



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ
ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ”**

Διπλωματική Εργασία

**«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της
κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της
Θεσσαλονίκης»**

Πολύζου Μαρία

ΒΟΛΟΣ 2021

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διαχείριση Έργων, Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός» δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του/της συγγραφέα (Ν. 5343/32 αρ. 202 παρ. 2).

**Εγκρίθηκε από τα Μέλη της Τριμελούς
Εξεταστικής Επιτροπής:**

Πρώτος Εξεταστής (Επιβλέπων)

Σεραφείμ Πολύζος

*Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και
Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας*

Δεύτερος Εξεταστής

Παντελής Κοπελιάς

*Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας,
Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας*

Τρίτος Εξεταστής

Ευτυχία Ναθαναήλ

Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Ευχαριστίες

Με αφορμή την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους συνέβαλαν, άμεσα ή έμμεσα, σε αυτή.

Αρχικά, ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή, Σεραφείμ Πολύζο, για την συνεργασία μας. Η καθοδήγηση και η επιμονή του ήταν πολύτιμες καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας. Επίσης, ευχαριστώ την οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράσταση καθώς και τους συμφοιτητές μου.

Μαρία Πολύζου

Περίληψη

Ο σχεδιασμός της πόλης βασίζεται στις χρήσεις γης και στις μεταφορικές υποδομές. Σημαντικός είναι ο σχεδιασμός των πόλεων βασισμένος στη χρήση γης, εφόσον έχει άμεση επιρροή στις καθημερινές μετακινήσεις των κατοίκων της πόλης. Η κατανομή των χρήσεων γης, η εξυπηρέτηση των αναγκών σε μικρή απόσταση διανυόμενη με τα πόδια, τα εναλλακτικά μέσα μεταφοράς, η πυκνότητα και η σύνδεση των αστικών μεταφορών αποτελούν βασικά πρότυπα της μετακίνησης στη πόλη. Οι γραμμές και οι σταθμοί του μετρό της Θεσσαλονίκης αναμένεται να έχουν αναπτυχθεί στη Θεσσαλονίκη το 2023, με συνολικό δίκτυο μέτρο 35 χλμ και 35 σταθμούς. Προβλέπεται μία βασική γραμμή μήκους 9,6χλμ με 13 σταθμούς, με επεκτάσεις προς διάφορες περιοχές του πολεοδομικού επιρροής περιμετρικά των σταθμών του Μετρό. Στόχος της εργασίας αυτής αποτελεί η διερεύνηση των κυκλοφοριακών και οικονομικών επιπτώσεων της κατασκευής του μετρό στην αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται και αναλύονται στοιχεία για το κυκλοφοριακό σε δύο κεντρικούς σταθμούς της Θεσσαλονίκης, αναλύουμε τις χρήσεις γης στις περιοχές των σταθμών του μετρό, παραθέτουμε μία έρευνα για τις επιπτώσεις του μετρό στους επιχειρηματίες και τέλος συγκρίνουμε ευρωπαϊκές και μεσογειακές πόλεις τι αντίκτυπο είχε η λειτουργία του μετρό. Η εργασία καταλήγει ότι μακροπρόθεσμα οι εκτιμήσεις για τις επιπτώσεις θα είναι θετικές από τη λειτουργία της βασικής γραμμής του μετρό και μελλοντικά των επεκτάσεων για την αστική περιοχή της πόλης.

Λέξεις κλειδιά: δίκτυα μεταφορών, χρήσεις γης, προσβασιμότητα, μετρό, αλληλεπίδραση χρήσης γης μεταφορών, εγγύτητα, συνδεσιμότητα, αστική κινητικότητα.

Abstract

The design of the city is based on land uses and transport infrastructure. The planning of cities based on land use is important, since it has a direct influence on the daily movements of the citizens of the city. Land use allocation, short-distance walking service needs, alternative means of transport networks, density and urban transport connectivity are key models of urban mobility. The lines and metro stations of Thessaloniki are expected to have been developed in Thessaloniki in 2023, with a total network of 35 km and 35 stations. A 9.6 km long main line with 13 stations is envisaged, with extensions to various areas of urban influence around the Metro stations. The aim of this work is to investigate the traffic and economic effects of the construction of the metro in the urban area of Thessaloniki. For this purpose, traffic data are used and analyzed in two central stations of Thessaloniki, we analyze the land uses in the areas of the metro stations, we present a research on the effects of the metro on businessmen and finally we compare European and Mediterranean cities what impact the metro operation. The paper concludes that in the long run the impact assessments will be positive from the operation of the main metro line and the future of the extensions for the urban area of the city.

Keywords: Transport networks, land- use, accessibility, metro, land-use and transportation interaction, proximity, connectability, urban mobility.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 ^ο Σκοπός, στόχοι και δομή της διπλωματικής εργασίας.....	11
1.1 Γενικά	11
1.2 Σκοπός της εργασίας.....	11
1.3 Δομή της εργασίας.....	12
Κεφάλαιο 2 ^ο Ανάλυση βασικών εννοιών	13
2.1 Χρήσεις γης και μεταφορικά δίκτυα.....	13
2.1.1 Σύστημα μεταφορών	13
2.1.2 Χρήσεις γης	14
2.2 Ορισμός και έννοια των Αξιών Ακινήτου	14
2.2.1 Ορισμός ακινήτου	14
2.2.2 Αξία ακινήτου.....	15
2.3 Αστικές μετακινήσεις.....	19
2.3.1 Βασικά χαρακτηριστικά των μετακινήσεων	19
2.3.2 Ο σκοπός των μετακινήσεων	19
2.4 Μετρό ως μέσο μαζικής μεταφοράς	21
2.5 Προσβασιμότητα στα αστικά δίκτυα.....	28
2.5.1 Γενικά	28
2.5.2 Καθορισμός της προσβασιμότητας	29
Κεφάλαιο 3 ^ο Οι Αστικές Μεταφορικές Υποδομές και οι Χρήσεις γης.....	34
3.1 Γενικά	34
3.2 Αλληλεπίδραση των χρήσεων γης και μεταφορών	36
3.3 Παράγοντες χρήσεων γης που επηρεάζουν τις μεταφορές	36
3.3.1 Πυκνότητα.....	37
3.3.2 Αύξηση της εγγύτητας	37
3.3.3 Επιλογές κινητικότητας.....	37
3.3.4 Υψηλότερο κόστος στην χρήση του αυτοκινήτου	37
3.3.5 Συμπληρωματικοί παράγοντες	37
3.3.6 Ιστορικές συνθήκες	38
3.3.7 Δικαίωμα επιλογής	38
3.3.8 Συγκέντρωση δραστηριοτήτων.....	38
3.3.9 Μίξη των χρήσεων γης.....	39
3.3.10 Συνδεσιμότητα.....	40

Κεφάλαιο 4 ^ο Μετρό της Θεσσαλονίκης	41
4.1 Εισαγωγή.....	41
4.2 Ιστορικό του έργου	41
4.3 Γραμμές και επεκτάσεις του Μετρό της Θεσσαλονίκης.....	42
4.4 Βασική Γραμμή του Μετρό	43
4.5 Πρόοδος του έργου Θεσσαλονίκης	45
Κεφάλαιο 5 ^ο Κυκλοφοριακή πρόβλημα της Θεσσαλονίκης	48
5.1 Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης	48
5.2 Ανάλυση των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων του σταθμού Βενιζέλου	51
5.3 Ανάλυση των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων του σταθμού Αγίας Σοφίας	52
Κεφάλαιο 6 ^ο Χρήσεις γης στους σταθμούς του Μετρό Θεσσαλονίκης	54
6.1 Εισαγωγή.....	54
6.2 Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός, χρήσεις γης.....	54
6.3 Σταθμός Δημοκρατίας , χρήσεις γης.....	55
6.4 Σταθμός Βενιζέλου, χρήσεις γης	55
6.5 Σταθμός Αγ. Σοφίας, χρήσεις γης.....	56
6.6 Σταθμός Συντριβάνι/Εκθεση, χρήσεις γης	57
6.7 Σταθμός Πανεπιστήμιο, χρήσεις γης	58
6.8 Σταθμός Παπάφη, χρήσεις γης	59
6.9 Σταθμός Ευκλείδη, χρήσεις γης	60
6.10 Σταθμός Φλέμινγκ, χρήσεις γης.....	60
6.11 Σταθμός Αναλήψεως, χρήσεις γης.....	61
6.12 Σταθμός 25ης Μαρτίου, χρήσεις γης.....	62
6.13 Σταθμός Βούλγαρη, χρήσεις γης.....	63
6.14 Σταθμός Νέα Ελβετία, χρήσεις γης	63
6.15 Προτάσεις – στόχοι	64
Κεφάλαιο 7 ^ο Πλεονεκτήματα από την ύπαρξη του μετρό Θεσσαλονίκης στους επιχειρηματίες	67
7.1 Γενικά	67
7.2 Εισαγωγή.....	67
7.3 Περιγραφή της Έρευνας.....	69
7.4 Συλλογή δεδομένων.....	69
7.5 Συμπεράσματα.....	70

Κεφάλαιο 8° Σύγκριση των συστημάτων μεταφοράς της Θεσσαλονίκης με τα συστήματα μεταφοράς μεσογειακών πόλεων.	72
8.1 Γενικά	72
8.2 Οικονομικές και χωρικές επιπτώσεις λόγω των δικτύων μεταφορών στις ευρωπαϊκές και μεσογειακές πόλεις.....	73
Κεφάλαιο 9° Συμπεράσματα	80
Ελληνική Βιβλιογραφία – παρουσιάσεις – δημοσιεύσεις.....	83
Ξένη βιβλιογραφία – αναφορές	83
Άλλες πηγές (μελέτες, διαδίκτυο, συνέδρια, σχέδια κτλ)	85
Θεσμικά Κείμενα.....	86

Κεφάλαιο 1^ο Σκοπός, στόχοι και δομή της διπλωματικής εργασίας

1.1 Γενικά

Η παρούσα μελέτη με θέμα «Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης» εκπονείται στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας για το τμήμα Διαχείριση έργων, Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Το Μετρό Θεσσαλονίκης (Βασικό Έργο) έχει μήκος γραμμής 9,6 χλμ., 13 σύγχρονους σταθμούς και ένα Αμαξοστάσιο, συνολικής έκτασης 55 στρεμμάτων, στην περιοχή της Πυλαίας. Επιπροσθέτως, με τη λειτουργία του έργου στο σύνολο του, θα κυκλοφορούν καθημερινά περίπου 57.000 ΙΧ οχήματα λιγότερα, επιφέροντας αντίστοιχα μείωση των ρύπων CO₂ κατά 212 τόνους ημερησίως.

Η λειτουργία του νέου αυτού μεταφορικού συστήματος θα επηρεάσει σημαντικά την κυκλοφορία αλλά και τις χρήσεις γης, οι οποίες είναι αλληλένδετες με την οικονομικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης.

1.2 Σκοπός της εργασίας

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να αναδείξει ότι παρόλο τα αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχει το έργο της κατασκευής του μετρό αρχικά, μακροπρόθεσμα οι επιπτώσεις θα έχουν θετικά οφέλη τόσο στον επιχειρηματικό κόσμο όσο και στην αξιοποίηση των περιοχών κοντά στους σταθμούς.

Θα αποσυμπιεστεί το κέντρο από την κυκλοφορία ΙΧ., θα έχουμε σαφή μείωση ρύπων όπως και θορύβου. Στις περιοχές των σταθμών του μετρό θα προκύψουν μεγάλες αλλαγές, λόγω των πιέσεων της αγοράς, θα επιταχυνθούν διαδικασίες ανασυγκρότησης των περιοχών αυτών (σταθμός ΝΣΣ, σταθμός Ν. Ελβετία).

Η χρήση ήπιων μεταφορικών μέσων όπως το μετρό θα βοηθήσει στην εύκολη πρόσβαση σε πολιτιστικά μνημεία ενταγμένα στον αστικό ιστό της πόλης. Η ανάδειξη της πόλης σε τουριστικό και πολιτιστικό προορισμό είναι σίγουρη με την χρήση ήπιων μεταφορικών μέσων όπως το μετρό, για την εύκολη πρόσβαση σε πολιτιστικά μνημεία ενταγμένα στο αστικό ιστό της πόλης. Το μετρό θα συμβάλλει καθοριστικά στην εφαρμογή του ΣΒΑΚ (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας) στην πόλη της Θεσσαλονίκης. Ο ΣΒΑΚ αποτελεί το στρατηγικά σχεδιασμένο πλάνο ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες κινητικότητας των ανθρώπων και των επιχειρήσεων στις πόλεις και στα προάστια αυτών διασφαλίζοντας ταυτόχρονα

την ποιότητα ζωής. Έτσι θα μπορεί η Θεσσαλονίκη να έχει χαρακτηριστικά στοιχεία του μοντέλου της συμπαγούς / συνεκτικής πόλης.

1.3 Δομή της εργασίας

Στην παρούσα μελέτη στο δεύτερο κεφάλαιο διατυπώνεται μια ανάλυση των βασικών εννοιών: χρήσεις γης, αξίες αστικής γης, αστικές μεταφορές, μετρό ως μέσο μεταφοράς και προσβασιμότητα στα αστικά δίκτυα.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύουμε την σχέση μεταξύ των αστικών μεταφορών και των χρήσεων γης καθώς και των παραγόντων που έχουν άμεση σχέση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο διατυπώνουμε τα βασικά χαρακτηριστικά του μετρό καθώς και τις επεκτάσεις της βασικής γραμμής. Γίνεται αναφορά στην παρούσα εξέλιξη των εργασιών του έργου μέχρι σήμερα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο ακολουθεί ανάλυση της κυκλοφοριακής κατάστασης σε δύο κεντρικούς σταθμούς (σχέδια κυκλοφοριακών ρυθμίσεων Βενιζέλου και Αγ. Σοφίας, (Αττικό Μετρό ΑΕ). Στην συνέχεια με χρήση στοιχείων από την ΕΛΛΣΤΑΤ συγκρίνουμε την διαθεσιμότητα των οχημάτων στο αστικό δίκτυο τα τελευταία χρόνια.

Στο έκτο κεφάλαιο αναλύουμε τις περιοχές των σταθμών του μετρό Θεσσαλονίκης, πως είναι η κατάσταση στις χρήσεις γης σύμφωνα με τους πολεοδομικούς χάρτες. Παράλληλα, διατυπώνουμε στόχους- προτάσεις για την αλλαγή στις χρήσεις γης των περιοχών των σταθμών με στόχο την εφαρμογή του ΣΒΑΚ (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας) στην πόλη.

Στο έβδομο κεφάλαιο αναλύουμε έρευνα για τα οικονομικά οφέλη της ύπαρξης του μετρό Θεσσαλονίκης στους επιχειρηματίες.

Στο όγδοο κεφάλαιο γίνεται μια μελέτη και σύγκριση ευρωπαϊκών και μεσογειακών πόλεων, όπου είναι εμφανές ότι θα υπάρξει αύξηση των τιμών των ακινήτων.

Στο ένατο κεφάλαιο διατυπώνουμε τα συμπεράσματα από τα στοιχεία που έχουμε αναλύσει παραπάνω. Ειδικότερα σε αυτό το πλαίσιο πρέπει να δοθεί έμφαση ότι οι επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό θα είναι θετικές για την αστική περιοχή της πόλης, παρόλα τα προβλήματα που έχει προκαλέσει η καθυστέρησή του, λόγω των αρχαιολογικών ανασκαφών.

Κεφάλαιο 2^ο Ανάλυση βασικών εννοιών

2.1 Χρήσεις γης και μεταφορικά δίκτυα

2.1.1 Σύστημα μεταφορών

Ένα σύστημα μεταφορών (το οποίο εμφανίζεται στην αγγλική ορολογία ως Transport System) αποτελείται από 3 κύρια στοιχεία (Νανιόπουλος, 2006; Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, 2007) :

- το δίκτυο
- το όχημα
- την οργάνωση

Το δίκτυο αποτελείται από τις οδούς κίνησης ενός οχήματος και τα σημεία όπου αυτό σταθμεύει , ανεξάρτητα από την χρονική διάρκεια της στάθμευσης. Το δίκτυο υποδιαιρείται σε δύο στοιχεία:

- την οδό: με την έννοια του «φορέα κίνησης ενός μέσου» ή της «γραμμής, πορείας την οποία έχει ακολουθήσει αυτό».
- τους σταθμούς: σταθμούς αποτελούν όλα τα σημεία από όπου ξεκινά ή διέρχεται ένα μεταφορικό μέσο καθώς κατά τα σημεία όπου χρησιμοποιεί για ανεφοδιασμό είτε για στάθμευση ανεξαρτήτως την χρονική διάρκεια π.χ. χώρος στάθμευσης , πρατήριο υγρων καύσιμων, σταθμοί τρένων, λιμάνια , αεροδρόμια κλπ.

Το όχημα αποτελεί το μέσο το οποίο χρησιμοποιείται για την μεταφορά επιβατών αλλά και αγαθών. Το μεταφορικό μέσο χαρακτηρίζεται από δύο επι μέρους στοιχεία

- Τον τρόπο κίνησης του (αφορά το είδος της ενέργειας που χρησιμοποιείται),
- τον τρόπο που η ενέργεια αυτή παράγεται (ώθηση για μετακίνηση του οχήματος).

Η οργάνωση του συστήματος αφορά το θεσμικό πλαίσιο το οποίο προσδιορίζει τη δημιουργία, τους όρους λειτουργίας καθώς και τη διαχείριση ενός συστήματος. Επίσης, καθορίζει το μέγεθος συμμετοχής του ανθρώπινου παράγοντα και συμπεριλαμβάνει όλες τις δράσεις σύμφωνα με τις οποίες επιτυγχάνεται η κανονική λειτουργία των μεταφορικών μέσων και η εξυπηρέτηση των αναγκών σε μεταφορές προσώπων ή αγαθών.

2.1.2 Χρήσεις γης

Η έννοια χρήσεις γης, η οποία στην αγγλική ορολογία αναφέρεται ως «Land use» είναι κάτι ευρύτερο από την θεώρηση του τύπου των κτιρίων και το είδος των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτά και αναφέρεται στο σύνολο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και του δομημένου περιβάλλοντος, με επέκταση μερικές φορές και στο φυσικό περιβάλλον (Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, 2007; Μπριλάκη και άλλοι, 2008).

Ο όρος χρήσεις γης αφορά το είδος της λειτουργίας, η οποία χαρακτηρίζει τμήματα γης ή κτίσματα ή έργα υποδομής. Οι χρήσεις γης προσδιορίζονται σύμφωνα με την επιτρεπόμενη ή πολεοδομική λειτουργία. Ο βασικός χαρακτηρισμός ενός είδους χρήσης γης δεν εμποδίζει την συμπληρωματική ή παραπληρωματική ανάπτυξη άλλων μορφών δόμησης γιατί οι χρήσεις γης δεν αποτελούν τμήματα γης με απόλυτο προορισμό ή πολεοδομική λειτουργία. Ωστόσο, δεν πρέπει να αλλοιώνεται ο χαρακτήρας της περιοχής και δεν πρέπει να δημιουργείται λειτουργική σύγκρουση των αναμειγνυόμενων χρήσεων γης με τον χαρακτήρα αυτό (Μπριλάκη και άλλοι, 2008). Επιπλέον το σύστημα των χρήσεων γης επηρεάζει σημαντικά τον αριθμό, το μήκος, τον σκοπό και άλλα χαρακτηριστικά των μετακινήσεων (Ανδρικοπούλου, 2007). Οι κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι χρήσεις γης, σύμφωνα με την πολεοδομική λειτουργία τους είναι οι εξής (Αραβαντινός, 1997).

- Αμιγής κατοικία
- Γενική κατοικία
- Πολεοδομικά κέντρα – κεντρικές λειτουργίες πόλης – τοπικό κέντρο συνοικίας, γειτονιάς
- Μη οχλούσα βιομηχανία – βιοτεχνία, βιομηχανικό και βιοτεχνικό πάρκο
- Οχλούσα βιομηχανία – βιοτεχνία (υψηλή όχληση)
- Χονδρεμπόριο
- Τουρισμός – αναψυχή
- Ελεύθεροι χώροι – αστικό πράσινο
- Κοινωφελείς εξυπηρετήσεις

2.2 Ορισμός και έννοια των Αξιών Ακινήτου

2.2.1 Ορισμός ακινήτου

Κατά τον Αστικό Κώδικα (αρθ. 948), «ακίνητα πράγματα (ως **πράγμα** ορίζεται κάθε ενσώματο (με υλική υπόσταση), απρόσωπο, αυθύπαρκτο (αυτοτελές) και με δυνατότητα ανθρώπινης εξουσίας αντικείμενο είναι το έδαφος και τα συστατικά του

μέρη». Κάθε ακίνητο, σύμφωνα με το νομικό ορισμό, αποτελείται από το έδαφος (που είναι διαρκές αγαθό) και τα συστατικά του, τα οποία μπορεί να είναι, πράγματα που συνδέονται σταθερά με το έδαφος (π.χ. οικοδομήματα, εγκαταστάσεις με περιορισμένο χρόνο ζωής), προϊόντα του ακινήτου εφόσον συνεχονται με το έδαφος (π.χ. δέντρα, ορυκτά), το υπόγειο νερό και η πηγή, τα φυτά μετά τη φύτευση και οι σπόροι μετά τη σπορά (Αστικός Κώδικας αρθ. 948, αρθ. 954).

Ισοδύναμα, κατά τον τεχνικό ορισμό, ως ακίνητο ορίζεται το περιουσιακό στοιχείο επί του οποίου μπορεί κανείς να έχει δικαίωμα ιδιοκτησίας και τεκμηριώνει ένα πραγματικό ή ιδεατό τμήμα του χώρου. Το ακίνητο συναποτελείται από τη γη (γεωτεμάχιο) και τις επ' αυτού βελτιώσεις, δηλαδή τα οικοδομήματα και τις κατασκευές (Ζεντέλης, 2011).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον οικονομικό ορισμό, το ακίνητο είναι «κενή» γη, επί της οποίας προστίθεται η αξία των βελτιώσεων που μπορούν να πραγματοποιηθούν. Οι βελτιώσεις αυτές αφορούν το άθροισμα των λοιπών παραγωγικών συντελεστών εργασία, κεφάλαιο, επιχειρηματικότητα (Πολύζος, 2015).

Οι παραπάνω ορισμοί, είναι ισοδύναμοι και εκφράζονται από τις παρακάτω σχέσεις:

ακίνητο = έδαφος + συστατικά μέρη (νομικός ορισμός)

ακίνητο = γη + βελτιώσεις (τεχνικός ορισμός)

ακίνητο = γη + εργασία + κεφάλαιο + επιχειρηματικότητα (οικονομικός ορισμός)

Με τον όρο γη, νοούνται τα εντός συναλλαγής τμήματα του εδάφους ή αλλιώς τα γεωτεμάχια. Το γεωτεμάχιο ή οικόπεδο είναι η βάση δημιουργίας του ακινήτου, που συνιστά ενιαίο τμήμα γης με διακριτά όρια, ανήκει σε έναν ιδιοκτήτη ή εξ αδιαιρέτου σε περισσότερους. Σε κάθε οικόπεδο αντιστοιχεί ένας τίτλος ιδιοκτησίας ή ένα συμβόλαιο, όπου περιγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά (όρια, Αεμβαδόν, μήκος πλευρών). Ένα οικόπεδο μπορεί να αποτελεί μόνο του ένα ακίνητο ή να περιλαμβάνει περισσότερα υπερκείμενα ακίνητα (κτίρια, εγκαταστάσεις), (Πολύζος, 2015).

2.2.2 Αξία ακινήτου

Το οικονομικό περιεχόμενο του ακινήτου προκύπτει από το δικαίωμα διάθεσης και η αξία του προσδιορίζεται για να εκφραστεί η ανταλλακτική, σε χρήμα, ικανότητά του. Ανάλογα με την προσέγγιση που θα χρησιμοποιηθεί η αξία έχει πολλές σημασίες, από τις οποίες κάποιες μπορούν να μετρηθούν ποσοτικά και κάποιες όχι (π.χ. η αισθητική, η κοινωνική, η συναισθηματική). Γενικά, η αξία προκύπτει από την ωφελιμότητα του αγαθού και από την ικανότητά του να προσφέρει ικανοποίηση στους χρήστες του. Ένα ακίνητο έχει αξία για τις υπηρεσίες που προσφέρει σήμερα,

αλλά και για την προσδοκία των μελλοντικών κερδών.

Η αξία του ακινήτου προσδιορίζεται ποσοτικά μέσα από την οικονομική αξία, η οποία εκφράζεται σε χρήμα, συμπίπτει με την έννοια της τιμής και η γνώση της είναι απαραίτητη για διάφορους σκοπούς. Στον αστικό ή μη αστικό χώρο η οικονομική αξία, ή απλώς η αξία των ακινήτων, μεταβάλλεται σε συνάρτηση με την αξία χρήσης και εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες, που θα αναλυθούν παρακάτω.

Ως αξία ακινήτου ορίζεται το άθροισμα της αξίας της γης, καθώς και της αξίας των βελτιώσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε αυτό (π.χ. ακίνητες κατασκευές) και βρίσκονται πάνω ή κάτω από το έδαφος. Η αξία των βελτιώσεων αφορά το άθροισμα από τις υπηρεσίες των συντελεστών, δηλαδή της εργασίας, του κεφαλαίου και της επιχειρηματικότητας (Ζεντέλης , 2011).

Έννοιες αξιών αστικών ακινήτων: κοινωνική, αληθής, υποκειμενική, αντικειμενική, φυσική, πραγματική, πλήρης, αγοραία, τρέχουσα, βέλτιστη, παρούσα, υπάρχουσα, υπερβάλλουσα, αρχική, μελλοντική, προστιθέμενη, επενδυτική, μεταφερόμενη, λειτουργική, φορολογητέα, ανάπτυξης, ανταλλαγής, χρήσης, παραγωγής, συναλλαγής, προσόδου, θέσης κλπ. (Ζεντέλης, 2001).

ακίνητο = γη + βελτιώσεις (τεχνικός ορισμός)

ακίνητο = γη + εργασία + κεφάλαιο + επιχειρηματικότητα (οικονομικός ορισμός)

αξία ακινήτου= αξία γης + αξία βελτιώσεων

αξία ακινήτου = αξία γης + αμοιβή εργασίας + τόκος κεφαλ. + αμοιβή επιχ/τια

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται πάνω από 70 έννοιες αξιών ακινήτων, κάθε μια από τις οποίες έχει διαφορετικό περιεχόμενο και πολλές συσχετίζονται μεταξύ τους ή εμπεριέχονται σε άλλες.

Η πιο αντιπροσωπευτική τιμή ενός ακινήτου εκφράζεται μέσα από την **αγοραία αξία MV** (Market Value), η οποία ορίζεται ως «η υψηλότερη πιθανή τιμή, σε ρευστό ή ισοδύναμο ρευστού, που προσφέρεται σε ένα ακίνητο, με τις ισχύουσες συνθήκες μιας ανταγωνιστικής αγοράς, σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, μέσα σε λογικό διάστημα, από το άτομο που επιθυμεί να αγοράσει και έχει τη δυνατότητα για αυτό, υπό την προϋπόθεση ότι οι συμβαλλόμενοι είναι σωστά πληροφορημένοι, δρουν ορθολογικά, με σύνεση προς το συμφέρον τους, χωρίς περιορισμό και με γνώση των δυνατοτήτων χρήσης του ακινήτου καθώς και των συνθηκών λειτουργίας της αγοράς». Με απλά λόγια η αγοραία αξία είναι η πλέον πιθανή τιμή πώλησης. Η προσφορά και η ζήτηση δημιουργούν διακυμάνσεις στις τιμές των αξιών. Οι αποκλίσεις αυτές διαμορφώνουν την αγοραία αξία και ο μέσος όρος τους δημιουργεί τη μέση αξία, που ονομάζεται **πραγματική**. Όταν οι διακυμάνσεις της ζήτησης και της προσφοράς εξισορροπούνται τότε η αγοραία αξία συμπίπτει με την πραγματική. Ωστόσο, επειδή τα άτομα στην πραγματικότητα δεν δρουν ελεύθερα αλλά υπό πίεση (π.χ. χρόνου) και υπό περιορισμούς, σε μια όχι πλήρως γνωστή, ανομοιογενή,

ασυνεχή, και ατελή σε λειτουργία αγορά, δημιουργούνται πρόσθετες αποκλίσεις από την αγοραία αξία και διαμορφώνεται η **τρέχουσα αξία** ακινήτων (Ζεντέλης, 2011).

Πολλές φορές γίνεται χρήση της **αντικειμενικής αξίας** του ακινήτου, η οποία υπολογίζεται με βάση ένα αντικειμενικό σύστημα προσδιορισμού που χρησιμοποιείται από το κράτος, για φορολογικούς κυρίως σκοπούς. Στόχος είναι η «απλοποίηση» της πραγματικότητας, ο εύκολος και ταχύς υπολογισμός της αξίας κάθε αστικού ακινήτου και η θέσπιση ενός κατώτατου ορίου της αξίας που μπορεί να έχει ένα ακίνητο σε μια συναλλαγή, για την αποφυγή φοροδιαφυγής.

Ο Αντικειμενικό Προσδιορισμός Αξιών Ακινήτων ορίστηκε στην Ελλάδα μέσω του Νόμου 1249/1982, εφαρμόστηκε το 1985 και ισχύει έως και σήμερα. Η βάση του συστήματος στηρίζεται σε πολεοδομικά, χωροταξικά και οικονομικά στοιχεία, μέσω των οποίων προκύπτει η αναλογία του κάθε πολίτη σε φόρους (π.χ. κληρονομιάς, μεταβίβασης, εισοδήματος, δωρεάς, ακίνητης περιουσίας κ.α.), συναρτήσει της οικονομικής και κοινωνικής φυσιογνωμίας, της θέσης και του περιβάλλοντος της περιοχής όπου βρίσκεται το ακίνητο (Μαντά, 2012).

Για τον προσδιορισμό της αξίας, οι αστικές περιοχές χωρίζονται σε «Ζώνες», δηλαδή σε επιμέρους γεωγραφικές ενότητες, τμήματα πόλης ή χωριού, σε κάθε μια από τις οποίες αντιστοιχεί μια ενιαία τιμή. Οι Ζώνες, μπορεί να είναι «Κυκλικές», και να περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα οικοδομικά τετράγωνα μιας πόλης ή ενός χωριού, ή να είναι «Γραμμικές» και να αναπτύσσονται κατά μήκος της μίας ή και των δύο πλευρών ενός δρόμου ή τμήματος δρόμου, παράλληλα προς τον άξονα αυτό, (ΠΟΛ. 1149/ 9.6.1994).

Η **Τιμή Ζώνης (TZ)** (συγκεκριμένα, η τιμή ζώνης αναφέρεται στην συνολική αξία κτίσματος και οικοπέδου, ενός τετραγωνικού μέτρου επιφανείας καινούργιας κατοικίας ή διαμερίσματος στο Α' όροφο της οικοδομής με πρόσοψη σε έναν μόνο δρόμο) , είναι η ενιαία τιμή αφητηρίας, την οποία έχει κάθε ακίνητο, που βρίσκεται στην ζώνη αυτή. Η τιμή κάθε ζώνης είναι αποτέλεσμα των υποθέσεων και των παραδοχών σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν τις αξίες των ακινήτων (π.χ. απόσταση από το εμπορικό κέντρο ενός δήμου). Ακόμη, χρησιμοποιούνται συντελεστές, που έχουν τεθεί από το κράτος και αφορούν στοιχεία του ακινήτου, παραδείγματος χάριν συντελεστής ορόφου, επιφάνειας, παλαιότητας, πρόσοψης κ.α. (Πολύζος, 2015).

Οι τιμές ζώνης χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των αντικειμενικών αξιών στις εντός σχεδίου πόλεως περιοχές, ενώ για τις εκτός σχεδίου, χρησιμοποιούνται τιμές εκκίνησης, που προσδιορίζονται από την εφορία.

Παράλληλα, ορίζονται ορισμένοι συντελεστές όπως:

- ο Συντελεστής Εμπορικότητας (ΣΕ), μεγαλύτερος ή ίσος με τη μονάδα, ο οποίος εκφράζει την εμπορικότητα ενός δρόμου ή ενός τμήματος δρόμου μιας συγκεκριμένης ζώνης
- ο Συντελεστής Αξιοποίησης Οικοπέδου (ΣΑΟ), ο οποίος εκφράζει τη δυνατότητα οικοδομικής εκμετάλλευσης του οικοπέδου και συνήθως συμπίπτει με το Συντελεστή Δόμησης
- ο Συντελεστής Συμμετοχής Οικοπέδου (ΣΣΟ), ο οποίος εκφράζει το ποσοστό συμμετοχής της αξίας του οικοπέδου, στη συνολική αξία ενός ακινήτου
- Συντελεστής Οικοπέδου (Σ.Ο) είναι ο συντελεστής που προσδιορίζει την αξία του οικοπέδου.
- Συντελεστής Εκμετάλλευσης Ισογείου (Κ) είναι ο Συντελεστής που προσδιορίζει την εκμετάλλευση του Ισογείου ενός ακινήτου. Είναι συνάρτηση με τον συντελεστή αξιοποίησης Οικοπέδου (Σ.Α.Ο) και με τον συντελεστή εμπορικότητας (Σ.Ε)

Ο υπολογισμός της αντικειμενικής αξίας ενός ακινήτου λαμβάνεται πρώτα υπόψη η Τιμή Ζώνης, ανάλογα με τη ζώνη στην οποία βρίσκεται το ακίνητο, και ο Συντελεστής Εμπορικότητας της οδού στην οποία έχει πρόσωπο. Τα στοιχεία αυτά όπως και οι υπόλοιποι συντελεστές βρίσκονται σε Πίνακες και χάρτες του Υπουργείου Οικονομικών.

2.3 Αστικές μετακινήσεις

2.3.1 Βασικά χαρακτηριστικά των μετακινήσεων

Ως «μετακίνηση» (trip) ονομάζεται η κίνηση μιας κατεύθυνσης από ένα σημείο προέλευσης σε ένα σημείο προορισμού με κάποιο συγκεκριμένο σκοπό. Μια μετακίνηση καθορίζεται γεωγραφικά από τα άκρα της και ειδικότερα την προέλευση δηλαδή το σημείο από όπου αρχίζει και τον προορισμό δηλαδή το σημείο όπου καταλήγει. Έτσι οι καθημερινές μετακινήσεις για εργασία αποτελούνται από δύο επιμέρους μετακινήσεις, τη μετακίνηση από το σπίτι στην εργασία και την επιστροφή από την εργασία στο σπίτι. Για την ποσοτική έκφραση των μετακινήσεων των κατοίκων μιας αστικής περιοχής χρησιμοποιούνται οι δείκτες «μετακινήσεις ανά κάτοικο» ή «μετακινήσεις ανά νοικοκυριό», που αναφέρονται συνήθως στις μετακινήσεις μιας μέσης ημέρας του χρόνου. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι για τις αστικές περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης-ΕΕ που συγκεντρώνουν περίπου το 80% του συνολικού πληθυσμού της, γίνονται ετησίως 1.000 μετακινήσεις/άτομο που σημαίνει ότι ο δείκτης αυτός είναι 2,7 μετακινήσεις/άτομο μια μέση ημέρα. Τα βασικά χαρακτηριστικά μιας μετακίνησης αναφέρονται (Φραντζεσκάκης & Γιαννόπουλος, 1986):

- στον σκοπό για τον οποίο γίνεται (εργασία, αγορά, αναψυχή κλπ.),
- στον τρόπο πραγματοποίησης δηλαδή το μέσο με το οποίο πραγματοποιείται (μαζικές συγκοινωνίες, επιβατικά αυτοκίνητα κλπ.),
- στο μήκος και στη χρονική διάρκειά της,
- στη χρονική περίοδο πραγματοποίησης (μήνας, ημέρα της εβδομάδας, ώρα της ημέρας).

2.3.2 Ο σκοπός των μετακινήσεων

Ο σκοπός για τον οποίο γίνεται μια μετακίνηση παίζει σημαντικό ρόλο γιατί επηρεάζει σημαντικά τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά της (μέσο μεταφοράς, μήκος και χρονική διάρκεια και χρονική κατανομή). Οι μετακινήσεις για εργασία αποτελούν την πιο σημαντική κατηγορία μετακινήσεων όχι μόνο γιατί αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο ποσοστό στο σύνολο, αλλά και γιατί γίνονται μέσα σε περιορισμένα χρονικά διαστήματα και δημιουργούν με αυτόν τον τρόπο τις αιχμές της κυκλοφορίας.

Σχετικά με τον σκοπό μετακίνησης οι μετακινήσεις κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το είδος και τις απαιτήσεις της μελέτης. Έτσι, η κατάταξη μπορεί να είναι από πολύ συνοπτική με διαχωρισμό των μετακινήσεων σε δύο μόνο

κατηγορίες έως πολύ λεπτομερειακή ανάλογα με το είδος της μελέτης ή της έρευνας που γίνεται. Γενικά πάντως, στις κυκλοφοριακές μελέτες με στόχο τον κυκλοφοριακό σχεδιασμό μεγάλων μητροπολιτικών περιοχών, όπου διερευνώνται τα χαρακτηριστικά των καθημερινών μετακινήσεων υπάρχει αρκετά αναλυτική κατηγοριοποίησή τους ανά σκοπό.

Βασικές κατηγορίες μετακινήσεων που λαμβάνονται υπόψη σε αυτές τις κυκλοφοριακές μελέτες και συγκεντρώνουν το 80% περίπου των συνολικών μετακινήσεων είναι οι μετακινήσεις για εργασία, για εκπαίδευση, για αγορές, για κοινωνικές επαφές και αναψυχή, και για προσωπικές υποθέσεις. Στις λοιπές μετακινήσεις, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής και το είδος της μελέτης, περιλαμβάνονται μετακινήσεις με σκοπό την αλλαγή μέσου, τη συνοδεία προσώπου, λόγους υγείας κλπ.

Στους Πίνακες 2.3.2, 2.3.3 και 2.3.4 δίνεται η κατανομή κατά σκοπό των μετακινήσεων στη Θεσσαλονίκη (ΟΡΘΕ, 2001), την Αθήνα (2006) και το Λονδίνο (TfL, 2011) αντίστοιχα. Από τη θεώρηση του τριών πινάκων, και με την παραδοχή ότι οι μετακινήσεις με σκοπό την επιστροφή στο σπίτι ενσωματώνονται στις αντίστοιχες κατηγορίες των μετακινήσεων στη Θεσσαλονίκη (Πίνακας 2.3.2), προκύπτει ότι για τις πόλεις της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης υπάρχει μια αντιστοιχία των μετακινήσεων με σκοπό την εργασία, την εκπαίδευση και την αναψυχή. Συγκεκριμένα τα ποσοστά των μετακινήσεων για εργασία είναι 47,0% και 42,4%, για εκπαίδευση 15,6% και 13,6% και για αγορές 7,2 και 7,5% για Θεσσαλονίκη και Αθήνα αντίστοιχα.

Πίνακας 2.3.2 Κατανομή κατά σκοπό των μετακινήσεων στη Θεσσαλονίκη
(πηγή: ΟΡΘΕ, 2001)

Σκοπός	Ποσοστό(%)
Επιστροφή στο σπίτι	44.1
Εργασία	23.5
Εκπαίδευση	7.8
Ψώνια	3.6
Ψυχαγωγία	8.3
Προσωπικές υποθέσεις	4
Λόγοι υγείας	1
Συνοδεία προσώπου	2.1

Οι μετακινήσεις στην πόλη του Λονδίνου παρουσιάζουν μια διαφορετική κατανομή: το 29,1% των μετακινήσεων γίνεται για αγορές και προσωπικές υποθέσεις, το 27,6% για κοινωνικές επαφές και ψυχαγωγία, μόνο το 23,0% (16,7% και 6,3%) για

«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης»

εργασία και το υπόλοιπο 20% περίπου για άλλους σκοπούς όπως φαίνεται και από τον αντίστοιχο πίνακα.

Πίνακας 2.3.3 Κατανομή κατά σκοπό των μετακινήσεων στην Αθήνα
(πηγή: Αττικό Μετρό, 2000)

Σκοπός	Ποσοστό(%)
Εργασία	42.4
Εκπαίδευση	13.6
Ψώνια	7.5
Προσωπικές υποθέσεις	13.5
Αναψυχή	3.6
Κοινωνικά	12
Στο πλαίσιο της εργασίας	4.2
Άλλος	3.4

Η απόκλιση αυτή στην κατανομή των μετακινήσεων κατά σκοπό μεταξύ των ελληνικών πόλεων και της πόλης του Λονδίνου μπορεί να αποδοθεί στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των πόλεων αυτών, αλλά και στο ότι τα στοιχεία αναφέρονται σε διαφορετικές χρονικές περιόδους δηλαδή της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης στο 2000, ενώ του Λονδίνου στο 2010.

Πίνακας 2.3.4 Κατανομή κατά σκοπό των μετακινήσεων στο Λονδίνο
(πηγή: TfL, 2011)

Σκοπός	Ποσοστό(%)
Εργασία	16.8
Εκπαίδευση	8.3
Ψώνια & προσωπικές υποθέσεις	29.1
Ψυχαγωγία	27.6
Άλλες δουλειές	6.3
Άλλος	11.9

2.4 Μετρό ως μέσο μαζικής μεταφοράς

Στο τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου το δίκτυο συγκοινωνιών της Αθήνας, όπως και αυτό των περισσότερων Ευρωπαϊκών πόλεων, ήταν ολοκληρωτικά

κατεστραμμένο. Στο κέντρο της Αθήνας υπήρχαν τα υπολείμματα ενός απαρχαιωμένου συστήματος τραμ, το οποίο χρειαζόταν επιδιόρθωση ή αντικατάσταση. Η μοναδική γραμμή Μετρό ξεκινούσε από το λιμάνι του Πειραιά και συνέχιζε βόρεια, μέσω της Πλατείας Ομοιοίας, – την καρδιά του εμπορικού κέντρου της Αθήνας – μέχρι την πλατεία Αττικής. Πριν τον πόλεμο, το Μετρό συνδεόταν στην πλατεία Αττικής με έναν ατμοκίνητο σιδηρόδρομο και έφθανε μέχρι τα βόρεια προάστια, την Κηφισιά. Αυτό που απέμεινε από τη γραμμή ήταν ένα εγκαταλελειμμένο μονοπάτι. Τα λεωφορεία και τα ταξί που κυκλοφορούσαν την περίοδο πριν τον πόλεμο ήταν σχεδόν ανύπαρκτα, καθώς τα περισσότερα οχήματα ή είχαν επιταχθεί από τις δυνάμεις κατοχής ή είχαν καταστραφεί. Έτσι το περπάτημα ήταν ο πιο διαδεδομένος τρόπος μετακίνησης.

Η ελληνική Κυβέρνηση, για να αντιμετωπίσει αυτή την κατάσταση, απευθύνθηκε σε ιδιώτες, οι οποίοι μόνοι τους ή συνεταιρικά επιθυμούσαν να αναλάβουν τις δημόσιες συγκοινωνίες, σε γραμμές της επιλογής τους. Ο ιδιοκτήτης ενός λεωφορείου, που στις περισσότερες περιπτώσεις ήταν και ο οδηγός του, αναλάμβανε την ευθύνη της λειτουργίας και της συντήρησης του οχήματος σε καθημερινή βάση. Σ' αυτή την προσπάθεια υπήρξε μεγάλη ανταπόκριση και τα πρώτα μεταπολεμικά χρόνια η επένδυση σε λεωφορείο ήταν ιδιαίτερα προσοδοφόρα.

Ήταν αναμενόμενο αυτός ο “απλοϊκός” τρόπος λειτουργίας να μη διαρκέσει πολύ. Καθώς άρχισε ο κόσμος να συρρέει προς την Αθήνα, αναζητώντας περισσότερες ευκαιρίες εργασίας από αυτές που παρουσιάζονταν στην επαρχία, η ζήτηση για συγκοινωνίες αυξήθηκε κατακόρυφα. Έτσι άρχισαν και οι τριβές μεταξύ των ιδιοκτητών λεωφορείων, γιατί κάθε ιδιοκτήτης ήθελε να κυκλοφορεί το λεωφορείο του στις πιο επικερδείς διαδρομές με τη μεγαλύτερη ζήτηση και ειδικότερα σ' αυτές που η τοπολογία εξασφάλιζε τη χαμηλότερη δυνατή κατανάλωση καυσίμων και τη μικρότερη φθορά του οχήματος, ελαχιστοποιώντας με τον τρόπο αυτό τις δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης.

Προβλήματα που συνδέονταν με την ανεξέλεγκτη ιδιωτική πρωτοβουλία οδήγησαν στην ίδρυση των “ΚΤΕΛ”, του φορέα ο οποίος ήταν υπεύθυνος για τη διαχείριση και το συντονισμό των λεωφορείων. Το ακρωνύμιο αυτό αποτελείται από τα αρχικά των λέξεων “Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων”. Αν και οι αρμοδιότητες των “ΚΤΕΛ” ήταν πιο πολύπλοκες απ' ότι υποδήλωνε το όνομα, πολλά προβλήματα του παρελθόντος αντιμετωπίστηκαν με αρκετή επιτυχία. Έτσι, ο προγραμματισμός όλων των λεωφορείων γινόταν από το Γραφείο Κίνησης των ΚΤΕΛ, το οποίο αναλάμβανε την εκ περιτροπής κυκλοφορία τους σε όλες τις γραμμές, έτσι ώστε μετά τη συμπλήρωση ενός πλήρους κύκλου, κάθε ιδιοκτήτης-οδηγός να έχει ίδιο μερίδιο στις εισπράξεις των εισιτηρίων και κάθε λεωφορείο να εκτίθεται σε όλες τις κυκλοφοριακές συνθήκες, καλές ή κακές ανάλογα με το δρόμο, και κατά συνέπεια οι

δαπάνες συντήρησης και καυσίμων να είναι ίδιες για όλους. Ο φορέας των ΚΤΕΛ, αν και κάπως δυσκίνητος, λειτούργησε καλά και οι υπηρεσίες που προσέφερε στο θέμα των συγκοινωνιών στις δεκαετίες του 1950 και 1960 ήταν αρκετά ικανοποιητικές. Το 1965 κορυφώθηκε η χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών στην Αθήνα, ενώ σημειώθηκε ρεκόρ επιβατικής κίνησης (973 εκατομμύρια επιβάτες χρησιμοποίησαν όλα τα μέσα συγκοινωνίας).

Κατά την περίοδο αυτή σημειώθηκαν και άλλες σημαντικές αλλαγές στο δίκτυο των αστικών συγκοινωνιών. Τα ηλεκτροκίνητα λεωφορεία πρωτοεμφανίσθηκαν στον Πειραιά το 1949 και στην Αθήνα το 1953. Μέχρι το 1961 όλες οι τοπικές γραμμές τραμ στην Αθήνα και τον Πειραιά αντικαταστάθηκαν από ηλεκτροκίνητα ή πετρελαιοκίνητα λεωφορεία.

Τα τραμ των προαστίων, και ειδικότερα αυτά που συνέδεαν τον Πειραιά με το Πέραμα εξακολούθησαν τη λειτουργία τους μέχρι το 1977, οπότε αντικαταστάθηκαν και αυτά από πετρελαιοκίνητα λεωφορεία.

Στο μεταξύ έγινε ένα ξεκίνημα για την ανάπτυξη ενός συστήματος Μετρό στην ευρύτερη Περιφέρεια Αθηνών. Η υφιστάμενη γραμμή που συνέδεε τον Πειραιά με την Αθήνα είχε τις ρίζες της στον πρώτο ατμοκίνητο σιδηρόδρομο της Ελλάδος, ο οποίος τέθηκε σε λειτουργία το 1869. Η γραμμή αυτή επεκτάθηκε το 1894 από το Θησείο μέσα από το Μοναστηράκι προς την Ομόνοια, ηλεκτροδοτήθηκε και το 1904 μετατράπηκε σε έναν από τους πρώτους σιδηρόδρομους Μετρό της Ευρώπης. Το 1926 η γραμμή επεκτάθηκε από την Ομόνοια μέσω Βικτώριας προς την Πλατεία Αττικής. Τρεις δεκαετίες αργότερα το Μετρό επεκτάθηκε, μέσω μιας εγκαταλελειμμένης γραμμής ατμοκίνητου σιδηρόδρομου πλάτους ενός μέτρου, φθάνοντας το 1956 στη Νέα Ιωνία και το 1957 στη μέχρι σήμερα βορειότερη αφετηρία του, στο Σταθμό της Κηφισιάς. Αν και εξαγγέλθηκαν μεγαλεπήβολα σχέδια για την προσθήκη και άλλων γραμμών Μετρό, δεν υπήρχαν διαθέσιμα τα απαραίτητα κεφάλαια για την κατασκευή τους.

Εκείνη την εποχή οι δημόσιες αστικές συγκοινωνίες, αν και εφάρμοζαν πολιτική φθηνού εισιτηρίου, μπορούσαν να καλύψουν εύκολα τις λειτουργικές δαπάνες τους και να αποφέρουν σημαντικά κέρδη στους ιδιοκτήτες ή στους οδηγούς τους. Αυτό όμως δεν επρόκειτο να διαρκέσει πολύ. Παρόλο που ο πληθυσμός της ευρύτερης Περιφέρειας Αθηνών αυξανόταν με γοργό ρυθμό.

Η χρήση των αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης αποτέλεσε το βασικότερο ανασταλτικό παράγοντα στη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι το 1961 κυκλοφορούσαν 39.000 αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης ενώ 10 χρόνια αργότερα (1971) ο αριθμός αυτός αυξήθηκε σε 170.000, σαν αποτέλεσμα του απίστευτα υψηλού ρυθμού αύξησης 15,8% ετησίως. Επιπλέον, μέχρι το 1991 είχαν δοθεί άδειες κυκλοφορίας σε πάνω από 16.000 ταξί.

Συμπερασματικά, ο πολύ μεγάλος αριθμός αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης και ταξί επέδρασε ανασταλτικά στη χρήση των αστικών συγκοινωνιών: η ετήσια επιβατική κίνηση έπεσε από την τιμή ρεκόρ των 973 εκατομμυρίων επιβατών το 1965 σε 510 εκατομμύρια το 1983. Η συνεπακόλουθη απώλεια εσόδων καθώς και οι καλπάζουσες λειτουργικές δαπάνες κατέστησαν τις αστικές συγκοινωνίες οικονομικά ασύμφορες.

Πίνακας 2.4 Εξέλιξη των ΜΜΜ

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΓΕΓΟΝΟΣ
1869	Λειτουργία πρώτου ατμοκίνητου σιδηροδρόμου Ελλάδος (Πειραιάς-Θησείο)
1894	Επέκταση σιδηροδρόμου (Θησείο-Ομόνοια)
1904	Ηλεκτροδότηση σιδηροδρόμου
1949	Πρώτα ηλεκτροκίνητα λεωφορεία στον Πειραιά
1953	Εμφάνιση ηλεκτροκίνητων λεωφορείων στην Αθήνα
1957	Επέκταση σιδηροδρόμου μέχρι την Κηφισιά (Σταθμός Κηφισιάς)
1971	Αντικατάσταση ιδιωτικής εταιρείας Ηλεκτροκίνητων Μεταφορών από την κρατική ΗΛΠΑΠ
1976	Αντικατάσταση ιδιωτικής εταιρείας ΕΗΣ από την κρατική εταιρεία ΗΣΑΠ
1978	Ίδρυση Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών
1991	Ίδρυση ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.

Το κράτος αναγνωρίζοντας τη σημασία των δημοσίων μέσων μεταφοράς στην ευημερία του κοινωνικού συνόλου άρχισε να συνδράμει στα έσοδα των λεωφορειούχων με επιδοτήσεις, αντισταθμίζοντας έτσι τις ζημιές που υφίσταντο. Η κυβέρνηση, διαπιστώνοντας με ανησυχία την υποβάθμιση του επιπέδου και της ποιότητας των παρεχόμενων από τις αστικές συγκοινωνίες υπηρεσιών κατέβαλε προσπάθειες για την αναδιοργάνωσή τους. Έτσι, στη δεκαετία του 1970, μετά από συστηματικές μελέτες και διεξοδικές συζητήσεις, συντελέστηκαν οι εξής βασικές αλλαγές στην αναδιοργάνωση της δομής των συγκοινωνιών:

- Η ιδιωτική εταιρεία Ηλεκτροκίνητων Μεταφορών, η οποία ήταν υπεύθυνη για τη λειτουργία και εκμετάλλευση των τρόλεϊ στην Αθήνα και τον Πειραιά, διαλύθηκε το 1971 και αντικαταστάθηκε από την κρατική εταιρεία ΗΛΠΑΠ (Ηλεκτροκίνητα Λεωφορεία Πειραιώς-Αθηνών και Προαστίων).
- Η ιδιωτική εταιρεία των Ελληνικών Ηλεκτροκίνητων Σιδηροδρόμων, η οποία ήταν υπεύθυνη για τη λειτουργία και εκμετάλλευση του Μετρό και

«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης»

- της γραμμής τραμ Πειραιάς – Πέραμα, διαλύθηκε το 1976 και αντικαταστάθηκε από την κρατική εταιρεία ΗΣΑΠ (Ηλεκτρικοί Σιδηρόδρομοι Αθηνών-Πειραιώς).
- Τα πετρελαιοκίνητα λεωφορεία που λειτουργούσαν κάτω από τον έλεγχο των ΚΤΕΛ, περιήλθαν το 1978 στην κατοχή της κρατικής εταιρείας ΕΑΣ (Εταιρεία Αστικών Συγκοινωνιών).



Εικόνα 2.4 ΗΣΑΠ Μοναστηράκι 1895

Αναγνωρίζοντας την ανάγκη συστηματικού σχεδιασμού, προγραμματισμού και χάραξης οικονομικής πολιτικής στις αστικές συγκοινωνίες, το κράτος ίδρυσε το 1978 τον Οργανισμό Αστικών Συγκοινωνιών, ο οποίος απετέλεσε ένα ανεξάρτητο κρατικό φορέα που είχε σαν σκοπό το συντονισμό και την υποστήριξη των τριών παραπάνω εταιρειών συγκοινωνιών.

Το καλοκαίρι του 1991 ιδρύεται με το νόμο 1955 η Ανώνυμη Εταιρεία “ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ” με σκοπό τη μελέτη, κατασκευή, οργάνωση, διοίκηση, λειτουργία, εκμετάλλευση και ανάπτυξη του δικτύου του Μετρό στην περιοχή του Νομού Αττικής.

Σε αυτό το πλαίσιο, δυο νέες Γραμμές Μετρό ξεκίνησαν να κατασκευάζονται στα τέλη του 1992.

Στα τέλη του 1993, ιδρύεται η Ανώνυμη Εταιρεία Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (Ο.Α.Σ.Α. Α.Ε.) ως Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και καθολικός διάδοχος του Ο.Α.Σ. και των αρμοδιοτήτων του. Το 1996, το καταστατικό του Ο.Α.Σ.Α. τροποποιείται και προσαρμόζεται στις διατάξεις του Ν.2414 περί εκσυγχρονισμού των Αστικών Συγκοινωνιών.

Από το Δεκέμβριο του 1998 με τη δημοσίευση του Νόμου 2669 οι Αστικές Συγκοινωνίες της περιοχής Αθηνών-Πειραιώς και Περιχώρων μπαίνουν σε νέα φάση.

Ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός, η οργάνωση, ο συντονισμός, ο έλεγχος, και η παροχή του Συγκοινωνιακού Έργου όλων των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς ανήκουν στον Ο.Α.Σ.Α., ενώ η εκτέλεση του Συγκοινωνιακού Έργου με λεωφορεία, τρόλλεϋ, ηλεκτρικό σιδηρόδρομο στην περιοχή αρμοδιότητας του Ο.Α.Σ.Α. διενεργείται από τους συμβαλλόμενους με αυτόν (ΕΦΣΕ) Εκτελεστικούς Φορείς Συγκοινωνιακού Έργου (Ε.ΘΕ.Λ. Α.Ε., Η.Λ.Π.Α.Π. Α.Ε., Η.Σ.Α.Π. Α.Ε.), οι οποίοι αποτελούν και τις θυγατρικές του εταιρείες.

Στο μεταξύ η κατασκευή των Γραμμών 2 και 3 του Μετρό Αθήνας εξελίσσεται κανονικά όλα αυτά τα χρόνια και τον Ιανουάριο του 2000 τίθεται σε λειτουργία το πρώτο τμήμα του έργου: η Γραμμή 2 «ΣΥΝΤΑΓΜΑ-ΣΕΠΟΛΙΑ» και η Γραμμή 3, «ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ-ΣΥΝΤΑΓΜΑ», συνολικού μήκους 13 χλμ. με 14 Σταθμούς.

Το Νοέμβριο του 2000 προστίθεται στο δίκτυο το τμήμα της Γραμμής 2 ΣΥΝΤΑΓΜΑ-ΔΑΦΝΗ, μήκους 5 χλμ. με 5 νέους Σταθμούς, ενώ την ίδια χρονιά ιδρύεται η ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Α.Ε. (θυγατρική εταιρεία της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.) με σκοπό να διαχειριστεί τη λειτουργία του συστήματος.

Τον Απρίλιο του 2003 προστίθεται στο δίκτυο του Μετρό το τμήμα της Γραμμής 3 ΣΥΝΤΑΓΜΑ-ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ (1,5 χλμ. και ένας νέος Σταθμός) και το καλοκαίρι του 2004 παραδίδονται οι πρώτες επεκτάσεις του δικτύου:

- Η Γραμμή 3 (ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ-ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ) επεκτείνεται υπογείως προς τα βόρεια (κατά 5,9 χλμ.) έως τον Σταθμό ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ και από εκεί οι νέοι συρμοί του Μετρό αναδύονται στην επιφάνεια και μέσω των Γραμμών του Προαστιακού Σιδηροδρόμου φθάνουν στον Σταθμό του Διεθνούς Αεροδρομίου Αθηνών “Ελευθέριος Βενιζέλος”.
- Η Γραμμή 2 (ΣΕΠΟΛΙΑ-ΔΑΦΝΗ) επεκτείνεται στα δυο της άκρα και το Μετρό πλέον φθάνει δυτικότερα στο σταθμό ΑΓΙΟ ΑΝΤΩΝΙΟ (Περιστέρι) και νοτιότερα στο σταθμό ΑΓΙΟ ΔΗΜΗΤΡΙΟ/ΑΛΕΚΟ ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ.

Το Μάιο του 2007 εντάσσεται στο δίκτυο του Μετρό η επέκταση της Γραμμής 3 από το Μοναστηράκι έως το Αιγάλεω, μήκους 4,2 χλμ. με 3 νέους σύγχρονους Σταθμούς, βελτιώνοντας σημαντικά τη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση των κατοίκων των Δυτικών Προαστίων. Το Δεκέμβριο του 2013 παραδόθηκε επίσης μια νέα επέκταση της Γραμμής 3, από το σταθμό Αιγάλεω μέχρι το σταθμό Αγ. Μαρίνα (Δήμος Αγ. Βαρβάρας) συνολικού μήκους 1,4 χλμ. όπου εξυπηρετεί καθημερινά περισσότερους από 30.000 επιβάτες. Με την παράδοση του σταθμού Αγ. Μαρίνα ολοκληρώθηκε εντός του 2013, η παράδοση 7 συνολικά σταθμών προς το επιβατικό κοινό και συγκεκριμένα των σταθμών Περιστέρι και Ανθούπολη στις 5 Απριλίου 2013 και των σταθμών Ηλιούπολη, Άλιμος, Αργυρούπολη και Ελληνικό στις 25 Ιουλίου 2013.

Επισημαίνεται ακόμη ότι από το καλοκαίρι του 2004, προστέθηκαν στο σύστημα συγκοινωνιών δύο νέα “μέλη”, το ΤΡΑΜ και ο Προαστιακός Σιδηρόδρομος. Το ΤΡΑΜ

διαθέτει δύο Γραμμές συνολικού μήκους 26,1 χλμ. που συγκλίνουν στη λεωφόρο Ποσειδώνος στο ύψος του Παλαιού Φαλήρου. Με τη λειτουργία του TRAM επιτυγχάνεται η σύνδεση του κέντρου της Αθήνας με την παραλιακή ζώνη έως το Ελληνικό (Γραμμή 1) και του Νέο Φαλήρου με τη Γλυφάδα (Γραμμή 2).

Η κατασκευή του τροchioδρόμου ήδη έχει ολοκληρωθεί από το 2019, καθώς επίσης έχουν πραγματοποιηθεί με επιτυχία οι σχετικές δοκιμές λειτουργίας.

Επιπροσθέτως, για την απρόσκοπτη διέλευση του Τραμ και την έναρξη της εμπορικής λειτουργίας απαιτείται η ολοκλήρωση των εργασιών της ανάπλασης του Φαληρικού όρμου, έργο αρμοδιότητας της Περιφέρειας Αττικής, το οποίο βρίσκεται σε εξέλιξη.

Το δίκτυο του Προαστιακού Σιδηροδρόμου εξασφαλίζει πρόσβαση στο Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών “Ελευθέριος Βενιζέλος” σε 40 περίπου λεπτά από το κέντρο της πόλης.

Το Μετρό της Αθήνας αποτελώντας ένα από τα σημαντικότερα συγκοινωνιακά έργα και το πλέον προσφιλές δημόσιο μέσο μεταφοράς στο Λεκανοπέδιο συνεχίζει να επεκτείνεται με γοργούς ρυθμούς.

Η Αττικό Μετρό Α.Ε. επαναδημοπράτησε στις 21 Νοεμβρίου 2008 το διαγωνισμό για την κατασκευή της επέκτασης της Γραμμής 3 του Μετρό στα Δυτικά Προάστια με κατάληξη στον Πειραιά και την 1η Μαρτίου 2012 υπογράφηκε η σχετική σύμβαση με την ανάδοχο κοινοπραξία J&P – ΑΒΑΞ Α.Ε., GHELLA SPA, ALSTOM TRANSPORT S.A..

Στις 6 Ιουλίου 2020 παραδόθηκαν προς χρήση στο επιβατικό κοινό οι 3 πρώτοι σταθμοί Αγία Βαρβάρα, Κορυδαλλός και Νίκαια. Σημειωτέον ότι οι σταθμοί που παραδόθηκαν σε λειτουργία έχουν σχεδιαστεί από την Αττικό Μετρό Α.Ε. με προτεραιότητα στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά και στη ασφαλή μετακίνηση των επιβατών στο δίκτυο Μετρό.

Με τη λειτουργία των τριών πρώτων σταθμών της επέκτασης προς Πειραιά υπολογίζονται σε 63.000 ημερησίως, οι πρόσθετες επιβιβάσεις συνολικά στο δίκτυο, ενώ οι κάτοικοι των Δήμων Αγίας Βαρβάρας, Κορυδαλλού και Νίκαιας έχουν στη διάθεση τους μια σύγχρονη γραμμή Μετρό.

Η λειτουργία των 3 πρώτων περίπου 2 έτη νωρίτερα από την ολοκλήρωση του συνόλου της επέκτασης της Γραμμής 3 του Μετρό έχει σημαντικότητα οφέλη, κοινωνικό-οικονομικά και άλλα, όπως θετικές επιπτώσεις στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής: μείωση κυκλοφορίας Ι.Χ. οχημάτων κατά 11.000 ημερησίως και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 60 τόνους ημερησίως.

Το σύνολο της Επέκτασης της Γραμμής 3 αναμένεται να δοθεί σε εμπορική λειτουργία εντός του καλοκαιριού του 2022.

Σήμερα, οι δύο Γραμμές του Μετρό Αθήνας έχουν συνολικό μήκος 59,7 χλμ. (συμπεριλαμβανομένων των 20,7 χλμ. γραμμής του προαστιακού από τον Σταθμό

Δουκίσσης Πλακεντίας προς το Αεροδρόμιο) και διαθέτουν 40 σύγχρονους Σταθμούς (περιλαμβάνοντας 4 σταθμούς σε κοινή χρήση με τον Προαστιακό). Καθημερινά περίπου 938.000 επιβάτες εξυπηρετούνται από τις Γραμμές 2 και 3 του Μετρό, ενώ η Γραμμή 1 των ΗΣΑΠ (μήκους 25,6 χλμ. με 24 Σταθμούς) εξυπηρετεί αντίστοιχα 460.000 επιβάτες. Οι Αθηναίοι έχουν πλέον τη δυνατότητα να πραγματοποιούν “συνδυασμένες διαδρομές” εξοικονομώντας πολύτιμο χρόνο στις καθημερινές τους μετακινήσεις. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι με το Μετρό χρειάζονται μόλις 14 λεπτά για να καλυφθεί η απόσταση Σύνταγμα-Χαλάνδρι, ενώ με το αυτοκίνητο η ίδια απόσταση καλύπτεται σε 45 λεπτά σε ώρες αιχμής.

Παράλληλα, βρίσκεται σε λειτουργία για τις ανάγκες των δημόσιων μεταφορών ένας μεγάλος αριθμός νέων λεωφορείων κινούμενων με φυσικό αέριο ή και πετρέλαιο, ενώ προγραμματίζεται η σταδιακή αντικατάσταση ολόκληρου του υφιστάμενου στόλου.

Το σύστημα συγκοινωνιών της Αθήνας μεταμορφώνεται χρόνο με το χρόνο εξυπηρετώντας ολοένα και περισσότερες περιοχές του Λεκανοπεδίου. Τα οφέλη από την συστηματική χρήση των δημοσίων μέσων μεταφοράς είναι πολλαπλά για τους κατοίκους της πρωτεύουσας, τόσο για τους χρήστες των δημοσίων μέσων (ταχύτητα, άνεση, ασφάλεια, αξιοπιστία), όσο και γενικότερα (μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης, καταπολέμηση του θορύβου, κλπ.) για την πόλη.

Για τον σκοπό αυτό, το 2011 ιδρύθηκε η ανώνυμη εταιρεία με την επωνυμία ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ και το διακριτικό τίτλο ΣΤΑ.ΣΥ. Α.Ε. κατόπιν της απορρόφησης των εταιρειών ΗΣΑΠ Α.Ε. και TRAM Α.Ε. από την ΑΜΕΛ Α.Ε. Η ΣΤΑΣΥ Α.Ε. αποτελεί εταιρεία του ομίλου ΟΑΣΑ, και έχει ως κύρια αρμοδιότητα την εκτέλεση του συγκοινωνιακού έργου μέσα στα όρια της Περιφέρειας Αττικής για την εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού, με τα (επίγεια και υπόγεια) μέσα σταθερής τροχιάς (αστικοί σιδηρόδρομοι, τροχιόδρομοι-τραμ και λοιπά μέσα σταθερής τροχιάς) (Αττικό Μετρό).

2.5 Προσβασιμότητα στα αστικά δίκτυα

2.5.1 Γενικά

Μέσα από τον σχεδιασμό των μεταφορών, **προσβασιμότητα** ορίζεται γενικά ως ευκολία με την οποία οι άνθρωποι από συγκεκριμένες τοποθεσίες μπορούν να ταξιδέψουν για να συμμετέχουν σε δραστηριότητες χρησιμοποιώντας ένα μέσο μεταφοράς. Η δομή και τα χαρακτηριστικά ενός δικτύου μεταφορών έχουν επιπτώσεις άμεσα στην προσβασιμότητα στο συγκεκριμένο δίκτυο. Η προσβασιμότητα είναι κατάλληλη για την ένδειξη της χρησιμότητας, της

αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας ενός δικτύου μεταφορών για όλα τα μέσα μεταφοράς (Primerano , 2003).

Επιπλέον, η προσβασιμότητα είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που εξετάζονται μέσα στη διαδικασία απόφασης επιλογής της θέσης που διαμορφώνει τα σχέδια χρήσης γης (Martinez, 2000; Ortuzar, 2000; Wegener, 1996). Παραδείγματος χάριν, οι άνθρωποι στηρίζουν τις αποφάσεις τους για το που θα κατοικήσουν (ή να τοποθετήσουν την επιχείρησή τους) στην ευκολία πρόσβασης προς τις υπηρεσίες (ή την πελατεία) που αυτοί επιθυμούν. Η προσβασιμότητα είναι μια λειτουργία των σχεδίων χρήσης γης και του συστήματος μεταφορών (Morris, 1979) που την καθιστά χρήσιμη στον προγραμματισμό και την ανάπτυξη των πολιτικών που συνδέονται με τα δίκτυα μεταφορών και στον καθορισμό των διαμορφώσεων χρήσης γης μέσα στον αστικό χώρο. Επομένως, η προσβασιμότητα παρέχει μια σύνδεση μεταξύ του δικτύου μεταφορών και των χρήσεων γης για να καθορίσει τα αποτελέσματα που έχει το κάθε ένα πάνω στο άλλο.

2.5.2 Καθορισμός της προσβασιμότητας

Σύμφωνα με τα παραπάνω προσβασιμότητα στα πλαίσια των μεταφορών/διαμόρφωσης χρήσεων γης, είναι ο απλός καθορισμός της δυνατότητας πρόσβασης που δόθηκε αρχικά και μπορεί να επεκταθεί ως προς την ευκολία με την οποία οι άνθρωποι από τις συγκεκριμένες τοποθεσίες μπορούν να ταξιδέψουν για να συμμετέχουν σε δραστηριότητες σε έναν προορισμό, χρησιμοποιώντας ένα μέσο μεταφοράς σε έναν συγκεκριμένο χρόνο. Η ευκολία της συμμετοχής στις δραστηριότητες είναι, ότι είναι καθορισμένο να δώσει προσβασιμότητα και αναφέρεται σε οποιαδήποτε κέρδη δαπάνες που συνδέονται με το ταξίδι. Τέτοια κέρδη και δαπάνες μπορούν να είναι χρηματικά, χρονικά και συνδεδεμένα με την άνεση και την ευκολία (Primerano, 2003). Ο καθορισμός της ευκολίας αναγνωρίζει την μεταβολή στα χαρακτηριστικά και τα κοινωνικό - οικονομικά των ατόμων, που επηρεάζουν τις επιλογές δραστηριότητας και ταξιδιού, που έχουν αντίκτυπο στη προσβασιμότητα τους. Η προσβασιμότητα θα ποικίλει σύμφωνα με έναν συνδυασμό δραστηριότητας, θέσης, μέσου, και χρονικών επιλογών που θα γίνονται. Επιπλέον, οι άνθρωποι βάζουν διαφορετικές προτεραιότητες στις διαφορετικές δραστηριότητες σύμφωνα με την κατάστασή τους.

Για παράδειγμα, ένας εργαζόμενος πλήρους απασχόλησης είναι πιθανό να βάλει μια πιο υψηλή προτεραιότητα στα ταξίδια εργασίας (work trips) από ένα πρόσωπο που είναι μερικά εργαζόμενο, αν και οι τελευταίοι μπορούν να τοποθετήσουν μια πιο υψηλή προτεραιότητα στις δραστηριότητες τύπων κοινωνικών και αναψυχής.

Η σημασία που δίνεται στις δραστηριότητες δεν ποικίλλει μόνο αλλά στα ορισμένα κόστοι αλλά και στις ωφέλειες που συνδέονται με τις επιλογές θα ποικίλουν μεταξύ των ατόμων. Παραδείγματος χάριν ένας υψηλού εισοδήματος εργαζόμενος μπορεί να δώσει μεγαλύτερη σημασία στον χρόνο και μικρότερη σημασία στα χρήματα συγκρινόμενος, με έναν χαμηλού εισοδήματος εργαζόμενο (Primerano, 2003). Οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν την εργασία, την εκπαίδευση, τις αγορές και την αναψυχή όπου δυνατότητα πρόσβασης θα είναι διαφορετική για όλους αυτούς τους τύπους δραστηριότητας λόγω της θέσης τους και της σημασίας τους προς στο άτομο.

Οι δραστηριότητες όχι μόνο ποικίλλουν λόγω της σημασίας που δίνεται σ'αυτές αλλά και από τη διαθεσιμότητά τους και τη φύση τους. Οι ιδιότητες των προορισμών θα ποικίλουν ως προς την θέση, το μέγεθος και τις ιδιότητες των κοντινών θέσεων για τους διάφορους τρόπους μεταφοράς. Κάθε τρόπος μεταφοράς (transport mode) ποικίλλει ανάλογα με τα κόστη, τα οφέλη και τις αντιλήψεις. Οι προφανείς διαφορές μεταξύ των μέσων μεταφοράς είναι οι ταχύτητες ταξιδιού και χρόνος αναμονής. Επιπλέον, διαφορετικά μέσα μεταφοράς προβάλλουν διαφορετικές ιδιότητες όπως λειτουργία σε σταθερά χρονοδιαγράμματα και θέσεις (Primerano, 2003).

Η διαθεσιμότητα των δραστηριοτήτων, η ελκυστικότητα των περιοχών και η κατάσταση του συστήματος μεταφορών θα ποικίλει σε όλους τους διαφορετικούς χρόνους της ημέρας και καθ' όλη τη διάρκεια των διαφορετικών ημερών της εβδομάδας. Οι δραστηριότητες που λειτουργούν κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων περιόδων της ημέρας θα είναι μόνο προσιτές κατά τη διάρκεια εκείνων των περιόδων. Εάν ένα πρόσωπο συμμετέχει σε μια δραστηριότητα υψηλής προτεραιότητας, τότε οποιαδήποτε δραστηριότητα χαμηλότερης προτεραιότητας κατά τη διάρκεια εκείνου του ίδιου χρονικού διαστήματος μπορεί να είναι διαθέσιμη αλλά ανεξάρτητα από το πόσο χωρικά κοντά δραστηριότητα μπορεί να είναι στο άτομο, η δραστηριότητα της χαμηλότερης προτεραιότητας δεν είναι προσιτή. Η προσβασιμότητα είναι κάτι παραπάνω από το να υπερνικά το χωρικό διαχωρισμό μεταξύ των θέσεων.

Αναγνωρίζει επίσης τις διαφορές μεταξύ των ατόμων για τα οποία το μέτρο υπολογίζεται, τις δραστηριότητες στις οποίες τα άτομα χρειάζονται την πρόσβαση, τις ιδιότητες των θέσεων των δραστηριοτήτων, τους τρόπους μεταφοράς που υπερνικούν το χωρισμό μεταξύ των ατόμων και των δραστηριοτήτων και σημαντικά, αλλά συχνά παραμελούνται, οι επιδράσεις του χρόνου στην προσβασιμότητα (Primerano, 2003).

Η προσβασιμότητα είναι ένας όρος που έχει εφαρμοστεί στα ποικίλα διαφορετικά χαρακτηριστικά του συστήματος χρήσεων γης και μεταφορών. Η προσβασιμότητα νοείται ως ευκολία να φτάσεις σε κάτι και οι διάφορες χρήσεις του όρου διαφέρουν στους τύπους πραγμάτων που μπορούν να προσεγγιστούν.

Στο λειτουργικότερο επίπεδο, η προσβασιμότητα μπορεί να αναφερθεί στη φυσική ευκολία με την οποία τα διάφορα στοιχεία του συστήματος μεταφορών μπορούν να προσεγγιστούν. Σε αυτό το επίπεδο, προσβασιμότητα είναι πρώτιστα ένα ζήτημα σχεδίου και συχνά υπάρχει μια εστίαση στους ανθρώπους με ειδικές ανάγκες, ιδιαίτερη έμφαση στις δημόσιες συγκοινωνίες. Προκειμένου να αποτραπεί σύγχυση, πολλοί άνθρωποι αναφέρονται σε αυτό ως πρόσβαση (access) παρά σαν προσβασιμότητα (accessibility) (Austroads Publication, 1999).

Η προσβασιμότητα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει αυτά τα ίδια τα είδη ζητημάτων πρόσβασης, αλλά σε ευρύτερο σύστημα πολιτικό επίπεδο (policy level). Η Tyler (1993) χρησιμοποιεί τον όρο προσβασιμότητα για να αναφερθεί τόσο στην φυσική ευκολία να προσεγγίσεις στα οχήματα και επίσης τη διαθεσιμότητα του συστήματος μεταφορών συνολικά: *«Τα τελευταία χρόνια, ο όρος προσβασιμότητα έχει σχέση με την πρόσβαση στα στοιχεία του συστήματος μεταφορών (παραδείγματος χάριν, στα οχήματα), με έμφαση σε συγκεκριμένους τομείς του πληθυσμού (παραδείγματος χάριν, οι ηλικιωμένοι). Παρ'όλα αυτά προσβασιμότητα, είναι επίσης ένα θέμα πρόσβασης στο σύστημα μεταφορών συνολικά. Σε αυτό το πλαίσιο, προσβασιμότητα περιλαμβάνει όχι μόνο την εκτίμηση της πρόσβασης στα οχήματα - ύψη σκαλοπατιών, ράγες χεριών - αλλά και την εκτίμηση του συστήματος μεταφορών από την άποψη του χρόνου και της συχνότητας από την προοπτική του χρήστη. Ο όρος προσβασιμότητα μπορεί να εξεταστεί σε ένα ευρύτερο πλαίσιο και πρέπει να περιλάβει τα θέματα συχνότητας, μορφής δικτύων, πολιτικής μετεπιβιβάσεων, ασφάλειας και κόστους. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι αυτή αντίληψη για την προσβασιμότητα περιλαμβάνει όλες τις πτυχές της τρέχουσας κατανόησης του όρου.»*

Αυτή η ερμηνεία της προσβασιμότητας αναφέρεται στην απόκτηση πρόσβασης στο σύστημα μεταφορών και όχι στις δραστηριότητες που μπορούν να προσεγγιστούν από το σύστημα μεταφορών. Αλλά το σύστημα μεταφορών υπάρχει πραγματικά για να επιτρέψει στους ανθρώπους να φθάσουν σε άλλες δραστηριότητες, αυτός είναι και λόγος για τον οποίο ταξιδεύουν. Είναι δυνατό να υπάρξει ένα σύστημα μεταφορών που είναι ιδιαίτερα προσιτό, δηλαδή παρέχει ένα υψηλό επίπεδο πρόσβασης, αλλά που δεν επιτρέπει στους ανθρώπους να φτάσουν εύκολα στις θέσεις τις οποίες θέλουν να επισκεφτούν. Ο μόνος τρόπος μέτρησης για το πόσο καλά το σύστημα μεταφορών εξυπηρετεί τις ανάγκες των ανθρώπων είναι να εξεταστεί όχι μόνο το σύστημα μεταφορών, αλλά και κατανομή των δραστηριοτήτων που μπορούν να προσεγγιστούν από το σύστημα μεταφορών (Austroads Publication, 1999).

Για να αποφύγουμε τη σύγχυση, θα αναφερθούμε στην έννοια πρόσβαση και θα διατηρήσουμε τον όρο προσβασιμότητα για τη συνδυασμένη περιγραφή χρήσεων

γης και μεταφορών. Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας φαίνεται να υιοθετεί αυτήν την πρακτική, με μόνο έναν μικρό αριθμό δημοσιεύσεων να χρησιμοποιεί τον όρο προσβασιμότητα για να περιγράψει το τι αποκαλούμε πρόσβαση και μόνο μία δημοσίευση να χρησιμοποιεί την πρόσβαση για να περιγράψει το τι αποκαλούμε προσβασιμότητα - «Πρόσβαση: οικονομική σύνδεση μεταφορών και χρήσεων γης», (Martinez, 1995).

Από το 1959, έχουν υπάρξει διάφορες δημοσιεύσεις που αναφέρονται στην προσβασιμότητα, κάθε μία με μια ελαφρώς διαφορετική προσέγγιση και πολλές με εναλλακτικούς ορισμούς και παραμέτρους της προσβασιμότητας. Αν και υπάρχει κάποια ποικιλία στις παραμέτρους της προσβασιμότητας, υπάρχει ευρεία συμφωνία ως προς την έννοιά της. Παρακάτω είναι μια επιλογή των ορισμών των περιγραφών της προσβασιμότητας που λαμβάνονται από την βιβλιογραφία. “..η προσβασιμότητα είναι μια μέτρηση της χωρικής διανομής των δραστηριοτήτων για ένα σημείο, προσαρμοσμένη στην δυνατότητα και την επιθυμία των ανθρώπων των εταιριών να υπερνικήσουν το χωρικό χωρισμό” (Hansen, 1959).

“Η προσβασιμότητα, σύμφωνα με έναν ορισμό που προτείνεται από τον Dalvi(1978), δείχνει την ευκολία με την οποία οποιαδήποτε δραστηριότητα χρήσης γης μπορεί να προσεγγιστεί από μια θέση χρησιμοποιώντας ένα ιδιαίτερο σύστημα μεταφορών.

“(Koenig, 1980) “.. προσβασιμότητα, ευκολία με την οποία οι θέσεις ενδιαφέροντος μπορούν να προσεγγιστούν για την επιθυμητή αλληλεπίδραση. ” (Helling, 1995) είναι κάποιο γενικευμένο μέτρο της ευκολίας της αλληλεπίδρασης ” (Harris, 1966). “ προσβασιμότητα είναι ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να αντιπροσωπευτεί τόσο από ένα σημείο στον χώρο, μια περιοχή μπορεί να είναι σημείο συγκεκριμένο εκτεταμένο (specific or integral)) το οποίο μπορεί να εξεταστεί σε διάφορα επίπεδα συνάθροισης (π.χ. προσβασιμότητα σε μια ιδιαίτερη δραστηριότητα σε όλες τις δραστηριότητες) το οποίο μπορεί να μετρηθεί από την άποψη διάφορων ιδιοτήτων (δηλαδή χρόνος, χρήματα και άλλα επίπεδα χαρακτηριστικών εξυπηρέτησης όπως άνεση, συχνότητα, ασφάλεια κ.λ.π.) και το οποίο γίνεται διαφορετικά αντιληπτό από τα διαφορετικά άτομα (παραδείγματος χάριν, χρόνος ταξιδιού εκτιμάται περισσότερο από μερικούς ανθρώπους απ’ό,τι από άλλους).

” (Peacock, 1993) “ η προσβασιμότητα αναφέρεται χαρακτηριστικά στην ευκολία με την οποία οι επιθυμητοί προορισμοί μπορούν να προσεγγιστούν και μετριέται συχνά ως λειτουργία των διαθέσιμων ευκαιριών, που συγκρατιούνται από κάποιο επίπεδο σύνθετης αντίστασης.

” (Niemeier, 1997) “ Μια ισχυρή πτυχή της έννοιας της προσβασιμότητας είναι ότι συνδυάζει σε ένα ενιαίο, απλό μέτρο, το σχετικό χαρακτηριστικό τόσο του

συστήματος χρήσεων γης όσο και των μεταφορών. Κατά συνέπεια οποιαδήποτε αλλαγή σε καθένα από τα δύο συστήματα, γενικά, θα οδηγήσει σε μια αλλαγή στη προσβασιμότητα σε κάθε σημείο μέσα στην περιοχή του συστήματος.

” (Davidson, 1977) “ προσβασιμότητα αναφέρεται στην ευκαιρία που έχει ένα άτομο να συμμετέχει σε μία ιδιαίτερη δραστηριότητα σε ένα σύνολο δραστηριοτήτων. Δεν αναφέρεται στην συμπεριφορά, αλλά στην ευκαιρία, τη δυνατότητα που άνθρωποι σε μία ιδιαίτερη θέση δέχονται αλληλεπιδράσεις από διαφορετικούς τύπους χρήσεων γης. ” (Davidson, 1990) Από αυτά και άλλα έγγραφα, είναι δυνατό να προκύψουν οι ακόλουθες ιδιότητες της προσβασιμότητας (Austroads Publication, 1999):

- Η προσβασιμότητα ενδιαφέρεται τόσο για το σύστημα χρήσεων γης όσο και το σύστημα μεταφορών και παρέχει έναν ολοκληρωμένο τρόπο μέτρησης των αλλαγών σε κάθε σύστημα.
- Η προσβασιμότητα εξετάζει το επιθυμητό του ταξιδιού, όχι το πραγματικό ταξίδι που πραγματοποιείται. Ανησυχεί έτσι περισσότερο για την δυνατότητα του ταξιδιού και η προσβασιμότητα μπορεί να καθοριστεί για περιοχές ακόμα και όταν δεν ζει κανένας εκεί.
- Η προσβασιμότητα υπολογίζεται όσον αφορά ένα ιδιαίτερο σύνολο δραστηριοτήτων και ένα ιδιαίτερο σύνολο δαπανών ταξιδιού (travel costs).
- Διαφορετικά άτομα μπορούν να βιώσουν διαφορετική προσβασιμότητα επειδή το σύνολο επιλογής τους μπορεί να είναι διαφορετικό, η αντίληψή τους για τις δαπάνες δικτύου (network costs) μπορεί να είναι διαφορετική και οι προτιμήσεις τους μπορούν να είναι διαφορετικές.
- Η προσβασιμότητα μπορεί να βελτιωθεί με τη μείωση των δαπανών της αλληλεπίδρασης, με την παροχή νέων δραστηριοτήτων. Καθεμία από αυτές τις αλλαγές θα έχει μια θετική (ή μηδενική) επίδραση στην προσβασιμότητα.

Κεφάλαιο 3^ο Οι Αστικές Μεταφορικές Υποδομές και οι Χρήσεις γης

3.1 Γενικά

Η σχέση των δυο συστημάτων, χρήσεων γης και μεταφορών είναι σύνθετη και χαρακτηρίζεται από συνεχείς αλληλεπιδράσεις. Ακολουθεί μια αρχική προσέγγιση η οποία εκφράζεται σύμφωνα με δύο αρχές:

- Ο Χωρικός διαχωρισμός των ανθρώπινων δραστηριοτήτων δημιουργεί την ανάγκη για μετακινήσεις και μεταφορά αγαθών και αποτελεί την βασική αρχή συγκοινωνιακής ανάλυσης και προβλέψεων. Ακολουθώντας αυτή την αρχή, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι ο βαθμός αστικοποίησης των πόλεων συνδέεται με την ολόενα αυξανόμενη χωρική διαίρεση της εργασίας και επομένως με κάθε μορφή κινητικότητας. Συνεπώς, το σύστημα των χρήσεων γης επηρεάζει τον αριθμό, το μήκος, τον σκοπό και άλλα χαρακτηριστικά των μετακινήσεων.
- Η μετάβαση από τις αστικές πόλεις του μεσαίωνα, όπου σχεδόν όλες οι ημερήσιες μετακινήσεις γίνονταν με τα πόδια, στην τεράστια επέκταση των μοντέρνων μητροπολιτικών περιοχών με τους μαζικούς φόρτους ενδοπεριφερειακής κυκλοφορίας, δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την ανάπτυξη του σιδηρόδρομου αρχικά, και του Ι.Χ. αυτοκινήτου στην συνέχεια όπου κάθε γωνιά μια μητροπολιτικής περιοχής έγινε εξίσου κατάλληλη είτε σαν τόπος εργασίας ή κατοικίας. Συνεπώς, το σύστημα μεταφορών με την παροχή κινητικότητας δημιουργεί ευκαιρίες εγκατάστασης και κατά συνέπεια επηρεάζει τη διαμόρφωση των χρήσεων γης.

Η έννοια της χρήσης γης είναι κάτι ευρύτερο από την θεώρηση του τύπου των κτιρίων και το είδος των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτά και αναφέρεται στο σύνολο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και του δομημένου περιβάλλοντος. Οι μεταφορές μπορούν να οριστούν ως ο συνδεδετικός κρίκος μεταξύ των δραστηριοτήτων αυτών που έχουν τη δυνατότητα να υλοποιηθούν μέσα από την παρεχόμενη υποδομή που δημιουργείται για την εξυπηρέτηση των μετακινήσεων ανθρώπων και αγαθών. Το σύστημα των μεταφορών με την παροχή κινητικότητας δημιουργεί ευκαιρίες εγκατάστασης ή ωφέλειες θέσης για συγκεκριμένες χρήσεις γης και κατά συνέπεια οι μεταφορές αναδεικνύονται σε παράγοντα επηρεασμού της εγκατάστασης των χρήσεων γης (Ανδρικοπούλου, 2007).

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η σύνδεση των χρήσεων γης και των μεταφορών επιχειρήθηκε από τον (Mc Laughlin, 1969) μια κατάταξη των στοιχείων τους όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.1 Κατάταξη αστικών συγκεντρώσεων

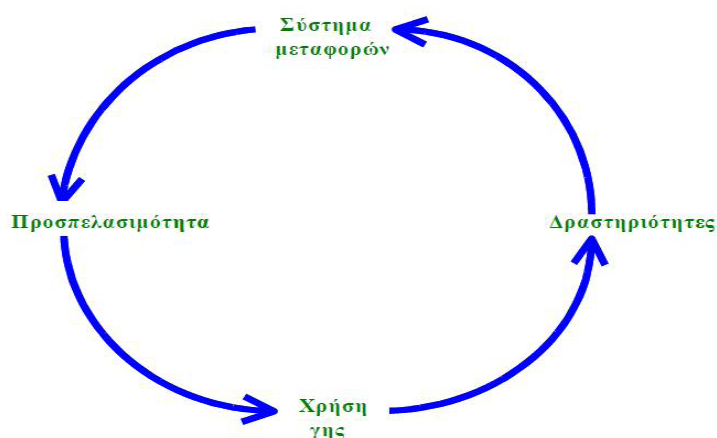
	Δραστηριότητες	Υποδομές
Χρήσεις γης	Δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε συγκεκριμένες χρήσεις γης (κατοικία, εργασία)	Κτίρια
Μεταφορές	Ροές (μετακινήσεις ανθρώπων και αγαθών)	Δίκτυα(οδικά, σιδηροδρομικά κ.λπ.)

Ο Διαχωρισμός σε δραστηριότητες και υποδομή είναι σημαντικός καθώς:

- Επιτρέπει τη θεώρηση της ύπαρξης ή μη ισορροπίας μεταξύ προσφοράς – υποδομών και ζήτησης δραστηριοτήτων.
- Δίνει τη δυνατότητα για τη θεώρηση του διαχρονικού χαρακτήρα, με τη θεώρηση του χρονικού διαστήματος που μεσολαβεί μεταξύ των στοιχείων του αστικού συστήματος.
- Διαχωρίζει τις δυνατότητες επέμβασης των μελετητών και των κυβερνητικών παραγόντων ως προς τις δραστηριότητες και την υποδομή, εφόσον αυτοί έχουν τη δυνατότητα να ελέγχουν το χώρο εγκατάστασης και ως ένα βαθμό το μέγεθος της υποδομής, αλλά δεν μπορούν να καθορίζουν τα επίπεδα δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται σε αυτή.

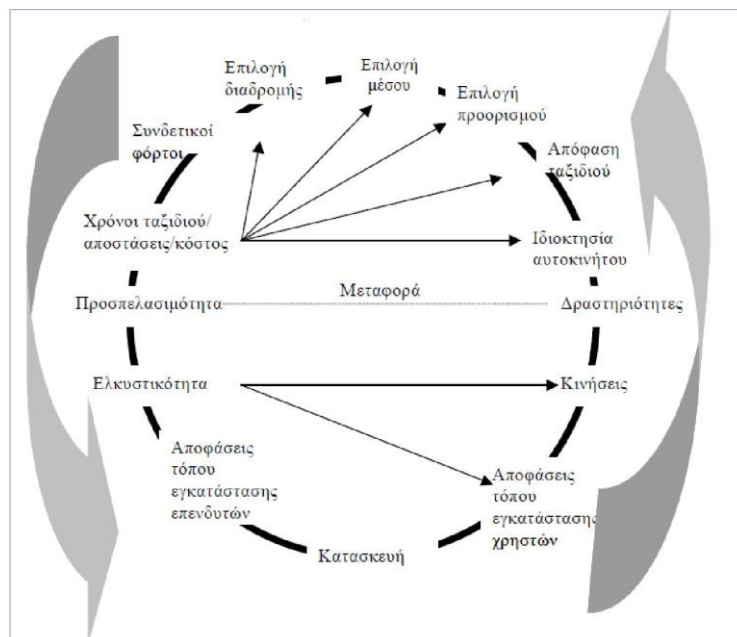
Η παραδοχή του ότι η πραγματοποίηση ταξιδιού και οι αποδράσεις σε κάθε τόπο εγκατάστασης αλληλοεξαρτώνται, και κατά συνέπεια απαιτείται να συντονίζονται κάτω από ένα κοινό πλαίσιο σχεδιασμού, οδήγησε στην ιδέα του «κύκλου αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήσεων γης και μεταφορών».

Οι σχέσεις που προκύπτουν από αυτό τον όρο:



Σχήμα 3.1 Αλληλεπίδραση χρήσεων γης - συστήματος μεταφορών
(πηγή: Ανδρικοπούλου, 2007)

«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης»



Σχήμα 3.2 Ο «κύκλος αλληλεπίδρασης χρήσεων γης και μεταφορών»
(πηγή: Μπριλάκη και άλλοι, 2008)

3.2 Αλληλεπίδραση των χρήσεων γης και μεταφορών

Η αλληλεπίδραση χρήσεων γης και μεταφορών είναι αμφίδρομη. Ένα ελκυστικό δίκτυο υποδομών και μεταφορών οδηγεί σε οικιστική και εμπορική ανάπτυξη. Μια νέα περιοχή που αναπτύσσεται χρειάζεται και συχνά επιβάλλει νέα δίκτυα υποδομών-μεταφορών. Παρά την πληθώρα μοντέλων αλληλεπίδρασης χρήσεων γης και μεταφορών (μεταξύ άλλων BOYCE, KIM, TRESIS, κ.ά.), το φαινόμενο είναι πολυπαραμετρικό και δεν είναι μονοσήμαντη η συγκεκριμένη αλληλεπίδραση.

3.3 Παράγοντες χρήσεων γης που επηρεάζουν τις μεταφορές

Ο Litman (2013) στην μελέτη του σχετικά με το ποιοι παράγοντες χρήσεων γης επηρεάζουν τις μεταφορές εντόπισε την πυκνότητα, την συγκέντρωση δραστηριοτήτων, την μίξη γης, την συνδεσιμότητα, την προσβασιμότητα σε ΜΜΜ, την οδοποιία και την διαχείριση χώρων στάθμευσης.

Παρακάτω αναλύουμε τους παρακάτω παράγοντες:

3.3.1 Πυκνότητα

Η πυκνότητα αναφέρεται στον αριθμό των κατοικιών, των ατόμων ή των θέσεων εργασίας σε μια περιοχή. Μπορεί να μετρηθεί σε διάφορες κλίμακες : σε εθνικό ή σε περιφερειακό επίπεδο, σε επίπεδο δήμου ή γειτονιάς, σε ένα οικοδομικό τετράγωνο ή ακόμη και σε ένα οικόπεδο. Η πυκνότητα μπορεί να επηρεάσει τις μετακινήσεις με διάφορους τρόπους (Lidman, 2013).

3.3.2 Αύξηση της εγγύτητας

Η αυξημένη πυκνότητα τείνει να αυξήσει τον αριθμό των μετακινήσεων (καταστήματα, σχολεία, θέσεις εργασίας, πάρκα κλπ) σε μια περιοχή. Παράλληλα, συμβάλλει στη μείωση των μέσων διανυόμενων αποστάσεων και στην αύξηση των μετακινήσεων, οι οποίες πραγματοποιούνται είτε με πεζή μετακίνηση είτε με τη χρήση ποδηλάτου.

3.3.3 Επιλογές κινητικότητας

Η αυξημένη πυκνότητα τείνει να αυξήσει την αποδοτικότητα του κόστους των πεζοδρομίων και των δημόσιων υπηρεσιών μετακίνησης, με αποτέλεσμα περισσότερες και καλύτερες επιλογές μετακίνησης. Ομοίως, οι δαπάνες ανά κάτοικο για παροχή υπηρεσιών μετακίνησης μειώνονται με την πυκνότητα.

3.3.4 Υψηλότερο κόστος στην χρήση του αυτοκινήτου

Η αυξημένη πυκνότητα τείνει να αυξήσει την τριβή (αλληλεπιδράσεις μεταξύ των χρηστών του οδικού δικτύου), η οποία μειώνει τη ταχύτητα κυκλοφορίας. Παράλληλα, το υψηλό κόστος της γης συμβάλλει στην μείωση της προσφοράς στάθμευσης και στην αύξηση των τιμών στους χώρους στάθμευσης. Τα παραπάνω αυξάνουν το χρόνο μετακίνησης και το οικονομικό κόστος στην χρήση του αυτοκινήτου.

3.3.5 Συμπληρωματικοί παράγοντες

Η πυκνότητα συνδέεται συχνά και με άλλα αστικά χαρακτηριστικά, όπως την προσβασιμότητα σε περιφερειακό επίπεδο την μίξη των χρήσεων γης , την συνδεσιμότητα και τον έλεγχο της ταχύτητας κυκλοφορίας. Επίσης, συνδέεται και με

ποικίλα συστήματα μεταφορών, τα οποία μειώνουν το χρόνο οδήγησης και αυξάνουν την χρήση εναλλακτικών μέσων μεταφοράς.

3.3.6 Ιστορικές συνθήκες

Οι γειτονίες με μεγαλύτερη πυκνότητα δημιουργήθηκαν πριν το 1950 και έτσι είχαν σχεδιαστεί με σύνθετη προσβασιμότητα (με πεζοδρόμια, δρόμους που συνδέονται, τοπικά καταστήματα και περιορισμένες θέσεις στάθμευσης). Αντίθετα, πολλές γειτονίες χαμηλότερης πυκνότητας που αναπτύχθηκαν μεταξύ του 1950 και του 2000 είχαν σχεδιαστεί με σκοπό την πρόσβαση των αυτοκινήτων (έλλειψη πεζοδρομίων , αδιέξοδοι δρόμοι, εμπόριο συγκεντρωμένο στην περιφέρεια, άφθονους χώρους στάθμευσης).

3.3.7 Δικαίωμα επιλογής

Οι άνθρωποι οι οποίοι για οποιοδήποτε λόγο δεν μπορούν να οδηγήσουν ή προτιμούν να χρησιμοποιούν εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης τείνουν να επιλέγουν αστικές κοινότητες, ως τόπους διαβίωσης. Καθώς αυξάνεται η πυκνότητα ανά κάτοικο, η μετακίνηση με τη χρήση οχήματος τείνει να μειώνεται ενώ η χρήση εναλλακτικών τρόπων μεταφοράς αυξάνεται. Συνολικά, ο διπλασιασμός της αστικής πυκνότητας συνήθως μειώνει τις μετακινήσεις με χρήση αυτοκινήτου ανά κάτοικο κατά 25-30%. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις όπου η πυκνότητα είναι αυξημένη, αλλά η αστική ανάπτυξη να είναι απόλυτα εξαρτημένη από το αυτοκίνητο. Αντίθετα, υπάρχουν περιπτώσεις όπου μικρότερες και αγροτικές πόλεις είναι ανεξάρτητες από την χρήση του αυτοκινήτου καθώς παρέχουν προσβασιμότητα, συγκέντρωση δραστηριοτήτων, μίξη χρήσεων γης , υποδομές που συνδέονται με το περπάτημα και την ποδηλασία και αξιόλογες δημόσιες υπηρεσίες μεταφορών (Lidman, 2013).

3.3.8 Συγκέντρωση δραστηριοτήτων

Η συγκέντρωση των δραστηριοτήτων αφορά χώρους εργασίας – απασχόλησης, εγκαταστάσεις εμπορίου και ψυχαγωγίας καθώς και άλλες σημαντικές δραστηριότητες, οι οποίες είναι συγκεντρωμένες σε «σύνθετα» διαμορφωμένα κέντρα, όπως κεντρικές περιοχές επιχειρήσεων, κέντρα πόλεων και μεγάλα βιομηχανικά πάρκα. Τέτοια κέντρα συμβάλλουν στην μείωση των μετακινήσεων με αυτοκίνητο καθώς παρέχουν εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης. Οι άνθρωποι που ζουν ή εργάζονται σε μεγάλα κέντρα δραστηριότητας τείνουν να βασίζονται

περισσότερο σε εναλλακτικά μέσα μετακίνησης και να οδηγούν λιγότερο από ότι σε περιοχές με διάσπαρτες δραστηριότητες.

Η συγκέντρωση δραστηριοτήτων επηρεάζει, όχι μόνο τις μετακινήσεις μέχρι το κέντρο αλλά και τις μετακινήσεις προς την περιφέρεια. Για παράδειγμα, το Λος Αντζελες είναι μια πυκνοτοικημένη πόλη, εξαρτημένη από τις αυτοκινητοβιομηχανίες και δεν διαθέτει ισχυρά κέντρα, με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζεται από υψηλά ποσοστά ιδιοκτησίας και χρήσης οχήματος στις πόλεις με παρόμοια πυκνότητα και ισχυρότερα κέντρα.

Οι κάτοικοι των αστικών περιοχών με πιο «ισχυρά» κέντρα (τα οποία προκύπτουν από τον αριθμό των φοιτητών συγκριτικά με τους μόνιμους κατοίκους, το ποσοστό εγκληματικότητας, τις εγκαταστάσεις που αφορούν πολιτιστικές δραστηριότητες και εμπόριο, το ποσοστό των θέσεων εργασίας στις μητροπολιτικές περιοχές συγκριτικά με το ποσοστό στο κέντρο της πόλης) οδηγούν λιγότερο και οι μετακινήσεις τους στηρίζονται περισσότερο στο περπάτημα και στα ΜΜΜ. Παράλληλα, οι κάτοικοι των αστικών περιοχών με συγκέντρωση δραστηριοτήτων καταναλώνουν λιγότερα καύσιμα και παράγουν λιγότερους ρύπους με τα οχήματα τους από ότι σε αστικές περιοχές με μικρότερη συγκέντρωση. Στοιχεία απογραφής δείχνουν ότι οι μητροπολιτικές περιοχές με μεγαλύτερη συγκέντρωση δραστηριοτήτων παρουσίασαν λιγότερη εξάπλωση μεταξύ του 2000 και του 2010.

Αυτό υποδηλώνει ότι η συγκέντρωση των δραστηριοτήτων επηρεάζει σημαντικά την διαμόρφωση των χρήσεων της γης, και τα πρότυπα των χρήσεων γης επηρεάζουν την συχνότητα της οδήγησης και τη χρήση ΜΜΜ.

3.3.9 Μίξη των χρήσεων γης

Η μίξη των χρήσεων γης αναφέρεται στην συγκέντρωση διαφόρων τύπων των χρήσεων γης (κατοικία, εμπόριο, υπηρεσίες, αναψυχή κλπ) έτσι ώστε η απόσταση μεταξύ τους να είναι μικρή. Η μίξη των χρήσεων γης μπορεί να εντοπιστεί σε διάφορες κλίμακες, σε επίπεδο κτιρίου (λιανικό εμπόριο στο ισόγειο, γραφεία και κατοικίες στους ορόφους), σε επίπεδο γειτονιάς και κατά μήκος οδικών αξόνων. Μπορεί επίσης να αναφέρεται στην μίξη που αφορά τις αποκλίσεις τιμών σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και τις εισοδηματικές τάξεις.

Η έντονη μίξη των χρήσεων γης μειώνει τις αποστάσεις που διανύονται με όχημα ενώ αυξάνει την πεζοπορία και τις μετακινήσεις με τη χρήση ποδηλάτου. Παράλληλα, η μίξη χρήσεων γης συμβάλλει στην μείωση των διανυόμενων αποστάσεων, ιδιαίτερα αν μία περιοχή συνδυάζει οικονομικά προσιτή στέγαση και αρκετές θέσεις εργασίας, καθώς οι κάτοικοι είναι πιθανόν να μετακινούνται με εναλλακτικούς τρόπους. Αναλύοντας το κατά πόσο η μίξη χρήσεων γης επηρεάζει τα ποσοστά των

μετακινήσεων, διαπιστώθηκε ότι οι συνολικές μετακινήσεις αυξάνονται. Ωστόσο, τα συνολικά έξοδα για τις μετακινήσεις με όχημα και οι μετακινήσεις με όχημα μειώνονται καθώς πολλές από αυτές πραγματοποιούνται με τα πόδια. Ορισμένοι συνδυασμοί χρήσεων γης δημιουργούν ολοκληρωμένες κοινότητες, οι οποίες αποτελούνται από «κέντρα» με πυκνή δόμηση, με αποτέλεσμα οι μετακινήσεις να είναι πλήρως εξαρτημένες από το περπάτημα. Τα κέντρα αυτά περιέχουν συνήθως υπηρεσίες και δραστηριότητες, όπως καταστήματα, σχολεία και πάρκα.

3.3.10 Συνδεσιμότητα

Η συνδεσιμότητα αναφέρεται στο βαθμό τον οποίο είναι συνδεδεμένο ένα οδικό δίκτυο και στην δυνατότητα άμεσων μετακινήσεων μεταξύ των προορισμών του οδικού δικτύου. Ένα οδικό δίκτυο με μειωμένη συνδεσιμότητα και πολλούς αδιέξοδους δρόμους, οι οποίοι συνδέονται με μερικές αρτηρίες παρέχει μικρότερη δυνατότητα πρόσβασης από ένα δίκτυο με καλύτερη συνδεσιμότητα.

Η αυξημένη συνδεσιμότητα μειώνει τις μετακινήσεις με όχημα καθώς και τις διανυόμενες αποστάσεις με την χρήση οχήματος και συμβάλλει στην αύξηση των μετακινήσεων με τα πόδια και με την χρήση ποδηλάτου, ιδίως όταν οι υποδομές για βάδισμα και ποδηλασία παρέχουν πιο άμεσες μετακινήσεις συγκριτικά με τη χρήση οχήματος.

Η συνδεσιμότητα σε προαστιακές περιοχές που διαμένουν κυρίως οικογένειες, μπορεί να αυξήσει σημαντικά την χρήση εναλλακτικών μέσων μεταφοράς. Στις περιοχές με μεγαλύτερη συνδεσιμότητα, υπάρχουν διπλάσιες πιθανότητες οι κάτοικοι να μετακινηθούν με τα πόδια ή με το ποδήλατο προκειμένου να εκμεταλλευτούν τις τοπικές παροχές από ότι σε περιοχές με μειωμένη συνδεσιμότητα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, μας είναι εύκολο να διαπιστώσουμε την αλληλένδετη σχέση που έχουν οι χρήσεις γης με τα ΜΜΜ και πιο ειδικά με εναλλακτικά μέσα μεταφοράς όπως είναι το Μετρό. Εφ' όσον παρέχεται στον πολίτη ένα μέσο που θα είναι ευέλικτο στην καθημερινότητα του, είναι διατεθειμένος να μειώσει ή και να αποφύγει το αυτοκίνητο για τις μετακινήσεις του.

Κεφάλαιο 4^ο Μετρό της Θεσσαλονίκης

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό αρχικά γίνεται αναφορά στο Μετρό της Θεσσαλονίκης σύμφωνα με τις πληροφορίες της επίσημης ιστοσελίδας του ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.. Επίσης, αναλύεται η βασική γραμμή που κατασκευάζεται, αλλά και οι επεκτάσεις.

4.2 Ιστορικό του έργου

Το Σεπτέμβριο του 2003 αποφασίστηκε να κατασκευαστεί το Μετρό ως δημόσιο έργο, με χρηματοδότηση του Ελληνικού Δημοσίου και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Με βάση τη διακήρυξη του νέου Διαγωνισμού, τον Ιούνιο του 2004 υπέβαλαν εκδήλωση ενδιαφέροντος πέντε κοινοπραξίες με σημαντικές ελληνικές και ξένες εταιρείες του κλάδου. Το πρώτο στάδιο του διαγωνισμού ολοκληρώθηκε τον Νοέμβριο του 2004. Τέσσερις από τις πέντε κοινοπραξίες συνέχισαν στο δεύτερο στάδιο και τον Ιανουάριο 2005 έλαβαν τα τεύχη της δημοπράτησης και τη νέα προμελέτη του έργου.

Στις 12 Μαΐου 2005 οι προεπιλεγείσες κοινοπραξίες υπέβαλαν την τεχνική και οικονομική προσφορά τους και στις 19 Αυγούστου ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση των τεχνικών και οικονομικών προσφορών των τριών κοινοπραξιών που έμειναν στο τελικό στάδιο του διαγωνισμού.

Η σύμβαση με την ανάδοχο κοινοπραξία ΑΕΓΕΚ IMPREGILO-ANSALDO T.S.F.-SELI-ANSALDOBREDA υπογράφηκε στις 7 Απριλίου 2006 και στα τέλη Ιουνίου του ίδιου έτους ξεκίνησε η κατασκευή του έργου.

Τον Ιούνιο του 2013 υπεγράφη η σύμβαση κατασκευής της επέκτασης του Μετρό Θεσσαλονίκης προς την Καλαμαριά με την αναδόχου εταιρεία ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε., έργο που έχει ενταχθεί στο Ε.Σ.Π.Α.- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μακεδονία – Θράκη» και το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα “Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη” και δανειοδοτείται από την ΕΤΕΠ, με συνολικό προϋπολογισμό 518 εκ. €. (400 εκ.€ αφορούν στην υπογραφείσα σύμβαση), 4,78 χλμ., 5 σταθμοί.

Η κατασκευή του Μετρό της Θεσσαλονίκης θα ενσωματώνει τα πλέον σύγχρονα τεχνολογικά δεδομένα και τις πιο απαιτητικές προδιαγραφές ποιότητας και λειτουργικότητας, με αποτέλεσμα να είναι όχι μόνο καλύτερο από το Μετρό της Αθήνας, αλλά το πιο σύγχρονο Μετρό στην Ευρώπη.

«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης»

Τα χαρακτηριστικά του βασικού δικτύου Μετρό στην Θεσσαλονίκη είναι τα εξής:

- 13 σύγχρονοι σταθμοί με κεντρική αποβάθρα,
- 9,6 χλμ. γραμμής με δύο ανεξάρτητες σήραγγες μονής τροχιάς,
- 18 υπέρ-αυτόματοι συρμοί τελευταίας τεχνολογίας, πλήρως κλιματιζόμενοι, οι οποίοι θα κινούνται χωρίς οδηγό αλλά με συνοδό,
- συστήματα αυτόματων θυρών επί των των αποβάθρων κάθε σταθμού για καλύτερη εξυπηρέτηση και μέγιστη ασφάλεια του επιβατικού κοινού,
- δημιουργία αμαξοστάσιου έκτασης 50.000 τμ στην περιοχή της Πυλαία.

4.3 Γραμμές και επεκτάσεις του Μετρό της Θεσσαλονίκης

Το Μετρό Θεσσαλονίκης θα αποτελέσει ένα από τα σημαντικότερα έργα όχι μόνο της Θεσσαλονίκης αλλά και ολόκληρης της Ελλάδας. Αποτελεί το μεγαλύτερο συγκοινωνιακό έργο της Θεσσαλονίκης καθώς επίσης και ένα σύγχρονο και υψηλής αισθητικής δίκτυο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ενσωματώνοντας στην κατασκευή του τα πιο σύγχρονα τεχνολογικά δεδομένα σε συνδυασμό με τις πιο απαιτητικές προδιαγραφές ποιότητας και λειτουργικότητας, το Μετρό της Θεσσαλονίκης αναμφισβήτητα θα αποτελέσει το πιο σύγχρονο Μετρό στην Ευρώπη.



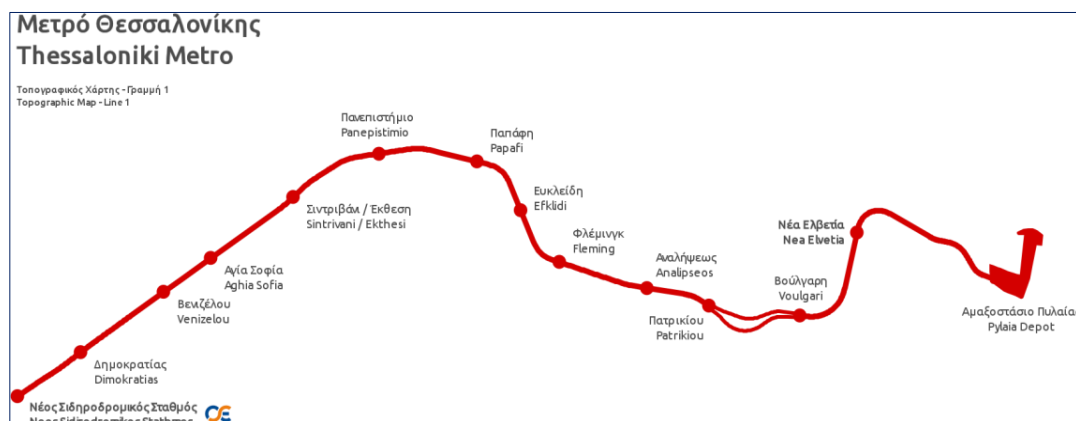
Εικόνα 4.3 Η Γραμμή του μετρό και οι επεκτάσεις
(πηγή: Αττικό Μετρό)

4.4 Βασική Γραμμή του Μετρό

Γραμμή 1 (Βασική), εικόνα 4.4

Η Γραμμή 1 θα ξεκινάει από το κέντρο της Θεσσαλονίκης και τον Νέο Σιδηροδρομικό Σταθμό θα ακολουθήσει τις οδούς Μοναστηρίου, Εγνατία και Δελφών και θα καταλήγει στην περιοχή της Νέας Ελβετίας, όπου και θα συνδέεται με το αμαξοστάσιο Πυλαίας(Βότση). Καθημερινά θα κινούνται 18 αυτόματοι συρμοί με 30 χλμ./ώρα και θα διανύουν την απόσταση σε 20 λεπτά, εξυπηρετώντας 18.000 επιβάτες την ώρα ανά κατεύθυνση. Η αναμονή συρμού προβλέπεται να είναι στο 1,5 λεπτό. Τα βασικά χαρακτηριστικά του βασικού δικτύου του Μετρό της Θεσσαλονίκης είναι τα εξής:

- 13 σύγχρονοι σταθμοί με κεντρική αποβάθρα,
- 9,6 χλμ. γραμμής με δύο ανεξάρτητες σήραγγες μονής τροχιάς,
- 18 υπέρ-αυτόματοι συρμοί τελευταίας τεχνολογίας, πλήρως κλιματιζόμενοι, οι οποίοι θα κινούνται χωρίς οδηγό αλλά με συνοδό,
- συστήματα αυτόματων θυρών επί των αποβάθρων κάθε σταθμού για καλύτερη εξυπηρέτηση και μέγιστη ασφάλεια του επιβατικού κοινού,
- δημιουργία αμαξοστασίου έκτασης 50.000 τ.μ. στην περιοχή της Πυλαίας.

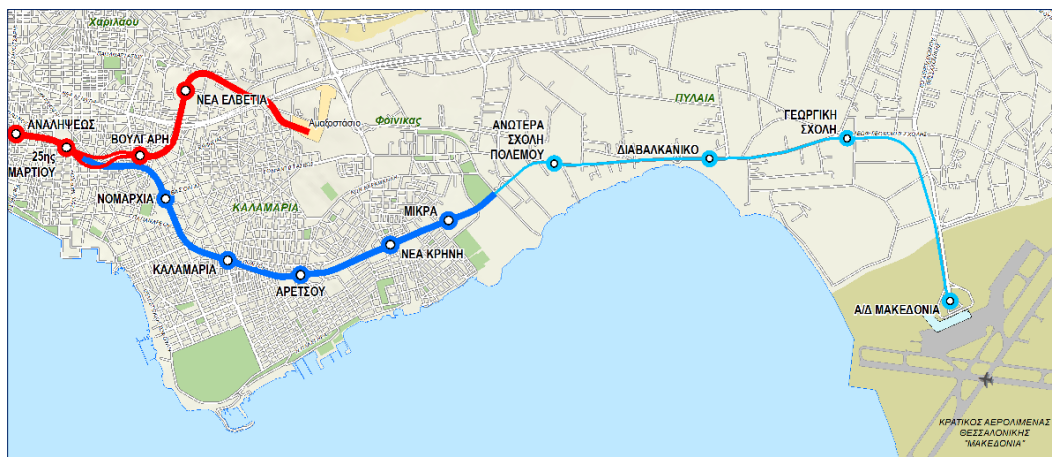


Εικόνα 4.4 Η βασική γραμμή του Μετρό Θεσσαλονίκης και οι σταθμοί
(πηγή: Αττικό Μετρό)

Γραμμή 2 (Επέκταση Καλαμαριάς) , εικόνα 4.5

Η γραμμή 2 του Μετρό, γνωστή και ως επέκταση Καλαμαριάς, είναι η υπόγεια γραμμή η οποία θα συνδέει τον Νέο Σιδηροδρομικό Σταθμό Θεσσαλονίκης στα δυτικά της πόλης, με την Μίκρα στα νοτιοανατολικά, ενώ το μήκος αυτής θα είναι 4,8 χλμ.. Πρόκειται για την διακλάδωση της βασικής γραμμής από το σταθμό 25^{ης} Μαρτίου

«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης»



Εικόνα 4.5 Γραμμή 2 – επέκταση Καλαμαριάς
(πηγή: Αττικό Μετρό)

προς τα νοτιοανατολικά της πόλης, ακολουθώντας την οδό Πόντου. Αφετηρία αυτής θα είναι ο Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός και μέχρι την στάση 25^{ης} Μαρτίου θα διανύει κοινό τμήμα με την βασική γραμμή 1, ενώ από εκεί και πέρα θα ακολουθεί ξεχωριστή πορεία έως την Μίκρα.

Η Γραμμή 2 σχεδιάζεται να επεκταθεί προς τα ανατολικά έως το Αεροδρόμιο "Μακεδονία" (4 σταθμοί) και προς τα δυτικά (9 σταθμοί). Η επέκταση προς τα δυτικά προτείνεται έτσι ώστε οι δυτικές συνοικίες της πόλης να έχουν πρόσβαση στο μετρό, ενώ η σύνδεση με το αεροδρόμιο θα γίνεται μέσω λεωφορειακής γραμμής από τον τερματικό σταθμό Μίκρα. Θα έχει τους παρακάτω σταθμούς:

- Νομαρχία
- Καλαμαριά
- Αρετσού
- Νέα Κρήνη
- Μίκρα

Βορειοδυτική γραμμή, (Εικόνα 4.6)

Η επέκταση προς τις βορειοδυτικές συνοικίες με την Κυκλική γραμμή της βορειοδυτικής Θεσσαλονίκης βρίσκεται σε φάση πρόδρομων εργασιών.. Θα αποτελεί συνέχεια της γραμμής Καλαμαριάς από τον Νέο Σιδηροδρομικό Σταθμό προς τα βορειοδυτικά με τους εξής σταθμούς:

- Επτάλοφος
- Μενεμένη
- Κορδελιό
- Εύοσμος
- Ηλιούπολη

«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης»



Εικόνα 4.6 Βορειοδυτική επέκταση
(πηγή: Αττικό Μετρό)

- Σταυρούπολη
- Πολίχνη
- Νεάπολη .

4.5 Πρόοδος του έργου Θεσσαλονίκης

Το Μετρό Θεσσαλονίκης είναι το μεγαλύτερο συγκοινωνιακό, αναπτυξιακό και περιβαλλοντικό έργο υποδομής που κατασκευάζεται σήμερα στη χώρα μας, μία επένδυση που για τις δύο υπό κατασκευή γραμμές ξεπερνάει το 1,5 δισ. ευρώ. Η ολοκλήρωσή του θα αναβαθμίσει τη Θεσσαλονίκη σε μια σύγχρονη ευρωπαϊκή πόλη, αλλάζοντας τη μορφή του αστικού τοπίου και βελτιώνοντας ριζικά την καθημερινότητα των πολιτών. Σύμφωνα με τον προγραμματισμό της Αττικό Μετρό Α.Ε., το έργο προβλέπεται να λειτουργήσει εντός του 2023.

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του Βασικού Έργου και της Επέκτασης προς Καλαμαριά, αναμένεται να εξυπηρετούνται καθημερινά 313.000 επιβάτες. Επιπροσθέτως, με τη λειτουργία του έργου στο σύνολο του, θα κυκλοφορούν καθημερινά περίπου 57.000 ΙΧ οχήματα λιγότερα, επιφέροντας αντίστοιχα μείωση των ρύπων CO₂ κατά 212 τόνους ημερησίως.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ενσωματώνοντας στην κατασκευή του τα πιο σύγχρονα τεχνολογικά δεδομένα σε συνδυασμό με τις πιο απαιτητικές προδιαγραφές ποιότητας

και λειτουργικότητας, το Μετρό της Θεσσαλονίκης αναμφισβήτητα θα αποτελέσει το πιο σύγχρονο Μετρό στην Ευρώπη.

Παρακάτω παραθέτουμε την εξέλιξη των εργασιών στην βασική γραμμή:

Σταθμός Ν.Σ.Σ.: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες ορθομαρμαρώσεων στο επίπεδο -1, εγκατάστασης πυράντοχων αεραγωγών στο επίπεδο της αποβάθρας, καθώς και εργασίες διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου στο βόρειο τμήμα του σταθμού, (Μάιος 2021).

Σταθμός ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες τοποθέτησης γρανιτών, στα κλιμακοστάσια της βόρειας και της νότιας πρόσβασης, (Απρίλιος 2021).

Σταθμός ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ: Αναφορικά με τη νότια πρόσβαση, σε εξέλιξη βρίσκονται αρχαιολογικές ανασκαφικές εργασίες, (Φεβρουάριος 2021).

Σταθμός ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες κατασκευής τοιχοποιίας στα επίπεδα μεσοπατώματος και -1, καθώς και εργασίες κατασκευής επιχρισμάτων στο επίπεδο του μεσοπατώματος, (Μάιος 2021).

Σταθμός ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙ/ΕΚΘΕΣΗ: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες αποκατάστασης επιπέδου οδού στην περιοχή της Θεολογικής Σχολής του ΑΠΘ, καθώς και εργασίες εγκατάστασης πυράντοχων αεραγωγών στο επίπεδο της αποβάθρας, (Μάιος 2021). Έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή του.

Σταθμός ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ: Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες εγκατάστασης πυράντοχων αεραγωγών στο επίπεδο της αποβάθρας και βρίσκονται σε εξέλιξη εργασίες αποκατάστασης επιπέδου οδού στην περιοχή του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, (Μάιος 2021).

Σταθμός ΠΑΠΑΦΗ: Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες συναρμολόγησης και εγκατάστασης πυράντοχων αεραγωγών αερισμού στο επίπεδο της αποβάθρας, (Μάιος 2021).

Σταθμός ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες εγκατάστασης πυράντοχων αεραγωγών στο επίπεδο της αποβάθρας, καθώς και εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου, (Μάιος 2021). Έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή του.

Σταθμός ΦΛΕΜΙΝΓΚ: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες εγκατάστασης πυράντοχων αεραγωγών στο επίπεδο της αποβάθρας, καθώς και εργασίες κατασκευής του φρεατίου ύδρευσης και πυρόσβεσης (σύνδεση με ΕΥΑΘ) στο επίπεδο της οδού, (Μάιος 2021).

Σταθμός ΑΝΑΛΗΨΗ: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδας επί του μεταλλικού υποσκελετού των θυρών αποβάθρων στην τροχιά 1, εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού σηματοδότησης στην σήραγγα, καθώς και εργασίες τερματισμού καλωδίων παροχής ισχύος έλξης, (Μάιος 2021).

Σταθμός 25ης ΜΑΡΤΙΟΥ: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες εγκατάστασης σχαρών, καλωδίων και κατασκευής γειώσεων, καθώς και εργασίες κατασκευής του φρεατίου ύδρευσης και πυρόσβεσης (σύνδεση με ΕΥΑΘ) στο επίπεδο της οδού, (Μάιος 2021).

Σταθμός ΒΟΥΛΓΑΡΗ: Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες συναρμολόγησης πυράντοχων αεραγωγών στο επίπεδο της αποβάθρας, καθώς και η κατασκευή του υπερυψωμένου δαπέδου στον χώρο του εξοπλισμού παροχής ισχύος έλξης και βρίσκονται σε εξέλιξη εργασίες εγκατάστασης θυρών αποβάθρων, κατασκευής γειώσεων στο επίπεδο -3 και εγκατάστασης σχαρών καλωδίων στο επίπεδο -1, (Μάιος 2021).

Σταθμός ΝΕΑ ΕΛΒΕΤΙΑ: Ολοκληρώθηκαν οι εκσκαφές για τη διέλευση παροχικών καλωδίων ΔΕΗ στον σταθμό, καθώς και η κατασκευή του υπερυψωμένου δαπέδου στον χώρο του εξοπλισμού παροχής ισχύος έλξης, (Μάιος 2021).

ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ

Κτηριακό Συγκρότημα I: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες εγκατάστασης καλωδίων διανομής ισχύος, κατασκευής γειώσεων στον τεχνικό χώρο του υποσταθμού, φωτισμού και παροχής βοηθητικής ισχύος στο επίπεδο +52,00, καθώς και εργασίες εγκατάστασης σχαρών καλωδίων στο επίπεδο +69,00.

Κτηριακό Συγκρότημα II: Σε εξέλιξη βρίσκονται εργασίες τοποθέτησης πλακιδίων στο επίπεδο +58,00, τοποθέτησης επενδύσεων αλουμινίου και πυράντοχων υαλοστασίων, εγκατάστασης δικτύου σωληνώσεων κλιματισμού στο επίπεδο +61,40 και εγκατάστασης κλιματιστικών μονάδων CCU στα επίπεδα +62,30 και +75,00. Στον περιβάλλοντα χώρο βρίσκονται σε εξέλιξη εργασίες κατασκευής ηλεκτρομηχανολογικών δικτύων και εργασίες κατασκευής όδευσης του δικτύου ακαθάρτων.

ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΔΟΜΗ: Ολοκληρώθηκε η κατασκευή της διπλής αλλαγής τροχιών της διασταύρωσης «Νέα Ελβετία» και βρίσκονται στο στάδιο της ολοκλήρωσης οι εργασίες κατασκευής των αλλαγών τροχιάς 26-27 και 28-29 στη σήραγγα από τον σταθμό «Νέα Ελβετία» προς το Αμαξοστάσιο. Σε εξέλιξη βρίσκεται η κατασκευή της διπλής αλλαγής τροχιών στην θέση «Διασταύρωση Σιντριβάνι».

Επίσης, σε εξέλιξη βρίσκονται οι εργασίες εγκατάστασης της 3ης γραμμής στο τμήμα μεταξύ του σταθμού «Νέα Ελβετία» και του Αμαξοστασίου, τοποθέτησης πλακών πεζοδιαδρόμων στο τμήμα μεταξύ των σταθμών «Αναλήψεως» και «Νέα Ελβετία», εγκατάστασης προστατευτικών καλυμμάτων της τρίτης γραμμής στο τμήμα μεταξύ των σταθμών «Πανεπιστήμιο» και «Ανάληψη», καθώς και εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού σηματοδότησης, οπτικών ινών και καλωδίων παροχής ισχύος έλξης στις σήραγγες, (https://www.ametro.gr/?page_id=156).

Κεφάλαιο 5^ο Κυκλοφοριακή πρόβλημα της Θεσσαλονίκης

5.1 Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης είναι το κυκλοφοριακό, που συνιστά αναμενόμενο παραγωγό της δημογραφικής διόγκωσης και της παρεπόμενης αυξημένης αστικής κινητικότητας. Στην επιδείνωση του προβλήματος συνετέλεσαν οι αστικές δραστηριότητες στις χρήσεις γης, οι ανάγκες και τα μέσα μετακίνησης αλλά και η στάθμευση, το παράνομο κυρίως παρκάρισμα.

Οι αυξημένες ανάγκες για αστικές μετακινήσεις σε μια πόλη ανέτοιμη να τις αντιμετωπίσει δεν μπορούσαν παρά να την κάνουν να είναι σε ασφυκτική κατάσταση.

Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι:

- μέσα στα τελευταία είκοσι χρόνια οι οδικές αρτηρίες και η όλη προσφορά κυκλοφοριακής υποδομής αυξήθηκε περίπου σε 30%,
- η ζήτηση και οι ανάγκες μετακινήσεων αυξήθηκαν στο πενταπλάσιο, οδηγώντας σε ακραίες συνθήκες πεζού, οδηγούς και περιβάλλον,
- η άναρχη χωροθέτηση δραστηριοτήτων, η ανεξέλεγκτη δόμηση αλλά και η ελλιπής συγκοινωνιακή υποδομή της Θεσσαλονίκης είναι μερικά από τα αίτια που υποβαθμίζουν το συγκοινωνιακό δίκτυο της πόλης και κατ' επέκταση και την ποιότητα ζωής των Θεσσαλονικέων,
- η επιμήκης μορφή της πόλης σε συνδυασμό με τη συσσώρευση δραστηριοτήτων στο κέντρο της πόλης της έχουν ως αποτέλεσμα την προσέλευση μεγάλου όγκου του πληθυσμού προς το κέντρο καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας,
- οι βασικοί οδικοί άξονες υπερφορτώνονται άσκοπα, αφού δεν υπάρχει ολοκληρωμένος περιφερειακός δακτύλιος, ώστε να είναι δυνατή η παράκαμψη και όλη η κυκλοφορία γίνεται μέσω αυτών.

Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι κατά τις ώρες αιχμής υπερβαίνουν τα επίπεδα κορεσμού. Η παράνομη στάθμευση, σε κόμβους ή κρίσιμα σημεία του οδικού δικτύου, οι συνεχείς στάσεις των ταξί και οι στάσεις είτε Ι.Χ. είτε οχημάτων τροφοδοσίας, σε δεύτερη σειρά δυσχεραίνουν υπερβολικά την ροή της κυκλοφορίας με αποτέλεσμα να παρατηρούνται πολύ χαμηλές ταχύτητες. Επακόλουθο θα είναι η αναπόφευκτη καθυστέρηση των οχημάτων στον προορισμό τους και η σύγχυση των οδηγών.

«Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης»

Τα αυτοκίνητα, οι μοτοσικλέτες, φορτηγά και λεωφορεία τα οποία βρίσκονται σε κυκλοφορία στον νομό Θεσσαλονίκης τα τελευταία 10 χρόνια σύμφωνα με την ΕΛΛΣΤΑΤ είναι:

Πίνακας 5.1 Κυκλοφορία οχημάτων στον νομό Θεσ/κης 2009-2019
(Πηγή: ΕΛΛΣΤΑΤ,2020, ίδια επεξεργασία)

Έτη	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Μοτοσικλέτες
2009	542.724	100.613	2.533	122.025
2010	550.844	101.523	2.535	125.852
2011	548.032	101.275	2.509	128.237
2012	539.259	99.992	2.502	129.635
2013	528.917	98.585	2.483	130.447
2014	522.588	98.05	2.465	132.195
2015	517.099	97.864	2.446	134.517
2016	519.478	98.29	2.425	137.505
2017	524.814	98.78	2.42	138.378
2018	525.056	98.04	2.397	131.103
2019	534.13	98.981	2.406	133.262

Πίνακας 5.2 Κυκλοφορία οχημάτων στον νομό Θεσ/κης 2009-2019, μετατροπή σε ΜΕΑ
(Πηγή: ΕΛΛΣΤΑΤ,2020, ίδια επεξεργασία)

Έτη	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Μοτοσικλέτες	Σύνολο σε ΜΕΑ
2009	542.724	201.226	5.066	61.013	810.029
2010	550.844	203.046	5.07	62.926	821.886
2011	548.032	202.55	5.018	64.119	819.719
2012	539.259	199.984	5.004	64.818	809.065
2013	528.917	197.17	4.966	65.224	796.277
2014	522.588	196.1	4.93	66.098	789.716
2015	517.099	195.728	4.892	67.259	784.978
2016	519.478	196.58	4.85	68.753	789.661
2017	524.814	197.56	4.84	69.189	796.403
2018	525.056	196.08	4.794	65.552	791.482
2019	534.13	197.962	4.812	66.631	803.535

Παρατηρούμε ότι υπάρχει μια μείωση στον συνολικό αριθμό ΜΕΑ το 2015 λόγω της οικονομικής κρίσης που διανύουμε. Αλλά με την πάροδο των χρόνων υπάρχει

αύξηση της κυκλοφορίας των οχημάτων, λόγω της αναγκαιότητας στην καθημερινές μετακινήσεις.

Προβλήματα στην κυκλοφορία δεν αντιμετωπίζουν μόνο οι οδηγοί των Ι.Χ. επιβατηγών αυτοκινήτων αλλά και τα μέσα μαζικής μεταφοράς που εξυπηρετούν την πόλη. Η επικάλυψη των λεωφορειακών γραμμών στο κέντρο της πόλης, που προκύπτει από την σύνδεση κεντρικών και προαστιακών περιοχών με τις αφετηρίες στο κέντρο, επιβαρύνει σε σημαντικό βαθμό τους κεντρικούς οδικούς άξονες και ιδιαίτερα την Εγνατία οδό, από την οποία διέρχονται οι περισσότερες λεωφορειακές γραμμές. Τα δρομολόγια είναι αδύνατον να τηρηθούν λόγω της κυκλοφοριακής συμφόρησης, γεγονός που μειώνει την αξιοπιστία των ΜΜΜ και αποθαρρύνει το κοινό από την προτίμηση τους, με αποτέλεσμα να καταφεύγουν στην χρήση του Ι.Χ.. Κατά συνέπεια, την βασική κυκλοφορία στο κέντρο της πόλης συνθέτουν δύο μέσα, τα Ι.Χ. και τα λεωφορεία.

Ένας ακόμα ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας οξύτητας του κυκλοφοριακού προβλήματος και της μείωσης της κυκλοφοριακής ικανότητας της Θεσσαλονίκης είναι η στάθμευση. Λόγω έλλειψης νόμιμων χώρων, εκτός των κεντρικών οδών, παρατηρούνται φαινόμενα παράνομης στάθμευσης κατά μήκος των οδικών αξόνων. Δεν τηρούνται οι απαγορεύσεις που επιβάλλει η σήμανση για την αντιμετώπιση των παράνομων σταθμευμένων οχημάτων. Η κατάσταση αυτή δυσχεραίνει όχι μόνο την κυκλοφορία των οχημάτων, αλλά και την κυκλοφορία των πεζών.

Τέλος, δεν μπορούμε να παραλείψουμε το γεγονός ότι η σύνθεση της κυκλοφορίας συντελεί ιδιαίτερα στην διόγκωση του κυκλοφοριακού προβλήματος της Θεσσαλονίκης, καθώς στους κεντρικούς οδικούς άξονες της εκτός από τα Ι.Χ. αυτοκίνητα και λεωφορεία, συναντούμε και μοτοσυκλέτες και φορτηγά τις ίδιες ώρες και κυρίως τις ώρες αιχμής.

Στο σημείο αυτό χρήζει απαραίτητο να αναλύσουμε τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στους κεντρικούς σταθμούς του Μετρό: σταθμός Βενιζέλου και σταθμός Αγ. Σοφίας, για τους οποίους διαθέτουμε σχέδια (Αττικό Μετρό). Αν και στον σταθμό Αγ. Σοφίας έχουν δοθεί οι χώροι που καταλάμβαναν οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις από τον Φεβρουάριο 2020, θα περιγράψουμε την κατάσταση λόγω της του γεγονότος ότι η περιοχή βρίσκεται στο κέντρο του ΠΣΘ (Πολεοδομικού Σχεδιασμού Θεσσαλονίκης).

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρώ στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

5.2 Ανάλυση των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων του σταθμού Βενιζέλου

Βάση του σχεδίου “Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις σταθμός Βενιζέλου ΦΑΣΗ Ι”, (Αττικό Μετρό) σε πρώτη φάση έχουμε την ζώνη προειδοποίησης των έργων. Στο ρεύμα της Εγνατίας οδού με κατεύθυνση προς το κέντρο της πόλης, 150 μέτρων πριν την περιοχή των έργων τοποθετείται η πινακίδα Κ-20 (κίνδυνος λόγω εκτελούμενων εργασιών στη οδό). Στην συνέχεια, σε απόσταση 100μ. από την περιοχή των έργων τοποθετείται η πληροφοριακή πινακίδα Π-70 (περιορισμός αριθμού κυκλοφοριακών λωρίδων. Σε απόσταση 80μ. από την περιοχή των έργων τοποθετείται προειδοποιητική πινακίδα.

P-32 (σταδιακή μείωση της ταχύτητας σε 30km/h). Οι παραπάνω πινακίδες θα πρέπει να συνοδεύονται με πινακίδες που καθορίζουν την απόσταση όπου αρχίζουν τα έργα. Ακολουθεί η ζώνη συναρμογής εισόδου, όπου έχουμε επανάληψη της P-32 και της Κ-20. Στην συνέχεια, τοποθετείται η προειδοποιητική πινακίδα P-40 (απαγόρευση στάθμευσης οχημάτων). Η ζώνη των έργων γίνεται εμφανής όπου υπάρχει η πληροφοριακή πινακίδα ΠΛ-4, εφιστά την προσοχή για την είσοδο - έξοδο εργοταξίου, και η Κ-5 (επικίνδυνη στένωση του οδοστρώματος). Επίσης τοποθετείται πληροφοριακή πινακίδα ΠΛ-4, Κ-32 , Π-21, Κ-2. Για την οριοθέτηση της ζώνης των έργων χρησιμοποιούνται πινακίδες τύπου Π-78/P52α ανά 10μέτρα με αναλάμποντα φανό. Στην είσοδο κυκλοφορίας εργοταξιακών οχημάτων τοποθετείται πινακίδα P-7 (απαγόρευση διέλευσης εκτός εργοταξίου οχημάτων). Τέλος, στην συναρμογή εξόδου τοποθετείται πινακίδα P-36 (τέλος όλων των απαγορεύσεων που είχαν επιβληθεί στα κινούμενα οχήματα).

Στο αντίθετο ρεύμα της Εγνατίας οδού η κατάσταση έχει όπως περιγράφεται παρακάτω. Αρχικά, στην ζώνη προειδοποίησης τοποθετείται Κ-20, P-32 σε απόσταση 150μέτρων από την περιοχή των έργων. Στα 100μέτρα η πινακίδα Π-70 και στα 50μέτρα η πινακίδα Π-69. Οι παραπάνω πινακίδες θα πρέπει να συνοδεύονται με πινακίδες που καθορίζουν την απόσταση όπου αρχίζουν τα έργα.

Στην ζώνη προσαρμογής εισόδου τοποθετούνται οι πινακίδες P-4, Κ-20, P-32, Π-69, Κ-5, και η φωτεινή πινακίδα με LED P-22(απαγόρευση εισόδου σε οχήματα συνολικού ύψους που υπερβαίνει τα 4μέτρα). Στην ζώνη των έργων τοποθετούνται οι πινακίδες P-32, Κ-5, P-40, P-7, ΠΛ-5, Π-21, Π-78/P52α και αναλάμποντας φανός. Τέλος, στην συναρμογή εξόδου τοποθετείται πινακίδα P-36 (τέλος όλων των απαγορεύσεων που είχαν επιβληθεί στα κινούμενα οχήματα).

Στην Βενιζέλο οδό με κατεύθυνση βορειοδυτικά της πόλης, η ροή κυκλοφορίας είναι στην μια κατεύθυνση της κίνησης. Στην ζώνη προειδοποίησης των έργων τοποθετούνται πινακίδες Κ-20, Π-70 σε απόσταση 50μέτρων από μικρή περιοχή έργων. Η περιοχή αυτήν οριοθετείται με Π77/P-52δ, ενώ τοποθετούνται επίσης οι

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

πινακίδες K-20, ΠΛ-1 για την μετέπειτα περιοχή έργων κατά μήκος της οδού. Στην ζώνη συναρμογή εισόδου τοποθετούνται οι πινακίδες Π-21, Ρ-2, Ρ-7, Ρ-28. Η ζώνη των έργων οριοθετείται με Π77/Ρ-52δ με αναλάμποντα φανό και πινακίδες ΠΛ-1, ΠΛ-4, Π-21, Ρ-2, Ρ-7, Ρ-28, Ρ-40. Τέλος, στην ζώνη αποκατάστασης της κυκλοφορίας τοποθετείται η πινακίδα Ρ-36.

Συμπερασματικά, στην διασταύρωση των οδών Εγνατίας και Βενιζέλου όπου είναι η ευρύτερη περιοχή των έργων έχουμε μείωση των κυκλοφοριακών λωρίδων στην Εγνατία οδό και στένωση της λωρίδας κυκλοφορίας στην οδό Βενιζέλου.

5.3 Ανάλυση των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων του σταθμού Αγίας Σοφίας

Επίσης, βάση του σχεδίου “Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις σταθμός Αγίας Σοφίας ΦΑΣΗ ΣΤ”, σε πρώτη φάση έχουμε την ζώνη προειδοποίησης των έργων. Στο ρεύμα της Εγνατίας οδού με κατεύθυνση προς το κέντρο της πόλης, 150 μέτρων πριν την περιοχή των έργων τοποθετείται η πινακίδα K-20, Ρ-32. Στην συνέχεια, σε απόσταση 100μ. από την περιοχή των έργων τοποθετείται η πληροφοριακή πινακίδα Π-70.

Οι παραπάνω πινακίδες θα πρέπει να συνοδεύονται με πινακίδες που καθορίζουν την απόσταση όπου αρχίζουν τα έργα. Ακολουθεί η ζώνη συναρμογής εισόδου, με τοποθέτηση των Ρ-40, Π-69, ΠΛ-2.

Η ζώνη των έργων γίνεται εμφανής, όπου στην είσοδο κυκλοφορίας εργοταξιακών οχημάτων είναι οι Ρ-27, Ρ-7, Ρ-2, ΠΛ-2, ΠΛ-21. Για την οριοθέτηση της ζώνης των έργων χρησιμοποιούνται πινακίδες τύπου Π-78/Ρ52α ανά 10μέτρα με αναλάμποντα φανό. Τέλος, στην αποκατάσταση της κυκλοφορίας τοποθετείται η πινακίδα Ρ-36.

Στο αντίθετο ρεύμα της Εγνατίας οδού η κατάσταση έχει όπως περιγράφεται παρακάτω. Αρχικά, στην ζώνη προειδοποίησης τοποθετείται K-20, Ρ-32 σε απόσταση 150μέτρων από την περιοχή των έργων. Στα 100 μέτρα και στα 50 μέτρα η πινακίδα Π-70. Οι παραπάνω πινακίδες θα πρέπει να συνοδεύονται με πινακίδες που καθορίζουν την απόσταση όπου αρχίζουν τα έργα.

Στην ζώνη προσαρμογής εισόδου τοποθετούνται οι πινακίδες Ρ-40, Ρ-32, K-20, Ρ-2. Στην ζώνη των έργων οι πινακίδες Ρ-40, Ρ-7, Ρ-32, K-20, Ρ-51δ Π78/Ρ52α με αναλάμποντα φανό θα μετακινηθούν σε νέα θέση ενώ θα υπάρχουν σε μετέπειτα απόσταση οι Ρ-7, Ρ-2, Π-21, Ρ-32, K-2, Ρ-28. Τέλος, στην συναρμογή εξόδου τοποθετείται πινακίδα Ρ-36 (τέλος όλων των απαγορεύσεων που είχαν επιβληθεί στα κινούμενα οχήματα).

Στην οδό Αγίας Σοφίας στο ρεύμα κινούμενο κάθετα στην Εγνατία οδό, υπάρχουν οι πινακίδες Π-21, Ρ-40, Ρ-32, K-20, Ρ-2, Ρ-7. Στο επάνω τμήμα της οδού στην είσοδο

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

των εργοταξιακών οχημάτων είναι οι πινακίδες P-2, ΠΛ-2, P-7, P-27. Τέλος, στην αποκατάσταση της κυκλοφορίας τοποθετείται η πινακίδα P-36.

Επίσης, στις οδούς Πλάτωνος και Αγ. Σοφίας η διέλευση των πεζών γίνεται μέσω μια πεζοδιάβασης, όπου και εκεί τοποθετούνται οι πινακίδες P-2, P-28, ΠΛ-2, ΠΛ-5, P-7 (στην αρχή της πεζογέφυρας από την πλευρά της Πλάτωνος όπου υπάρχει είσοδος εργοταξιακών οχημάτων).

Κατά την διάρκεια της λειτουργίας των εργοταξίων, στις περιοχές των μελλοντικών σταθμών έχουν δημιουργηθεί συνθήκες κυκλοφοριακής συμφόρησης από την κίνηση των φορτηγών, ιδιαίτερα κατά την περίοδο εκσκαφής και σκυροδέτησης. Επίσης, η στάθμευση των οχημάτων που εξυπηρετούν τη λειτουργία του εργοταξίου επιβαρύνει αυτήν την συμφόρηση. Τα παραπάνω φαινόμενα σίγουρα θα είναι πιο έντονα κατά τις ώρες αιχμής της κίνησης.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Κεφάλαιο 6^ο Χρήσεις γης στους σταθμούς του Μετρό Θεσσαλονίκης

6.1 Εισαγωγή

Παρακάτω θα αναλύσουμε τις περιοχές των σταθμών του Μετρό Θεσσαλονίκης, πως είναι η κατάσταση στις χρήσεις γης σύμφωνα με τους πολεοδομικούς χάρτες της πόλης και διερεύνηση της περιοχής μέσω google earth, (https://gis.thessaloniki.gr/CityGuideThes/gis2014/index_el.html).

6.2 Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός, χρήσεις γης



Χάρτης 6.2 Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός , χρήσεις γης

(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/> , ίδια επεξεργασία)

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.2 στον Νέο Σιδηροδρομικό Σταθμό οι χρήσεις γης αναφέρονται σε εγκαταστάσεις μέσων μαζικής μεταφοράς, κεντρικές λειτουργίες πόλης και σε γενική κατοικία ή αμιγής κατοικία. Η εγκατάσταση του ΟΣΕ της πόλης εντοπίζεται στην εν λόγω περιοχή και σε μικρότερο βαθμό έχουμε εμπορικά καταστήματα σε ισόγειους χώρους, ενώ σε ορόφους γραφεία διαφόρων χρήσεων.

Επίσης, έχουμε 2 μεγάλες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις λόγω της κοντινής απόστασης στο ΟΣΕ. Στα συγκοινωνιακά χαρακτηριστικά της περιοχή διακρίνουμε ότι εξυπηρετείται από δίκτυο λεωφορειακών γραμμών.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

6.3 Σταθμός Δημοκρατίας , χρήσεις γης



Χάρτης 6.3 Σταθμός Δημοκρατίας , χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.3, στον Σταθμό Δημοκρατίας οι χρήσεις γης αναφέρονται σε κεντρικές λειτουργίες πόλης και σε μικρότερο βαθμό σε γενική κατοικία και αστικό πράσινο. Εντοπίζουμε σε ισόγειους χώρους εμπορικά καταστήματα, μικρά καταστήματα εστίασης- καφέ, τράπεζα ενώ στους ορόφους σε μεγάλο ποσοστό γραφεία διαφόρων χρήσεων και λιγότερο διαμερίσματα κατοικιών. Επίσης, έχουμε 2 μεγάλες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις λόγω της κοντινής απόστασης στο ΟΣΕ. Στα συγκοινωνιακά χαρακτηριστικά της περιοχή διακρίνουμε ότι εξυπηρετείται από δίκτυο λεωφορειακών γραμμών.

6.4 Σταθμός Βενιζέλου, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.4, στον Σταθμό Βενιζέλου οι χρήσεις γης αναφέρονται σε κεντρικές λειτουργίες πόλης. Έχουμε σε ισόγειους χώρους εμπορικά καταστήματα, καταστήματα εστίασης- καφέ και στους ορόφους γραφεία διαφόρων χρήσεων. Στα συγκοινωνιακά χαρακτηριστικά της περιοχή διακρίνουμε ότι εξυπηρετείται από δίκτυο λεωφορειακών γραμμών.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”



Χάρτης 6.4 Σταθμός Βενιζέλου, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

6.5 Σταθμός Αγ. Σοφίας, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.5, στον Σταθμό Αγ. Σοφίας οι χρήσεις γης αναφέρονται σε κεντρικές λειτουργίες πόλης, γενική κατοικία και κοινόχρηστους χώρους και χώρους πρασίνου. Έχουμε εμπορικά καταστήματα, καταστήματα εστίασης- καφέ, τράπεζες σε ισόγειους χώρους και στους ορόφους διαμερίσματα με μεγάλο ποσοστό αυτών για χρήση επαγγελματικών γραφείων.

Η περιοχή Του σταθμού της Αγ. Σοφίας βρίσκεται στο κέντρο του ΠΣΘ (Πολεοδομικού Σχεδιασμού Θεσσαλονίκης), διαθέτει μεγάλο ποσοστό χώρων πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων, με σημαντικότερη την πλατεία Δικαστηρίου. Οι χώροι αυτοί μπορούν να αναδειχθούν και να βελτιστοποιηθεί η χρησιμότητά τους.

Στην περιοχή εντοπίζονται τρεις εκκλησίες (Άγιος Αθανάσιος, Παναγία Αχειροποίητος και Παναγία των Χαλκένων) και το Χαμάμ Μπέη, τα οποία αναδεικνύουν την πολιτιστική ταυτότητα της περιοχής.

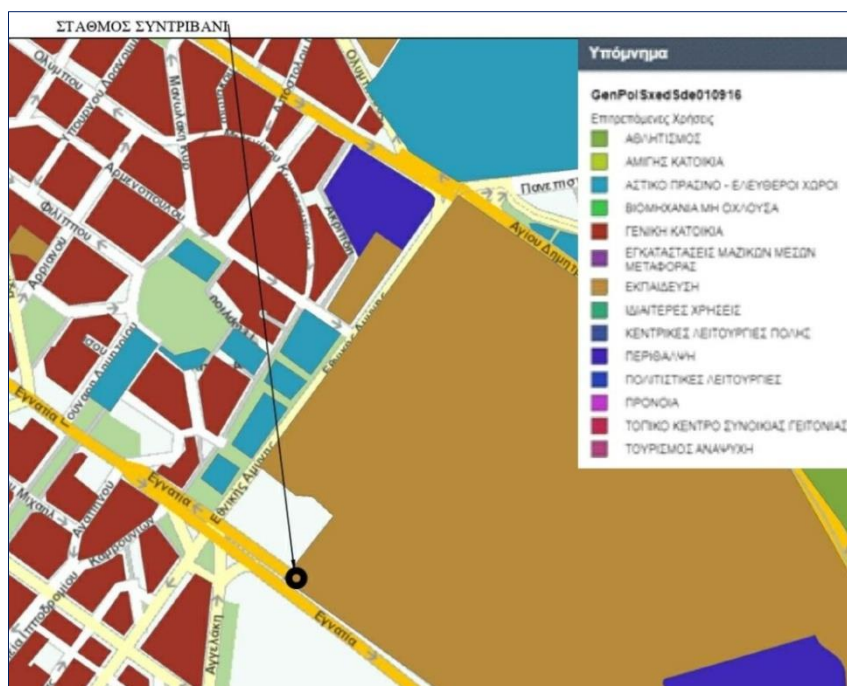
Στα συγκοινωνιακά χαρακτηριστικά της περιοχή διακρίνουμε ότι εξυπηρετείται από δίκτυο λεωφορειακών γραμμών.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”



Χάρτης 6.5 Σταθμός Αγ. Σοφίας, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

6.6 Σταθμός Συντριβάνι/Έκθεση, χρήσεις γης



Χάρτης 6.6 Σταθμός Συντριβάνι/Έκθεση, χρήσεις γης

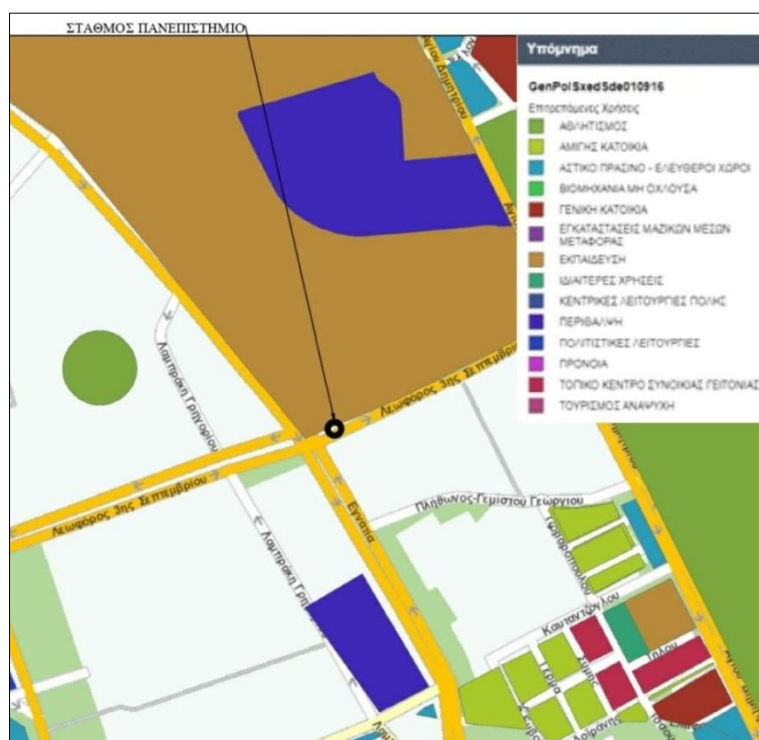
“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.6, στον Σταθμό Σιντριβάνι/Εκθεση, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε εκπαίδευση, γενική κατοικία και αστικό πράσινο. Στην συγκεκριμένη περιοχή σε μεγάλο ποσοστό εντοπίζονται εγκαταστάσεις εκπαίδευσης- ΑΠΘ, ενώ σε μικρότερο ποσοστό έχουμε ξενοδοχειακά καταλύματα, εμπορικά καταστήματα, καφέ, τράπεζες και στους ορόφους διαμερίσματα προς κατοικία ή γραφεία διαφόρων χρήσεων.

6.7 Σταθμός Πανεπιστήμιο, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.7 στον Σταθμό Πανεπιστήμιο, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε εκπαίδευση, κεντρικές λειτουργίες της πόλης και αστικό πράσινο. Στην συγκεκριμένη περιοχή σε μεγάλο ποσοστό εντοπίζονται εγκαταστάσεις εκπαίδευσης- ΑΠΘ, ενώ σε μικρότερο ποσοστό έχουμε ξενοδοχειακά καταλύματα, εμπορικά καταστήματα, καφέ, τράπεζες και στους ορόφους διαμερίσματα προς κατοικία ή γραφεία διαφόρων χρήσεων.

Στα συγκοινωνιακά χαρακτηριστικά της περιοχή διακρίνουμε ότι εξυπηρετείται από δίκτυο λεωφορειακών γραμμών.



Χάρτης 6.7 Σταθμός Πανεπιστήμιο, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

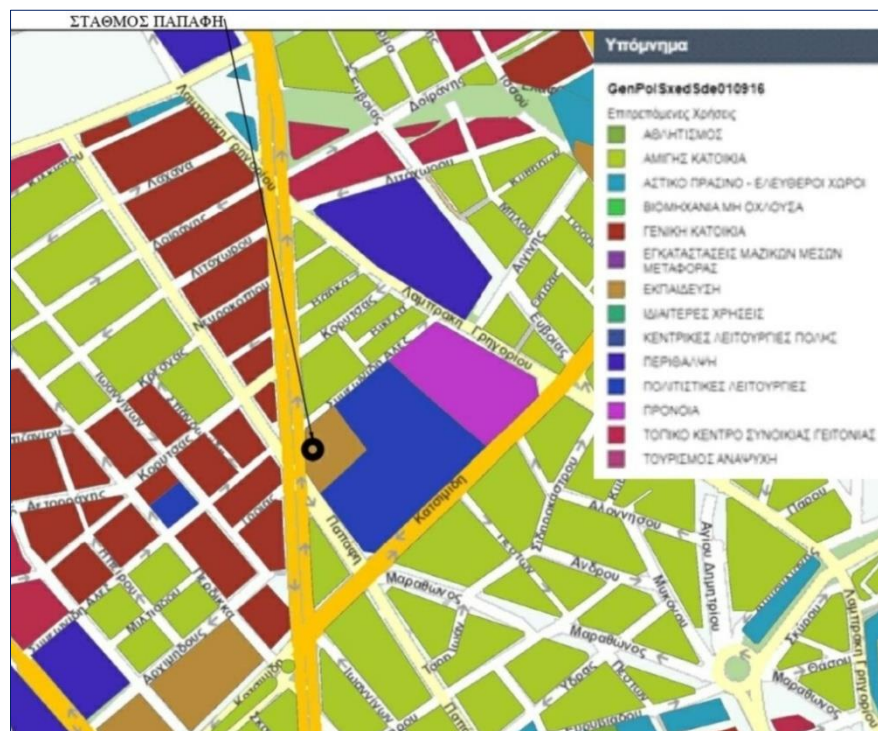
“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

6.8 Σταθμός Παπάφη, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.8 στον Σταθμό Παπάφη, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε κεντρικές λειτουργίες της πόλης, πρόνοια, γενική και αμιγής κατοικία. Στην συγκεκριμένη περιοχή εντοπίζουμε ένα κέντρο πρόνοιας, στα ισόγεια εμπορικά καταστήματα ή καφέ ενώ στους ορόφους διαμερίσματα με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών για χρήση κατοικίας.

Οι περιοχές των σταθμών Παπάφη, Φλέμιγκ εντοπίζονται σε μικρή απόσταση από το κέντρο της πόλης, εμφανίζουν λειτουργίες τοπικού κέντρου-γειτονιάς και χαρακτηρίζονται από πυκνή δόμηση. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι στις περιοχές αυτές λόγω των εργοταξίων του μετρό εδώ και αρκετά χρόνια, πολλά εμπορικά καταστήματα έχουν σταματήσει την λειτουργία τους.

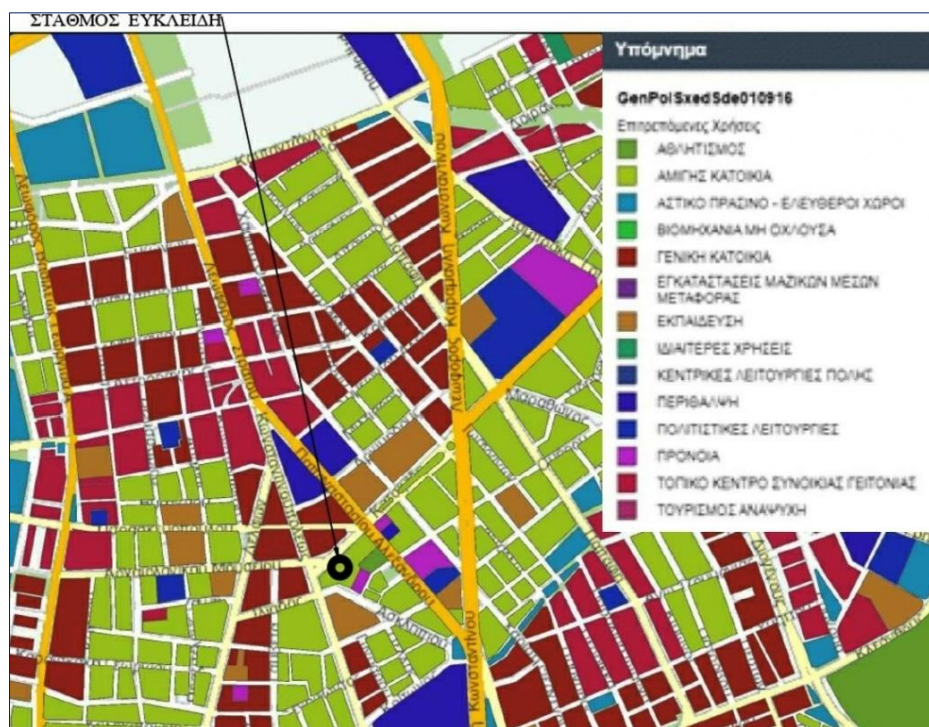
Παράλληλα, στην περιοχή έχουν δημιουργηθεί έντονα κυκλοφοριακά προβλήματα και δεν υπάρχουν επαρκείς χώροι στάθμευσης. Στα συγκοινωνιακά χαρακτηριστικά της περιοχή διακρίνουμε ότι εξυπηρετείται από δίκτυο λεωφορειακών γραμμών.



Χάρτης 6.8 Σταθμός Παπάφη, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

6.9 Σταθμός Ευκλείδη, χρήσεις γης



Χάρτης 6.9 Σταθμός Ευκλείδη, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

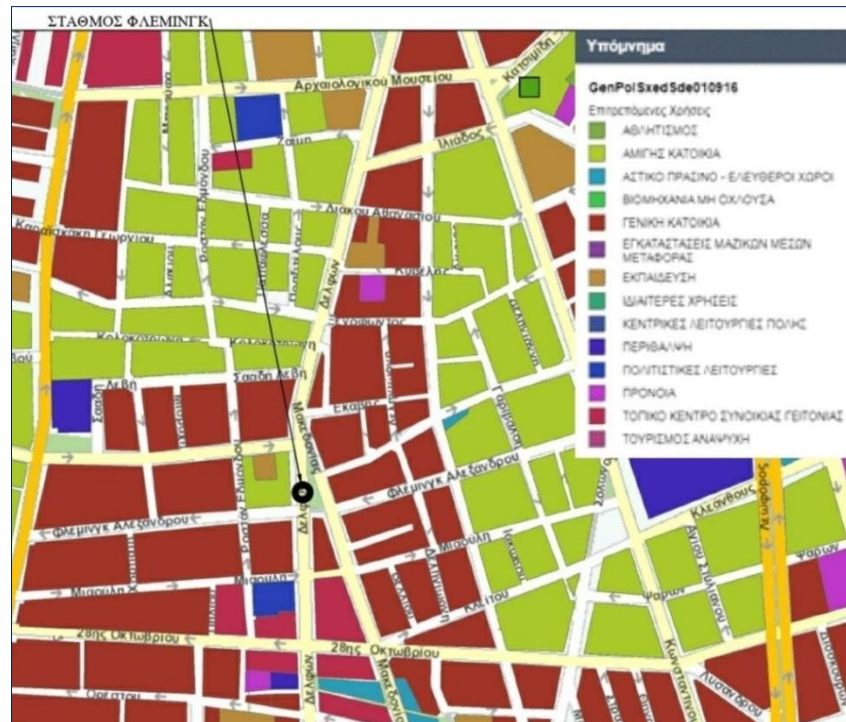
Σύμφωνα με τον χάρτη 6.9, στον Σταθμό Ευκλείδη, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε κεντρικές λειτουργίες της πόλης, πρόνοια, γενική και αμιγής κατοικία. Στην συγκεκριμένη περιοχή εντοπίζουμε μια εγκατάσταση εκπαίδευσης (13^ο Δημοτικό Σχολείο Θεσ/κης) , στα ισόγεια εμπορικά καταστήματα ή καταστήματα εστίασης - καφέ ενώ στους ορόφους διαμερίσματα με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών για κατοικία.

6.10 Σταθμός Φλέμινγκ, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.10 στον Σταθμό Φλέμινγκ, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε γενική και αμιγής κατοικία, εκπαίδευση. Στην συγκεκριμένη περιοχή εντοπίζουμε , στους ισόγειους χώρους μερικά εμπορικά καταστήματα ή καφέ ενώ στους ορόφους διαμερίσματα με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών για κατοικία.

Στα συγκοινωνιακά χαρακτηριστικά της περιοχής διακρίνουμε ότι εξυπηρετείται από δίκτυο λεωφορειακών γραμμών.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”



Χάρτης 6.10 Σταθμός Φλέμινγκ, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

6.11 Σταθμός Αναλήψεως, χρήσεις γης



Χάρτης 6.11 Σταθμός Αναλήψεως, χρήσεις γης

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Σύμφωνα με τον χάρτη 10, στον Σταθμό Αναλήψεως, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε αμιγή κατοικία, εκπαίδευση και σε κεντρικές λειτουργίες πόλης (νοσοκομειακή εγκατάσταση). Στην συγκεκριμένη περιοχή εντοπίζουμε , στους ισόγειους χώρους μερικά εμπορικά καταστήματα ή καφέ ενώ στους ορόφους διαμερίσματα με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών για κατοικία. επίσης, έχουμε εγκατάστασης εκπαίδευσης (8^ο Γυμνάσιο Θεσ/κης).

6.12 Σταθμός 25ης Μαρτίου, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.12 στον Σταθμό 25^{ης} Μαρτίου, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε αμιγή και γενική κατοικία και περιοχή αθλητικής εγκατάστασης. Στην συγκεκριμένη περιοχή εντοπίζουμε , στους ισόγειους χώρους μερικά εμπορικά καταστήματα ή καφέ ενώ στους ορόφους διαμερίσματα με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών για κατοικία. Επίσης, έχουμε εγκατάστασης εκπαίδευσης (88^ο Δημοτικό Θεσ/κης).



Χάρτης 6.12 Σταθμός 25ης Μαρτίου, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

6.13 Σταθμός Βούλγαρη, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.13, στον Σταθμό Βούλγαρη, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε αμιγή κατοικία. Στην συγκεκριμένη περιοχή εντοπίζουμε, στους ισόγειους χώρους μερικά εμπορικά καταστήματα ή καφέ ενώ στους ορόφους διαμερίσματα με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών για κατοικία.



Χάρτης 6.13 Σταθμός Βούλγαρη, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>, ίδια επεξεργασία)

6.14 Σταθμός Νέα Ελβετία, χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη 6.14, στον Σταθμό Νέα Ελβετία, οι χρήσεις γης αναφέρονται σε αστικό πράσινο – ελεύθερο χώρο, εκπαίδευση, και αμιγής κατοικία. Έχουμε μια αραιοκατοικημένη περιοχή με μονοκατοικίες δώροφες ή τριώροφες, με μεγάλο χώρο πράσινου, το πάρκο Νέας Ελβετίας και μια εγκατάσταση εκπαίδευσης (3^ο Γυμνάσιο Χαριλάου).

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Ο τερματικός σταθμός «Νέα Ελβετία» του Μετρό Θεσσαλονίκης προβλέπεται να λειτουργήσει στην περιοχή του αδιάνοικτου σήμερα τμήματος της οδού Μιχαήλ Ψελλού.



Χάρτης 6.14 Σταθμός Νέα Ελβετία, χρήσεις γης
(Πηγή: <https://gis.thessaloniki.gr/>)

6.15 Προτάσεις – στόχοι

Με την ολοκλήρωση του μετρό, τα κίνητρα για αλλαγή των υφιστάμενων χρήσεων γης σε εμπορική χρήση είναι αρκετά χωρίς όμως να απομακρύνεται εντελώς η χρήση της κατοικίας. Επίσης, η υλοποίηση του μετρό είναι σίγουρο ότι θα συμβάλλει μέγιστα στην εφαρμογή του ΣΒΑΚ στην αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης.

ΣΒΑΚ είναι το Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας στην πόλη της Θεσσαλονίκης. Ο ΣΒΑΚ αποτελεί το στρατηγικά σχεδιασμένο πλάνο ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες κινητικότητας των ανθρώπων και των επιχειρήσεων στις πόλεις και στα προάστια αυτών διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ποιότητα ζωής. Στους σταθμούς Δημοκρατίας, Βενιζέλου, Αγ. Σοφίας, Πανεπιστήμιο και Συντριβάνι/Εκθεση οι προτεινόμενοι στόχοι - προτάσεις για την αξιοποίηση τους είναι:

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

- Αποφυγή της προσέλευσης ΙΧ στο κέντρο,
- Η δημιουργία διαδρομών πεζών,
- Δημιουργία ποδηλατοδρόμων ,
- Ανάπτυξη τουριστικών διαδρομών (περιοχή Ροτόντας, Ρωμαϊκής Αγοράς & Λαδάδικα),
- Η ανάδειξη του ιστορικού κέντρου της πόλης (σταθμός Βενιζέλου) ,
- Η ανάπλαση περιοχών (περιοχή Παλιός Σιδηροδρομικός Σταθμός, πλατεία Μαβίλη, Αγ. Σοφίας, Πεδίον Άρεως , Διαλέττη κ.α.),
- Διασύνδεση περιοχών ανάπλασης , (Χάρτης 6.15)
- Ανάπτυξη ζώνης χαμηλής κυκλοφορίας (περιοχή Ροτόντας), (ΣΒΑΚ 3^Η Διαβούλευση, 2019).



Χάρτης 6.15 Διασύνδεση περιοχών ανάπλασης κέντρου Θεσσαλονίκης
(Πηγή: ΣΒΑΚ 3^Η Διαβούλευση, 2019)

Στους τελευταίους σταθμούς που απομακρύνονται από το κέντρο της πόλης με την ολοκλήρωση του μετρό οι προτεινόμενοι στόχοι είναι:

- Η υποστήριξη μιας γενικής τάσης στην πολεοδομική εξέλιξη της Θεσσαλονίκης για τη δημιουργία συμπληρωματικών κέντρων δορυφόρων που αποσυμφορίζουν το ιστορικό κέντρο και παραλαμβάνουν χρήσεις τριτογενούς τομέα ,
- ταυτόχρονα γύρω από τους σταθμούς αυτούς να αναπτυχθούν

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

- πολεοδομικές ζώνες γενικής κατοικίας ,
- να σταθεροποιηθεί ο συντελεστής δόμησης,
- να διασφαλιστούν χώροι στάθμευσης.

Τέλος, προτείνεται , για τους σταθμούς ΝΣΣ , Ν. Ελβετία(τερματικός), και Πανεπιστήμιο :

- η δημιουργία νέων τερματικών σταθμών λεωφορείων,
- να υπάρξουν νέοι χώροι στάθμευσης Park & Ride (παροχή δωρεάν στάθμευσης σε δημοτικές εκτάσεις),
- διαμόρφωση πλαισίου για χώρους στάθμευσης με μηχανοκίνητα μέσα
- να δοθούν κίνητρα για μετατροπή υφιστάμενων κελυφών σε χώρους στάθμευσης.

Η υλοποίηση του μετρό είναι σίγουρο ότι θα συμβάλλει μέγιστα στην εφαρμογή του ΣΒΑΚ στην αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Κεφάλαιο 7^ο Πλεονεκτήματα από την ύπαρξη του μετρό Θεσσαλονίκης στους επιχειρηματίες

7.1 Γενικά

Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός μελετών που έχουν αποδείξει ότι ένα νέο ή βελτιωμένο σύστημα μεταφορών έχει σημαντικό αντίκτυπο στις χρήσεις γης και στις τιμές των ακινήτων. Ενώ υπάρχουν πολλές μελέτες που εξετάζουν την επίδραση ενός νέου αστικού συστήματος δημόσιων μεταφορών στις αξίες των γειτονικών ακινήτων, ο αριθμός των ερευνών που εστιάζουν στον προσδιορισμό των οφελών που μπορούν να αναμένουν οι επιχειρήσεις είναι μάλλον περιορισμένος. Ο στόχος της παρούσας εργασίας είναι να εντοπίσει στοιχεία που έχουν σημαντικό αντίκτυπο στα έσοδα των επιχειρήσεων, εστιάζοντας στην πόλη της Θεσσαλονίκης, όπου βρίσκεται υπό κατασκευή ένα σύστημα μετρό.

Ο τόπος που απευθύνεται σε ιδιοκτήτες επιχειρήσεων και επαγγελματίες στη γύρω περιοχή αναφέρεται σε δέκα από τις προγραμματισμένες τοποθεσίες των σταθμών του μετρό της Θεσσαλονίκης. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από αυτήν την έρευνα ενισχύθηκαν με πρόσθετα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων, όπως η απόσταση τους από τον πλησιέστερο σταθμό του μετρό, και έχει πραγματοποιηθεί στατιστική ανάλυση, χρησιμοποιώντας επίσης τεχνικές μοντελοποίησης παλινδρόμησης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μπορούν να αναμένονται περισσότερα οφέλη για επιχειρήσεις που βρίσκονται πιο κοντά στους σταθμούς του μετρό, ειδικά σε περιοχές με περιορισμένη διαθεσιμότητα στάθμευσης.

Τα οφέλη εκτιμάται ότι είναι υψηλότερα για την κατηγορία χρήσης γης που περιλαμβάνει εστιατόρια / καφέ / μπαρ. Για την εφαρμογή τέτοιων μεθόδων είναι πολύ σημαντικό να εκτιμηθούν με ακρίβεια τα οφέλη που θα κερδίσουν όλοι οι συμμετέχοντες που συμμετέχουν σε μια επένδυση, (Νικιφοριάδης κ.α., 2019).

7.2 Εισαγωγή

Μεταξύ των συστημάτων μεταφοράς και της χρήσης γης υπάρχει μια ισχυρή αλληλεπίδραση που αντικατοπτρίζεται στις τιμές των ακινήτων. Υπάρχουν πολλές μελέτες που έχουν ασχοληθεί με τον αντίκτυπο των αστικών μέσων μαζικής μεταφοράς στις αξίες των γειτονικών ακινήτων. Η συντριπτική πλειονότητα αυτών των μελετών αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική επίδραση της εγγύτητας των υποδομών

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

μεταφορών στις τιμές των ακινήτων. Οι τιμές γης και ιδιοκτησίας συνήθως αρχίζουν να αυξάνονται αμέσως μετά την επίσημη ανακοίνωση σχετικά με την κατασκευή ή / και την επέκταση ενός έργου μεταφοράς. Συνεχίζουν να αυξάνονται κατά τη φάση κατασκευής και φτάνουν στο μέγιστο λίγο πριν από τη λειτουργία. Σε περίπτωση βελτίωσης ή επέκτασης, μπορεί επίσης να υπάρξει περαιτέρω αύξηση κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου. Ωστόσο, υπάρχει επίσης μια σειρά μελετών που δείχνουν ότι αυτό δεν συμβαίνει πάντα. Για παράδειγμα, οι Du και Mulley (2007), χρησιμοποιώντας μοντέλα Geographically Weighted Regression (GWR), διαπίστωσαν ότι η σχέση μεταξύ της προσβασιμότητας στις μεταφορές και της αξίας της γης ποικίλλει σημαντικά στο διάστημα. η προσβασιμότητα στις μεταφορές μπορεί να έχει θετικό αποτέλεσμα σε ορισμένες περιοχές, ενώ αρνητική επίδραση σε άλλες. Ομοίως, οι Ευθυμίου και Αντωνίου (2013) χρησιμοποίησαν οικονομετρικά και χωρικά οικονομετρικά μοντέλα και εντόπισαν μια σχέση μεταξύ της εγγύτητας με τις μεταφορικές υποδομές και τις τιμές κατοικιών ή διαμερισμάτων, οι οποίες μπορεί να είναι είτε θετικές είτε αρνητικές ανάλογα με τον τύπο του συστήματος μεταφοράς.

Όσον αφορά τις εμπορικές χρήσεις γης, μια μελέτη που διεξήχθη από τους Cervero και Landis (1993) διαπίστωσε ότι η σιδηροδρομική διέλευση αποφέρει ορισμένα οφέλη για τους ιδιοκτήτες εμπορικών ακινήτων κοντά σε σταθμούς, αλλά αυτά τα οφέλη δεν είναι πάντα τόσο υψηλά. Οι Drennan και Brecher (2012) υποστηρίζουν ότι στις περισσότερες περιπτώσεις το θετικό αποτέλεσμα περιορίζεται σε μια μικρή απόσταση γύρω από τα έργα μεταφορών. Άλλες μελέτες δείχνουν ότι τα οφέλη κεφαλαιοποίησης σε εμπορικές περιοχές είναι εξαιρετικά υψηλά και συμφωνούν ότι τα περισσότερα οφέλη συγκεντρώνονται σε ακίνητα που βρίσκονται πιο κοντά στους σταθμούς.

Σύμφωνα με μια προηγούμενη μελέτη που διεξήχθη στην πόλη της Θεσσαλονίκης, αναμένεται ότι το σύστημα του μετρό θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στις χρήσεις γης γύρω από τους προγραμματισμένους σταθμούς του μετρό (Ρουκούνη, 2012). Ενώ έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες σχετικά με τον αντίκτυπο των υποδομών μεταφοράς στις χρήσεις γης και στις τιμές των ακινήτων, από όσο γνωρίζουμε, υπάρχει περιορισμένη βιβλιογραφία που εκτιμά τον αντίκτυπο μιας νέας ή βελτιωμένης υποδομής στα έσοδα των επιχειρήσεων.. Η τρέχουσα έρευνα βασίζεται στις απόψεις και τις αντιλήψεις των ιδιοκτητών της επιχείρησης. Υποτίθεται ότι γνωρίζουν σε υψηλό επίπεδο, τις αλλαγές που θα αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις τους όταν θα τεθεί σε λειτουργία το νέο σύστημα μεταφορών.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

7.3 Περιγραφή της Έρευνας

Η περιοχή μελέτης είναι το κέντρο και το ανατολικό τμήμα της πόλης της Θεσσαλονίκης και πιο συγκεκριμένα οι περιοχές που βρίσκονται κοντά στους σταθμούς της κύριας γραμμής του μετρό. Τρεις από αυτούς τους σταθμούς αποκλείστηκαν από την έρευνα:

- Πανεπιστημιακός σταθμός, ο οποίος βρίσκεται κοντά στο κέντρο της πόλης, καθώς πρόκειται να εξυπηρετήσει κυρίως την πανεπιστημιούπολη του Αριστοτέλη
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, καθώς και το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας,
- Σταθμός Βούλγαρη, που βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της Θεσσαλονίκης, λόγω του ότι ο κυρίαρχος τύπος χρήσης γης στην περιοχή είναι κατοικημένος και
- Σταθμός Νέας Ελβετίας, που είναι ο τελευταίος σταθμός της κύριας γραμμής του μετρό για τον ίδιο λόγο.

Επομένως, εξετάστηκαν οι υπόλοιποι 10 σταθμοί, οι μισοί από αυτούς βρίσκονται στο κέντρο της πόλης και οι υπόλοιποι στο ανατολικό τμήμα της Θεσσαλονίκης. Μια ζώνη ασφαλείας για κάθε σταθμό του μετρό ορίστηκε σε ακτίνα 250 μέτρων. Ο προσδιορισμός της ακτίνας βασίστηκε σε προηγούμενες παρόμοιες μελέτες στον τομέα της αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήσεων γης και αστικής σιδηροδρομικής διέλευσης. Επιπλέον, ελήφθησαν υπόψη τα χαρακτηριστικά του συστήματος του μετρό (π.χ. απόσταση μεταξύ των σταθμών) και τα τοπικά χαρακτηριστικά της πόλης.

7.4 Συλλογή δεδομένων

Για τους σκοπούς της έρευνας σχεδιάστηκε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελείται από δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων (π.χ. ημερομηνία έναρξης λειτουργίας, αριθμός υπαλλήλων, κατάσταση ιδιοκτησίας), καθώς και πληροφορίες σχετικές με τα χαρακτηριστικά κινητικότητας των εργαζομένων και των πελατών (π.χ. τρόπος μεταφοράς που συνήθως χρησιμοποιούν οι εργαζόμενοι για να προσεγγίσουν την επιχείρηση, μεταφορά λειτουργία που χρησιμοποιούν οι περισσότεροι πελάτες για να προσεγγίσουν την επιχείρηση, μέσος χρόνος αναζήτησης για στάθμευση). Η δεύτερη ενότητα περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τις απόψεις και τις προσδοκίες των ιδιοκτητών επιχειρήσεων σχετικά με τη λειτουργία της κύριας γραμμής του μετρό.

Μετά το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου, πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα για τον εντοπισμό τυχόν ελλείψεων ή ατελειών. Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής έρευνας συμπληρώθηκαν 14 ερωτηματολόγια, με αποτέλεσμα ελαφρές βελτιώσεις

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

του σχεδιασμού. Η τελική έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο και τον Νοέμβριο του 2014 μέσω της προσωπικής μεθόδου συνέντευξης. Σε καθεμία από τις περιοχές του σταθμού του μετρό, συμπληρώθηκαν 12 ερωτηματολόγια που οδήγησαν σε έναν τελικό αριθμό 120 ερωτηματολογίων έρευνας. Αυτός ο αριθμός θεωρείται ικανοποιητικός βάσει του συνολικού αριθμού επιχειρήσεων στις περιοχές που εξετάστηκαν. Σημειώνεται ότι έχουν γίνει προσπάθειες για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων σε επιχειρήσεις που βρίσκονται σε διάφορες αποστάσεις από τους σταθμούς του μετρό.

7.5 Συμπεράσματα

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν από την έρευνα του ερωτηματολογίου που διεξήχθη σε επιχειρήσεις που βρίσκονται σε περίπου 10 υπό κατασκευή σταθμούς μετρό στην πόλη της Θεσσαλονίκης, συνάγονται χρήσιμα συμπεράσματα.

Οι ιδιοκτήτες επιχειρήσεων και οι επαγγελματίες είναι εξαιρετικά αισιόδοξοι όσον αφορά τη λειτουργία του νέου συστήματος μετρό. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι αναμένουν σημαντικά οφέλη (οικονομικά και περιβαλλοντικά) για τις επιχειρήσεις τους και για την ευρύτερη περιοχή της επιχείρησής τους. Αναμένεται, από τους περισσότερους ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, ότι οι επιχειρήσεις θα έχουν αύξηση εσόδων 10% έως 30%, ενώ παρόμοια είναι η αύξηση που αναμένουν στις τιμές ενοικίασης.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι αναμένονται μεγαλύτερα οφέλη από επιχειρήσεις κοντά στους σταθμούς του μετρό σε περιοχές που αντιμετωπίζουν προβλήματα έλλειψης στάθμευσης και ειδικά από εστιατόρια / καφετέριες / μπαρ, με υψηλότερη αύξηση εσόδων των παραπάνω σε σύγκριση με τα καταστήματα λιανικής.

Επιπλέον, το μοντέλο έδειξε ότι οι επιχειρήσεις που ξεκίνησαν τη λειτουργία τους τα τελευταία χρόνια είναι πιο αισιόδοξες και αυτό πιθανώς συνδέεται με το γεγονός, ότι ορισμένοι ιδιοκτήτες επιχειρήσεων έχουν επιλέξει τους συγκεκριμένους τομείς για την επιχείρησή τους λόγω της μελλοντικής λειτουργίας του συστήματος μετρό. Αυτή η επιλογή των ιδιοκτητών επιχειρήσεων, σε ορισμένες περιπτώσεις αποκαλύφθηκε επίσης κατά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

Εκτός από τα οφέλη που αναμένεται να αποκτήσουν οι ιδιοκτήτες επιχειρήσεων λόγω της βελτιωμένης προσβασιμότητας, είναι ζωτικής σημασίας να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που αντιμετώπισαν κατά τη φάση κατασκευής του έργου μεταφοράς. Σύμφωνα με μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο Λος Άντζελες, οι επιχειρήσεις σε απόσταση 400 μέτρων από σιδηροδρομικούς σταθμούς δείχνουν σημαντικά χαμηλότερες πιθανότητες επιβίωσης κατά την κατασκευή λόγω απώλειας πρόσβασης,

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

απώλειας στάθμευσης, οχλήσεων όπως σκόνης και θορύβου κ.λπ. Παρόμοια προβλήματα παρατηρήθηκαν επίσης στην περίπτωση του μετρό της Θεσσαλονίκης, τα οποία επιδεινώθηκαν ακόμη περισσότερο από τις καθυστερήσεις κατασκευής του έργου που συνέβησαν. Αυτό δημιουργεί μια δικαιολογημένα αρνητική στάση των ιδιοκτητών επιχειρήσεων έναντι του συστήματος μετρό ως εκ τούτου, ήταν πολύ δύσκολο να συλλεχθεί ένα μεγαλύτερο δείγμα.

Παρά το γεγονός ότι η έρευνα δεν βασίζεται σε πραγματικές τιμές, αλλά στις αντιλήψεις των επαγγελματιών, θεωρείται ότι οι ιδιοκτήτες επιχειρήσεων καταλαβαίνουν και γνωρίζουν τα οφέλη που θα κερδίσει η επιχείρησή τους.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Κεφάλαιο 8^ο Σύγκριση των συστημάτων μεταφοράς της Θεσσαλονίκης με τα συστήματα μεταφοράς μεσογειακών πόλεων.

8.1 Γενικά

Ο Τσαβδάρου (2009) συγκρίνοντας τη Θεσσαλονίκη με 47 μητροπολιτικές περιοχές της Μεσογείου ως προς τα μεγέθη του πληθυσμού, της έκτασης, της πυκνότητας και του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. καταλήγει στις εξής διαπιστώσεις:

- Η μητροπολιτική περιοχή της Θεσσαλονίκης, Ε.Π.Θ. (Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης) , έχει πληθυσμιακό μέγεθος σε παρόμοιο επίπεδο με το Zagreb, Bilbao, την Toulouse, το Tel Aviv, την Malaga, την Nice, την Genova, το Palermo, την Antalya, την Genova, την Zaragoza, την Sofia και την Sevilla.
- Η έκταση της Ε.Π.Θ. , είναι παρόμοια με την μητροπολιτική περιοχή των Konya, Casablanca, Skopje, Bucharest, Porto, Torino, Genova, Antalya, Palermo, Palma, Valencia, Sofia.
- Η πυκνότητα του Π.Σ.Θ. (Πολυενομοτικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης) είναι παρόμοια με της Valencia, Sevilla, Toulouse, Torino, Palermo, Bologna, Konya, Adana.
- Το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. του νομού Θεσσαλονίκης βρίσκεται σε παρόμοια επίπεδα με το αντίστοιχο των Seville, Lisboa, Malaga, Porto, Zagreb, Palermo, Napoli, Catania.

Συμπερασματικά η Θεσσαλονίκη εμφανίζει περισσότερα κοινά χαρακτηριστικά ως προς τα τέσσερα προαναφερθέντα μεγέθη με τις μητροπολιτικές περιοχές του Porto, Palermo, Genova, Bilbao, Valencia, Toulouse, Nice, Malaga, Zagreb, Antalya, Sofia. Ο δείκτης ιδιοκτησίας Ι.Χ. σε αυτές τις μητροπολιτικές περιοχές είναι μεγαλύτερος σε σχέση με τη Θεσσαλονίκη και ο βαθμός χρήσης Ι.Χ. ποικίλλει σε σχέση με τον αντίστοιχο στη Θεσσαλονίκη. Όλες οι παραπάνω πόλεις διαθέτουν συστήματα μεταφορών σταθερής τροχιάς με συνολικό μήκος 191 km στη Valencia, 273 km στη Sofia, 189 km στο Zagreb, 107 km στο Porto, 92,6 km στο Bilbao, 63km στο Palermo, 55km στη Sevilla.

Τα συστήματα μεταφοράς των παραπάνω πόλεων κατασκευάστηκαν στην πλειονότητα τους κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες με εξαίρεση το Zagreb και την Sofia. Επίσης οι περισσότερες από τις μητροπολιτικές περιοχές διέκοψαν την λειτουργία ανεπτυγμένων συστημάτων τραμ τις δεκαετίες '50-'70 με εξαίρεση το Zagreb και τη Sofia. Εννιά από τις παραπάνω πόλεις διαθέτουν σύστημα μετρό, οχτώ

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

διαθέτουν σύστημα τραμ και έξι σύστημα προαστιακού σιδηροδρόμου. Το μήκος των λεωφορειακών γραμμών στις περισσότερες πόλεις είναι αρκετά μικρότερο από το αντίστοιχο της Θεσσαλονίκης με εξαίρεση το Palermo. Η πυκνότητα των λεωφορειακών γραμμών είναι επίσης μικρότερη από τη Θεσσαλονίκη με εξαίρεση το Palermo και το Zagreb. Οργανωμένα δίκτυα ποδηλατοδρόμων διαθέτουν όλες οι πόλεις με εξαίρεση το Porto, με τις Bilbao, Zagreb, Valencia άνω των 50km και τη Sevilla να λειτουργεί πρόγραμμα δημοτικών ποδηλάτων.

Τέλος και σύμφωνα με τον Τσαβδάρου (2009) η Θεσσαλονίκη θα μπορούσε να έχει ως παραδείγματα προς μίμηση τα δίκτυα συνδυασμένων μέσων σταθερής τροχιάς μετρό, τραμ και προαστιακός σιδηρόδρομος των πόλεων της Valencia, Porto, Palermo, Bilbao και Napoli.

8.2 Οικονομικές και χωρικές επιπτώσεις λόγω των δικτύων μεταφορών στις ευρωπαϊκές και μεσογειακές πόλεις

Με τη λειτουργία ενός σταθμού του Μετρό κοντά τους, οι αστικοί πυρήνες που μασιτίζονται από αποβιομηχάνιση και υποβάθμιση μπορούν να μπουν σε τροχιά ανάπτυξης, εφόσον υπάρχει κατάλληλο επενδυτικό ενδιαφέρον και κίνητρα (Agostini et al, 2010; Pagliara et al, 2011; Γκιάλης κ.α., 2012). Σύμφωνα με την μελέτη Transecon περιπτώσεις όπου το νέο μεταφορικό έργο πραγματοποιήθηκε σε υποβαθμισμένες περιοχές με παλιό κτιριακό απόθεμα ή εγκαταλελειμμένες βιομηχανικές περιοχές, η αλλαγή των προτύπων χρήσεων γης αφορούσε την ανασυγκρότηση των εγκαταλελειμμένων περιοχών με υψηλής ποιότητας κτιριακά συγκροτήματα που φιλοξενούν κατοικία και κυρίως υπηρεσίες.

Σε περιπτώσεις που η νέα μεταφορική υποδομή πραγματοποιήθηκε σε περιοχές με κτιριακό απόθεμα σε καλή κατάσταση ή διαθέσιμων αναξιοποίητων περιοχών, η αλλαγή των προτύπων χρήσεων γης αφορούσε περεταίρω ανάπτυξη της κατοικίας και ανάπτυξη των υπηρεσιών και των ελαφρών βιομηχανιών νέων τεχνολογιών (Gospondin, 2005). Ωστόσο περιοχές κατά μήκος των γραμμών επιφανειακών μέσων ή γειτνιάζουσες με σταθμούς που θα μπορούσαν να υποστούν μεγάλες αλλαγές, μετασχηματίζονται αργά λόγω του ότι είναι πυκνοδομημένες και με συγκεκριμένα; καλά εμπεδωμένα πρότυπα χρήσεων γης (Agostini et al, 2010; Pagliara et al 2011; Γκιάλης κ.α., 2012). Τα νέα έργα μεταφορικής υποδομής που κατασκευάζονται εντείνουν τις διαδικασίες ανασυγκρότησης σε περιοχές, όπου παρατηρούνται υψηλές τοπικές πιέσεις της αγοράς για νέο χώρο συνήθως με αντικατάσταση των χρήσεων κατοικίας από χρήσεις γραφείων και εμπορίου.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Επίσης, το μετρό κάνοντας ευκολότερη την πρόσβαση από τα προάστια για αγορές στο κέντρο της πόλης, μπορεί να αναστρέψει την τάση ισχυροποίησης και εξάπλωσης των εμπορικών καταστημάτων στα άκρα της πόλης. Παράλληλα μπορεί να κάνει την πρόσβαση ευκολότερη για τους πελάτες που χρησιμοποιούν κυρίως το Μετρό κυρίως για αγορές, ιδιαίτερα στις περιοχές με έντονη τη δραστηριότητα του εμπορίου στο κέντρο της πόλης. Τοποθεσίες όπως το ιστορικό κέντρο της πόλης με υψηλή κυκλοφορία, όπου η ιδιωτική μεταφορά και η στάθμευση είναι σπάνια. Το μετρό όμως ενδέχεται να δημιουργήσει παράλληλα εξωγενείς φραγμούς εισόδου σε ορισμένα καταστήματα λόγω μεταβολών στην αγορά ακινήτων και αλλαγών στην καταναλωτική συμπεριφορά. Επίσης, η πολιτική αναζωογόνησης των περιοχών ιδιαίτερα στο ιστορικό κέντρο όταν ασκείται, ευνοεί την αντικατάσταση των μικρού μεγέθους ανεξάρτητων καταστημάτων από τις αλυσίδες καταστημάτων.

Στα κέντρα της πόλης, η αυξημένη προσβασιμότητα οδηγεί σε μια συγκέντρωση των υπηρεσιών, συγκεκριμένα στη ζώνη επιρροής των ελκυστικών στάσεων δημόσιας συγκοινωνίας. Η παραπάνω τάση και η ένταση εμφάνιση της εξαρτάται από το επίπεδο της ζήτησης πολύ-ορόφων επιφανειών για υπηρεσίες (όπως την προσφορά δωματίων για επαγγελματικούς λόγους). Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, η ανάπτυξη σταθμών μετρό μπορεί να προσελκύσει επαγγελματικές δραστηριότητες σε περιοχές πέριξ των σταθμών, ταυτόχρονα όμως επιφέρει μια μικρή μείωση στους κατά κεφαλήν ρυθμούς ανάπτυξης των κεντρικών περιοχών καθώς διευκολύνεται η μετοίκηση προς τα προάστια (Du και Mulley, 2007; Para Enrica, 2005; Γκιάλης κ.α., 2012).

Η αισθητά αυξημένη προσβασιμότητα των γραμμών δημόσιας συγκοινωνίας στο κέντρο της πόλης μπορεί να θεωρηθεί ένα κίνητρο για εξευγενισμό. Οι παραπάνω τάσεις των εμπορικών δραστηριοτήτων και αυτές των δραστηριοτήτων υπηρεσιών/γραφείων ασκούν συνήθως πιέσεις για νέους χώρους(τουριστικών δραστηριοτήτων και πολιτισμού) στο κέντρο αυξάνοντας τη ζήτηση για τους αντίστοιχους χώρους ή έρχονται συχνά σε σύγκρουση με τους ήδη υπάρχοντες χώρους. Έτσι η πιθανή αύξηση των αξιών και των ενοικίων των ακινήτων και των χρήσεων κατοικίας στις περιοχές του κέντρου ενδέχεται να αποτελέσει αιτία για μετανάστευση, ιδιαίτερα των χαμηλότερων στρωμάτων, από το κεντρικό τμήμα της πόλης, όπου οι τιμές των ακινήτων είναι υψηλότερες, προς περιφερειακές περιοχές (με τις χαμηλότερες τιμές ακινήτων/ιδιοκτησιών να αυξάνονται αργά), που εξυπηρετούνται ικανοποιητικά από το σύστημα αστικού σιδηροδρόμου και έχουν επίσης ικανοποιητική σύνδεση με τα κέντρα της πόλης (Pagliara και Para, 2011).

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Σε πολλές περιπτώσεις η βελτίωση του συστήματος μεταφορών εξισορροπεί τα αρνητικά στοιχεία από τους άλλους παράγοντες, ως προς την επιλογή του τύπου κατοικίας. Έστω ότι η προκύπτουσα γειτνίαση/εγγύτητα σε μια στάση μετρό είναι ίδια για δυο περιοχές, το μετρό θα έχει υψηλότερη αξία για τα τις γειτονιές κατοικίας χαμηλότερου εισοδήματος σε σχέση με τις γειτονιές κατοικίας υψηλότερου εισοδήματος επειδή οι κάτοικοι χαμηλού εισοδήματος τείνουν να στηρίζονται στις δημόσιες μεταφορές και έτσι τους προσδίδεται υψηλότερη αξία ζώντας κοντά στην στάση (Nelson, 1992).

Οι επιπτώσεις των επενδύσεων υποδομών μεταφοράς σταθερής τροχιάς (τύπου μετρό) εκφράζονται ως προς τις τιμές/αξίες αγοράς και ενοικίασης των ακινήτων για τις αντίστοιχες δραστηριότητες/χρήσεις γης (πηγή: Para Enrica, 2005). Οι τιμές και οι αξίες είναι πιθανό να ανέβουν στο σύνολο των περιοχών ή των τύπων ακινήτων σύμφωνα με τη δραστηριότητα τους αλλά μεγαλύτερη αύξηση ενδέχεται να παρουσιαστεί στις περιοχές που εμφανίζουν τις μεγαλύτερες αυξήσεις στην προσβασιμότητα (Pagliara, Para, 2011).

Ένας αριθμός εμπειρικών μελετών δείχνουν μια αύξηση στις αξίες ακινήτων στις ζώνες επιρροές των νέων σταθμών η οποία είναι υψηλότερη από τη μέση τιμή μεταβολής της αξίας στον υπόλοιπο Δήμο, όπως παρουσιάζεται στα case studies της Βιέννης και της Αθήνας (Transecon, 2003; Golias, 2002; Roider and Klementschtz, 2002). Αυτό το φαινόμενο είναι πιο έκδηλο/εμφανές στις ζώνες επιρροής των σταθμών του κέντρου της πόλης, οι οποίοι δεν έχουν καλή προσβασιμότητα σε άλλες αστικές, περιφερειακές και εθνικές υπηρεσίες σιδηροδρόμου πριν το άνοιγμα της γραμμής τους Μετρό. Στις περιφερειακές περιοχές, οι νέοι σταθμοί έχουν πιθανές επιπτώσεις στις αξίες ακινήτων μόνο στη ζώνη επιρροής των σταθμών που αποκτούν ισχυρή εγγύτητα με το κέντρο της πόλης μέσω της νέας γραμμής. Τέλος, οι επενδύσεις σιδηροδρομικής διαμετακόμισης τύπου μετρό επίσης ενδέχεται να έχουν έντονες επιπτώσεις στις περιοχές κατά μήκος των νέων γραμμών και στις περιοχές που εξυπηρετούνται άμεσα από τον διάδρομο του Μετρό. Σύμφωνα με τη μελέτη Transecon τα ποσοστά αύξησης των τιμών και των ενοικίων των ακινήτων ποικίλουν και προσδιορίζονται κυρίως από παράγοντες που δεν συνδέονται με το ίδιο το έργο. Τέτοιοι παράγοντες είναι οι πιέσεις για νέο χώρο (π.χ. για γραφεία στις Βρυξέλλες), ο βαθμός στον οποίο μια πρώην υποβαθμισμένη περιοχή έχει βελτιώσει την ποιότητα των χώρων της (π.χ. Βαλένθια), κομβικές αλλαγές στην οικονομία.

Ειδικά για τις περιοχές που βρίσκονται κοντά στα εργοτάξια κατασκευής σταθμών έχει παρατηρηθεί πως, κατά μεν τη φάση κατασκευής οι αγοραίες αξίες των ακινήτων παρουσιάζουν ελαφρά πτώση λόγω όχλησης και μείωσης της προσβασιμότητας τους,

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Κατά τη λειτουργία όμως αυξάνονται σημαντικά, καθώς τα ακίνητα αποκτούν βελτιωμένη προσβασιμότητα χωρίς ιδιαίτερες άλλες αρνητικές οπτικές ή ηχητικές συνέπειες, που είναι συνήθεις στην περίπτωση των επιφανειακών δικτύων μεταφοράς (Agostini και Palmucci, 2010; Γκιάλης κ.α., 2012).

Παρακάτω καταγράφονται ορισμένες σημαντικές και πρόσφατες μελέτες περίπτωσης από τον Ευρωπαϊκό χώρο. Σε ότι αφορά τη σύγκριση με την περίπτωση της Θεσσαλονίκης ιδιαίτερη σημασία έχουν οι μελέτες περίπτωσης από τον μεσογειακό χώρο με πόλεις που έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά με τον αστικό ανταγωνισμό της.

Στις **Βρυξέλλες** η γραμμή μετρό εσωτερικού δακτυλίου έχει μήκος γραμμής 8.2km στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Αρνητική επίδραση κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης, τα ετήσια έσοδα (αντί για ενοίκια) από τους χώρους γραφείων (ανταγωνισμός με κατοικία), δείχνουν μια διαρκή σταδιακή αύξηση στις κεντρικές περιοχές της πόλης που βρίσκονται πάνω στην γραμμή εξυπηρέτησης, κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας της γραμμής του Μετρό. Δεδομένης της σχετικής έλλειψης διαθέσιμων χώρων στις κεντρικές περιοχές οξύνθηκε ο ανταγωνισμός μεταξύ χρήσεων κατοικίας και υπηρεσιών και η κατοικία έδωσε τη θέση της στις δραστηριότητες τριτογενούς τομέα. Η λειτουργία του Μετρό σε υποβαθμισμένες περιοχές, με παλιά κτίρια κατοικίας ή βιομηχανικά κτίρια, είχε ως αποτέλεσμα το μοντέλο των χρήσεων γης να μετατραπεί σε πλέγμα υψηλής ποιότητας κτιρίων που στεγάζουν κατοικίες και υπηρεσίες (πηγή: Summer et al 2003, Gosrodini, 2010, Γκιάλης κ.α. , 2012).

Χωρικές επιπτώσεις

Αρνητική επίδραση κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης. Στις επενδύσεις στην κατασκευή και ανακατασκευή κτηρίων, παρατηρήθηκε μια δραματική αύξηση αυτών κυρίως κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας του Μετρό. Οι κατοικίες έδωσαν την θέση τους στις διοικητικές λειτουργίες, όπου δεν υπήρξε προστασία από δημόσια πρωτοβουλία καμία χαρακτηριστική μεταβολή στις χρήσεις γης (πηγή: Transecon, 2003).

Στην **Βιέννη** το Μετρό Γραμμή U3 έχει μήκος γραμμής 8.2km στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Υψηλή αύξηση στις αξίες γης στους διαδρόμους διέλευσης για τη κατοικία, τα γραφεία και το λιανικό εμπόριο. Οι επενδύσεις μεταφορών ενίσχυσαν τη CBD (Central Business District) (πηγή: Transecon, 2003).

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Χωρικές επιπτώσεις

Ο αριθμός των νοικοκυριών (πληθυσμός) αυξήθηκε στις περιοχές των σταθμών. Ο αριθμός των θέσεων εργασίας αυξήθηκε μόνο στη CBD. Παρέμβαση ανανέωσης στις περιοχές των σταθμών, εργαζόμενοι που καταγράφονται στον τόπο κατοικίας ο μισθός τους και το εισόδημα τους αυξήθηκαν (πηγή: Transecon , 2003, Gielge, 2002).

Στην **Λυών** το Μετρό Line D χωρίς οδηγό έχει μήκος γραμμής 15km, στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Οι αξίες και τα ενοίκια ακινήτων αυξάνονται ταχύτερα στις περιοχές των σταθμών (τιμές νέων και παλιών διαμερισμάτων και γραφείων).

Χωρικές επιπτώσεις

Ταχύτερη αύξηση του αριθμού των νοικοκυριών (πληθυσμού) στους νέους κεντρικούς σταθμούς. Μικρή αύξηση του αριθμού των θέσεων εργασίας στους διαδρόμους σιδηροδρομικής διέλευσης. Η γραμμή διέλευσης υποστηρίζει ισχυρά την ανάπτυξη των περιοχών με κέντρα απασχόλησης και των περιοχών κατοικίας. Σημασία των συμπληρωματικών/υποστηρικτικών πολιτικών και των αστικών έργων στις περιοχές των σταθμών (Transecon, 2003).

Στην **Βαλένθια** ο ελαφρύς σιδηρόδρομος στα προάστια έχει μήκος γραμμής 9.7km και τοποθετείται από τα προάστια στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Θετική επίδραση κοινωνικό-οικονομικής ανάπτυξης (Transecon, 2003).

Στην **Μαδρίτη** το Μετρό Γραμμή 6 έχει 7km και βρίσκεται στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Υψηλή αύξηση των αξιών και ενοικίων ακινήτων (για χρήση κατοικίας και για λιανικό εμπόριο) στις περιοχές των σταθμών.

Χωρικές επιπτώσεις

Μείωση του αριθμού των νοικοκυριών(πληθυσμού) στις κεντρικές περιοχές του υπόγειου σιδηρόδρομου και μικρή αύξηση στις περιφερειακές περιοχές του υπόγειου σιδηρόδρομου. Μη διαφοροποίηση των χρήσεων γης στους διαδρόμους διέλευσης. (Transecon, 2003).

Στο **Μπιλμπάο** το Μετρό Γραμμή 2 έχει μήκος γραμμής 20km και τοποθετείται από τα προάστια στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Θετικές επιδράσεις στη φάση λειτουργίας διάχυτες και μη ικανές να αντισταθμίσουν την πτώση των αξιών και ενοικίων στη φάση κατασκευής, ενίσχυση της εμπορικής δραστηριότητας των καταστημάτων του κέντρου λόγω αυξημένης

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

προσβασιμότητας πελατών και μείωση της εξάρτησης από τα προάστια, (Castillo - Manzano, Lopez -Vulpuesta, 2009).

Στα **Μάλαγα** το Μετρό Γραμμή 1 έχει 6.7km και τοποθετείται από τα προάστια στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Οξεία πτώση στην εμπορική δραστηριότητα για τις ανεξάρτητες επιχειρήσεις λιανικής στις περιοχές γύρω από τους σταθμούς κατά τη φάση κατασκευής (μείωση πωλήσεων έως 49%), θετικές επιδράσεις στη φάση λειτουργίας διάχυτες και μη ικανές να αντισταθμίσουν την παραπάνω πτώση (Castillo-Manzano, Lopez- Vulpuesta, 2009).

Στην **Σεβίλλη** το Μετρό Γραμμή 1 έχει μήκος γραμμής 18km και τοποθετείται από τα προάστια στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Θετικές επιδράσεις στη φάση λειτουργίας διάχυτες και μη ικανές να αντισταθμίσουν την παραπάνω πτώση ενίσχυση της εμπορικής δραστηριότητας των καταστημάτων του κέντρου λόγω αυξημένης προσβασιμότητας πελατών και μείωση της εξάρτησης από τα προάστια (Castillo -Manzano, Lopez- Vulpuesta, 2009).

Στην **Νάπολη** το Μετρό γραμμή 1 έχει μήκος γραμμής 18km και το μήκος του περιλαμβάνει το κέντρο της πόλης μέχρι την βόρεια περιφέρεια της Νάπολης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Στους νέους σταθμούς του κέντρου, οι τιμές αυξάνονται γρηγορότερα και με υψηλότερη ένταση (30%-40%). Στις περιοχές πέριξ του κέντρου και στις περιαστικές περιοχές οι αξίες των ακινήτων αυξάνονται λιγότερο και με μικρότερο ρυθμό από ότι στις άλλες αστικές περιοχές και αυτό μπορεί να εξηγηθεί, λόγω του φαινομένου της αποκέντρωσης του πληθυσμού όλης της πόλης. Επίσης, η αποκέντρωση έχει ως αποτέλεσμα τις αυξήσεις σε πρώην μεγάλες βιομηχανικές περιφερειακές περιοχές που μετασηματίστηκαν σε νέες πράσινες αστικές περιοχές με ευνοϊκές οικονομικές συνθήκες (Para, Enrica 2005).

Χωρικές επιπτώσεις

Παρατηρήθηκε αστική αποκέντρωση του πληθυσμού και αύξηση της γενικής τάσης αστικής εξάπλωσης. Ενδυνάμωση της αστικής κεντρικής δομής για δραστηριότητες γραφείων και εμπορίου. Μετατόπιση του πληθυσμού των κατοίκων στις περιαστικές περιοχές. Γενική μείωση των οικιστικών πυκνοτήτων σε όλο το Δήμο της Νάπολης με παράλληλη μείωση της πυκνότητας των οικιστικών δραστηριοτήτων στο κέντρο και αύξηση της λειτουργικής μείξης.

Επίσης, λόγω της αύξηση των αξιών ακινήτων παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση των κατοίκων στις περιοχές των σταθμών του κέντρου. Στις περιοχές των περιαστικών

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

σταθμών πραγματοποιήθηκε μικρή μείωση του πληθυσμού. Οι περιοχές των σταθμών στις οποίες υπήρξαν ισχυρότερες μεταβολές ήταν αυτές που είχαν υψηλότερη μεταβολή στην προσβασιμότητα.

Στην **Αθήνα** το Μετρό Γραμμή 2 (1) έχει μήκος γραμμής 18km, το οποίο βρίσκεται στο κέντρο της πόλης.

Οικονομικές επιπτώσεις

Αύξηση για τις αξίες ακινήτων κατοικίας και εμπορίου από 12% έως 26% στις περιοχές των νέων σταθμών από το 1999 έως το 2003 (Transecon, 2003).

Χωρικές επιπτώσεις

Μη διαφοροποίηση/μεταβολή των νοικοκυριών και των θέσεων εργασίας στους διαδρόμους των γραμμών διέλευσης. Μικρές διαφοροποιήσεις-μεταβολές των χρήσεων γης στις περιοχές των σταθμών του μετρό (Transecon, 2003; Golias 2002)

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Κεφάλαιο 9^ο Συμπεράσματα

Το μετρό έχει ήδη αναγνωριστεί ως ο βασικότερος τρόπος βελτίωσης των συνθηκών καθημερινής μετακίνησης των πολιτών. Σε επίπεδο εθνικής οικονομίας, τα οφέλη από τη λειτουργία του είναι πολλά, κυρίως από τη μείωση του χρόνου μετακίνησης, τη μείωση των χιλιομέτρων των ΙΧ με συνέπεια τη μείωση κατανάλωσης της βενζίνης, των ρύπων και των τροχαίων ατυχημάτων. Το δίκτυο του μετρό αναμένεται να εξυπηρετήσει τόσο το την πόλη της Θεσσαλονίκης όσο κ την ευρύτερη περιοχή αυτής. Θα ενισχυθεί ο ρόλος της δημόσιας συγκοινωνίας και θα περιοριστεί ο ρόλος του ιδιωτικού αυτοκινήτου.

Στις περιοχές των σταθμών του μετρό θα προκύψουν μεγάλες αλλαγές, λόγω των υψηλών πιέσεων της αγοράς, θα επιταχύνουν τις διαδικασίες ανασυγκρότησης των περιοχών αυτών. Θα παρατηρηθεί αύξηση των αξιών και των ενοικίων των ακινήτων. Αυτό θα επιφέρει , μετακίνηση νοικοκυριών στα προάστια της πόλης λόγω των υψηλών ενοικίων. Επιπλέον, θα υπάρξει αύξηση της εμπορικής δραστηριότητας των καταστημάτων του κέντρου της Θεσσαλονίκης , λόγω της αυξημένης προσβασιμότητας πελατών σε αυτά.

Τον αριθμό αυτών των θετικών στοιχείων του Μετρό επωφελούνται χρόνια τώρα οι περισσότερες πόλεις της Ευρώπης και αναμένεται να επωφεληθεί και η Θεσσαλονίκη με την ολοκλήρωση των έργων του Μετρό. Από την οικονομική πάντα σκοπιά, η εθνική οικονομία κερδίζει κάθε χρόνο εκατομμύρια ευρώ από τη λειτουργία του μετρό και η λειτουργία του σε μια περιοχή οδηγεί σε αύξηση της αξίας των ακινήτων.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλούνται να εξυπηρετήσουν οι σταθμοί, δημιουργούν νέες ανάγκες, αλλά και νέες προοπτικές, που αν αξιοποιηθούν σωστά και πάντα όχι με γνώμονα το βραχυπρόθεσμο κέρδος αλλά το μακροχρόνιο αποτέλεσμα θα μπορέσουν να προσδώσουν στις εκάστοτε τοποθεσίες ένα σύγχρονο προφίλ. Έτσι θα έχουμε μια γενικότερη ανάπλαση και μετασχηματισμό του αστικού τοπίου κάτι που θα επιφέρει την ανακατανομή των λειτουργιών και των δραστηριοτήτων του. Η πολιτική αναδιάρθρωσης του αστικού ιστού βασίζεται στην αυτονομία των περιφερειακών περιοχών, οι οποίες θα μπορέσουν να εξυπηρετήσουν τους κατοίκους, αποτρέποντας αυτούς να μετακινηθούν προς το κέντρο.

Θα ευνοηθεί σαφώς η ανάπτυξη εμπορικών, οικονομικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων στις τοποθεσίες που πλαισιώνουν τους σταθμούς, καλύπτοντας την πλειοψηφία των αναγκών των κατοίκων των περιοχών αυτών. Με άλλα λόγια οι νέες συνθήκες προωθούν την δημιουργία ενός πλέγματος από υπηρεσίες και επιχειρήσεις,

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

το οποίο έχει ως πυρήνα του(τον σταθμό), και το οποίο αναπτύσσεται γύρω από αυτό.

Μακροπρόθεσμα με την ολοκλήρωση των επεκτάσεων του μετρό, (βορειοδυτική και επέκταση Καλαμαριάς) οι επενδύσεις στους κόμβους αυτούς θα δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη νέων σχημάτων εκμετάλλευσης με τη δημιουργία χώρων εργασίας και καταστημάτων, καλύπτοντας έτσι και ένα ευρύ φάσμα εμπορικών συναλλαγών και δραστηριοτήτων και εξασφαλίζοντας την αυτοδυναμία των εν λόγω περιοχών. Η ύπαρξη εργασιακών χώρων κοντά στο τόπο εργασίας θα συμβάλλει στη κατανομή του εργατικού δυναμικού στον πολεοδομικό χάρτη, με αποτέλεσμα τη μείωση κίνησης του κοινού στο κέντρο κατά τις πρωινές ώρες αιχμής.

Τέλος, η υλοποίηση του μετρό είναι σίγουρο ότι θα συμβάλλει μέγιστα στην εφαρμογή του ΣΒΑΚ στην αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης. Στα πλαίσια του ΣΒΑΚ παραθέτουμε προτάσεις – στόχους όπως: δημιουργία διαδρομών πεζών, δημιουργία ποδηλατοδρόμων κ.α.. Με την παράλληλη συνεργασία όλων των φορέων θα επιτευχθεί η βελτίωση της προσβασιμότητας στο κέντρο της πόλης από τα τοπικά κέντρα μέσω υπηρεσιών Δημόσιων Συγκοινωνιών.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Ελληνική Βιβλιογραφία – παρουσιάσεις – δημοσιεύσεις

Ανδρικοπούλου ΕΛ., Γιαννακού, Καυκαλάς Γρ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μαγ., (2007) «Πόλη και Πολεοδομικές Πρακτικές».

Αραβαντινός Α. (2007) «Πολεοδομικός σχεδιασμός για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου».

Γιάλης Σ., Κοτζαμάνης Β., Σαλάτα Κωνσταντίνα-Δήμητρα (2012): << Το Μετρό και η πόλη της Θεσσαλονίκης: Επιπτώσεις στην Αστική και Εργασιακή Γεωγραφία>>. Αειχώρος, 17: 164-193. Διαθέσιμο στο : <http://www.aeihoros.gr/article/el/to-metro-kai-i-poli-tis-thessalonikis-eriptoseis-stin-astiki-kai-ergasiaki-geografia>.

Ζεντέλης Π. (2001) «*Real Estate Αξία, Εκτιμήσεις, Ανάπτυξη, Επενδύσεις, Διαχείριση*».

Μπριλάκη, Μ., Μυροβάλη, Γ., & Τσιμούρτος, Γ. (2008), «Η επίπτωση της συγκοινωνιακής υποδομής στις χρήσεις γης και στις αξίες γης: Η περίπτωση του ΜΕΤΡΟ Θεσ/νίκης», Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του ΑΠΘ (Διπλωματική Εργασία), Θεσσαλονίκη 2008.

Νανιόπουλος Α, (2006), «Σχεδιασμός δικτύων και συστημάτων μεταφοράς», Βέροια 2006.

ΟΡΘΕ (Οργανισμός Ρυθμιστικού και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης). (2001), Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης.

Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, Μ. (2012), «Δείκτες βιώσιμης κινητικότητας σε αστικές περιοχές. Παρουσίαση στην ημερίδα Βιώσιμη Κινητικότητα» Θεσσαλονίκη.

Πολύζος Σ. (2015) «Αστική ανάπτυξη».

Τσαβδάρου, Χ. (2009): << Συστήματα Μεταφοράς σε μητροπολιτικές περιοχές της Μεσογείου. Σύγκριση με την περίπτωση της Θεσσαλονίκης. Νομοθεσία – Σχεδιασμός – Διαβούλευση – Τάσεις>>. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. ΤΑΤΜ. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Φραντζεσκάκης, Ι. & Γιαννόπουλος, Γ. (1986). «Σχεδιασμός των μεταφορών και Κυκλοφοριακή Τεχνική», Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

Ξένη βιβλιογραφία – αναφορές

Agostini C. A. και Palmucci G. A. (2010): “Interjurisdictional Capitalization of a New Metro Line on Housing Values”, ILADES-Georgetown University Working Paper Series. Διαθέσιμο στο: <http://fen.uahurtado.cl/wp-content/uploads/2010/07/inv244.pdf>

Austroroads (1999), Assessment Techniques and Tools for Rural Accessibility, Sydney.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Cervero, R., Landis, J., 1993. Assessing the impacts of urban rail transit on local real estate markets using quasi-experimental comparisons. *Transportation Research Part A*.

Castillo-Manzano J. I. και Lopez-Valpuesta L. (2009): "Urban retail fabric and the metro: a complex relationship. Lessons from middle-sized Spanish cities".

Drennan, M., Brecher, C., 2012. Does public transit use enhance the economic efficiency of urban areas? *Journal of Transport and Land Use*.

Du, H., Mulley, C., 2007. *Transport Accessibility and Land Values: a Case Study of Tyne and Wear*. Report RICS Research Paper Series.

Du H. και Mulley C. (2007): "The short-term land value impacts of urban rail transit: quantitative evidence from Sunderland, UK", *Land Use Policy*.

Efthymiou, D., Antoniou, C., 2013. How do transport infrastructure and policies affect house prices and rents? Evidence from Athens, Greece.

Giuliano G. (2004): "Land use impacts of transportation investments: highway and transit"; Hanson S. και Giuliano G., *The Geography of Urban Transportation*, UK: Guilford Press.

Golias J.C. (2002): "Analysis of traffic corridor impacts from the introduction of the new Athens Metro system", *Journal of Transport Geography*.

Gospodini A. (2005): "Urban Development, Redevelopment and Regeneration encouraged by Transport Infrastructure Projects: The case study of 12 European cities". *European Planning Studies*.

Gospodini A. (2010) "Urban development, redevelopment and regeneration encouraged by transport infrastructure projects: The case study of 12 European cities", *European Planning Studies*, 13(7): 1083-1111.

Golias J.C. (2002): "Analysis of traffic corridor impacts from the introduction of the new Athens Metro system", *Journal of Transport Geography*.

Hansen, W.G (1959) *How Accessibility Shapes Land Use*. *Journal of The American Institute of Planners*.

Litman, T. (2003). *Reinventing Transportation: Exploring the Paradigm Shift Needed to Reconcile Transportation and Sustainability Objectives*. Prepared for Victoria Transport Policy Institute.

Martinez, F (1995) *Access: The Transport Land Use Economic Link*. *Transportation Research*.

Morris, J. M., Dumble, P. L. and Wigan, M. R. (1979). Accessibility indicators for transport planning. *Transportation Research*.

Nelson, A. C. (1992): "Effects of elevated heavy-rail transit stations on house prices with respect to neighborhood income". *Transportation Research Record*.

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

Ortuzar, J. D. D., Martinez, F. J. and Varela, F. J. (2000). Stated preferences in modelling accessibility. International Planning Studies.

Papa, Enrica (2005) : Urban transformations and rail stations system – the study case of Naples, 45th Congress of the European Regional Science Association: "Land Use and Water Management in a Sustainable Network Society", Amsterdam, The Netherlands.

Primerano F., (2003) Towards a policy – Sensitive Accessibility Measure 26TH Australian Transport Research from Wellington, New Zealand.

Papa, Enrica (2005) : Urban transformations and rail stations system – the study case of Naples, 45th Congress of the European Regional Science Association: "Land Use and Water Management in a Sustainable Network Society", Amsterdam, The Netherlands.

Pagliara P. and Papa E. (2011): "Urban rail systems investments: an analysis of the impacts on property values and residents' location", Journal of Transport Geography.

Summer G., Klementschi R. και Oliver R. (2003) : "TranSEcon: urban transport and local socio-economic development" (GMA1-2000-27049), The TranSEcon Consortium (Final report), Vienna.

TfL -Transport for London, (2011). Travel in London, Supplementary Report: London Travel Demand Survey (LTDS).

Wegener, M. (1996). Reduction CO₂ emissions of transport by reorganisation of urban activities. Transport, Land-Use and the Environment (Eds, Hayashi, Y. and Roy, J.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Άλλες πηγές (μελέτες, διαδίκτυο, συνέδρια, σχέδια κτλ)

Αττικό Μετρό Α.Ε., (<https://www.ametro.gr/>)

ΕΛΣΤΑΤ – Ελληνική Στατιστική Αρχή, (<http://www.statistics.gr/>)

Δήμος Θεσσαλονίκης – Χαρτογραφικό Portal, (https://gis.thessaloniki.gr/CityGuideThes/gis2014/index_el.html)

ΣΒΑΚ 3^Η Διαβούλευση, 2019,

<https://www.svakthess.imet.gr/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B2%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%B5%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/3%CE%B7-%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B2%CE%BF%CF%8D%CE%BB%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7>

Νικηφοριάδης Α. Ρουκούνη Α., Μπάσμπας Σ., Χρυσοστόμου Κ., (2019) «Οι επιχειρήσεις περιμένουν οφέλη από την ύπαρξη του Μετρό στις περιοχές τους; Μια περίπτωση μελέτης στην Θεσσαλονίκη».

“Οι κυκλοφοριακές και οικονομικές επιπτώσεις της κατασκευής του μετρό στην ευρύτερη αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης”

“Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις σταθμός Αγίας Σοφίας – Φάση ΣΤ”, Μελέτη κατασκευή και θέση σε λειτουργία του Μετρό Θεσσαλονίκης. Αρ.εγγράφου: 1S04PW310C010A.

“Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις σταθμός Βενιζέλου – Φάση Ι”, Μελέτη κατασκευή και θέση σε λειτουργία του Μετρό Θεσσαλονίκης. Αρ.εγγράφου: 1S03PW310C018B.

Θεσμικά Κείμενα

Αστικός Κώδικας αρθ. 948, αρθ. 954.

ΠΟΛ.1149/9.6.1994 «Τροποποίηση, βελτίωση και κωδικοποίηση των διατάξεων που αφορούν τη φορολογητέα αξία μεταβιβαζομένων με οποιαδήποτε αιτία ακινήτων εντός σχεδίου, κατά το αντικειμενικό σύστημα»