι 9 προτείνεται να απορριφθούν.

Πίνακας 1.									
Συνοπτική Παρουσίαση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Θέσεων για την Κατασκευή Σταθμών Αυτοκινήτων στο 2^ο Δημοτικό Διαμέρισμα									
A/A	Περιγραφή χώρου	Ιδιοκτησία	Υφιστάμενη χρήση	Προτεινόμενη χρήση γης	Εμβαδόν (m ²)	Ζήτηση	Προτεινόμενος Τύπος Σταθμών	Πρόταση υλοποίησης	Παρατηρήσεις
*B1	Λαγκαδά - Νέστορος - Αγ. Δημητρίου	Δήμος Θεσσαλονίκης	Πάρκο	Αστικό Πράσινο - Ελεύθερος χώρος	5.000	Μεγάλη	Υπέργειος 280 Θέσεων	Μακροπρόθεσμα (Κριτήριο γ)	Υψηλή φύτευση
*B2	Τριπόλεως - Ειρήνης - Αγ. Δημητρίου	Δήμος Θεσσαλονίκης	Χώρος πράσινου - Ανασκαφή	Αστικό Πράσινο - Ελεύθερος χώρος	5.700	Μεγάλη	Υπόγειος 2 ορ. 450 Θέσεων	Απορρίπτεται (Κριτήριο γ)	Έργα ανασκαφής παλαιοχριστιανικού κτιρίου
*B3	Πλ. Γαλοπούλου	Δήμος Θεσσαλονίκης	Πάρκο/ Παιδική χαρά	Αστικό Πράσινο - Ελεύθερος χώρος	4.200	Μέτρια	Υπόγειος 2 ορ. 310 Θέσεων	Βραχυπρόθεσμα (Κριτήριο α)	Υπάρχει πρόταση για την ανάπτυξη της πλατείας
*B4	Λαγκαδά - Αγ. Πάντων	Πρόνοια	Μάντρες αυτοκινήτων - Ελεύθερος χώρος	Αστικό Πράσινο - Ελεύθερος χώρος	μόνο εκτίμηση από χάρτη	Μέτρια		Βραχυπρόθεσμα	Πρέπει να παραχωρηθεί από την Πρόνοια
*B5	Γιαννιτσών - Δάφνης - Β.	Δήμος Θεσσαλονίκης	Μάντρες αυτοκινήτων - Ελεύθερος χώρος	Γενική Κατοικία	549,5	Μέτρια	Υπαίθριος	Μακροπρόθεσμα (Κριτήριο α, δ)	Δεν τηρείται πλήρως το κριτήριο α. Προτείνεται λόγω μικρού κόστους κατασκευής
*B6	Γιαννιτσών - Δάφνης - Μαζαράκη	Δήμος Θεσσαλονίκης	Μάντρες αυτοκινήτων - Ελεύθερος χώρος	Γενική Κατοικία	561,4	Μέτρια	Υπαίθριος	Μακροπρόθεσμα (Κριτήριο γ)	
*B7	Ωραισιπούλου - Απολλωνιάδος	Δήμος Θεσσαλονίκης		Γενική Κατοικία	160,18	Μεγάλη		Απορρίπτεται (Κριτήριο γ)	Πολύ μικρό οικοπέδο

ΠΗΓΗ: Δήμος Θεσσαλονίκης

Πίνακας 1. (συνέχεια)

A/A	Περιγραφή χώρου	Ιδιοκτησία	Υφιστάμενη χρήση	Προτεινόμενη χρήση γης	Εμβαδόν (m ²)	Ζήτηση	Προτεινόμενος τύπος Σταθμών	Πρόταση υλοποίησης	Παρατηρήσεις
*B8	Μοναστηρίου 57 - 59	Δήμος Θεσσαλονίκης	Χώρος Δημόσιας Στάθμευσης	Γενική Κατοικία	394	Μεγάλη		Απορρίπτεται	Λειτουργεί σαν χώρος στάθμευσης Δημόσιας Χρήσης
*B9	Μοναστηρίου 53	Δήμος Θεσσαλονίκης	Μικρό οικόπεδο	Γενική Κατοικία	395,8	Μεγάλη		Απορρίπτεται	Πολύ μικρό. Περιφραγμένο διπλά στο B8.
*B10	Μοναστηρίου 93	Δήμος Θεσσαλονίκης	Ανέγερση κτίσματος		213,21	Μεγάλη		Απορρίπτεται	Στο χώρο ανεγείρεται οικοδομή
*B11	Μαβίλης - Ειρήνης - Κάλβου - Πλ. Δημοκρατίας	Δήμος Θεσσαλονίκης	Αρχαιολογικός Χώρος	Αστικό Πράσινο - Ελεύθερος Χώρος	608,8	Μεγάλη		Απορρίπτεται (Κριτήριο γ)	Κεντρικές λειτουργίες πόλης. Χαρ/μένο ως αρχαιολογικός χώρος
*B12	Κων. Οικονόμου							Απορρίπτεται (Κριτήριο γ)	
*B13	Αλιάκμονος							Απορρίπτεται (Κριτήριο γ)	
*B14	Γιαννιτσών 24	Δήμος Θεσσαλονίκης	Δρόμος και πολύ μικρό οικόπεδο	Γενική Κατοικία	117,6	Μεγάλη		Απορρίπτεται (Κριτήρια γ, δ)	Πολύ μικρό. Απορρίπτεται γιατί περνάει ο δρόμος
*B15	Π. Σιδ. (Χώρος συμβολής 26ης Οκτωβρίου και Δυτικής Εισόδου	Πιθανόν ΟΣΕ	Χώροι ΟΣΕ	Αστικό Πράσινο - Ελεύθερος Χώρος	μόνο εκτίμηση από χάρτη	Μέτρια	Υπόγειος 400 θέσεων	Μακροπρόθεσμο (Κριτήρια γ, δ)	Πρόταση στα πλαίσια της μελέτης της υποθαλάσσιας αρτηρίας

ΠΗΓΗ: Δήμος Θεσσαλονίκης

*: Κωδικός του χώρου. Το γράμμα Β υποδηλώνει το Δημοτικό Διαμέρισμα στο οποίο ανήκει ο χώρος (B=2^ο)

5. Προτάσεις με Βάση την Προκαταρκτική Αξιολόγηση – Ταξινόμηση των 15 Αρχικών Χώρων

Στην παρούσα παράγραφο παρατίθενται οι προτάσεις υλοποίησης (βραχυπρόθεσμου και μέσο/μακροπρόθεσμου χαρακτήρα), καθώς και όσα σχόλια έχουν συγκεντρωθεί, για τις προτάσεις που παρατίθενται συνοπτικά στον Πίνακα 1. Προτείνεται η βραχυπρόθεσμη υλοποίηση για 2 χώρους, η μεσο/μακροπρόθεσμη υλοποίηση για 4 χώρους. Από τους 15 συνολικά χώρους προτείνεται να απορριφθούν οι 9.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι απόψεις, για όσους χώρους δεν προτείνεται να απορριφθούν:

ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ

- Β3. Πλ. Γαλοπούλου (Να προγραμματισθεί σε συνύπαρξη με το μελλοντικό σταθμό Μετρό)
- Β4. Λαγκαδά-Αγ. Πάντων (Προτείνεται λόγω μη δυνατότητας εξεύρεσης άλλων χώρων πλησίον).

ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΑ-ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ

- Β1. Λαγκαδά-Νέστωρος-Αγ. Δημητρίου
- Β5. Γιαννισών-Δάφνης-Β. Γεωργίου Α'
- Β6. Γιαννισών-Δάφνης-Μαζαράκη
- Β15. Παλιός Σιδ. Σταθμός (Συμβολή 26ης Οκτωβρίου και Δυτικής Εισόδου).
(Να προγραμματισθεί σε συντονισμό και σε συνάρτηση με τις λύσεις και τη μελέτη της αρτηρίας παράκαμψης του κέντρου της Θεσσαλονίκης).



6. Τελική Πρόταση Επιλογής Θέσεων προς Χωροθέτηση

Η τελική πρόταση επιλογής των θέσεων προς χωροθέτηση και του χρονικού ορίζοντα προγραμματισμού της υλοποίησής τους, που παρουσιάζεται στη συνέχεια, αποτελεί σύνθεση των προκαταρκτικών προτάσεων (Πίνακας 1). Για τη διαμόρφωση της τελικής πρότασης, υπήρξαν περαιτέρω διερευνήσεις, που επικεντρώθηκαν κυρίως στα σημεία στα οποία ο χρονικός ορίζοντας ή η δυνατότητα υλοποίησης του κάθε έργου είναι αμφιλεγόμενη.

Οι χώροι που προτείνεται να ενταχθούν στο πρόγραμμα χωροθέτησης διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες, ως προς το χρονικό ορίζοντα υλοποίησής τους:

- Μακροπρόθεσμης υλοποίησης, με χρονικό ορίζοντα έναρξης διαδικασιών κατασκευής την επόμενη δεκαετία.
- Βραχυπρόθεσμης υλοποίησης, με χρονικό ορίζοντα έναρξης διαδικασιών κατασκευής την επόμενη πενταετία.

Το υφιστάμενο ισοζύγιο στάθμευσης και κατά επέκταση η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για θέσεις στάθμευσης, οδηγούν σε ένα σημαντικό απαιτούμενο αριθμό χώρων στάθμευσης, βραχυπρόθεσμης υλοποίησης. Η δεδομένη όμως αδυναμία διάθεσης των απαιτούμενων πιστώσεων ή προσέλκυσης των απαιτούμενων επενδύσεων από τον ιδιωτικό τομέα, οδηγεί στην ανάγκη επιλογής κάποιων θέσεων ως άμεσης προτεραιότητας, με χρονικό ορίζοντα έναρξης διαδικασιών δημοπράτησης τους επόμενους 24 μήνες. *Στην κατηγοριοποίηση που παρατίθεται στη συνέχεια, οι σταθμοί άμεσης προτεραιότητας εντάσσονται ως υποκατηγορία στους προτεινόμενους σταθμούς βραχυπρόθεσμης υλοποίησης.*

6.1. Προτεινόμενοι χώροι μακροπρόθεσμης υλοποίησης (τελική πρόταση)

B1. Λαγκαδά – Νέστωρος – Αγ. Δημητρίου

Πρόκειται για μεγάλο σχετικά οικόπεδο (5.000 m²), σε περιοχή αστικού πρασίνου (ελεύθερου χώρου), με μεγάλη ζήτηση για θέσεις στάθμευσης. Θα πρέπει να

εξετασθεί μελλοντικά για κατασκευή υπέργειου σταθμού με υπαλλήλους. Όσον αφορά τον αριθμό των θέσεων που ενδέχεται να κατασκευαστούν, υπάρχει περιθώριο μέχρι και 280.

B5. Γιαννιτσών – Δάφνης - Β. Γεωργίου Α'

Λόγω του σχετικού μικρού εμβαδού του (περίπου 500 m²) το οικόπεδο είναι κατάλληλο για υπαίθριο σταθμό ή για μικρό υπόγειο με στάθμευση των οχημάτων από υπαλλήλους. Η ζήτηση επισκεπτών της περιοχής επί του παρόντος δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη, ενώ μικρή είναι και η παρουσία της κατοικίας. Θα πρέπει στο μέλλον να εξετασθεί η συνένωση του με το Β6 για την κατασκευή υπόγειου σταθμού αυτοκινήτων με αυτοεξυπηρέτηση.

B6. Γιαννιτσών – Δάφνης – Μαζαράκη

Πρόκειται για γειτονικό οικόπεδο με το Β5, με τις ίδιες περίπου υφιστάμενες χρήσεις (μάντρες αυτοκινήτων-ελεύθερος χώρος) και με το ίδιο σχεδόν εμβαδόν (περίπου 500 m²). Η θέση αυτόνομα είναι κατάλληλη είτε για υπαίθριο σταθμό είτε για μικρό υπόγειο με εξυπηρέτηση από υπαλλήλους, ενώ σε περίπτωση συνένωσης με το Β5, υπάρχει η δυνατότητα κατασκευής υπόγειου σταθμού με αυτοεξυπηρέτηση.

B15. Παλαιός Σιδ. Σταθμός (Συμβολή 26ης Οκτωβρίου και Δυτικής Εισόδου)

Η θέση αφορά χώρο ιδιοκτησίας του ΟΣΕ για τον οποίο ο χαρακτηρισμός στο Γ.Π.Σ. είναι *αστικό πράσινο-ελεύθεροι χώροι*. Έχει προταθεί στα πλαίσια της μελέτης της υποθαλάσσιας αρτηρίας παράκαμψης του κέντρου της πόλης, για κατασκευή υπόγειου σταθμού αυτοκινήτων. Η μέτρια υφιστάμενη ζήτηση για στάθμευση στην περιοχή και η εξάρτηση της υλοποίησης από τη χάραξη της αρτηρίας παράκαμψης, εντάσσει τον προτεινόμενο σταθμό στα μακροπρόθεσμα έργα.

6.2.Προτεινόμενοι χώροι βραχυπρόθεσμης υλοποίησης (τελική πρόταση)

Η τελικά διαμορφωμένη πρόταση περιλαμβάνει 2 χώρους βραχυπρόθεσμης υλοποίησης, ο ένας εκ των οποίων θεωρείται άμεσης προτεραιότητας, όπως αναπτύσσεται στα επόμενα.

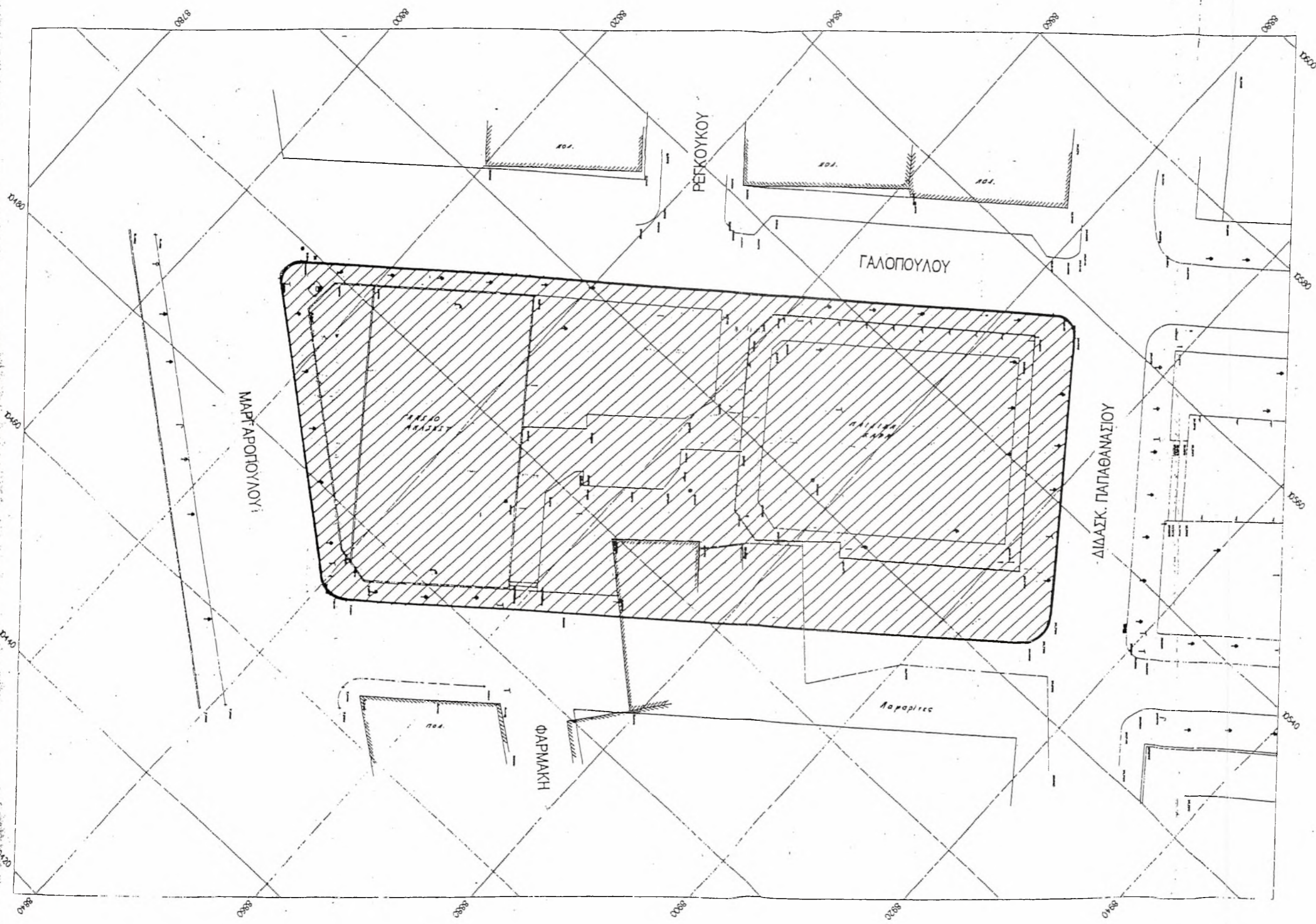
B3. Πλατεία Γαλοπούλου

Η έκταση ανήκει στο Δήμο Θεσσαλονίκης και περικλείεται μεταξύ των οδών Γαλοπούλου, Μαργαροπούλου και Διδασκάλου Παπαθανασίου (Σχήμα 1). Σήμερα είναι διαμορφωμένος σε χώρο πρασίνου και παιδική χαρά, ενώ και η προτεινόμενη χρήση στο Γ.Π.Σ. είναι αστικό πράσινο-ελεύθερος χώρος. Οι κύριες χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή είναι η κατοικία (κυρίαρχη χρήση) και το εμπόριο.

Με την επιβεβαίωση προώθησης έργου του ΜΕΤΡΟ, ο σταθμός αποκτά σημαντικό ρόλο ως σταθμός μετεπιβίβασης και κατατάσσεται στα έργα βραχυπρόθεσμου χαρακτήρα.

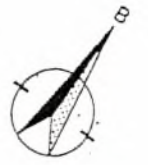
Όπως φαίνεται στο συνημμένο τοπογραφικό (Σχήμα 1) η διαθέσιμη επιφάνεια είναι περίπου 4000 m², με δυνατότητα κατασκευής 150 περίπου θέσεων ανά υπόγειο όροφο. Η συνολική χωρητικότητα του σταθμού και κατά συνέπεια ο απαιτούμενος αριθμός υπογείων ορόφων θα εξαρτηθεί από τον αναμενόμενο όγκο των μετεπιβιβαζομένων, σε συνδυασμό με τις ανάγκες σε τοπικό επίπεδο εμβέλειας του σταθμού.

ΠΛ.ΓΑΛΟΠΟΥΛΟΥ (B₃)



επιφάνεια ~ 4 000 μ²
 θέσεις/όροφο ~ 150

ΚΛ. 1:500



B4. Λαγκαδά - Αγ. Πάντων

Η προτεινόμενη θέση προκύπτει από τη συνένωση δύο οικοπέδων που περικλείονται μεταξύ των οδών Λαγκαδά - Νικ. Καπάτου - Γ. Ιβανώφ - Ηλιουπόλεως και διασχίζονται από την οδό Αγ. Πάντων (Σχήμα 2). Ο χώρος ανήκει στην Πρόνοια και λειτουργεί ως υπαίθριος χώρος εμπορίας αυτοκινήτων και ως ελεύθερος χώρος, με προβλεπόμενη χρήση από το Γ.Π.Σ. αστικό πράσινο-ελεύθερος χώρος. Οι χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή του προτεινόμενου σταθμού είναι κατά κύριο λόγο κατοικία, ενώ συνυπάρχουν εμπόριο, διοίκηση και βιοτεχνία. Επιπλέον σε πάρα πολύ μικρή απόσταση βρίσκονται οι εγκαταστάσεις των ΚΤΕΛ προς Αν. Μακεδονία.

Το γεγονός ότι στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχει άλλος χώρος προς άμεση υλοποίηση, καθώς λαμβάνουμε υπόψη ότι για τη θέση (B1) Λαγκαδά - Νέστορος - Αγ. Δημητρίου, υπάρχουν εγγενείς δυσκολίες λόγω υψηλής φύτευσης και πιθανότητας ύπαρξης αρχαιοτήτων και ότι η θέση (B2) Τριπόλεως - Ειρήνης - Αγ. Δημητρίου έχει απορριφθεί λόγω έργων ανασκαφής παλαιοχριστιανικού κτιρίου, καθιστά το χώρο άμεσης προτεραιότητας προκειμένου να εξυπηρετηθεί η μεγάλη ζήτηση για θέσεις στάθμευσης στην ευρύτερη περιοχή.

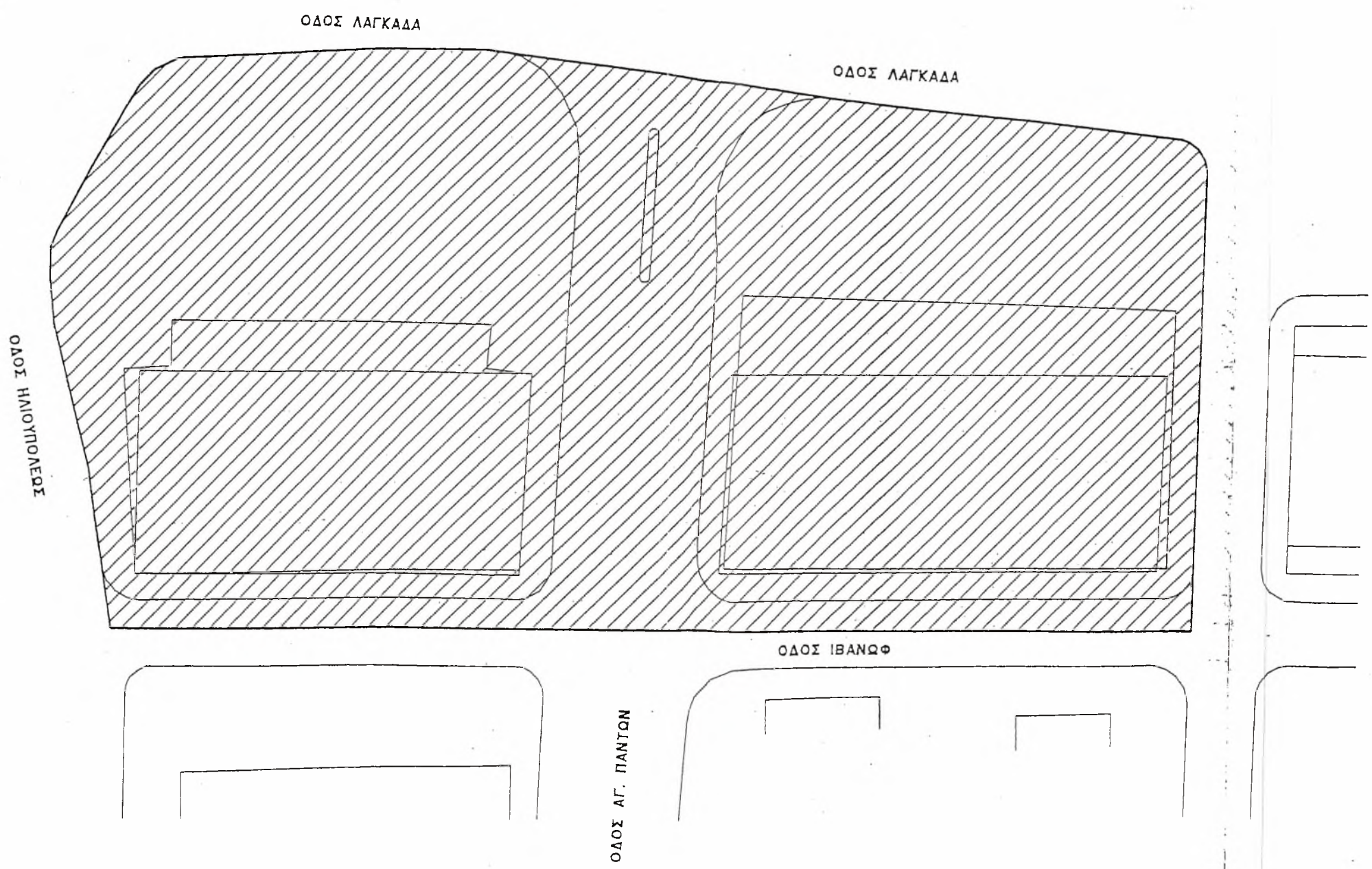
Η συνολική επιφάνεια των δύο οικοπέδων είναι περίπου 5000 m². Η πρόταση, που αναλύεται στο επόμενο υποκεφάλαιο, είναι για υπόγειο σταθμό αυτοκινήτων με διαμόρφωση της ισογείου επιφανείας σε χώρο πρασίνου.

ΛΑΓΚΑΔΑ - ΑΓ. ΠΑΝΤΩΝ (B₄)



επιφάνεια ~ 5 000 μ²
θέσεις/όροφο ~ 185

Κλ. 1:500



6.3.Σύνοψη τελικής πρότασης επιλογής θέσεων προς χωροθέτηση

Η τελική πρόταση επιλογής θέσεων προς χωροθέτηση, όπως αναλυτικά αναπτύχθηκε στις προηγούμενες παραγράφους 6.1 και 6.2 περιλαμβάνει τον χαρακτηρισμό 4 χώρων, ως έργων μακροπρόθεσμης υλοποίησης καθώς και την κατάταξη 2 χώρων ως έργων βραχυπρόθεσμης υλοποίησης, εκ των οποίων ο ένας [(B4) Λαγκαδά – Αγ. Πάντων] προτείνεται για άμεση προώθηση. Για τον χώρο άμεσης προτεραιότητας υλοποίησης [(B4). Λαγκαδά – Αγ. Πάντων] ακολουθεί αναλυτική διερεύνηση από πλευράς τεχνικής και οικονομικής εφικτότητας.

7. Αναλυτική Τεχνική Κυκλοφοριακή Διερεύνηση του Προτεινόμενου Χώρου Στάθμευσης Άμεσης Προτεραιότητας (B4. Λαγκαδά – Αγ. Πάντων)

7.1.Γενικά

Στο παρόν υποκεφάλαιο παρουσιάζεται η πρόταση για την αξιοποίηση του χώρου που έχει επιλεγεί ως άμεσης προτεραιότητας υλοποίησης, σύμφωνα με το σκεπτικό που αναπτύχθηκε στις προηγούμενες παραγράφους. Η τεχνική διερεύνηση γίνεται, λαμβάνοντας υπόψη το διαθέσιμο περίγραμμα, τις κυκλοφοριακές συνθήκες και τις ανάγκες στάθμευσης της περιοχής επιρροής του. Με βάση αυτά τα δεδομένα διαμορφώνεται η πρόταση για τη χωροθέτηση της εισόδου/εξόδου του σταθμού, για τη γενική διάταξη των θέσεων στάθμευσης και των διαδρόμων κυκλοφορίας, τη θέση και το είδος των ραμπών επικοινωνίας μεταξύ των ορόφων και τον απαιτούμενο αριθμό ορόφων. Η κυκλοφοριακή διερεύνηση αφορά στις επιπτώσεις από τη λειτουργία του. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων αυτών καθορίζονται οι αναμενόμενες διαδρομές προσπέλασης στο σταθμό και γίνονται παραδοχές για την κατανομή των φόρτων αιχμής εισόδου/εξόδου στις διαδρομές προσπέλασης.

Για την αποτίμηση της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης της εξεταζόμενης περιοχής μετά τη λειτουργία του σταθμού αυτοκινήτων, καθορίζεται ο συντελεστής καθοριστικού φόρτου προσέλευσης και αποχώρησης προς/από το σταθμό. Ο καθοριστικός φόρτος, πολλαπλασιαζόμενος με τη χωρητικότητα του σταθμού, δίνει το μέγιστο αναμενόμενο φόρτο εισόδου (φόρτος αιχμής εισόδου) και το μέγιστο αναμενόμενο φόρτο εξόδου (φόρτος αιχμής εξόδου). Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία ο συντελεστής καθοριστικού φόρτου αφίξεων-αναχωρήσεων για σταθμούς αυτοκινήτων οι οποίοι εξυπηρετούν «απασχολούμενους στη διοίκηση και παροχή υπηρεσιών, επισκέπτες κέντρου πόλεων και επισκέπτες εκθέσεων» ορίζεται σε 0,60, για σταθμούς που εξυπηρετούν «μετεπιβίβαση» 0,50 και για σταθμούς που εξυπηρετούν «κατοίκους» 0,30. Δεδομένου ότι αφενός ο διερευνημένος σταθμός θα δέχεται χρήστες όλων των κατηγοριών και αφετέρου οι μετρήσεις που έχουν γίνει σε εν λειτουργία σταθμούς που βρίσκονται σε περιοχές μικτών χρήσεων, έδωσαν συντελεστές που δεν υπερβαίνουν το 0,35, καθορίζεται κοινός συντελεστής καθοριστικού φόρτου εισόδου-εξόδου ίσος προς 0,40 για όλους τους σταθμούς.

Το σύστημα ελέγχου εισόδου - εξόδου που προτείνεται για τον εξεταζόμενο σταθμό είναι το ακόλουθο (Γιαννόπουλος, 1996: σελ 95 – 97):

- Κατά την είσοδο, αυτόματη έκδοση δελτίου (κάρτας), από συσκευή, με το πάτημα ενός κουμπιού. Η κυκλοφοριακή ικανότητα ενός τέτοιου συστήματος είναι 300 οχήματα/ώρα/λωρίδα. («Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής»)
- Κατά την έξοδο, πληρωμή του τέλους στάθμευσης πεζή, πριν την παραλαβή του αυτοκινήτου, σε ταμείο ή αυτόματο μηχάνημα, με έλεγχο της απόδειξης πληρωμής (επικυρωμένη κάρτα) από συσκευή στο σημείο εξόδου. Η κυκλοφοριακή ικανότητα των συσκευών ελέγχου εξόδου είναι 300 οχήματα/ώρα/λωρίδα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα και την χωρητικότητα του σταθμού, επιλέγεται ο αριθμός λωρίδων ελέγχου εισόδου και εξόδου του σταθμού.

7.2.Τεχνική - Κυκλοφοριακή Διερεύνηση Σταθμού Αυτοκινήτων Λαγκαδά-Αγ. Πάντων (B4)

7.2.1. Προσπέλαση

Η είσοδος και η έξοδος του σταθμού τοποθετούνται επί της οδού Ιβανώφ, εκατέρωθεν της οδού Αγ. Πάντων, έτσι ώστε οι κύριες κινήσεις προσπέλασης να γίνονται είτε μέσω σηματοδοτούμενου κόμβου είτε δεξιόστροφα. Στο Σχήμα 3 απεικονίζονται οι αναμενόμενες διαδρομές προσπέλασης και οι παραδοχές που γίνονται για την κατανομή του φόρτου εισόδου-εξόδου σε αυτές.

7.2.2. Κυκλοφοριακή Θεώρηση

Ο συντελεστής καθοριστικού φόρτου εισόδου-εξόδου καθορίζεται σε 0.40 (βλέπε 7.1), οπότε με βάση την προτεινόμενη χωρητικότητα των 560 θέσεων, προκύπτει φόρτος ώρας αιχμής εισόδου-εξόδου 225 οχήματα.

Ο κρίσιμος κόμβος που θα επιβαρυνθεί μετά τη λειτουργία του σταθμού, είναι η διασταύρωση των οδών Λαγκαδά-Αγ. Πάντων-Ε. Βενιζέλου. Σύμφωνα με τις παραδοχές κατανομής των φόρτων εισόδου-εξόδου (Σχήμα 3) το ρεύμα της Λαγκαδά (από την παραλία) θα δεχθεί το 50% των κινήσεων προσπέλασης, δηλαδή 112 περίπου οχήματα/ώρα αιχμής. Η επιβάρυνση αυτή θα είναι της τάξης του 7% του υφιστάμενου κυκλοφοριακού φόρτου της οδού Λαγκαδά κατά τις ώρες αιχμής (1700 ΜΕΑ/ώρα). Η επιβάρυνση σε όλες τις υπόλοιπες προσβάσεις κυμαίνεται μεταξύ του 3% (Αγ. Πάντων, Λαγκαδά (προς παραλία)) και του 8% (Ε. Βενιζέλου).

7.2.3. Γενική Διάταξη και Λειτουργία

Στα σχήματα 4 και 5 παρουσιάζεται η προτεινόμενη διάταξη του Α' υπογείου και του τυπικού ορόφου του σταθμού αντίστοιχα. Σύμφωνα με την προτεινόμενη διάταξη η χωρητικότητα του α' υπογείου ανέρχεται σε 186 θέσεις και του τυπικού ορόφου σε 188 θέσεις. Προτείνεται η κατασκευή ενός τυπικού και δύο υπογείων ορόφων, οπότε η συνολική χωρητικότητα θα φθάσει τις 560 περίπου θέσεις.

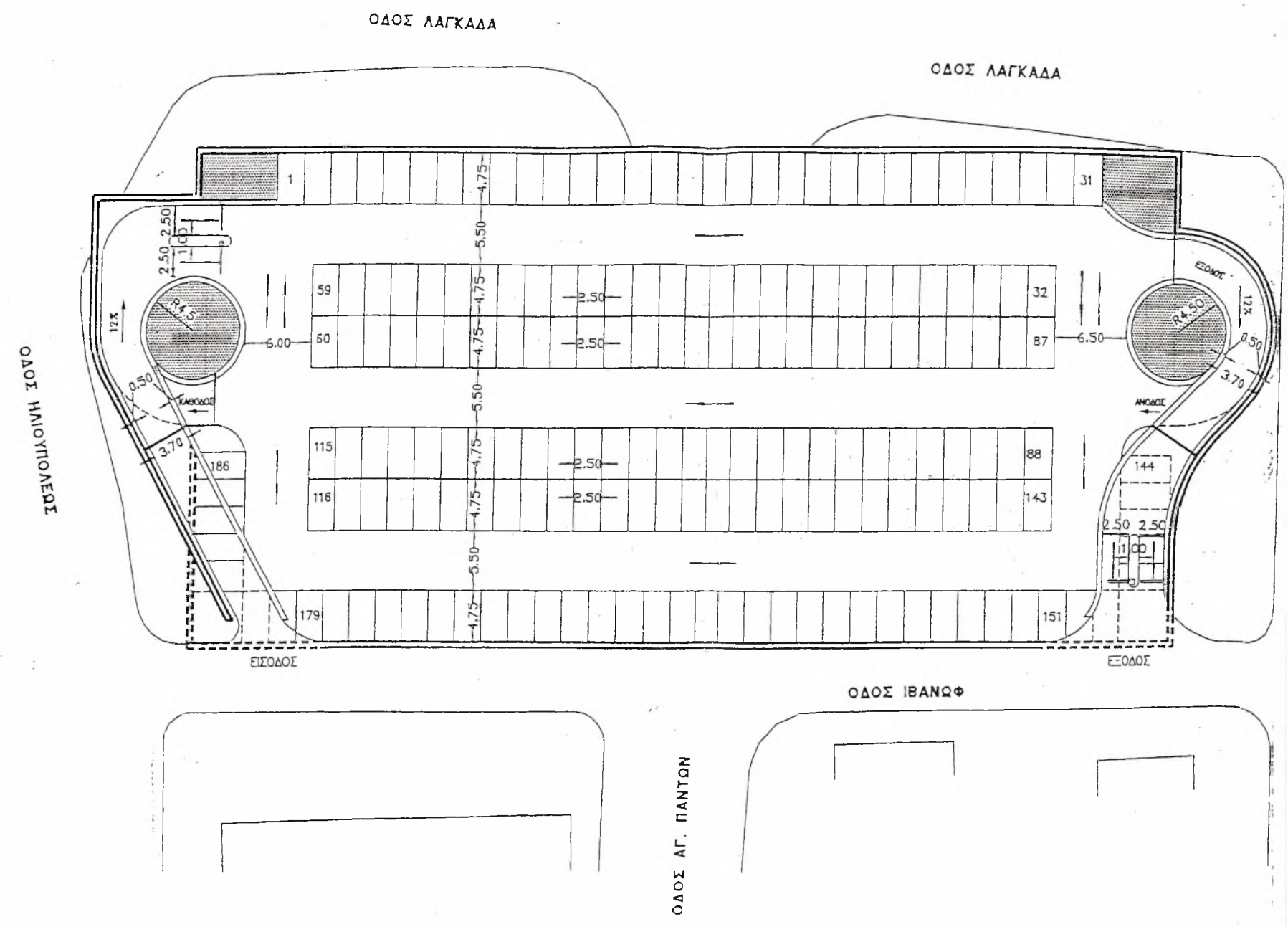
Η είσοδος και η έξοδος στο σταθμό γίνεται μέσω ενός συστήματος ευθύγραμμων: κατά βάση ραμπών που καταλήγουν σε δύο λωρίδες ελέγχου, ώστε να αποφεύγονται οι μεγάλες ουρές αναμονής. Η επικοινωνία μεταξύ των ορόφων γίνεται με ξεχωριστές κυκλικές ράμπες ταχείας καθόδου-ανόδου, που διαχωρίζουν τις κινήσεις προσπέλασης από τις κινήσεις ανεύρεσης θέσης. Οι διάδρομοι κίνησης των οχημάτων εντός των ορόφων στάθμευσης είναι κατά βάση μονοδρομημένοι, ώστε να εξασφαλίζεται η εύκολη καθοδήγηση και η αποφυγή διασταυρούμενων κινήσεων.



Σχήμα .4
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
ΛΑΓΚΑΔΑ-ΑΓ.ΠΑΝΤΩΝ (1

ΚΑΤΟΨΗ Α' ΥΠΟΓΕΙΟΥ
ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ 186 ΘΕΣΕΙΣ

Πρότυπο Κατασκευής Υπόγειου
Σταθμού Αυτοκινήτων



ΚΛΙΜΑΚΑ 1:500

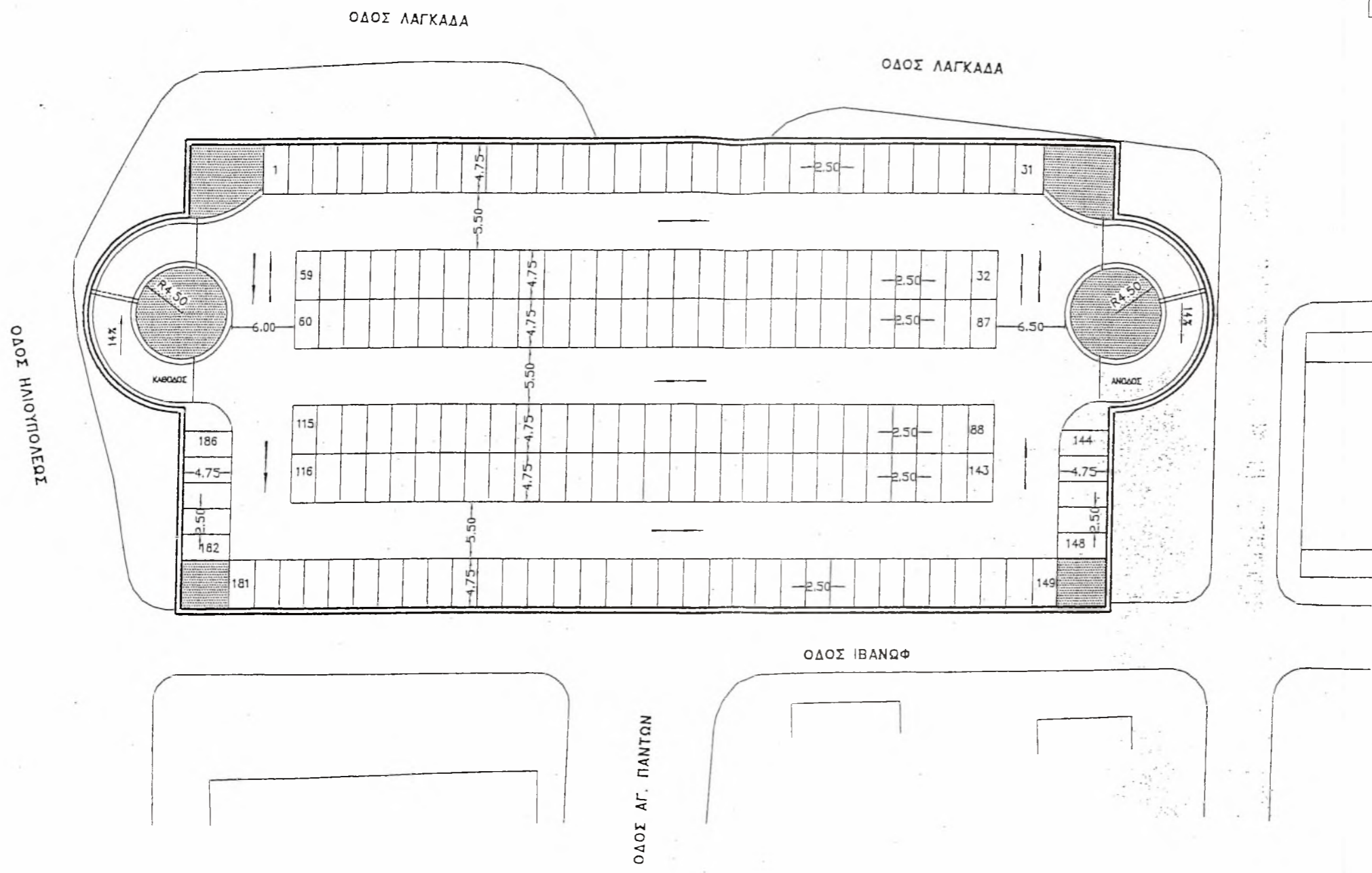


Σχήμα .5

ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
ΛΑΓΚΑΔΑ-ΑΓ.ΠΑΝΤΩΝ (B4)

ΚΑΤΟΨΗ ΤΥΠΙΚΟΥ ΟΡΟΦΟΥ
ΧΩΡΙΤΙΚΟΤΗΤΑΣ 188 ΘΕΣΕΙΣ

Πρότυπο Κατασκευής Τυπικού
Ορόφου Σταθμού Αυτοκινήτων



ΚΛΙΜΑΚΑ 1:500

8. Οικονομική Ανάλυση Βιωσιμότητας

8.1.Γενικά

Αντικείμενο της οικονομικής ανάλυσης βιωσιμότητας είναι η υποβοήθηση για τον προγραμματισμό του τρόπου χρηματοδότησης, κατασκευής και εκμετάλλευσης του προτεινόμενου σταθμού αυτοκινήτων, άμεσης προτεραιότητας (B4). Τα βασικά δεδομένα στα οποία στηρίζεται η ανάλυση βιωσιμότητας του σχεδιαζόμενου σταθμού αυτοκινήτων, είναι το κόστος κατασκευής, το χρηματοδοτικό σχήμα για την υλοποίηση της κατασκευής, τα αναμενόμενα έσοδα και οι αναμενόμενες δαπάνες λειτουργίας του.

Οι οικονομική ανάλυση του σταθμού γίνεται σε σταθερές τιμές, καθώς θεωρείται πλέον δεδομένο ότι ο πληθωρισμός κατά τα επόμενα έτη θα παραμείνει σε χαμηλά επίπεδα (αντίστοιχα με εκείνα των χωρών της Ε.Ε.) και με χαμηλές διακυμάνσεις.

8.2.Κόστος Κατασκευής Σταθμών Αυτοκινήτων

Με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν από τη δημοπράτηση τριών κεντρικών σταθμών αυτοκινήτων της Αθήνας, υπολογίστηκε ότι το μέσο κόστος κατασκευής ανά θέση στάθμευσης θα είναι της τάξης των 12.000 ευρώ.(Δήμος Θεσσαλονίκης)

Στο κόστος αυτό περιλαμβάνονται οι εκσκαφές, οι αντιστηρίξεις, η κατασκευή του φέροντος οργανισμού, οι τοιχοποιίες, οι επενδύσεις, οι μονώσεις, οι αποχετεύσεις, οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις, εξαερισμός, πυρασφάλεια, ανελκυστήρες, σύστημα ελέγχου εισόδου-εξόδου κλπ.) και γενικότερα όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την αποπεράτωση του έργου. Στο κόστος συμπεριλαμβάνεται και η απλή αποκατάσταση της ισογείου επιφανείας. Για την εκτίμηση του κόστους του ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού (Η/Μ) εξοπλισμού και κατά επέκταση του κόστους συντήρησής του, γίνεται η παραδοχή ότι αυτό αποτελεί το 30% του συνολικού κόστους κατασκευής του κάθε σταθμού.

8.3.Χρηματοδοτικό Σχήμα για την Κατασκευή του Σταθμού Αυτοκινήτων

Οι εναλλακτικές λύσεις χρηματοδότησης ενός σταθμού αυτοκινήτων είναι οι ακόλουθες:

- α) 100% χρηματοδότηση από το Δήμο.
- β) Μικτή χρηματοδότηση από το Δήμο και Ιδιώτες.
- γ) Αντιπαροχή (σύστημα Μελέτη-Κατασκευή-Αυτοχρηματοδότηση).

Η περίπτωση (α) είναι το αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Η υλοποίηση της επένδυσης μπορεί να γίνει με τη μορφή Δημοτικής Επιχείρησης η οποία θα απολαμβάνει το βασικό προνόμιο να μην υπόκειται σε φορολογία εισοδήματος. Σε περίπτωση αδυναμίας του Δήμου να ανταπεξέλθει στην πλήρη χρηματοδότηση του έργου, θα επιλεγεί μια από τις εναλλακτικές λύσεις (β) ή (γ). Σε αυτήν την περίπτωση οι όροι και οι προϋποθέσεις μερικής ή ολικής συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα δεν είναι δυνατό να καθοριστούν εκ των προτέρων, καθώς θα αποτελέσουν αντικείμενο οικονομικής Προσφοράς-Πρότασης προς το Δήμο.

Το Χρηματοδοτικό Σχήμα, η βιωσιμότητα και εφικτότητα του οποίου εξετάζεται στα επόμενα, προβλέπει τη συμμετοχή του Δήμου με ίδιο κεφάλαιο σε ποσοστό 20% επί του προϋπολογισμού, ενώ το υπόλοιπο 80% μπορεί να καλυφθεί με μακροπρόθεσμο δάνειο από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, με τους όρους που αναφέρονται στα επόμενα.

8.4.Έσοδα από Σταθμεύσεις

Τα έσοδα στάθμευσης ενός σταθμού αυτοκινήτων προέρχονται από την ενοικίαση θέσεων με την ώρα (Διαβατικοί Πελάτες) και από την ενοικίαση θέσεων με το μήνα (Μόνιμοι Πελάτες).

Για τον υπολογισμό των εσόδων των θέσεων που ενοικιάζονται με την ώρα, γίνεται η ακόλουθη εκτίμηση της κατανομής της χρονικής διάρκειας των

σταθμεύσεων των Διαβατικών Πελατών, στο σύνολο μιας τυπικής ημέρας, σύμφωνα με τα στοιχεία που υπάρχουν από σταθμούς ήδη εν λειτουργία:

Ποσοστό επί του συνόλου

Διάρκεια Στάθμευσης (ΩΡΕΣ)	Ποσοστό επί του συνόλου των σταθμεύσεων με την ώρα (%)
0 – 1	11,72
1 – 2	19,68
2 – 3	14,92
3 – 4	9,29
4 – 5	7,32
5 – 6	7,23
6 – 7	6,51
7 +	23,34

Πηγή: Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Η παραπάνω κατανομή αντιστοιχεί σε σταθμό που δέχεται τόσο βραχυχρόνιες όσο και μέσης διάρκειας σταθμεύσεις χρηστών που έρχονται στην περιοχή για υποθέσεις, αγορές, αναψυχή κλπ. όσο και μακροχρόνιες σταθμεύσεις εργαζομένων ή κατοίκων που χρησιμοποιούν περιστασιακά το σταθμό.

Ο συντελεστής εναλλαγής κατά τη διάρκεια μιας τυπικής ημέρας, εκτιμάται ότι θα κυμαίνεται μεταξύ 1,5 οχ./θέση έως 1,7 οχ./θέση, σύμφωνα με υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία από εν λειτουργία σταθμούς αυτοκινήτων. Τέλη στάθμευσης καθορίζονται με βάση τις τιμές της αγοράς, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις απαιτήσεις βιωσιμότητας των σταθμών

Στάθμευση με την ώρα

- ✦ Χρέωση πρώτης ώρας: 4 ευρώ.
 - ✦ Χρέωση κάθε επόμενης πέραν της πρώτης ώρας: 0,5 ευρώ
 - ✦ Ημερήσια στάθμευση (7+ ώρες): 7,5 ευρώ.
- Μηνιαία στάθμευση: 150 ευρώ.

8.5. Δαπάνες Λειτουργίας

Οι Δαπάνες Λειτουργίας του εξεταζόμενου σταθμού απαρτίζονται από τις Δαπάνες Προσωπικού και τις Δαπάνες Ενέργειας-Συντήρησης. Οι ετήσιες Δαπάνες λειτουργίας του σταθμού καθορίζονται ως ακολούθως:

- Ετήσια Δαπάνη Συντήρησης και αντικατάστασης Η/Μ Εξοπλισμού: 5% επί του κόστους Η/Μ εξοπλισμού.
- Ετήσια Δαπάνη Ενέργειας: 55 ευρώ/θέση
- Ετήσια Δαπάνη Λοιπών Λειτουργιών: 20 ευρώ/θέση
- Ετήσια Γενικά Έξοδα: 2% επί του συνόλου των ετησίων εσόδων του σταθμού.

8.6. Αποσβέσεις

Οι ετήσιες αποσβέσεις υπολογίζονται με βάση το Π.Δ. 88/73, σύμφωνα με το οποίο το μέσο ετήσιο ποσοστό απόσβεσης για τις κτιριακές εγκαταστάσεις είναι 5% και για τον Η/Μ εξοπλισμό 15%.

8.7. Τοκοχρεολύσια Δανείου

Οι τοκοχρεωλυτικές υποχρεώσεις είναι συνάρτηση του ύψους και των όρων του δανείου που θα συναφθεί. Γίνεται η παραδοχή ότι η Δημοτική Επιχείρηση θα δανειοδοτηθεί από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων με τους παρακάτω όρους:

- Έτη κτήσης δανείου 2006 -2007.
- Ύψος Δανείου 80% του προϋπολογισμού του σταθμού αυτοκινήτων.
- Διάρκεια αποπληρωμής 20 έτη
- Επιτόκιο 8%.

8.8. Απόδοση της Επένδυσης

Η αποδοτικότητα της επένδυσης εκτιμάται με τον υπολογισμό του εσωτερικού συντελεστή απόδοσης (Internall Rate of Return ή IRR). Με τον IRR συσχετίζονται οι διαχρονικές εκταμιεύσεις που γίνονται εξαιτίας της επένδυσης, με τις ταμειακές εισροές που οφείλονται στην επένδυση. Κύρια στοιχεία εκταμιεύσεων είναι το κόστος επένδυσης, ενώ κύριο στοιχείο εισροών είναι τα προ αποσβέσεων κέρδη.

Ο IRR υπολογίζεται με βάση τη σχέση:

$$\Sigma[P_i / (1+r)^i] = 0$$

όπου:

r = εσωτερικός συντελεστής απόδοσης (IRR)

P_i = Ετήσιες καθαρές ταμειακές ροές για κάθε χρόνο i της ζωής του έργου

Ο IRR υπολογίζεται επί των ιδίων κεφαλαίων και αποτελεί δείκτη απόδοσης των κεφαλαίων αυτών. Το τραπεζικό δάνειο περιλαμβάνεται στις εισροές, ενώ τα τοκοχρεολύσια κατατάσσονται στις εκροές. Σύμφωνα με την παραπάνω λογική συντάσσεται για τον εξεταζόμενο σταθμό ο αντίστοιχος Πίνακας Ταμειακών Ροών με βάση τον οποίο προκύπτει ο IRR της επένδυσης. Προκειμένου μία επένδυση να θεωρηθεί αποδοτική θα πρέπει ο IRR, που προκύπτει μετά την αφαίρεση του πληθωρισμού, να είναι μεγαλύτερος του 6%.

Στην ανάλυση που ακολουθεί στις επόμενες παραγράφους εξετάζεται, πέραν της απόδοσης της επένδυσης και η ταμειακή εφικτότητα κατά τη διάρκεια λειτουργίας του κάθε σταθμού.

8.9.Οικονομική Ανάλυση Σταθμού Αυτοκινήτων Λαγκαδά-Αγ. Πάντων (θέση Β4)

Πίνακας 2. Γενικά Στοιχεία	
Σύνολο Θέσεων	550
Ενοικιαζόμενες Θέσεις	550
- Με το Μήνα	350
- Με την Ώρα	300
Συντελεστής Εναλλαγής	1,5
Ποσοστό Δανεισμού από Τ.Π.&Δ. (%)	0,8
Επιτόκιο Δανείου Τ.Π.&Δ.	0,08
Περίοδος Χάριτος Δανείου Τ.Π.&Δ.	0
Έτη Αποπληρωμής Δανείου Τ.Π.&Δ.	20
Πηγή : Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.	

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα γενικά στοιχεία στα οποία στηρίζεται η ανάλυση. Γίνεται η παραδοχή ότι από τις 550 περίπου θέσεις του σταθμού, οι 350 θα διατίθενται με το μήνα και οι υπόλοιπες 200 με την ώρα, με συντελεστή εναλλαγής για τις τελευταίες 1,5 οχ./θέση.

Τα συνολικά ετήσια έσοδα λειτουργίας υπολογίζονται από τα έσοδα των μόνιμων σταθμεύσεων ανά μήνα καθώς και από τα έσοδα των ωριαίων σταθμεύσεων (επίσης σε μηνιαία αναγωγή). Το ποσό των ετήσιων εσόδων ανέρχεται κοντά στα 1.102.400 ευρώ (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Ετήσια Έσοδα Λειτουργίας (€)					
Διάρκεια Στάθμευσης (Ώρες)	Ποσοστό Συνόλου Σταθμεύσεων (%)	Αριθμός Σταθμεύσεων	Τέλη	Έσοδα ανά Ημέρα	Ετήσια Έσοδα
0 - 1	11,72	35,16	4,00	140,64	38.676,00
1 - 2	19,68	59,04	4,50	265,68	73.062,00
2 - 3	14,92	44,76	5,00	223,80	61.545,00
3 - 4	9,29	27,87	5,50	153,29	42.153,38
4 - 5	7,32	21,96	6,00	131,76	36.234,00
5 - 6	7,23	21,69	6,50	140,99	38.770,88
6 - 7	6,51	19,53	7,00	136,71	37.595,25
7+	23,33	69,99	7,50	524,93	144.354,38
Σύνολο	100	300	-	1.718	472.391
	Μόνιμοι (ανά μήνα)	350	150		630.000
Συνολικά Έσοδα :					1.102.391
Πηγή : Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.					

Πίνακας 4.									
Δαπάνες Προσωπικού (€)					Δαπάνες				
	Μεικτές Αποδοχές	Εργοδοτικές Εισφορές	Μηνιαία Έξοδα	Ετήσια Έξοδα		Ευρώ ανά Έτος & ανά Θέση	Μηνιαία Έξοδα	Ετήσια Έξοδα	
1	Διευθυντής	1.060	295	1.355	18.970		9.685	116.214	
3	Ταμίες	610	170	2.340	32.760	55	2.420	29.040	
1	Βοηθός	525	148	673	9.422	20	810	9.720	
1	Χειριστής Η/Υ	600	165	765	10.710				
1	Λογιστής	440	80	520	7.280		1.837	22.048	
Φύλαξη/Καθαρισμός									
Σύνολο					90.722	Σύνολο	14.752	177.022	
Πηγή : Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.									

Σύμφωνα με τον Πίνακα 4, το σύνολο των δαπανών ετησίως για τη λειτουργία του προτεινόμενου σταθμού αυτοκινήτων ανέρχεται περίπου στο ποσό των 268.000 ευρώ, συμπεριλαμβάνοντας τα ετήσια έξοδα προσωπικού (διευθυντής, ταμίες, βοηθός, χειριστής η/υ, λογιστής) καθώς και τις δαπάνες για

ενέργεια και συντήρηση της επιχείρησης.

Πίνακας 5. Κόστος Επένδυσης (€)	
	ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
Η/Μ Εξοπλισμός	2.324.280
Κτίρια	5.423.330
Σύνολο	7.747.610
Πηγή : Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.	

Ο πίνακας 5 παρουσιάζει συνολικά το κόστος της επένδυσης το οποίο θα ανέλθει κοντά σε 7,75 εκατομμύρια ευρώ.

Στους Πίνακες 6 έως 10 που ακολουθούν παρουσιάζεται η οικονομική ανάλυση του σταθμού για τα 20 έτη που διαρκεί η αποπληρωμή του δανείου καθώς και για τον πρώτο χρόνο μετά την αποπληρωμή. Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι αποσβέσεις και στον Πίνακα 7 τα τοκοχρεολύσια του δανείου. Στον Πίνακα 8 αναλύονται τα ετήσια αποτελέσματα χρήσης (Κέρδη-Ζημιές) που είναι αρνητικά (λογιστικές ζημιές) για τα πρώτα επτά έτη, ενώ στη συνέχεια ο σταθμός εμφανίζει κέρδη που φθάνουν, μετά την αποπληρωμή του δανείου, κοντά στα 487.000 ευρώ ετησίως.

Με βάση τον Πίνακα Ταμειακών Ροών (Πίνακας 9) προκύπτει ότι ο εσωτερικός δείκτης απόδοσης (IRR) της επένδυσης είναι 11,88%. Με παραδοχή μέσου ετήσιου πληθωρισμού 2%, η αποπληθωρισμένη απόδοση του σταθμού είναι της τάξης του 10% και θεωρείται απόλυτα ικανοποιητική. Το ίδιο ικανοποιητικό θεωρείται το γεγονός ότι σύμφωνα με τον ταμειακό προγραμματισμό που παρουσιάζεται στον Πίνακα 10, ο σταθμός μπορεί να αντιμετωπίσει τις υποχρεώσεις του με τα ίδια κεφάλαια που θα συσσωρεύονται και δεν θα απαιτηθεί πρόσθετος δανεισμός (πέραν του αρχικού για την κατασκευή), για τη λειτουργία του.

Πίνακας 6. Αποσβέσεις (€)						
	Αξία	Ποσοστό (%)	Ετήσια Απόσβεση	Έτος		
				2008	2009-2013	2014 2015-2027
Η/Μ Εξοπλισμός	2.324.280	15	348.642	348.642	348.642	0
Κτίρια	5.423.330	5	271.167	271.167	271.167	271.167
Σύνολο	7.747.610		619.809	619.809	503.595	271.167

ΠΗΓΗ : ίδια επεξεργασία

Πίνακας 7. Τοκοχρεολύσια Δανείου (€)													
	Έτος												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2026	2027	2028
Υπόλ. Κεφάλαιο	6.198.088	6.062.646	5.916.369	5.758.389	5.587.772	5.403.504	5.204.496	4.989.566	4.757.443	4.506.749			
Τοκοχρεολύσιο	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289
Τόκοι	495.847	485.012	473.310	460.671	447.022	432.280	416.360	399.165	380.595	360.540			
Χρεολύσια	135.442	146.277	157.979	170.618	184.267	199.009	214.929	232.124	250.694	270.749			
	Έτος												
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		
Υπόλ. Κεφάλαιο	4.236.000	3.943.591	3.627.790	3.286.724	2.918.373	2.520.554	2.090.909	1.626.893	1.125.755	584.527	0		
Τοκοχρεολύσιο	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289	631.289
Τόκοι	338.880	315.487	290.223	262.938	233.470	201.644	167.273	130.151	90.060	46.762	0		
Χρεολύσια	292.409	315.802	341.066	368.351	397.819	429.645	464.016	501.138	541.229	584.527	631.289		

ΠΗΓΗ : ίδια επεξεργασία

Πίνακας 8. Κέρδη - Ζημιές (€)												
	Έτος											
	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.027	2.028
Έσοδα	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391
Λειτουργικές Δαπάνες	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744
Αποσβέσεις	619.809	619.809	619.809	619.809	619.809	619.809	503.595	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167
Σύνολο Εξόδων	887.552	887.552	887.552	887.552	887.552	887.552	771.338	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910
Πληρωμή Τόκου	495.847	485.012	473.310	460.671	447.022	432.280	416.360	399.165	380.595	360.540	360.540	360.540
Κέρδη Προ Φόρου	-281.008	-270.173	-258.471	-245.833	-232.183	-217.442	-85.307	164.315	182.885	202.941	182.885	202.941
	Έτος											
	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.027	2.028
Έσοδα	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391	1.102.391
Λειτουργικές Δαπάνες	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744	267.744
Αποσβέσεις	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167	271.167
Σύνολο Εξόδων	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910	538.910
Πληρωμή Τόκου	338.880	315.487	290.223	262.938	233.470	201.644	167.273	130.151	90.060	46.762	46.762	0
Κέρδη Προ Φόρου	224.601	247.993	273.257	300.543	330.011	361.836	396.208	433.329	473.420	516.718	516.718	563.481
ΠΗΓΗ : Ίδια επεξεργασία												

9. Συμπεράσματα

Στα πλαίσια της παραπάνω εργασίας εξετάστηκαν συνολικά 15 χώροι, ως προς τη βιωσιμότητα και καταλληλότητα για την ορθή χωροθέτησή τους. Στην προσπάθεια της διερεύνησης κάθε διαθέσιμου, δημόσιου ως επί το πλείστον, χώρου συγκεντρωθήκαν όλες οι κατά καιρούς προτάσεις των αρμοδίων φορέων, του 2^{ου} Δημοτικού Διαμερίσματος Δήμου Θεσσαλονίκης, του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., του Α.Π.Θ., καθώς και στοιχεία από το «*Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής*».

Οι 15 διερευνηθέντες χώροι αξιολογήθηκαν με βάση τα πέντε γενικά κριτήρια που αναπτύσσονται στην παράγραφο 2.4 του Β' μέρους της παρούσας εργασίας και ταξινομήθηκαν σε τρεις βασικές κατηγορίες, με βάση τη δυνατότητα υλοποίησης και το χρονικό ορίζοντα προώθησης της υλοποίησης.

Σύμφωνα με την τελική πρόταση επιλογής θέσεων προς χωροθέτηση (Β' μέρος, παράγραφος 6.3), απορρίπτονται 9 θέσεις για λόγους ακαταλληλότητας του οικοπέδου, ιδιοκτησιακού καθεστώτος, μικρής ζήτησης για στάθμευση κλπ., και προτείνεται η προώθηση 6 θέσεων, οι οποίες πληρούν τα κριτήρια χωροθέτησης.

Οι 6 υποψήφιοι χώροι που επιλέχθηκαν, διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες, ως προς το χρονικό ορίζοντα υλοποίησής τους:

- Οι 4 χώροι προτείνονται ως μακροπρόθεσμης υλοποίησης με χρονικό ορίζοντα έναρξης διαδικασιών κατασκευής την επόμενη δεκαετία
- Οι 2 χώροι προτείνονται ως βραχυπρόθεσμης υλοποίησης με χρονικό ορίζοντα έναρξης διαδικασιών κατασκευής την επόμενη, πενταετία

Το υφιστάμενο έλλειμμα στάθμευσης στην εξεταζόμενη περιοχή, το οποίο παρουσιάζει συνεχείς αυξητικές τάσεις, επιτρέπει να ορίσουμε ως βραχυπρόθεσμης υλοποίησης 2 χώρους. Η δεδομένη όμως αδυναμία διάθεσης των απαιτούμενων πιστώσεων ή προσέλκυσης των απαιτούμενων επενδύσεων από τον ιδιωτικό τομέα, οδηγεί στην ανάγκη επιλογής μίας θέσης, ως άμεσης προτεραιότητας υλοποίησης, με επιθυμητό χρονικό ορίζοντα έναρξης διαδικασιών δημοπράτησης, εντός των επομένων 24 μηνών.

Ο προτεινόμενος σταθμός αυτοκινήτων άμεσης προτεραιότητας, για τον οποίο παρατίθεται αναλυτική προκαταρκτική οικονομοτεχνική διερεύνηση στις παραγράφους 7 και 8 του Β' μέρους της παρούσας εργασίας, είναι ο ακόλουθος:

Θέση (B4) Λαγκαδά-Αγ. Πάντων (2ο Διαμέρισμα)

Προτείνεται υπόγειος τριώροφος σταθμός αυτοκινήτων, συνολικής χωρητικότητας περίπου 560 Θέσεων (Σχήμα 6).



10. Γενικά Συμπεράσματα

Αναπτύσσοντας ένα ολοκληρωμένο σχέδιο στάθμευσης ακολουθούνται τα παρακάτω στάδια τα οποία πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες της κάθε ιδιαίτερης κατάστασης:

- Καθορισμός πεδίου

Πρωταρχικά είναι απαραίτητος ο καθορισμός του γεωγραφικού πεδίου της ανάλυσης, όπως το πολεοδομικό συγκρότημα, οι προβληματικές οδοί, η ευρύτερη περιοχή και η περιφερειακή κλίμακα επιρροής. Είναι επιθυμητό να προγραμματιστεί μια περιοχή προσβάσιμη και φιλική στον πεζό, όπως ένα επιχειρησιακό κέντρο ή μια γειτονιά, δεδομένου ότι τέτοιου είδους περιοχές αποτελούν τη λειτουργική κλίμακα των χώρων στάθμευσης.

- Καθορισμός της προβληματικής

Ο καθορισμός των προβλημάτων στάθμευσης χρειάζεται μια προσεκτική προσέγγιση επί του θέματος. Με τη χρήση ερωτηματολογίων στο ήδη καθορισμένο γεωγραφικό πεδίο καθορίζονται οι ανάγκες στάθμευσης, όπως η ακριβής τοποθεσία ανεπάρκειας στάθμευσης, το χρονικό διάστημα στο οποίο επικεντρώνεται η μεγαλύτερη ζήτηση, καθώς και το είδος της ζήτησης από πλευράς μετακινήσεων (φόρτο/εκφορτώσεις, καταναλωτές, τουριστική μεταφορική κίνηση, κτλ.)

- Έρευνα

Προσφορά (ο αριθμός διαθέσιμων χώρων στάθμευσης σε μια περιοχή) και ζήτηση (ο αριθμός χώρων στάθμευσης που καταλαμβάνονται κατά τη διάρκεια της ώρας αιχμής) στην περιοχή μελέτης.

- Πλαίσιο στρατηγικού σχεδιασμού

Ο προγραμματισμός αξιολόγησης και χωροθέτησης χώρων στάθμευσης πρέπει να συντονίζεται από τη γενική στρατηγική διορατικότητα του δήμου ή της κοινότητας. Αυτό βοηθά να εξασφαλίσει ότι οι μεμονωμένες αποφάσεις απεικονίζουν τους ευρύτερους κοινοτικούς στόχους.

- Καθορισμός πλαισίου αξιολόγησης

Απαραίτητη επίσης είναι η δημιουργία ενός περιεκτικού πλαισίου αξιολόγησης το οποίο θα παρέχει τη βασική δομή για την ανάλυση των επιλογών, εξασφαλίζοντας ότι οι κρίσιμες επιδράσεις δεν αγνοούνται και οι διαφορετικές καταστάσεις αξιολογούνται με συνέπεια. Ένα πλαίσιο αξιολόγησης προσδιορίζει:

- Το εξεταζόμενο πεδίο και τις προοπτικές, τη γεωγραφική σειρά και το χρονοδιάγραμμα των επιδράσεων που εξετάζονται
- Τους σκοπούς και τους τρόπους επίτευξής των
- Τα κριτήρια αξιολόγησης, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών, των κερδών και των σχετικών νόμων
- Τις μεθόδους αξιολόγησης, τρόπους αξιολόγησης μετέπειτα επιδράσεων, όπως cost/benefit ανάλυση.
- Τους δείκτες απόδοσης, πρακτικοί τρόποι να μετρηθεί η πρόοδος προς τους στόχους όπως είναι για παράδειγμα ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης (IRR)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων, προκειμένου να μπορούν να συγκριθούν αποτελέσματα διαφορετικών αξιολογήσεων.

- Προσδιορισμός και αξιολόγηση των επιλογών

Κατάρτιση ενός καταλόγου πιθανών λύσεων. Επιλογή των βέλτιστων λύσεων βάση των κριτηρίων αξιολόγησης.

- Ανάπτυξη σχεδίου εφαρμογής

Αφού έχουν γίνει οι τελικές επιλογές ενός διοικητικού σχεδίου χώρων στάθμευσης, το επόμενο βήμα είναι να αναπτυχθεί ένα σχέδιο εφαρμογής. Αυτό μπορεί να περιλάβει τη χρονική διαφοροποίηση των φάσεων υλοποίησης των τελικών επιλογών. Για παράδειγμα, μερικές στρατηγικές θα εφαρμοστούν το πρώτο έτος, άλλες μέσα στην πενταετία, και ένα τρίτο σύνολο θα εφαρμοστεί μόνο εάν είναι απαραίτητο με βάση τους δείκτες απόδοσης.

Οι τρέχουσες πρακτικές προγραμματισμού αξιολόγησης και χωροθέτησης χώρων στάθμευσης είναι ανεπαρκείς, με συνέπεια τον οικονομικά υπερβολικό ανεφοδιασμό

χώρων στάθμευσης, την αυξανόμενη κυκλοφοριακή συμφόρηση και περισσότερο διασκορπισμένους προορισμούς, που συμβάλλουν στα διάφορα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα. Υπάρχουν πολλοί λόγοι να χρησιμοποιηθούν οι καθολικές μελέτες που οδηγούν σε αποδοτικότερη χρήση των πόρων για δημιουργία χώρων στάθμευσης. Αυτές οι μελέτες είναι τεχνικά εφικτές, οικονομικώς αποδοτικές, και μπορούν να παρέχουν πολλά οφέλη στους χρήστες και τις κοινότητες.

Αν και όλες αυτές οι στρατηγικές έχουν εφαρμοστεί επιτυχώς σε μερικές καταστάσεις (όπως στη περίπτωση της Θεσσαλονίκης με το Ενιαίο Σχέδιο Στάθμευσης, καθώς και σε ένα μέρος της Αθήνας), δεν εφαρμόζονται πλήρως, λόγω των διαφόρων θεσμικών εμποδίων και ειδικότερα λόγω της ανεπαρκούς κρατικής χρηματοδότησης. Η διοικητική εφαρμογή των καθολικών μελετών χώρων στάθμευσης απαιτεί να ληφθούν σοβαρά υπόψη τα προβλήματα στάθμευσης που υπάρχουν σε ένα πολεοδομικό συγκρότημα ή ευρύτερα σε ένα δήμος ή μία κοινότητα. Οι περισσότερες περιορισμένες μελέτες χώρων στάθμευσης μειώνουν χαρακτηριστικά τις απαιτήσεις χώρων στάθμευσης κατά 5-15%, ωστόσο τα αποτελέσματά τους μπορεί να λειτουργήσουν συνδυαστικά. Ένα πλήρες πρόγραμμα διαχείρισης χώρων στάθμευσης το οποίο περιλαμβάνει στρατηγικές μείωσης κόστους, μπορεί να ελαττώσει το σύνολο των χώρων στάθμευσης το οποίο απαιτεί ένας προορισμός από 20% έως και 40%. Οι καθολικές μελέτες προσφέρουν μία εναλλακτική λύση στις τρέχουσες πρακτικές, αλλά πρέπει να ξεπεραστούν τα προβλήματα όσον αφορά την εφαρμογή τους.

Οι τρέχουσες πρακτικές προγραμματισμού χώρων στάθμευσης βασίζονται στην υπόθεση ότι οι χώροι στάθμευσης πρέπει να είναι άφθονοι και ελεύθερα παρεχόμενοι, και οι δαπάνες για την κατασκευή τους πρέπει να επιχορηγούνται από τις εκάστοτε κυβερνήσεις. Τα σύγχρονα πρότυπα χώρων στάθμευσης τείνουν να εφαρμοστούν άκαμπτα, με ανεπαρκή εκτίμηση των δημογραφικών και γεωγραφικών δεδομένων που μπορούν να έχουν επιπτώσεις στη ζήτηση στάθμευσης. Η διαχείριση χωροθέτησης χώρων στάθμευσης απαιτεί σημαντική αλλαγή των σημερινών πρακτικών ανάπτυξης, διαίρεσης και σχεδιασμού. Η αλλαγή αυτή θα προκύψει όταν οι αρμόδιοι για τον αστικό σχεδιασμό εξοικειωθούν με τα σύγχρονα προβλήματα της στάθμευσης στις μεγάλες πόλεις, μέσω των καθολικών μελετών καθώς και με τη συνεργασία τους με τις σημερινές πρακτικές. Απαιτείται επίσης από τα αρμόδια όργανα του αστικού σχεδιασμού και τους οργανισμούς των μεταφορών (όπως ΟΣΕ,

ΟΑΣ, κτλ.), η βελτίωση των μεταξύ τους σχέσεων καθώς και η στενή συνεργασία μεταξύ τους για την αντιμετώπιση τυχόν επιδράσεων από την εφαρμογή τέτοιου είδους στρατηγικών.

11. Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. **Θεοφανίδης, Σταύρος**, «Εγχειρίδιο Αξιολόγησης Επενδυτικών Σχεδίων» Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗ ΑΕΒΕ, Αθήνα, 2002
2. **Πολύζος, Σεραφείμ**, «Διοίκηση & Διαχείριση των Έργων, Μέθοδοι & Τεχνικές, Τόμος 1», Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 2004, 1^η έκδοση: Οκτώβριος 2004
3. **Γιαννόπουλος, Γ.Α.-Πιτσιάβα, Μ.-Φραντζεσκάκης, Ι.-Σταθακόπουλος, Π.-Αυφαντόπουλος, Γ.-Μπάσμπας, Σ.-Ριζομυλιώτης Χ.**: «Ενιαίο Σχέδιο Πολιτικής Στάθμευσης Δήμου Θεσσαλονίκης, Πολιτική Στάθμευσης Εκτός Οδού» Φάση Α' & Β', Εκδόσεις Α.Π.Θ, Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 1999
4. **Καρβούνης, Σωτήρης**, «Μεθοδολογία Εκπονήσεως Οικονομοτεχνικών Μελετών», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, 1993
5. **Ρόβλιας, Ντίνος Χρ.**, «Νομοθεσία των Δημοσίων Έργων», Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα, 1998
6. **Σαλδάτος, Δημήτρης Ε.**, «Τα Δημόσια Έργα: Νομοθεσία, Ερμηνεία, Νομολογία», Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, 1990
7. **Φραντζεσκάκης Ι.Μ.- Γιαννόπουλος Γ.Α.**, «Σχεδιασμός των Μεταφορών και Συγκοινωνιακή Τεχνική», Τόμος 1, 2 & 3, Εκδόσεις Παρατηρητής, 1980
8. **Φραντζεσκάκης Ι., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ. και Τσαμπούλας Δ.**, «Διαχείριση Κυκλοφορίας» Β' Έκδοση, Παπασωτηρίου, 1997

Ξενογλώσση Βιβλιογραφία

1. **Whitside R.**, "Parking Garage Operations" ENO Foundation for Highway Traffic Control, Saugatuck, Connecticut, 1961

2. **Smith W. & Associates**, “Parking in the City Centre”. The Automobile Manufacturers Association, 1965
3. **Smith W. and Associates και Υπουργείο Δημοσίων Έργων, Τμήμα Κυκλοφορίας**, «Έρευνα και Μελέτη Δημοσίων Συγκοινωνιών και Σταθμών Λεκανοπεδίου Αθηνών», 1965
4. **Smith W. and Associates και Υπουργείο Δημοσίων Έργων, Τμήμα Κυκλοφορίας**, «Μελέτη Κυκλοφορίας και Μεταφορών Περιοχής Αθηνών/Αττικής», 1973
5. **Weant R., Levinson S.**, “Parking” ENO Foundation for Transportation Inc. Westport, Connecticut, 1990

Άρθρα

1. “Parking Principles”. Special Report No 125, Highway Research Board, Washington D.C. , 1971

Επιλεγμένη Ελληνική Νομοθεσία Στάθμευσης

1. Νόμος 960/79 «Περί επιβολής υποχρεώσεων προς δημιουργίας χώρων σταθμεύσεων αυτοκινήτων διά την εξυπηρέτηση των κτιρίων και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων» ΦΕΚ 194Α 25.8.1979. Τροποποιήθηκε με Ν. 1221/81 ΦΕΚ 292Α, 1842/90 ΦΕΚ 101Α, Ν. 2052/92 ΦΕΚ 92Α.
2. Π.Δ. 3/87 «Καθορισμός ειδικών όρων ως προς τη δόμηση και διαμόρφωση των χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων και κατάργηση των υπ’ αριθμόν 697/1979 και 1339/1981 Π.Δ/των. ΦΕΚ 749Δ 10.8.1987.
3. Π.Δ. 350/96 «Ρύθμιση υποχρεώσεων εξασφαλίσεων χώρου στάθμευσης σε πόλεις της Χώρας, καθώς και στις εκτός του εγκεκριμένου σχεδίου περιοχές αυτών». ΦΕΚ 230Α 17.9.1996.

Ιστότοποι

1. www.icap.gr

2. www.naftemporiki.gr
3. www.minemv.gr
4. www.e-oikonomia.gr



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085627