



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΓΗΣ:  
Η ΧΑΜΕΝΗ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ.

Διπλωματική Εργασία για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα  
«Ναυτιλία, Μεταφορές και Διεθνές Εμπόριο – ΝΑ.Μ.Ε.»

της  
ΜΠΟΛΟΡΙΖΟΥ ΔΑΝΑΗΣ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: ΡΟΥΜΠΟΥΤΣΟΥ ΑΘΗΝΑ

ΧΙΟΣ 2020

Έχω διαβάσει και κατανοήσει τους κανόνες για τη λογοκλοπή και τον τρόπο σωστής αναφοράς των πηγών που περιέχονται στον Οδηγό συγγραφής διπλωματικών εργασιών του NAME. Δηλώνω ότι, από όσα γνωρίζω το περιεχόμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι προϊόν δικής μου δουλειάς και υπάρχουν αναφορές σε όλες τις πηγές που χρησιμοποίησα.



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η διπλωματική εργασία με θέμα «Χρηματοδότησης Έργων Αστικών Συγκοινωνιών Από Την Αύξηση Της Αξίας Γης: Η Χαμένη Ευκαιρία Των Έργων Σταθερής Τροχιάς Της Αθήνας.» εκπονήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Ναυτιλία, Μεταφορές και Διεθνές Εμπόριο – ΝΑ.Μ.Ε..

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την επόπτρια επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα. Ρουμπούτσου Αθηνά για την βοήθεια, τον χρόνο και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντας μου αυτήν την εργασία, αλλά και για την υπομονή της και την στήριξη της για κάθε απορία. Είναι αυτονόητο ότι για τυχόν λάθη ή παραλείψεις σε αυτή την εργασία η ευθύνη βαρύνει αποκλειστικά εμένα και όχι την επιβλέπουσα καθηγήτρια.

Επιθυμώ επίσης να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου και ιδιαίτερα τους γονείς μου για την ενθάρρυνση, την υποστήριξη και τη βοήθεια που μου προσέφεραν για την ολοκλήρωση των σπουδών μου.

Τέλος, δηλώνω την ευγνωμοσύνη μου προς όλους τους καθηγητές της σχολής για την ευκαιρία που μου έδωσαν για την μελλοντική μου εξέλιξη, άλλα και για τις γνώσεις που μου προσέφεραν.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	4
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> - ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ.....	15
1.1 ΑΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ.....	15
1.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ .....	17
1.2.1 ΤΡΑΜ.....	17
1.2.2 ΜΕΤΡΟ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ – LANDVALUECAPTURE.....	26
2.1 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ LANDVALUECAPTURE .....	27
2.2 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ LANDVALUECAPTURE .....	28
2.2.1 ΦΟΡΟΣ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ ( BETTERMENT TAX).....	29
2.2.2 ΕΙΔΙΚΗΖΩΝΗΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ (SPECIAL ASSESMENT DISTRICT).....	30
2.2.3 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΜΕΣΩ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ (TAX INCREMENTFINANCE – TIF) .....	31
2.2.4 ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (JOINTDEVELOPMENT).....	32
2.2.5 ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΤΕΛΗ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (TRANSPORTATIONUTILITY) .....	34
2.2.6 ΤΕΛΗΕΠΙΤΗΣΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (DEVELOPMENT IMPACT FEES).....	34
2.2.7 ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ (NEGOTIATEDEXACTIONS).....	35
2.2.8 ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ.....	35
2.2.9 ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΗΣ LANDVALUECAPTURE ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ.....	35
2.3 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	37
2.3.1 ΕΝΙΑΙΟΣ ΦΟΡΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ (ΕΝ.Φ.Ι.Α) .....	38
2.4 Η ΠΡΑΚΤΙΚΗ LVC ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΤΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ .....	39
2.4.1 ΣΑΝ ΦΡΑΝΣΙΣΚΟ – PARKMERCED.....	39
2.4.2. Washington, DC – NoMa-GallaudetU .....	42
2.4.3 NEWYORKCITY – HUDSONYARDS .....	44
2.4.4 Σικάγο.....	46
2.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ.....	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ – 3 <sup>ο</sup> ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ .....	50
3.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ.....	53
3.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ .....	53
3.2.1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ .....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> – ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ SPSS.....	57
4.1 ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SPSS .....	57
4.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ SPSS .....	62
ΣΥΝΟΨΗ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Βιβλιογραφία.....	88

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

- Σχήμα 1: Επεκτάσεις Τραμ.13
- Σχήμα 2: Το Δίκτυο Μετρό της Αθήνας.14
- Σχήμα 3 Επέκταση Μετρό Αθήνας.15
- Σχήμα 4: Υπό Εξέταση Μελλοντικές Επεκτάσεις.18
- Σχήμα 5: Παράδειγμα Επαναλαμβανόμενου Φόρου Υπεραξίας 22
- Σχήμα 6: Περιφέρειες Αξιολόγησης Περιοχών. 23
- Σχήμα 7: Τρόπος Λειτουργίας Περιοχών Με Φορολογική Προσαύξηση. 24
- Σχήμα 8: Η Λειτουργία Της Συνδυασμένης Ανάπτυξης. 25
- Σχήμα 9: Η Περιοχή Parkmerced Με Τις Αλλαγές.33
- Σχήμα10: NoMA-GallaudetUStationAreaMap.35
- Σχήμα11: HudsonYardsRedevelopmentProject.37
- Σχήμα 12: Σχέση Μεταξύ Αξίας Γης Και Απόστασης Από Το Κέντρο.47
- Σχήμα 13: Κατανομή Αξιών Γης.48





## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Διαχρονική ανάπτυξη σταθμών μετρό.17

Πίνακας 2: Παράγοντες Που Επηρεάζουν Την Αξία Των Ακινήτων Σε Επίπεδο Γειτονιάς ή Περιοχής. 39

Πίνακας 3: Παράγοντες Που Επηρεάζουν Την Αξία Των Ακινήτων. 40

Πίνακας 4: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=60 ακίνητα στην περιοχή της Καλλιθέας.

Πίνακας 5: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=60 ακίνητα στην περιοχή της Καλλιθέας.

Πίνακας 6: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=60 ακίνητα στην περιοχή της Καλλιθέας.

Πίνακας 7: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=56 ακίνητα στην περιοχή του Πειραιά.

Πίνακας 8: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=56 ακίνητα στην περιοχή του Πειραιά.

Πίνακας 9: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=56 ακίνητα στην περιοχή του Πειραιά.

Πίνακας 10: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=49 ακίνητα στην περιοχή του Νέου Κόσμου.

Πίνακας 11: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=49 ακίνητα στην περιοχή του Νέου Κόσμου.

Πίνακας 12: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=49 ακίνητα στην περιοχή του Νέου Κόσμου.

Πίνακας 13: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=78 ακίνητα στην περιοχή της Νέας Σμύρνης.

Πίνακας 14: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=78 ακίνητα στην περιοχή της Νέας Σμύρνης.

Πίνακας 15: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=78 ακίνητα στην περιοχή της Νέας Σμύρνης.

Πίνακας 16: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=38 ακίνητα στην περιοχή του Παλαιού Φαλήρου.

Πίνακας 17: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=38 ακίνητα στην περιοχή του Παλαιού Φαλήρου.

Πίνακας 18: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=38 ακίνητα στην περιοχή του Παλαιού Φαλήρου.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ύπαρξη οργανωμένων σταθμών και γραμμών μαζικής μεταφοράς πλησίον μιας οικιστικής αστικής περιοχής μπορεί να θεωρηθεί ως πλεονέκτημα για τους ιδιοκτήτες αυτών των ακινήτων που ευνοούνται με ευκολότερη, ταχύτερη και φθηνότερη αστική μετακίνηση. Επιπρόσθετα, η δημιουργία ενός τέτοιου σταθμού συγκοινωνίας σε μια αστική περιοχή είναι δυνατό να αυξήσει την τιμή των ακινήτων της, λόγω μεγαλύτερης ζήτησης και λόγω της αυξημένης προθυμίας των αγοραστών να πληρώσουν ένα πρόσθετο οικονομικό τίμημα. Με δεδομένες αυτές τις επιπτώσεις έχει ενδιαφέρον να διερευνηθεί η δυνατότητα επιβολής ενός ανταποδοτικού τέλους στους ιδιοκτήτες των ακινήτων της ευνοούμενης περιοχής που θα μπορούσε να επιχορηγήσει το ίδιο το πρόγραμμα ανάπτυξης της αστικής συγκοινωνίας ή να αποδοθεί στην κοινωνία για άλλους ωφέλιμους σκοπούς. Μια τέτοια πολιτική μπορεί να είναι ευεργετική για τη βελτίωση των αστικών μαζικών συγκοινωνιών, ιδιαίτερα εφόσον οι αρμόδιες δημόσιες αρχές αντιμετωπίζουν προβλήματα οικονομικής στενότητας και όσο η ανάγκη για πιο σύγχρονες και περιβαλλοντικά φιλικές μορφές αστικής μετακίνησης καθίστανται ολοένα και πιο απαραίτητες. Τέτοιες πολιτικές έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία σε μεγάλα αστικά κέντρα του εξωτερικού και περιγράφονται διεθνώς ως πολιτικές δέσμευσης αξίας ή Land Value Capture (LVC).

Η αξία της γης επηρεάζεται από της αλλαγές χρήσης της, από δημόσιες επενδύσεις και αποφάσεις ή από τη γενική τοπική ανάπτυξη. Οι πολιτικές Land Value Capture επιδιώκουν την επιστροφή του κέρδους λόγω αύξησης της αξίας της γης στους δημόσιους φορείς ώστε να επενδυθεί εκ νέου για τη συνέχιση μιας επενδυτικής πολιτικής ή για τη δημιουργία νέων επενδύσεων προς όφελος της κοινότητας ή της κοινωνίας. Το Land Value Capture δίνει έμφαση στο σχεδιασμό πολιτικών που θα εξασφαλίσουν ότι όσοι ευνοούνται οικονομικά από την αύξηση της αξίας της γης λόγω δημοσίων επενδύσεων (λ.χ. στις μεταφορές) θα φορολογούνται καταλλήλως για την άμεση συγχρηματοδότηση αυτών των επενδύσεων.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία διερευνά τη δυνατότητα εφαρμογής του LVC στην μητροπολιτική περιοχή Αθηνών-Πειραιά. Στην περιοχή αυτή υφίσταται για πολλά χρόνια ένα εκτεταμένο δίκτυο μέσων μαζικής μεταφοράς (λεωφορεία, τραμ, προαστιακός σιδηρόδρομος) που εξυπηρετεί τις ανάγκες ενός συνεχώς αυξανόμενου πληθυσμού. Παράλληλα, το δίκτυο αυτό βελτιώνεται συνεχώς, καθώς λ.χ. το 2000 προστέθηκαν δύο γραμμές μετρό και δύο νέες γραμμές τραμ ενώ το 2013 εισήχθη μία επέκταση στις γραμμές του μετρό. Το φθινόπωρο του 2019 ξεκίνησε μια νέα γραμμή τραμ στον Πειραιά και το μετρό της Αθήνας διευρύνεται συνεχώς τόσο στις υφιστάμενες γραμμές όσο και με την αναμενόμενη εισαγωγή μιας νέας γραμμής μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια. Η φορολόγηση των ακινήτων στις περιοχές που ευνοούνται με άμεση πρόσβαση σε αυτές τις συγκοινωνίες γίνεται μέχρι σήμερα αγνοώντας την επίδραση αυτής της παραμέτρου στην εμπορική τους αξία και ακολουθώντας τους γενικούς κανόνες φορολόγησης που διέπουν το σύνολο των ακινήτων του Ελλαδικού χώρου βάσει της οικιστικής περιοχής και των χαρακτηριστικών του ακινήτου.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επιχειρεί αρχικά να διερευνήσει τον αντίκτυπο της προσβασιμότητας των μέσων αστικής συγκοινωνίας στην οικονομική αξία των ακινήτων στην περιοχή Αθηνών-Πειραιά. Για το σκοπό αυτό διερευνήθηκε σχετική έρευνα των τιμών των ακινήτων στο Νότιο τομέα της Μητροπολιτικής περιοχής Αθηνών-Πειραιά και επιχειρήθηκε η συσχέτιση τους με την απόσταση από τους σταθμούς των σχετικών μέσων μαζικής μεταφοράς, με τα χαρακτηριστικά του ακινήτου, τα χαρακτηριστικά του οικισμού και άλλες ειδικές παραμέτρους. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με επιτόπια έρευνα σε διάφορους οικισμούς και μεσιτικά γραφεία και αναλύθηκαν στατιστικά χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών PCA (Principal Component Analysis). Επόμενος στόχος της εργασίας ήταν η διερεύνηση της δυνατότητας εφαρμογής του LVC στην εν λόγω περιοχή και η εκτίμηση της δυνατότητας χρηματοδότησης των υποδομών μεταφοράς με κατάλληλη φορολόγηση των ακινήτων αυξημένης αξίας. Μια τέτοια πολιτική φορολόγησης των ακινήτων μπορεί ενδεχομένως να είναι δικαιότερη από την υπάρχουσα και έχει ιδιαίτερη αξία για θεωρητική διερεύνηση εν όψει των σχετικών επεκτάσεων των γραμμών του μετρό και του τραμ που έχουν ήδη προγραμματιστεί για τα επόμενα χρόνια.

Οι αναλύσεις της παρούσας εργασίας δείχνουν ότι οι τιμές των ακινήτων είναι σαφώς μεγαλύτερες σε περιοχές με αυξημένη προσβασιμότητα στα μέσα μεταφοράς και επίσης ότι η εγκατάσταση μιας νέας υπηρεσίας μαζικής συγκοινωνίας προκαλεί μεγαλύτερη αύξηση στην τιμή των ακινήτων που προηγουμένως είχαν μειωμένη προσβασιμότητα. Έτσι, η αύξηση της τιμής των ακινήτων λόγω των παρακείμενων σταθμών συγκοινωνίας είναι περισσότερο εμφανής και αναμενόμενη σε περιοχές όπου δεν έχει επέλθει κορεσμός της οικιστικής ανάπτυξης και ακολουθούν ένα μοντέλο παράλληλης οικιστικής και κοινωνιακής ανάπτυξης. Υπό αυτό το πρίσμα, η διεύρυνση του δικτύου αστικής συγκοινωνίας αναμένεται να προκαλέσει μια σαφή αύξηση στην τιμή των ακινήτων των περιοχών που θα ευνοηθούν με νέους σταθμούς συγκοινωνίας. Η παρούσα εργασία δείχνει επίσης ότι η αύξηση της τιμής των ακινήτων είναι μεγαλύτερη κοντά σε σταθμούς του τραμ και μικρότερη κοντά σε σταθμούς του μετρό, καθώς η επέκταση των γραμμών του τραμ συνοδεύεται και με πιο εμφανή και ουσιαστική βελτίωση του αστικού χώρου και περιβάλλοντος. Στη βάση αυτών των συμπερασμάτων η εφαρμογή μια πολιτικής LVC φαίνεται εφικτή όμως είναι απαραίτητο να εκτιμηθεί επίσης κατά πόσο η εφαρμογή μιας φορολόγησης μπορεί να γίνει με σαφή κριτήρια και δίχως την ανεπιθύμητη επίδραση άλλων παραγόντων που μπορεί να αποτρέπουν την εφαρμογή ενός δίκαιου μοντέλου φορολόγησης. Το πρόβλημα αυτό είναι γνωστό από πλήθος σχετικές μελέτες της βιβλιογραφίας και οφείλεται εκτός των άλλων στην επίδραση που έχουν στην αξία των ακινήτων άλλες παράμετροι όπως το είδος των ακινήτων, η εμπορική αξία της περιοχής, η ομορφιά του αστικού περιβάλλοντος, η δυνατότητα που παρέχεται για την επικοινωνία των ακινήτων λ.χ. για τουριστικές δραστηριότητες κλπ. Παρά την επίδραση όλων αυτών των διαφορετικών παραμέτρων, τα ευρήματα της παρούσας εργασίας καταδεικνύουν σε μεγάλο βαθμό ότι η τιμή των ακινήτων αυξάνεται με την προσβασιμότητα σε κοντινούς σταθμούς μεταφοράς και παραμένουν ενθαρρυντικά για μια πληρέστερη μελλοντική διερεύνηση του LVC,

ενδεχομένως με μια πιο πολυπαραμετρική ανάλυση και με μεγαλύτερο και πιο αντιπροσωπευτικό στατιστικό δείγμα ακινήτων και αστικών περιοχών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Μετακίνηση (trip) ονομάζεται η κίνηση προς μία κατεύθυνση από ένα σημείο προέλευσης σε ένα σημείο προορισμού (Φραντζεσκάκης, 1986). Κάθε μετακίνηση παρουσιάζει πέντε βασικά χαρακτηριστικά:

- το σκοπό που γίνεται η κάθε μετακίνηση (εργασία, ψυχαγωγία κ.α.),
- τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η μετακίνηση (το μέσο μεταφοράς),
- το μήκος της μετακίνησης,
- την χρονική διάρκεια της μετακίνησης και τέλος,
- τον χρόνο κατά τον οποίο πραγματοποιείται η μετακίνηση.

Οι μετακινήσεις μπορούν να διαχωριστούν σε αυτές των επιβατών και σε αυτές των αγαθών.

Σε κάθε χώρα οι μεταφορές συνιστούν πρωταρχικό παράγοντα εθνικής αλλά και διεθνούς ανάπτυξης. Χαρακτηρίζονται από οικονομικές, κοινωνικές αλλά και πολιτικές παραμέτρους, ενώ πραγματοποιούνται σε συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο.

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά τον τομέα των δημόσιων μεταφορών των επιβατών. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στα μέσα σταθερής τροχιάς στη μητροπολιτική περιοχή Αθήνας-Πειραιά και επικεντρώνεται στο τραμ και στο μετρό, τα οποία περιλαμβάνονται στον συγκοινωνιακό χάρτη αυτής της περιοχής. Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται τα χαρακτηριστικά αυτών των ειδικών μέσων μεταφοράς στην περιοχή Αθήνας-Πειραιά τόσο ως προς την υφιστάμενη έκταση και λειτουργία όσο και ως προς τα υπάρχοντα σχέδια για τη μελλοντική τους ανάπτυξη.

#### 1.1 ΑΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

Τα μέσα σταθερής τροχιάς απαρτίζονται από τους μητροπολιτικούς σιδηρόδρομους (μετρό), τα ελαφρά μετρό και τους σύγχρονους τροχιόδρομους (τραμ), τα οποία αξιοποιούνται στο πλαίσιο προαστιακών και αστικών μετακινήσεων επιβατών. Οι προαστιακοί σιδηρόδρομοι αξιοποιούνται στο πλαίσιο κάλυψης αναγκών για μετακινήσεις μεταξύ των κέντρων και των προαστίων (συνήθως λόγω εργασίας). Η χρήση τους συνδυάζεται με άλλα μέσα, ώστε να φτάσει ο επιβάτης στον τελικό προορισμό του. Οι μητροπολιτικοί σιδηρόδρομοι αναπτύσσονται συνεχώς από το 1863 και έπειτα για την εξυπηρέτηση ολοένα και μεγαλύτερου πλήθους επιβατών. Όσο αφορά το τραμ, είναι ένα μέσο που έχει επανέλθει στις προτιμήσεις των επιβατών τα τελευταία χρόνια. Επιπροσθέτως, τα ελαφρά μετρό (light rail vehicles) είναι σιδηροδρομικά οχήματα. Είναι ένας συνδυασμός μεταξύ τραμ και μετρό καθώς τα ελαφρά οχήματα έχουν μεγάλη χωρητικότητα και κινούνται σε τροχίες όπως τα τραμ, ενώ αναπτύσσουν πιο μεγάλες ταχύτητες (70-100km/h), όπως το μετρό.

Η συγκεκριμένη μελέτη ερευνά τις υποδομές του δικτύου των μέσων μαζικής μεταφοράς στην Αθήνα. Ειδικότερα, επικεντρώνεται στα μέσα σταθερής τροχιάς στο νότιο τμήμα της πρωτεύουσας, κυρίως όσο αφορά το τραμ (τροχιόδρομος) και το μετρό (μητροπολιτικός σιδηρόδρομος), συμπεριλαμβανομένου του «ηλεκτρικού» (τώρα γραμμή 1 του μετρό).

Η Ευρώπη για να αντιμετωπίσει τα συγκοινωνιακά προβλήματα έως τις αρχές του 1960 είχε ως τακτική την κατασκευή περισσότερων δρόμων, προκειμένου να επιλύσουν τα προβλήματα που προέκυπταν από την χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου. Με το πέρασμα του χρόνου δόθηκε έμφαση στα μέσα μαζικής μεταφοράς, με έμφαση στα μέσα σταθερής τροχιάς, για την βελτίωση των υποδομών τους ώστε να καταστούν πιο φιλικά προς το περιβάλλον. Το ίδιο συνέβη και την Ελλάδα.

Η Αθήνα προκειμένου να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της εγκατέστησε διάφορα συγκοινωνιακά δίκτυα με στόχο να λειτουργούν ενιαία. Μέχρι στιγμής δεν έχει εκπονηθεί μία ολοκληρωμένη μελέτη για τις μεταφορές στο σύνολο της χώρας. Οι προσπάθειες που έγιναν αφορούσαν συγκεκριμένες περιοχές. Η πρώτη μελέτη κυκλοφορίας για την Αθήνα έγινε την δεκαετία του 1960 και τότε έγινε και ο κυκλοφοριακός σχεδιασμός για την συγκεκριμένη περιοχή. Αυτή η μελέτη έγινε γνωστή ως «Μελέτη Σμίθ» και είναι η πρώτη από μία σειρά τριών μελετών που ανατέθηκαν από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων στο γραφείο Συμβούλων Wilbur Smith & Associates. Αυτή αποτέλεσε τη βάση για μελλοντικούς σχεδιασμούς και μελέτες. Ανάμεσα στις προτάσεις ήταν η ανάπτυξη του συστήματος του μετρό, με αναβάθμιση της υπάρχουσας γραμμής ΗΣΑΠ και την προσθήκη τριών καινούριων γραμμών καθώς και η ανάπτυξη του δικτύου του προαστιακού σιδηροδρόμου.

Ανατρέχοντας στο ιστορικό της εξέλιξης των μέσων μαζικής μεταφοράς στην Αθήνα, στην αρχή της δεκαετίας του '50 συναντώνται ελάχιστα αυτοκίνητα, τα κίτρινα και πράσινα τραμ τα οποία εξυπηρετούσαν ήδη από το 1910 70 km γραμμών, την άνετη κίνηση των πεζών, τις μικρές αποστάσεις μετακινήσεως και των προαστιακό σιδηρόδρομο Αθηνών-Λαυρίου (Φραντζεσκάκης, 2000). Από την άλλη πλευρά, το σχέδιο μεταφορών του Ν. Αττικής προβλέπει μέχρι το 2020 την ύπαρξη γραμμών μετρό 106 km περίπου έναντι 26km περίπου το 1996, τραμ περίπου 46km και προαστιακό σιδηρόδρομο 328km όπου συμπεριλαμβάνονται και τμήματα του δικτύου εκτός του Ν.Αττικής. (Καραμπατζός, 2006)

Σύμφωνα με το Ρυθμιστικό Σχέδιο του 1983 για την Αθήνα, προτάθηκε η επέκταση του δικτύου μέσω σταθερής τροχιάς σε όλη την έκταση του αστικού ιστού. Σε κάποιες κρίσιμες κεντρικές περιοχές, ένα μέρος του δικτύου αυτού προτάθηκε να κατασκευαστεί υπόγεια (στρατηγική των Βρυξελλών). Έτσι, το δίκτυο θα αποτελείτο από γραμμές μετρό που βασίζονται στην υπάρχουσα σιδηροδρομική υποδομή (γραμμές ΗΣΑΠ και ΟΣΕ) και την κυκλική γραμμή του κέντρου της Αθήνας (Ομόνοια, Πανεπιστημίου, Αμαλίας, Δ. Αεροπαγίτου, Απ. Παύλου, Αγ. Ασωμάτων, Πειραιώς, Ομόνοια). Επιπλέον, προβλεπόταν η δημιουργία κατάλληλων υποδομών ώστε να μπορεί να γίνει η μεταβίβαση από Ι.Χ. και τροφοδοτικά μέσα σε κεντρικά σημεία – τέρματα. Το μήκος της γραμμής ΗΣΑΠ τότε ήταν 26 χιλιόμετρα και υπήρχαν προτάσεις για 28 χιλιόμετρα γραμμής μετρό και 91 χιλιόμετρα δικτύου μέσω σταθερής τροχιάς. Το κόστος για το μετρό είχε υπολογιστεί στα 100 δις. δρχ. ενώ για το δίκτυο μέσω σταθερής τροχιάς το κόστος είχε υπολογιστεί στα 60 δις. δρχ.

Οι επιβάτες δίνουν μεγάλη σημασία στην ταχύτητα, αλλά και στην ακρίβεια των δρομολογίων. Οι απαιτήσεις αυτές εξασφαλίζονται από τα μέσα σταθερής τροχιάς



καθώς δεν επηρεάζονται από τις καιρικές συνθήκες και διαθέτουν αποκλειστικούς διαδρόμους κίνησης.

Τέλος, μία ακόμα περίπτωση μέσου σταθερής τροχιάς που αξίζει να αναφερθεί είναι τα συστήματα ταχέων προαστιακών μεταφορών (regional rapid transit systems). Είναι ένας συνδυασμός του μητροπολιτικού σιδηροδρόμου, που εξυπηρετεί αστικές περιοχές, με τον προαστιακό σιδηρόδρομο. Πρόκειται για ένα μίγμα λειτουργίας, όπου οι γραμμές εκτείνονται μέχρι και 50-60 km εκτός του κέντρου. Το πιο γνωστό παράδειγμα είναι το BART (Bay Rapid Transit) του San Francisco των ΗΠΑ. Ανάλογα παραδείγματα υπάρχουν και στην Ευρώπη όπως η Metropolitan Line στο Λονδίνο και το Reseau Express Regional (R.E.R) στο Παρίσι (Φραντζεσκάκης, 1986). Σήμερα, υπάρχει κάτι ανάλογο και στην Αττική. Πιο συγκεκριμένα το μετρό από τη στάση «Δουκίσσης Πλακεντίας» συνεχίζει την διαδρομή του στις γραμμές του προαστιακού και καταλήγει στο αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος».

## 1.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

Τα βασικά μέσα σταθερής τροχιάς, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποτελούν ο προαστιακός και το μετρό. Ωστόσο, το κόστος κατασκευής τους δυσχεραίνει την δημιουργία ενός πυκνού δικτύου. Για την επίτευξη του στόχου χρησιμοποιήθηκε ένα άλλο μέσο σταθερής τροχιάς, το τραμ, του οποίου η δαπάνη είναι σχετικά μικρότερη.

Το Συγκοινωνιακό Σύστημα, τουλάχιστον μέχρι τα τελευταία χρόνια μπορούσε να θεωρηθεί προκαθορισμένο. Όμως, ακόμα και σήμερα είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στην ενίσχυση και βελτίωση των μέσων μαζικής μεταφοράς. Έτσι, είναι ενεργά προγράμματα εφαρμογών που περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των γραμμών μετρό που καλύπτουν το αρχικό πρόγραμμα της Αττική Μετρό ΑΕ έως το 2020 και η κατασκευή και η κατασκευή τραμ σε τρεις προτεινόμενες γραμμές: Πατησίων – Πανεπιστημίου – Φιξ – Ν. Σμύρνη – Π. Φάληρο, Πειραιάς – Νίκαια – Κερατσίνι – Πέραμα, κυκλική γραμμή εξυπηρέτησης Ιστορικού Κέντρου. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως σήμερα το τραμ έχει επεκταθεί στην Βούλα και γίνονται εντατικές εργασίες στην περιοχή του Πειραιά.

### 1.2.1 TRAM

Η λειτουργία του νέου τραμ της Αθήνας άρχισε το 2004 και το Φθινόπωρο του 2007 ολοκληρώθηκε και η επέκταση του – μήκους 0,7 χιλιομέτρων- προς την περιοχή της Βούλας. Το δίκτυο έχει μήκος 27 χιλιόμετρα διπλής γραμμής και πραγματοποιούνται τρεις τύποι δρομολογίων: α) «Θουκυδίδης» με διαδρομή Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας (Σ.Ε.Φ.) – Ασκληπειό Βούλας, β) «Αριστοτέλης» με διαδρομή Σύνταγμα – Σ.Ε.Φ. και γ) «Πλάτωνας» με διαδρομή Σύνταγμα – Ασκληπειό Βούλας. Ο αριθμός των σταθμών είναι 48 και η μέση απόσταση τους ανέρχεται στα 460 μέτρα.

Σήμερα, η εξέλιξη της τεχνολογίας καθιστά το τραμ ένα σύγχρονο μέσο μεταφοράς που προσφέρει άνεση, είναι αθόρυβο και δεν ρυπαίνει το περιβάλλον. Μέγιστη σημασία δόθηκε στην αντιθορυβική και αντιδονητική προστασία της γραμμής, στην υποδομή του τροchioδρόμου. Εξασφάλισε το δονητικό περιβάλλον του έργου να είναι σημαντικά χαμηλότερο από τα όρια ασφάλειας που καθορίζει το Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (γνωμάτευση ειδικών καθηγητών από Πανεπιστήμια

των Βρυξελλών και την Νάντης καθώς και του Επίκουρου Καθηγητή Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Δρ. Κ. Βογιατζή, κατόχου του πανευρωπαϊκού βραβείου «Décibeld' Or 2003».

Το τραμ ανταγωνίζεται το μετρό ως προς το μικρότερο κόστος κατασκευής του και στην μη δημιουργία σημαντικών προβλημάτων στην λειτουργία της πόλης. Αυτό συμβαίνει καθώς δίνεται η δυνατότητα κατασκευής γραμμών επιφανειακά της περιοχής που δεν υπάρχουν κυκλοφοριακά προβλήματα, αλλά και όπου υπάρχουν κατασκευάζονται σήραγγες, στις οποίες οι συρμοί του τραμ κινούνται ως μετρό. Έτσι, είναι ένα μέσο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε μέσω της γενικής κυκλοφορίας, χωρίς αποκλειστικό διάδρομο, είτε με την κίνηση επιφανειακά σε προστατευμένες αποκλειστικές λωρίδες κυκλοφορίας ή και ακόμα και σε τμήματα με υπόγειες σήραγγες.

Το τραμ της Αθήνας πλέον θεωρείται ένα μέσο μεταφοράς υψηλής τεχνολογίας όχι μόνο ως προς τις στάσεις του αλλά και ως προς τον εξοπλισμό του (συστήματα, οχήματα, υποδομή). Το Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας του επικοινωνεί μέσω δικτύου οπτικών ινών με τις στάσεις και συγκεκριμένα με τα μηχανήματα έκδοσης κι επικύρωσης εισιτηρίων, τις κάμερες του κλειστού συστήματος τηλεόρασης παρακολούθησης και κυρίων διασταυρώσεων, τους ψηφιακούς πίνακες μεταβλητών μηνυμάτων, τα τηλέφωνα ανάγκης και το σύστημα ηχητικών ανακοινώσεων. Η φωνητική επικοινωνία καθώς και η μετάδοση δεδομένων μεταξύ των οχημάτων και του Κέντρου Ελέγχου Λειτουργίας πραγματοποιείται μέσω συστήματος επικοινωνίας, ενώ τα οχήματα έχουν εξοπλιστεί με σύστημα εντοπισμού χιλιομετρικής θέσης μέσω GPS. Κάθε τραμ ξεχωριστά διαθέτει μηχανήματα επικύρωσης εισιτηρίων, διπλές θρόνους με πληροφορίες διαδρομής, οπτική αναγγελία στάσεων και μηνυμάτων και σύστημα ηχητικών αναγγελιών.

Επιπλέον, το τραμ φέρει όλους τους απαραίτητους εξοπλισμούς σηματοδότησης, ώστε να παρέχεται η απόδοση προτεραιότητας του. Η απόδοση προτεραιότητάς του στηρίζεται στην επενεργούμενη σηματοδότησή, δηλαδή καθώς το κινούμενο τροchioδρομικό όχημα πραγματοποιεί το δρομολόγιο του, μέσω του GPS εντοπίζει την θέση του στον τροchioδρομο και αποστέλλει ραδιοσήμα μέσω ασύρματου δικτύου μικρής εμβέλειας στο φωτεινό σηματοδότη ο οποίος κατέχει το κατάλληλο λογισμικό ώστε να διαφοροποιεί τον κύκλο των φάσεων σηματοδότησης. Με αυτόν τον τρόπο, οι χρόνοι διαδρομής του μειώνονται αισθητά. Με την ίδια μέθοδο αποστολής ραδιοσήματος από τα οχήματα γίνονται και οι αλλαγές της τροχιάς, οι οποίες στο αμαξοστάσιο είναι τηλεχειριζόμενες από το Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας. Τέλος, κάθε τραμ εντοπίζει την χιλιομετρική του θέση στον τροchioδρομο μέσω GPS ώστε αποστέλλει σήμα στους πίνακες των στάσεων, μέσω του Κέντρου Ελέγχου Λειτουργίας και το δίκτυο οπτικών ινών σχετικά με το σε πόσο χρόνο αναμένεται το επόμενο όχημα και ποιος είναι ο προορισμός του.

Τα σιδηροδρομικά οχήματα – αριθμούνται 35 στον στόλο του τραμ της Αθήνας- είναι κατασκευασμένα από την ιταλική κοινοπραξία Ansalobreda στο εργοστάσιο Cosmos της Πιστόια και στη Νάπολης. Διαθέτουν αεροδυναμικό σχήμα και ξεχωριστό

σχεδιασμό αμαξώματος που φέρει την υπογραφή του γνωστού Ιταλού σχεδιαστή αυτοκινήτων της «Ferrari» Sergio Pininfarina. Τα οχήματα είναι πλήρως κλιματιζόμενα και 100% χαμηλού δαπέδου, προσβάσιμα από ΑΜΕΑ. Έχουν χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση λόγω της κύλισης του σε σιδηροτροχιές και ανακυκλώνουν το νερό που χρησιμοποιούν για τον καθαρισμό τους.

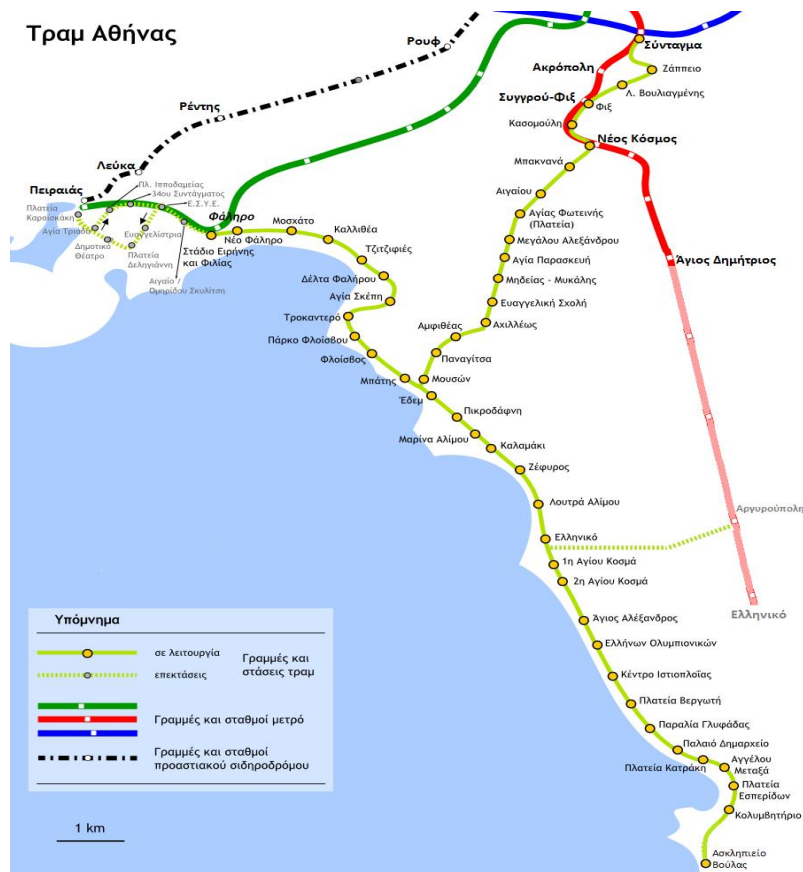
Πολλές μελέτες αναφέρονται στην ανάγκη κατασκευής δικτύου τραμ, για την αντιμετώπιση του κυκλοφοριακού προβλήματος. Πιο αναλυτικά, οι προτάσεις αυτές αναφέρονται στο χαμηλό κόστος κατασκευής του τραμ σε σχέση με το μετρό και στην επέκταση του τραμ στα άκρα της Αθήνας. Η πρόταση που έχει ήδη υλοποιηθεί και αναφέρεται στην οργάνωση των διαδρόμων μεγάλης κίνησης θα τροφοδοτούνται με τοπικές λεωφορειακές γραμμές με μετεπιβίβαση. Η δημιουργία χώρων στάθμευσης/μετεπιβίβασης για την εξυπηρέτηση των οδηγών Ι.Χ. που αφήνουν το αυτοκίνητό τους στα τέρματα ή τις στάσεις των γραμμών μετρό και τραμ ή των γραμμών λεωφορείων κορμού. Τέτοιοι χώροι υπάρχουν στους σταθμούς Ειρήνης (Ολυμπιακό Στάδιο), Ταύρου και Π. Φαλήρου (γήπεδο Καραϊσκάκη) του μετρό, ενώ πολυάριθμα αυτοκίνητα σταθμεύουν στους δρόμους γύρω από άλλους σταθμούς μετρό για να επιβιβαστούν οι επιβάτες (Φραντζεσκάκης, 2000).

Το δίκτυο της νέας γενιάς τροchioδρόμων της Αθήνας, ακολούθησε τους σχεδιασμούς της Μελέτης Ανάπτυξης του Μετρό Αθήνας και λειτούργησε από την θυγατρική εταιρεία της Αττικό Μετρό, την Τραμ Α.Ε.. Από το 2011, τη λειτουργία του τραμ έχει αναλάβει η εταιρεία Σταθερές Συγκοινωνίες (ΣΤΑ.ΣΥ.) ΑΕ. Το τραμ της Αθήνας υπολογίζεται πως εξυπηρετεί περίπου 63.000<sup>1</sup> επιβάτες ανά ημέρα και αποτελεί ένα δίκτυο που πλέον υπάρχει και σε άλλες πόλεις όπως το Παρίσι, το Στρασβούργο, το Άμστερνταμ, η Πράγα, η Βιέννη κ.α. Είτε οι πόλεις αυτές έχουν πληθυσμό ανάλογο με την Αθήνα είτε μικρότερο. Άλλες μεγάλες πόλεις που επανέφεραν, εκσυγχρόνισαν ή επέκτειναν το δίκτυο των τραμ τους είναι η Μελβούρνη (250km), η Αγία Πετρούπολη (240 km), η Μόσχα (181 km), η Δρέσδη (134 km) αλλά και περιοχές όπως η Καλκούτα, η Βοστώνη, η Νέα Ορλεάνη, το Σαν Φρανσίσκο, το Τορόντο κ.α.

Τα έργα επέκτασης του δικτύου του τραμ από το Φάληρο προς τον Πειραιά ξεκίνησαν την άνοιξη του 2013. Η σύμβαση υπογράφηκε στις 14 Ιανουαρίου του 2013 ανάμεσα στην Αττικό Μετρό Α.Ε. και την ανάδοχο εταιρεία Θεμέλη Α.Ε. με ύψος 61,5 εκ. ευρώ. Η επέκταση της γραμμής του τραμ στον Πειραιά θα είναι μονής τροχιάς και κυκλική. Η σύνδεση Φαλήρου με Πειραιά θα είναι επαναλειτουργία του παλαιού τραμ Πειραιά στα τμήματα Φαλήρου-Λαμπράκη, Πλατεία Δεληγιάννη-Ακτή Ποσειδώνος και Ακτή Ποσειδώνος – Φάληρο. Με την λειτουργία της επέκτασης θα προστεθούν καθημερινά 25.000 νέοι επιβάτες. Τα ζεύγη δρομολογίων θα διαμορφωθούν ως εξής Σύνταγμα-Ακτή Ποσειδώνος, Ακτή Ποσειδώνος-Βούλα και Σύνταγμα- Βούλα.

---

<sup>1</sup> [http://www.stasy.gr/index.php?id=27&L=1%2Fphpwcmcs%2Finclude%2Finc\\_ext%2Fspaw%2Fdialogs%2Ftable.php%3Fspaw\\_root%3Dhttp%3A%2F%2F208.98.22.241%2Fid.txt%3F%3F%3F](http://www.stasy.gr/index.php?id=27&L=1%2Fphpwcmcs%2Finclude%2Finc_ext%2Fspaw%2Fdialogs%2Ftable.php%3Fspaw_root%3Dhttp%3A%2F%2F208.98.22.241%2Fid.txt%3F%3F%3F)



Σχήμα 1: Επεκτάσεις Τραμ. Πηγή: [https://el.wikipedia.org/wiki/Τραμ\\_Αθήνας](https://el.wikipedia.org/wiki/Τραμ_Αθήνας)

### 1.2.2 ΜΕΤΡΟ

Οι μητροπολιτικοί σιδηρόδρομοι (μετρό) προτιμώνται ως μέσο μεταφοράς στα αστικά κέντρα, καθώς παρέχουν μία σειρά από πλεονεκτήματα. Πρωτίστως, διαθέτουν μεγάλη αξιοπιστία τήρησης στα δρομολόγιά τους, ενώ διαθέτουν αξιοσημείωτη ταχύτητα κίνησης. Επίσης, λόγω της ηλεκτροκίνησης συμβάλουν σημαντικά στην μείωση της ρύπανσης του αστικού περιβάλλοντος. Ακόμα, παρέχουν στους επιβάτες ασφάλεια, άνεση και μεγάλη χωρητικότητα συγκοινωνιακού άξονα. Βέβαια, χαρακτηρίζονται και από ορισμένα μειονεκτήματα με σημαντικότερα το μεγάλο κόστος κατασκευής και τις οχλήσεις που προκαλούν στις αστικές περιοχές λόγω της κατασκευής των νέων δικτύων. Για τη μείωση του κόστους λειτουργίας των μετρό πολλές πόλεις, όπως το Λονδίνο και το Παρίσι, χρησιμοποιούν οχήματα αυτόνομης οδήγησης, δηλαδή οχήματα που κινούνται χωρίς την παρουσία οδηγού.

Το μετρό της Αθήνας είναι δίκτυο υπογείων, επιγείων και υπέργειων αστικών σιδηροδρόμων της Μητροπολιτικής περιοχής της Αθήνας. Εξυπηρετεί πληθυσμό 4 εκατομμυρίων κατοίκων, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ενώ ταυτόχρονα συνδέεται με τον Προαστιακό Σιδηρόδρομο καθώς και με το δίκτυο του τραμ σχηματίζοντας έτσι ένα ενιαίο δίκτυο που εξυπηρετεί το μεγαλύτερο μέρος της Αθήνας. Εκτός των άλλων το μετρό προσφέρει πρόσβαση στο Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών

«Ελευθέριος Βενιζέλος», το οποίο βρίσκεται στην πεδιάδα των Μεσογείων, στην Ανατολική Αττική, καθώς και στο λιμάνι του Πειραιά.



Σχήμα 2: Το Δίκτυο Μετρό της Αθήνας.

Το δίκτυο μετρό της Αθήνας αποτελείται από 3 γραμμές, με 61 συνολικά σταθμούς. Σε καθημερινή βάση, το μετρό μετακινεί κατά μέσο όρο 480.000<sup>2</sup> επιβάτες στην μητροπολιτική περιοχή της πρωτεύουσας. Σε πανευρωπαϊκό επίπεδο το μετρό της Αθήνας βρίσκεται στην 17<sup>η</sup> θέση και σε βαλκανικό στην 2<sup>η</sup> θέση μετά την Κωνσταντινούπολη (Wikipedia, 19/09/2019).

Η γραμμή 1 λειτουργεί από το 1869 και στο μεγαλύτερο μέρος της είναι επίγεια, με μόνο ένα τμήμα της στο κέντρο της πόλης που είναι υπόγειο. Οι πιο σύγχρονες γραμμές 2 και 3 λειτουργούν από το 2000 και είναι υπόγειες, καθώς έχουν μόνο επίγειο το τμήμα της Γραμμής 3 στην κεντρική νησίδα της Αττικής Οδού, το οποίο είναι κοινό με μία γραμμή του Προαστιακού Σιδηροδρόμου.

Το έργο ανάπτυξης του δικτύου Μετρό της Αθήνας το έχει αναλάβει η εταιρεία δημοσίου συμφέροντος Αττικό Μετρό. Από το 2000 έως το 2013 προστέθηκαν 2 σταθμοί μετρό στο δίκτυο. Οι πιο πρόσφατες επεκτάσεις ξεκίνησαν την λειτουργία τους το 2013 σε διάστημα μηνών, στο οποίο παραδόθηκαν 2 επεκτάσεις στην Γραμμή 2 με 6 συνολικά σταθμούς και μία δυτική επέκταση της Γραμμής 3 με ένα σταθμό. Η επόμενη επέκταση του δικτύου είναι της Γραμμής 3 προς τον Πειραιά, που περιλαμβάνει την δημιουργία 6 καινούριων σταθμών.

<sup>2</sup><http://www.stasy.gr>

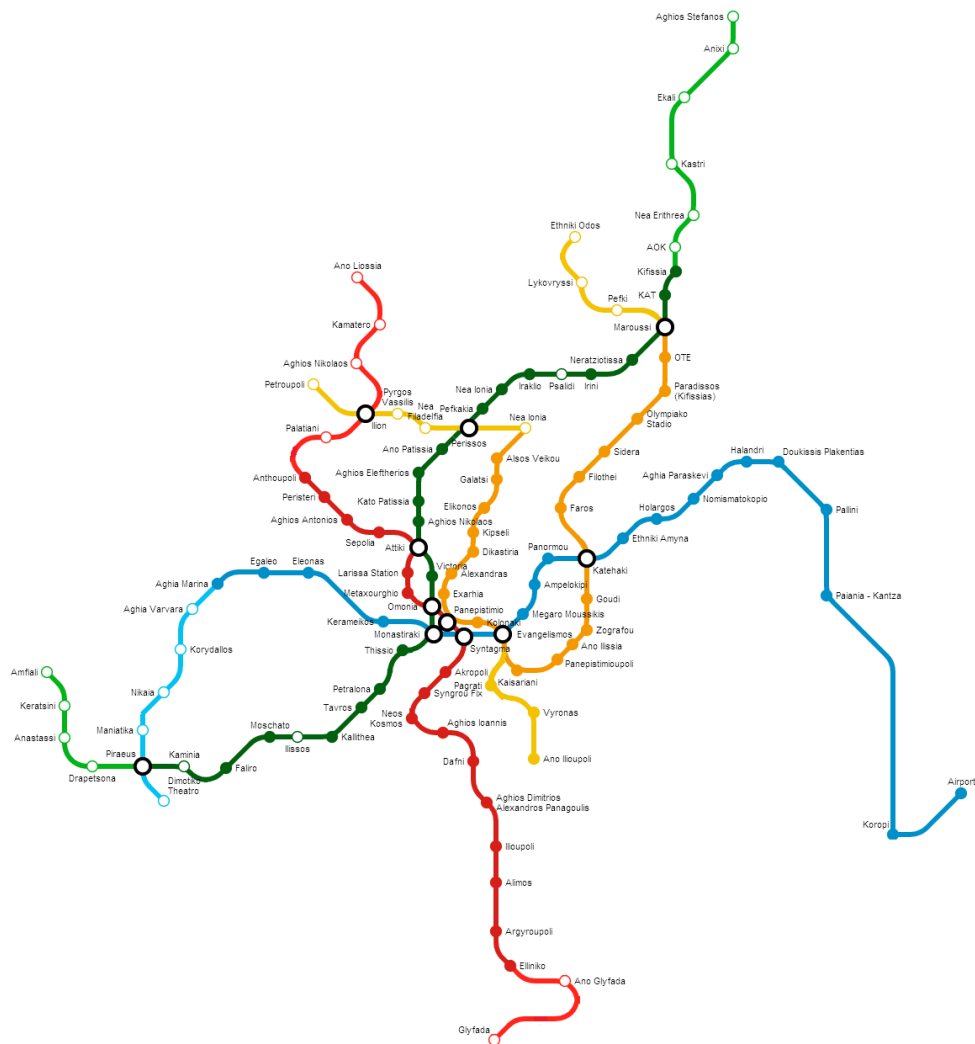




Σχήμα 3 Επέκταση Μετρό Αθήνας. Πηγή: [https://el.wikipedia.org/wiki/Μετρό\\_Αθήνας](https://el.wikipedia.org/wiki/Μετρό_Αθήνας)

Σε εξέλιξη βρίσκεται το έργο επέκτασης της Γραμμής 3 από την Αγία Μαρίνα προς τον Πειραιά με μήκος 7,6 km με 6 σταθμούς. Η συγκεκριμένη σύμβαση υπογράφηκε την 1<sup>η</sup> Μαρτίου του 2012. Η επέκταση αναμένεται να παραδοθεί σε τμήματα με τους σταθμούς έως τη Νίκαια να παραδοθούν στα μέσα του 2020 και τους υπόλοιπους τον Ιούνιο του 2021. Η ολοκλήρωση αυτή αναμένεται να εξυπηρετεί καθημερινά 132.000 νέους επιβάτες, ενώ ο συνολικός χρόνος από το λιμάνι έως το αεροδρόμιο θα διανύεται με το μετρό σε μόλις 45 λεπτά. Οι σταθμοί επέκτασης είναι:

- Αγία Βαρβάρα (Λεωφόρος Ελευθερίου Βενιζέλου, Ι.Ν. Αγίας Ελεούσης)
- Κορυδαλλός (Πλατεία Ελευθερίας)
- Νίκαια (Πλατεία Ελευθερίου Βενιζέλου)
- Μανιάτικα (Αιτωλικού & Μαυρομιχάλη)
- Πειραιάς (Πλατεία Οδησσού - Λιμάνι)
- Δημοτικό Θέατρο (Πλατεία Κοραή)



Σχήμα 4: Υπό Εξέταση Μελλοντικές Επεκτάσεις. Πηγή: [https://el.wikipedia.org/wiki/Μετρό\\_Αθήνας](https://el.wikipedia.org/wiki/Μετρό_Αθήνας)

Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι θα ήταν προτιμότερη η κατασκευή μίας καινούριας αυτόνομης γραμμής. Η σχεδιαζόμενη γραμμή θα προκύψει ως αποτέλεσμα της συνένωσης των αρχικά σχεδιασμένων γραμμών (Γραμμές 2 & 3) και της προσθήκης μερικών νέων σταθμών μεταξύ των Πανεπιστημίου, Ευαγγελισμού και Κατεχάκη (αντί Πανόρμου), επεκτάσεων προς τον Περισσό και τη Λυκόβρυση, καθώς και διακλάδωσης από τον Ευαγγελισμό προς την Άνω Ηλιούπολη (ΣΤΑΣΥ Α.Ε.).

Το πρώτο τμήμα της νέας γραμμής παρουσιάστηκε στις 25 Σεπτεμβρίου του 2014, Άλσος Βεΐκου - Γουδή. Το τμήμα αυτό θα έχει συνολικό μήκος 11,7 km συν 800 m συνδετήριας σήραγγας με τις γραμμές 2&3 και 15 σταθμούς. Οι συρμοί θα κινούνται αυτόματα χωρίς οδηγό. Η κατασκευή του αναμένεται να έχει ολοκληρωθεί το 2027. Στο σχεδιασμό αυτό επανήλθε ο σταθμός μετρό Ελικώνος, παρότι είχε καταργηθεί ενώ

Γραμμή 2		Γραμμή 3		Γραμμή 4	
Σταθμός	Έτος	Σταθμός	Έτος	Σταθμός	Έτος
Πειραιάς	1869	Ανθούπολη	2013	Αγία Μαρίνα	2013
Φάληρο	1887	Περιστερί	2013	Αιγάλεω	2007
Μοσχάτο	1882	Άγιος Αντώνιος	2004	Ελαιώνας	2007
Καλλιθέα	1928	Σεπόλια	2000	Κεραμεικός	2007
Ταύρος/ Ελ. Βενιζέλος	1989	Αττική	2000	Μοναστηράκι	2003
Πετράλωνα	1954	Σταθμός Λαρίσης	2000	Σύνταγμα	2000
Θησείο	1869	Μεταξουργείο	2000	Ευαγγελισμός	2000
Μοναστηράκι	1895	Ομόνοια	2000	Μέγαρο Μουσικής	2000
Ομόνοια	1930	Πανεπιστήμιο	2000	Αμπελόκηποι	2000
Βικτώρια	1948	Σύνταγμα	2000	Πανόρμου	2000
Αττική	1949	Ακρόπολη	2000	Κατεχάκη	2000
Άγιος Νικόλαος	1956	Συγγρού-Φιξ	2000	Εθνική Άμυνα	2000
Κάτω Πατήσια	1956	Νέος Κόσμος	2000	Χολαργός	2010
Άγιος Ελευθέριος	1961	Άγιος Ιωάννης	2000	Νομισματοκοπείο	2009
Άνω Πατήσια	1956	Δάφνη	2000	Αγία Παρασκευή	2010
Περισσός	1956	Άγιος Δημήτριος – Αλέξανδρος Παναγούλης	2004	Χαλάνδρι	2004
Πευκάκια	1956	Ηλιούπολη – Γρηγόρης Λαμπράκης	2013	Πλακεντίας	2004
Νέα Ιωνία	1956	Άλιμος	2013		
Ηράκλειο	1957	Αργυρούπολη	2013		
Ειρήνη	1982	Ελληνικό	2013		
Νερατζιώτισσα	2004				
Μαρούσι	1957				
Κ.Α.Τ.	1989				
Κηφισιά	1957				

Πίνακας 1: Διαχρονική ανάπτυξη σταθμών μετρό.

υπήρχε στην αρχική μελέτη (Wikipedia, 19/09/2019). Η γραμμή 4 είναι η μόνη (προς το παρόν) μελλοντική γραμμή που περιλαμβάνεται στο ισχύον Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας.



Τον Φεβρουάριο του 2018 στον χάρτη της Αττικό Μετρό εμφανίζεται δημοπρατημένο το τμήμα από το Άλσος Βεΐκου έως το Γουδή, με σύνολο 15 σταθμών, που θα είναι οι Άλσος Βεΐκου, Γαλάτσι, Ελικώνος, Κυψέλη, Δικαστήρια, Αλεξάνδρας, Εξάρχεια, Ακαδημία, Κολωνάκι, Ευαγγελισμός, Καισαριανή, Πανεπιστημιούπολη, Ιλίσια, Ζωγράφου, Γουδή και ορίζοντα ολοκλήρωσης του έργου το 2027 (Wikipedia, 2019).

Όσο αφορά την Γραμμή 2, η επέκταση από την Ανθούπολη στο Ίλιον θα περιλαμβάνει τρεις σταθμούς:

- Παλατιανή (Θηβών και Καπαδοκίας)
- Ίλιον (Θηβών και Ελαιών)
- Άγιος Νικόλαος (Αγίου Νικολάου και Παραμυθιάς, Μιχελή)

Οι θέσεις των σταθμών της επέκτασης είναι ενδεικτικές. Αρχικά προβλεπόταν η επέκταση της γραμμής 2 από Ανθούπολη προς Ίλιον μέσω των σταθμών Άγιος Ιερόθεος και Κηπούπολη. Όμως, λόγω των παλιών λιγνιτωρυχείων που εντοπίστηκαν στην περιοχή, ο σχεδιασμός αναθεωρήθηκε και η χάραξη της επέκτασης έγινε προς τα βόρεια - βορειοανατολικά, κατά μήκος της οδού Θηβών και της οδού Αγίου Νικολάου (Wikipedia, 19/09/2019).

Η ανάπτυξη του μετρό διαχρονικά φαίνεται στον Πίνακα 1.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### LAND VALUE CAPTURE

Οι δημόσιες επενδύσεις, όπως λ.χ οποιαδήποτε βελτίωση στις μεταφορικές υποδομές, έχει άμεσο αντίκτυπο στις αξίες γης. Οι βελτιώσεις αυτές μπορούν να αφορούν νέες μεταφορικές υποδομές καθώς και γενικότερες βελτιώσεις στις ήδη υπάρχουσες και μπορούν να αυξήσουν τις γειτονικές αξίες της γης, δημιουργώντας ένα μη δεδουλευμένο κέρδος για τους ιδιοκτήτες της. Η αύξηση της αξίας της γης, η οποία θα ωφελήσει τους ιδιώτες της περιοχής, χωρίς κόστος, μπορεί να «συλληφθεί» και να μετατραπεί σε δημόσια έσοδα. Έτσι, η δέσμευση αξίας εσωκλείει τις θετικές εξωτερικές επιδράσεις των δημόσιων επενδύσεων, επιτρέποντας στους δημόσιους οργανισμούς να φορολογούν τους άμεσους αποδέκτες των επενδύσεων τους.

Η επίδραση των αλλαγών αυτών είναι αντικείμενο μελέτης τόσο από την σκοπιά του εισοδήματος, της εργασίας, του πληθυσμού, των χρήσεων γης, της πυκνότητας του πληθυσμού όσο και από την πλευρά των τομέων του εμπορίου, στα γραφεία και σε διάφορες κατηγορίες κατοικιών. Αλλαγές όπως η κατασκευή ή βελτίωση ενός υφιστάμενου δικτύου μετρό ή τραμ μπορεί να επιφέρουν ένα σύνολο αλλαγών.

Η πολιτική Land Value Capture (LVC) είναι μία μορφή δημόσιας χρηματοδότησης που ανακτά μέρος ή σύνολο της αξίας που δημιουργεί η δημόσια υποδομή στους ιδιώτες της γύρω περιοχής. Σε πολλές χώρες, η υποστήριξη της αστικής ανάπτυξης προέρχεται από τον δημόσιο τομέα και η πολιτική LVC αποσκοπεί στη δημιουργία νέων υποδομών ή στη βελτίωση των υπαρχόντων όπως λ.χ. στις οδικές υποδομές, στα μέσα μεταφοράς, σε πάρκα, κοινωνικές, υγειονομικές και εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις, κοινωνική στέγαση, εργαλεία προσαρμογής και μετριασμού του κλίματος κλπ. Τέτοιου είδους υποδομές απαιτούν μεγάλες οικονομικές επενδύσεις και συντήρηση, καθώς συχνά η χρηματοδότηση τους βασίζεται στους ίδιους τους κυβερνητικούς φορείς.

Οι δημόσιοι φορείς, αναζητούν μηχανισμούς οι οποίοι μπορούν να επιτρέψουν τη δημοσιονομική υποστήριξη αυτών των επενδύσεων, ώστε να γίνουν έσοδα για το κράτος και για να επανεπενδυθούν. Ο μηχανισμός LVC εξασφαλίζει την ανάκτηση μέρους των οφελών που προέρχονται από δημόσιες επενδύσεις, προκειμένου να αντισταθμιστεί το κόστος της ίδιας της επένδυσης. Προσμετρώντας την επακόλουθη αύξηση της αξίας της γης, οι κυβερνήσεις είναι σε θέση να ανακτήσουν κεφάλαια, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία πρόσθετης αξίας για τις κοινότητες στο μέλλον. Έτσι, οι δημόσιες επενδύσεις που αφορούν για παράδειγμα τη δημιουργία ή τη βελτίωση των υποδομών τραμ ή μετρό μπορούν να αυξήσουν τις γειτονικές αξίες της γης, δημιουργώντας ένα μη δεδουλευμένο κέρδος για ιδιώτες γαιοκτήμονες.

Οι μηχανισμοί δέσμευσης αξίας Land Value Capture αποτελούν αντικείμενο πλήθους ερευνών και συζητήσεων καθώς προσφέρουν μία στοχευμένη μέθοδο για την χρηματοδότηση υποδομών που ωφελούν συγκεκριμένες εκτάσεις και επειδή τέτοιου είδους επενδύσεις μπορούν να δημιουργήσουν πρόσφορο έδαφος για νέου είδους επενδύσεις της περιοχής από ιδιώτες, ώστε να επέλθει ένα ευρύτερο όφελος. Τέτοιου

είδους παραδείγματα είναι οι ευκαιρίες απασχόλησης, αγορές και άλλου είδους παροχές. Μπορεί να είναι πολιτικά χρήσιμο για το δημόσιο ταμείο να καταγραφεί ένα μέρος των εξωτερικών θετικών επιρροών της επένδυσης, καθώς θα καθησυχάσει την ανησυχία των πολιτών σχετικά με το γεγονός ή την αντίληψη, ότι οι τιμές γης των συγκεκριμένων ιδιοκτητών της περιοχής θα αυξηθεί αφού οι επενδύσεις αστικών υποδομών πληρώνονται από τα γενικά έσοδα της πόλης.

Ο πιο συνηθισμένος μηχανισμός δέσμευσης αξίας είναι ο φόρος ακίνητης περιουσίας. Η αξία κάθε γης καθορίζεται από την εγγύτητα της με διάφορες παροχές (δημόσιες και ιδιωτικές). Για παράδειγμα, σε περίπτωση που εγκατασταθεί ένας νέος σταθμός μετρό ή τραμ, η γη πλησίον της νέα μονάδας γίνεται πιο πολύτιμη. Επομένως, ακόμη και αν ο φορολογικός συντελεστής δεν αλλάξει, τα φορολογικά έσοδα από τα περιουσιακά στοιχεία τα οποία επωφελούνται αυξάνονται μέσω υψηλότερων τιμών γης και αυξημένης ανάπτυξης. Η αποτελεσματικότητα της συλλογής της αξίας της γης εξαρτάται από την εύρυθμη λειτουργία ενός συστήματος φόρου ακίνητης περιουσίας με συχνές επικαιροποιημένες εκτιμήσεις.

Η μεθοδολογία της LVC εφαρμόζεται εδώ και αρκετές εκατοντάδες χρόνια και οι αρχές που τη διέπουν αναφέρθηκαν ήδη από τις εργασίες του οικονομολόγου Adam Smith. Η Ειδική Αξιολόγηση (Special Assessments - SA), η οποία είναι μία από τις μεθόδους της LVC, χρησιμοποιήθηκε το 1691 στη Νέα Υόρκη για την χρηματοδότηση της κατασκευής αποχετευτικού συστήματος και οδοστρώματος (Zhao and Larson, 2011). Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1800, αρκετά κράτη ανέπτυξαν τέτοιου είδους συστήματα και ως το 1850 είχαν αναπτυχθεί στην Αμερική πολιτικές LVC παρόμοιες με εκείνες που χρησιμοποιούνται σήμερα.

## 2.1. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ LAND VALUE CAPTURE

Η LVC δεν έχει ακόμη εφαρμοστεί στην Ελλάδα και υπάρχουν λίγες πληροφορίες σχετικά με το θέμα εντός της χώρας. Σε αυτή τη βάση και έπειτα από εκτενή βιβλιογραφική μελέτη, υποστηρίζεται ότι υπάρχει ένα κενό έρευνας σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί στη Ελλάδα. Στην παρούσα εργασία θα μελετηθούν αρχικά τα κύρια χαρακτηριστικά του LVC καθώς και παραδείγματα εφαρμογής του στο εξωτερικό με σκοπό να διερευνηθεί στη συνέχεια η δυνατότητα εφαρμογής του στην Ελλάδα. Ως ένα βήμα για να εξεταστεί η σημασία των σχετικών στρατηγικών στην Ελλάδα, αποφασίστηκε να διερευνηθεί η επίδραση των αποφάσεων του δημοσίου στην αξία της γης. Ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα εντός της θεωρίας είναι η πρόβλεψη και η εκτίμηση της αλλαγής της αξίας της ακίνητης περιουσίας, ως αποτέλεσμα της βελτίωσης της γειτονικής υποδομής.

Η εφαρμογή της πολιτικής LVC σε περιοχές όπου η επίδραση ενός συγκοινωνιακού έργου είναι αισθητή, έχει διττό αποτέλεσμα: από την μία περιορίζει την ενδεχόμενη κερδοσκοπική διάθεση από την πλευρά των ιδιοκτητών και από την άλλη διατηρεί το κόστος εκμετάλλευσης σε υψηλά επίπεδα με αποτέλεσμα οι κάτοχοι τίτλων ιδιοκτησίας να αναζητούν άμεση απόδοση των επενδύσεων τους, πυροδοτώντας έτσι εντονότερη οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή. Οι υποστηρικτές της μεθόδου LVC

συναινούν ότι οι μηχανισμοί χρηματοδότησης των υποδομών μπορούν να χρησιμοποιούνται ως μέσα για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων του σχεδιασμού κι όχι ως απλά διεκπεραιωτικά εργαλεία (Tomalty, 2007). Τα τελευταία χρόνια, ενώ μπορεί να θεωρηθεί ότι υπάρχει επαρκής αποδοχή από τον κόσμο αλλά και πολιτική στήριξη, η LVC δεν έχει εφαρμοστεί όσο εκτεταμένα θα δικαιολογούσε ο ενθουσιασμός που την περιβάλλει, πιθανώς λόγω της αδυναμίας των κυβερνήσεων να υποστηρίξουν χρηματοδοτικά αυτού του είδους την ανάπτυξη (Covarrubias, 2004, Renne and Newman, 2002).

Η ακολουθούμενη πολιτική στον τομέα των μεταφορών είχε μέχρι πρόσφατα την τάση να εξελίσσεται σε κάτι που οδηγούσε σε προβλήματα αναφορικά με τη βιωσιμότητα των πόλεων, συχνά με εξαιρετικά καταστροφικό και δαπανηρό τρόπο. Το ίδιο συνέβαινε και με τις μεθόδους που επιλεγόντουσαν για τη χρηματοδότηση αυτής της πολιτικής. Η χρηματοδότηση μέσω LVC αποτελεί μία προσέγγιση σύμφωνη με υγιείς φορολογικές και οικονομικές αρχές και παρέχει ένα μέσο με τη βοήθεια του οποίου, όλες οι επιβλαβείς κι αρνητικές συνέπειες των προηγούμενων αποφάσεων μπορούν να αρχίσουν να διορθώνονται και η επόμενη γενιά συγκοινωνιακών υποδομών να υποστηριχθεί με σχετικά ανώδυνες μεθόδους (Batt, 2001). Η κατανόηση των τεχνικών υλοποίησης του LVC από την εμπειρία άλλων χωρών μπορεί να καταδείξει την αυξημένη σημασία τους και για μελλοντική εφαρμογή στην Ελλάδα.

## 2.2 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ LAND VALUE CAPTURE

Η καταγραφή της αξίας της γης περιλαμβάνει τέσσερα βήματα (Walters, 2013) ως εξής:

- Πρέπει να υπάρξει αύξηση της αξίας της γης ως αποτέλεσμα των βελτιώσεων της υπηρεσίας ή υποδομής.
- Απαιτείται να εκτιμηθεί η αλλαγή της αξίας της γης και να αντιστοιχιστεί σε ένα δίκαιος σχετικός φόρος ή τέλος.
- Ο φόρος ή το ανταποδοτικό τέλος πρέπει να εφαρμοστεί και να διατηρηθεί για επαρκές χρονικό διάστημα, ώστε να καλυφθούν τα προβλεπόμενα στο προϋπολογισμό έξοδα του σχεδίου.
- Οι προσπάθειες συλλογής στοιχείων πρέπει να είναι επαρκείς και ανάλογες της πραγματοποιούμενης ζούξης της αξίας.

Οι παραλλαγές των χρηματοδοτικών μηχανισμών LVC είναι πολυάριθμες. Δεν είναι ιδιαίτερα εύκολο να κατηγοριοποιηθούν καθώς από τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι πολλές φορές δεν χρησιμοποιείται η ίδια ονομασία. Επίσης, ο ίδιος μηχανισμός ενδέχεται να χρησιμοποιείται διαφοροποιημένος σε διαφορετικές περιοχές, καθώς προσαρμόζεται κάθε φορά σε άλλο οικονομικό, θεσμικό και κοινωνικό πλαίσιο και στις τοπικές συνθήκες και ιδιαιτερότητες. Επομένως μία αυστηρή και απόλυτη κατηγοριοποίηση θα εμπειρείχε μεγάλο βαθμό ρίσκου και δε θα είχε ιδιαίτερο νόημα στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης. Η ονομασία και η κατηγοριοποίηση των μεθόδων LVC δεν μπορεί να είναι μονοσήμαντη, αλλά οφείλει να έχει αρκετή ευελιξία, όπως άλλωστε το περιεχόμενο και η χρησιμότητά τους είναι ευέλικτα.

Ως προς τους βασικούς τους στόχους, ο διαχωρισμός των πολιτικών LVC μπορεί να γίνει σε δύο γενικές ομάδες: α) σε αυτές που επιδιώκουν την ανάκτηση του κόστους

των κεφαλαίων από μία συγκεκριμένη αστική επένδυση και β) σε αυτές που στοχεύουν στη γενική αναβάθμιση και ανάπτυξη μιας περιοχής μέσω της αξιοποίησης των συλλεγόμενων εσόδων και της επανεπένδυσης σε άλλα έργα τοπικής αναζωογόνησης. Η πρώτη ομάδα πολιτικών έχει ως σαφή και καθορισμένο στόχο τη δέσμευση της επιπρόσθετης αξίας που προκύπτει από την επένδυση για τη χρηματοδότηση της ενώ η δεύτερη ομάδα πολιτικών περιλαμβάνει μηχανισμούς οι οποίοι μεγιστοποιούν το ενδεχόμενο μία νέα ή βελτιωμένη υποδομή να έχει ευρύτερη επίδραση στην περιοχή. Οι μηχανισμοί που στοχεύουν στην ανάπτυξη τείνουν να χρησιμοποιούνται περισσότερο για τη χρηματοδότηση νέων υποδομών σε περιοχές υψηλής ανάπτυξης, ενώ αντίθετα όσοι έχουν φορολογικό προσανατολισμό χρησιμοποιούνται συνήθως με στόχο την (εν μέρει) ανάκτηση της επιπρόσθετης αξίας που δημιουργούν οι νέες ή βελτιωμένες υποδομές σε κατοικημένες περιοχές (Zegras et al., 2013).

Όσον αφορά στη χρηματοδότηση αστικών συστημάτων δημόσιων συγκοινωνιών, υπάρχουν τρεις κύριες μέθοδοι (Medda, 2012):

- Φόρος Υπεραξίας (Betterment Tax): επιβάλλεται στις ιδιοκτησίες οι οποίες επωφελούνται από την αύξηση στη προσβασιμότητα.
- Tax Increment Financing (TIF): πακέτο παροχής κινήτρων οικονομικής ανάπτυξης.
- Συνδυασμένη Ανάπτυξη (Joint development): σύστημα συνεργασίας μεταξύ δημοσίου τομέα και ιδιωτών που ασχολούνται με την ανάπτυξη (developers).

Αυτές οι μέθοδοι αναλύονται ειδικότερα στη συνέχεια μαζί με ορισμένους ακόμη διαφορετικούς μηχανισμούς χρηματοδότησης που απαντώνται στη βιβλιογραφία.

### 2.2.1. ΦΟΡΟΣ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ ( BETTERMENT TAX)

Ο φόρος υπεραξίας (batterment tax) είναι επίσης γνωστός ως «εκτίμηση οφέλους» (benefit assessment) και αποτελεί το σύνολο των δημόσιων επενδύσεων από την χρηματοδότηση ενός συστήματος μαζικής μεταφοράς μέσω της φορολόγησης στην επιπρόσθετη αξία της γης. Ο φόρος υπεραξίας επιβάλλεται σε αυτούς που επωφελούνται από την αυξημένη προσβασιμότητα, από τις μειώσεις στην κυκλοφοριακή συμφόρηση αλλά και από την επίτευξη της μείωσης του μεταφορικού κόστους. Επιπλέον, ο φόρος αυτός έχει την δυνατότητα να παρακινήσει αστική ανάπτυξη υψηλής πυκνότητας καθώς αποφεύγεται η κερδοσκοπία γης από τους ιδιώτες δικαιούχους (Medda, 2012). Συνήθως παίρνει τη μορφή ενός ειδικού φόρου/εισφοράς και απευθύνεται σε ιδιοκτήτες ή σε επιχειρηματίες.

Ο χρηματοδοτικός μηχανισμός betterment tax είναι πιο αποτελεσματικός σε πόλεις με ισχυρή κτηματαγορά και καλά οργανωμένο σύστημα φορολογικής διαχείρισης. Οι χώρες ή οι τοποθεσίες που ευημερούν εμφανίζουν μεγαλύτερη προθυμία να πληρώσουν, με αποτέλεσμα οι συγκοινωνιακές παρεμβάσεις να συγκεντρώνονται στις πλουσιότερες συνοικίες μιας πόλης (ADEC, 2010).



Σχήμα 5: Παράδειγμα Επαναλαμβανόμενου Φόρου Υπεραξίας (McIntosh et al., 2011)

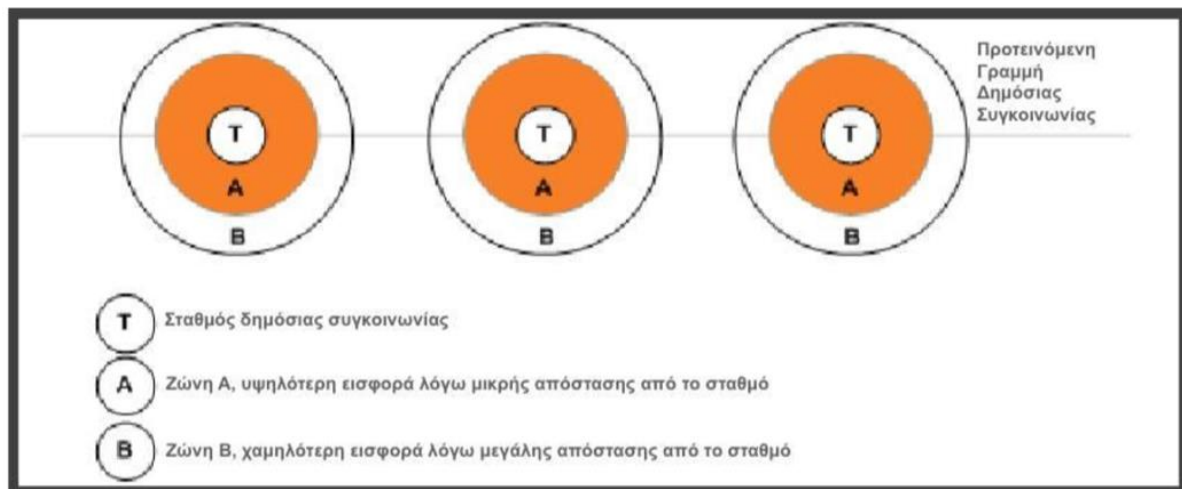
### 2.2.2. ΕΙΔΙΚΗ ΖΩΝΗ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ (SPECIAL ASSESSMENT DISTRICT)

Τις περισσότερες φορές, η επιπρόσθετη αξία που αποκτούν οι ιδιοκτησίες, φορολογείται εντός μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής που θεωρείται πως θα επηρεαστεί περισσότερο από την επένδυση στη νέα ή υφιστάμενη συγκοινωνιακή υποδομή. Η περιοχή αυτή ορίζεται στη βιβλιογραφία ως Special Assessment District (SAD), Benefit Assessment District (BAD) ή Local Improvement District (LID). Εντός αυτής της ζώνης οι ιδιοκτησίες φορολογούνται υψηλότερα κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου. Ωστόσο, στις περιπτώσεις όπου η φορολόγηση αφορά χρηματοδότηση συστήματος μαζικής μεταφοράς, θα πρέπει να εξετάζεται η χρήση κλιμακωτής φορολόγησης καθώς έχει αποδειχθεί βιβλιογραφικά ότι όσο μειώνεται η απόσταση της ιδιοκτησίας από το έργο τόσο μεγαλύτερη είναι η θετική επίδραση. Η εφαρμογή του LVC σε μια τέτοια περιοχή προϋποθέτει την ενημέρωση και τη συναίνεση της πλειονότητας των ιδιοκτητών ακινήτων (Fogarty et al., 2008).

Προφανώς είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η ακτίνα επιρροής του έργου και η χάραξη ζωνών εμπεριέχει ένα βαθμό αυθαιρεσίας (Rybeck, 2004). Ιδανικά, το σύνολο των ιδιοκτησιών που επωφελούνται από τη συγκοινωνιακή υποδομή θα έπρεπε να πληρώνουν εισφορές και το όφελος θα έπρεπε να υπολογίζεται για κάθε ιδιοκτησία ξεχωριστά, ούτως ώστε ο επιβαλλόμενος φόρος να είναι ανάλογος του οφέλους (Mathur and Smith, 2012).

Στον Καναδά και στις ΗΠΑ λειτουργούν τέτοιου είδους περιοχές εδώ και χρόνια. Σε αυτές εφαρμόζεται ένας ειδικός φόρος ιδιοκτησίας ανάλογα με την ζώνη που βρίσκεται η εκάστοτε επιχείρηση. Το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων χρησιμοποιείται για την βελτίωση/ανάπλαση του τοπικού περιβάλλοντος και όχι για την υποστήριξη των δημοσίων μεταφορών (Martínez and Viegas, 2007).





Σχήμα 6: Περιφέρειες Αξιολόγησης Περιοχών. (Henry Prokuda, 2013)

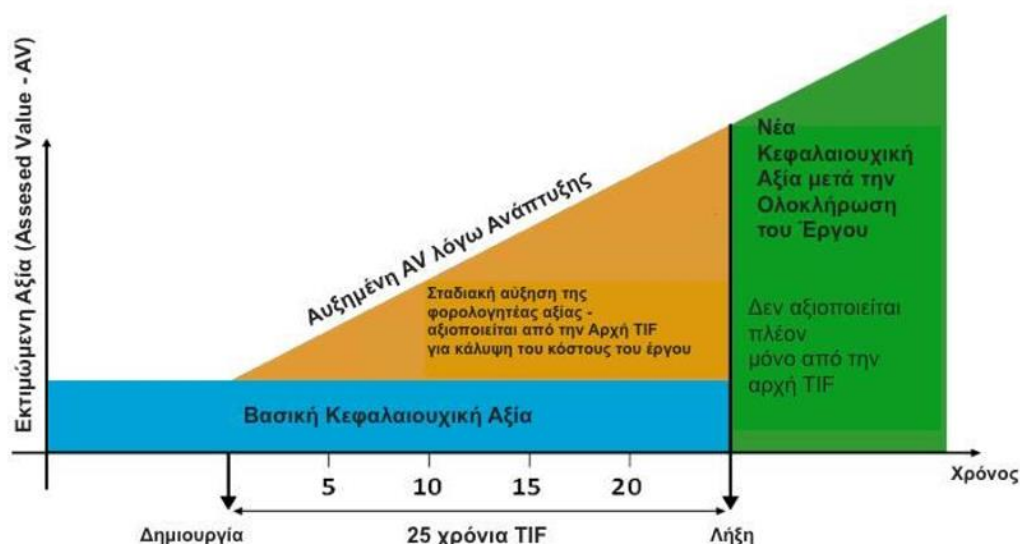
### 2.2.3 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΜΕΣΩ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ (TAX INCREMENT FINANCE – TIF)

Η κύρια ιδέα της χρηματοδοτικής αυτής στρατηγικής είναι πως οι δημόσιες επενδύσεις αναπτύσσουν τις περιοχές που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό προσβασιμότητας. Έτσι, οι ιδιώτες επενδυτές παρακινούνται να επενδύσουν στις περιοχές αυτές εφόσον βεβαιώνονται ότι οι φόροι που θα πληρώνουν θα χρησιμοποιούνται για την ανάπλαση της συγκεκριμένης περιοχής, η οποία ως εκ τούτου θα αποκτήσει επιπλέον αξία. Η εφαρμογή του TIF είναι ιδιαίτερα δημοφιλής στις ΗΠΑ. Εκεί χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1952, στην Πολιτεία της California (Medda, 2012).

Ο μηχανισμός TIF στοχεύει στην αναβάθμιση μιας περιοχής και στην ενθάρρυνση της οικονομικής ανάπτυξης. Υλοποιείται μέσω της δημιουργίας μίας περιοχής, κατά την περίοδο στην οποία πρόκειται να ξεκινήσει ένα αναπτυξιακό έργο. Σε αυτό το σημείο η φορολογική βάση «παγώνει» στο επίπεδο που βρίσκεται πριν ξεκινήσει η κατασκευή του έργου, για μία αρκετά μεγάλη χρονική περίοδο, συνήθως 10 με 25 έτη, με την παραδοχή ότι η περιοχή δε θα αναπτυσσόταν χωρίς δημόσια παρέμβαση μέσω επενδύσεων (Farris and Horbas, 2009, Forgey, 1992).

Όσο οι επενδύσεις αρχίζουν να πραγματοποιούνται στην περιοχή, τόσο η αξία των ιδιοκτησιών σε αυτή αυξάνεται και επομένως αυξάνονται και οι φορολογικές εισφορές. Οι φόροι ιδιοκτησίας συνεχίζουν να συλλέγονται κανονικά. Δηλαδή οι φόροι στις νέες αυξημένες αξίες μείνουν το αντίστοιχο ποσό. Εάν η φορολόγηση εφαρμοζόταν στις «παγωμένες» τιμές του αρχικού έτους, πάνε σε ένα ειδικό ταμείο της διαχειριστικής αρχής TIF κι αξιοποιούνται είτε για την αποπληρωμή τμήματος των υπενδεδυμένων κεφαλαίων για την κατασκευή του έργου είτε για μελλοντική ανάπτυξη. Όσον αφορά τις επενδύσεις σε συγκοινωνιακές υποδομές, συνήθως το ποσοστό του συνολικού κόστους του έργου που χρηματοδοτείται μέσω TIF κυμαίνεται από 1/6 έως και το 50% σε ορισμένες περιπτώσεις (Mathur and Smith, 2012).

Σήμερα, 49 από τις 50 Πολιτείες των ΗΠΑ διαθέτουν νομικό πλαίσιο που επιτρέπει και διευκολύνει την εφαρμογή TIF (μόνη εξαίρεση αποτελεί η Πολιτεία της Arizona). Πολυάριθμα είναι τα παραδείγματα από τη χρήση TIF για τη χρηματοδότηση μεγάλων συγκοινωνιακών έργων στις Η.Π.Α., τα περισσότερα από τα οποία έχουν κριθεί ως επιτυχημένα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η πόλη του Σικάγου, όπου το 2014 ήταν σε λειτουργία 163 περιοχές TIF (Amborski, 2014).



Σχήμα 7: Τρόπος Λειτουργίας Περιοχών Με Φορολογική Προσαύξηση (Ward, 2012)

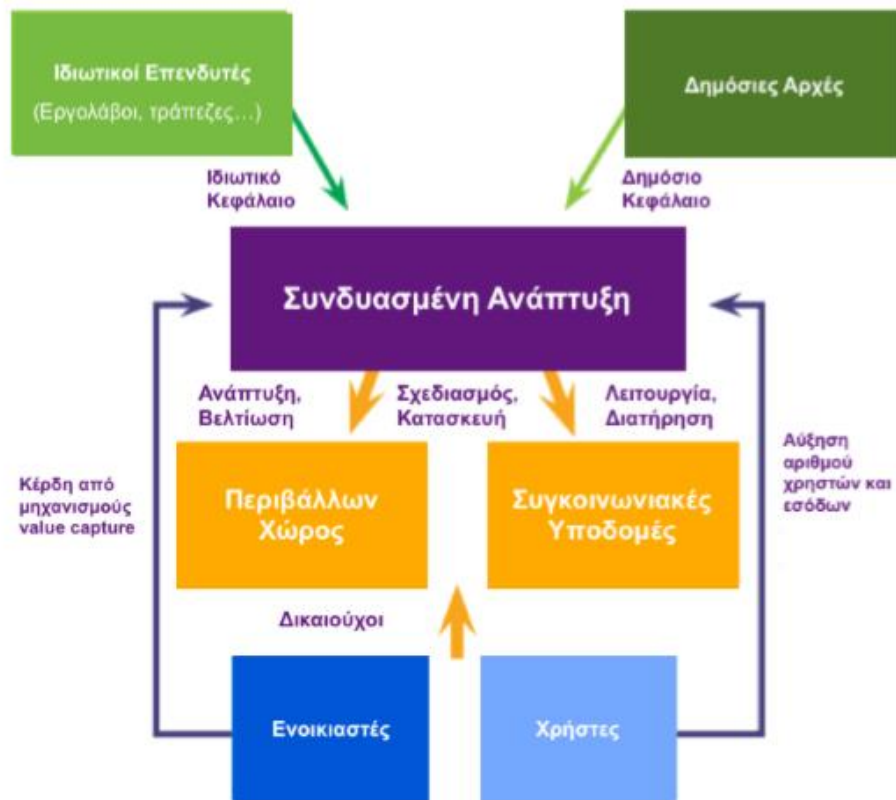
#### 2.2.4. ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (JOINT DEVELOPMENT)

Ως συνδυασμένη ανάπτυξη (joint development) περιγράφεται η συνεργασία μεταξύ δημοσίων και ιδιωτικών οντοτήτων, συνήθως ενός δημόσιου συγκοινωνιακού φορέα ή της τοπικής αυτοδιοίκησης με μέλη που ασχολούνται με την κτηματαγορά. Από την πλευρά του δημόσιου φορέα, η συνδυασμένη ανάπτυξη στοχεύει σε έσοδα προς όφελος του φορέα ή/και στην αύξηση του αριθμού των χρηστών της δημόσιας συγκοινωνίας. Τα κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα αυτής της μεθόδου συνοψίζονται ως εξής (Mathur and Smith, 2012):

- Νομικά δεσμευτική συμφωνία μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών.
- Ο ιδιωτικός φορέας οφείλει να αποζημιώσει το δημόσιο μέσω πληρωμών ή διευθετήσεων επιμερισμού του κόστους.
- Όλα τα εμπλεκόμενα μέρη συμφωνούν να συμμετάσχουν εκούσια στη συμφωνία.

Η μέθοδος της συνδυασμένης ανάπτυξης απέκτησε φήμη στις Η.Π.Α. στις αρχές της δεκαετίας του 1980, όταν χρησιμοποιήθηκε για να χρηματοδοτήσει 10 νέα σιδηροδρομικά συστήματα. Δεν χρησιμοποιείται τόσο ευρέως όσο η TIF, και μάλιστα κάποιες Πολιτείες απαγορεύουν δια νόμου την εμπλοκή των δημόσιων συγκοινωνιακών φορέων σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τις χρήσεις γης και την κτηματαγορά (Mathur and Smith, 2012).





Σχήμα 8: Η Λειτουργία Της Συνδυασμένης Ανάπτυξης (CODATU, 2009).

Η συνδυασμένη ανάπτυξη είναι στην ουσία είναι μία διαδικασία ανταλλαγής: οι ιδιώτες επενδυτές επωφελούνται από τα προνόμια της επιπλέον προσβασιμότητας (υψηλότερες τιμές ενοικίασης και αύξηση ζήτησης) και ο δημόσιος κοινωνικός φορέας ενισχύει τα έσοδά του μέσω του καταμερισμού του κόστους.

Τα έργα που χρηματοδοτούνται συνδυαστικά από τον δημόσιο αλλά και από τον ιδιωτικό τομέα αναφέρονται συχνά ως Συμπράξεις Δημοσίου – Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ), όμως αυτή η περιγραφή δεν είναι πάντα σωστή. Κάποιοι τύποι joint development μπορούν πράγματι να χαρακτηριστούν ως ΣΔΙΤ, αλλά αυτό δεν ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις, καθώς υπάρχουν και άλλες μορφές που δεν εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία (Zhao, 2012).

Άλλα χρηματοδοτικά εργαλεία LVC που συναντώνται στην βιβλιογραφία είναι τα εξής:

- τα κοινωνικά τέλη χρησιμότητας (transportation utility),
- τα τέλη επί της ανάπτυξης (development impact fees),
- οι δράσεις διαπραγμάτευσης (negotiated exactions) και τα
- δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας,

### 2.2.5 ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΤΕΛΗ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (TRANSPORTATION UTILITY)

Ο μηχανισμός αυτός έχει ως γνώμονα ότι τα συγκοινωνιακά δίκτυα μπορούν να αντιμετωπιστούν ως δημόσια παροχή, όπως ακριβώς και τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, τα οποία κατά κύριο λόγο χρηματοδοτούνται από τους χρήστες τους. Είναι ανάλογα του πόσο χρησιμοποιεί κάποιος μία συγκοινωνιακή υπηρεσία, καθώς βασίζονται στον αριθμό μετακινήσεων που γεννά κάθε ιδιοκτησία, παρέχοντας άμεση σύνδεση μεταξύ της ζήτησης για μεταφορικές υποδομές και κόστος κατασκευής και συντήρησης.

Έτσι, προκύπτει ότι τείνουν να επιβαρύνουν περισσότερο τις εμπορικές και βιομηχανικές χρήσεις, οι οποίες συνήθως κάνουν μεγαλύτερη χρήση των μεταφορικών υπηρεσιών. Επειδή ελαφρύνουν τις εισφορές των κατοίκων και επικεντρώνονται στις επαγγελματικές χρήσεις, συνήθως αποτελούν αρκετά δημοφιλές εργαλείο LVC σε περιοχές κατοικιών. Η εφαρμογή του μέτρου εμπεριέχει ένα βαθμό δυσκολίας, καθώς είναι πολύ δύσκολο έως αδύνατο να απαγορευτεί η παροχή συγκοινωνιακών υπηρεσιών σε όσους ιδιοκτήτες αρνούνται να πληρώσουν το ποσό που τους αναλογεί (Iacono et al., 2009).

Ο μηχανισμός χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στην πόλη Fort Collins στο Colorado των ΗΠΑ το 1984 και έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής στην Πολιτεία του Oregon. Παρ' όλα αυτά, πρέπει να τονιστεί ότι στα πρώτα χρόνια λειτουργίας του μέτρου τα αποτελέσματα είχαν αντιφάσεις και μερικές φορές η νομιμότητα του μηχανισμού αμφισβητήθηκε δικαστικά και η εφαρμογή του σταμάτησε ή αναβλήθηκε. Το Institute of Transportation Engineers (2014) αναφέρει ότι για να υπολογιστεί το ύψος του τέλους συνήθως εκτιμάται ο αριθμός των μετακινήσεων που αντιστοιχεί σε κάθε ιδιοκτησία. Ο αριθμός όμως των μετακινήσεων αποτελεί εκτίμηση κι όχι μέτρηση, η ίδια ακριβώς μεθοδολογία θα πρέπει να ακολουθείται για όλους του τύπους ιδιοκτησιών για να εξασφαλισθεί η μέγιστη δυνατή ακρίβεια (Junge and Levinson, 2012). Για να θεωρηθεί έγκυρη η εφαρμογή του μηχανισμού, πρέπει να είναι σαφές ότι προορίζεται ως αντάλλαγμα για την παροχή κάποιας συγκεκριμένης υπηρεσίας, και όχι ως γενικότητα για τη συλλογή εσόδων της τοπικής αυτοδιοίκησης. Σε αντίθετη περίπτωση μπορούν να υπάρξουν δικαστικά αμφισβητήσεις.

### 2.2.6. ΤΕΛΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (DEVELOPMENTIMPACTFEES)

Πρόκειται για ένα νέο ή προτεινόμενο αναπτυξιακό έργο το οποίο πληρώνει ένα μέρος ή το σύνολο των δαπανών για την παροχή δημόσιων υπηρεσιών στη νέα ανάπτυξη. Συνήθως καταβάλλεται εφάπαξ. Η σκέψη εδώ είναι η συνεισφορά στο κόστος των επιπλέον υποδομών οι οποίες θα είναι απαραίτητες λόγω της αυξημένης ανάπτυξης. Έτσι, καταμερίζεται το οριακό κόστος της ανάπτυξης της περιοχής. Η μέθοδος αυτή της LVC δεν είναι συνήθως η κύρια πηγή εσόδων για την κατασκευή συγκοινωνιακών έργων, αλλά σκοπεύει στην χρηματοδότηση του μεριδίου των συγκοινωνιακών επενδύσεων. Ο βαθμός πολυπλοκότητάς της δεν είναι μεγάλος και μπορεί να εφαρμοστεί και πολιτικά.

### 2.2.7. ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ (NEGOTIATED EXACTIONS)

Οι διαδικασίες διαπραγμάτευσης δεν εφαρμόζονται με βάση κάποια επίσημη, στερεότυπη διαδικασία. Οι επενδυτές προσφέρουν χρηματικά ποσά όσο και εισφορά γης (Zhao et al., 2012a). Αυτό γίνεται συνήθως με μια εφάπαξ πληρωμή ή μεταφορά γης, αλλά μπορεί επίσης να βασίζεται σε κατασκευαστικές δραστηριότητες ή παροχή δημόσιων υπηρεσιών. Μια σημαντική πτυχή είναι ότι οι διαδικασίες της διαπραγμάτευσης αρχίζουν συνήθως από τον κύριο του έργου, ως ένα βήμα για να αποφασιστεί η έγκριση του (Υπουργείο Μεταφορών των ΗΠΑ, 2018α). Θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως συμπληρωματική πηγή εσόδων, καθώς δεν μπορεί να αντικαταστήσει βασικούς χρηματοδοτικούς μηχανισμούς. Είναι ένα μέτρο σχετικά εύκολα εφαρμόσιμο, που προωθεί την οικονομική αποδοτικότητα (Iacono et al., 2009).

### 2.2.8 ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

Η στρατηγική για τα Δικαιώματα Πνευματικής Ιδιοκτησίας παρέχει το δικαίωμα ανάπτυξης ακινήτου πάνω από ένα συγκεκριμένο κομμάτι γης με την καταβολή χρηματικής εισφοράς ή πρόσθετων φόρων ακίνητης περιουσίας ή εισοδήματος. Ένα παράδειγμα είναι όταν ένας ιδιώτης επενδυτής αποκτά τα δικαιώματα να αναπτύξει ένα κτίριο υπηρεσιών πάνω από ένα σιδηροδρομικό σταθμό, μοιράζοντας τα έσοδα με τον ιδιοκτήτη του σταθμού σιδηροδρομικού σταθμού (Zhao et al., 2012a).

### 2.2.9 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ LAND VALUE CAPTURE ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ

Υπάρχουν αρκετές στρατηγικές χρηματοδότησης LVC οι οποίες βασίζονται σε έσοδα που παράγονται μετά την ολοκλήρωση του έργου υποδομής, πράγμα που σημαίνει ότι συχνά είναι απαραίτητη η προσωρινή χρηματοδότηση. Αυτό μπορεί να γίνει με την έκδοση ομολόγων γενικής υποχρέωσης ή ομολόγων εσόδων. Τα ομόλογα εσόδων μπορούν να εκδοθούν μόνο με το ισχύον νόμο, που σημαίνει ότι τα ομόλογα θα επιστραφούν με φορολογικά έσοδα.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, πολλές από τις μεθόδους καταγραφής της αξίας απαιτούν μια εκτίμηση του αντίκτυπου ενός έργου υποδομής στις γειτονικές αξίες των ακινήτων. Οι Bujanda και Fullerton (2017) διεξήγαγαν μια έρευνα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι τιμές των ακινήτων επηρεάζονται από τα παρακείμενα έργα υποδομής και διερεύνησαν εμπορικές και οικιστικές ιδιοκτησίες σε δύο διαφορετικές περιπτώσεις. Η έρευνά τους έδειξε ότι η υποδομή μεταφορών μπορεί να δημιουργήσει ένα ασφάλιστρο για τα ακίνητα, αλλά δεν είναι πάντοτε θετικό, μερικές φορές είναι αρνητικό (Bujanda και Fullerton, 2017). Χρησιμοποιώντας της μέθοδο Geographic Weighted Regression (GWR) οι ερευνητές κατέληξαν να προσδιορίσουν ποσοτικούς συντελεστές για διάφορες παραμέτρους που ήταν χρήσιμες για τον υπολογισμό των επιπτώσεων στις τιμές ιδιοκτησίας στο El Paso της Αμερικής, μια πόλη που βρίσκεται στα σύνορα με το Μεξικό. Προσπάθησαν επίσης να εκτιμήσουν τους ίδιους συντελεστές χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων, αλλά τα αποτελέσματα είχαν γενικά πολύ υψηλές διακυμάνσεις. Τα ερευνητικά τους αποτελέσματα έδειξαν, για παράδειγμα, ότι η μεγάλη εγγύτητα στα σημεία εισόδου στο Μεξικό είχε ως αποτέλεσμα μια αρνητική τιμή για τις οικογενειακές κατοικίες. Οι μικρές αποστάσεις στους αυτοκινητόδρομους και τις διασταυρώσεις δεν αύξησαν

απαραίτητα τις τιμές της οικογενειακής περιουσίας, αλλά μάλλον τις μείωσαν (Bujanda και Fullerton, 2017).

Οι ίδιες οι αρχές εφαρμόζουν για τα έργα υποδομής «αντικειμενικές εμπορικές ιδιότητες», αλλά σύμφωνα με τους υπολογισμούς GWR, τα μειονεκτήματα για οικογενειακές ιδιοκτησίες είναι συχνά θετικά για τις εμπορικές ιδιοκτησίες (Bujanda και Fullerton Jr, 2017). Η απόσταση από τις διασταυρώσεις, τους αυτοκινητόδρομους, τις αρτηρίες και τα σημεία εισόδου έχουν αποδειχθεί ότι έχουν αρνητικούς συντελεστές, πράγμα που σημαίνει ότι οι εμπορικές ιδιότητες έχουν υψηλότερη αξία όταν βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από την οδική υποδομή. Αυτό είναι το αντίθετο των οικογενειακών ιδιοτήτων, που συχνά κατέχουν την χαμηλότερη αξία όταν βρίσκονται κοντά στη μεγάλη οδική υποδομή.

Ο Walters, από την άλλη πλευρά, υπολογίζει πόσο μεγάλα είναι τα ποσοστά των LVC που μπορεί να αποτυπώσει από μία περιοχή ή ένα έργο που προορίζεται για χρηματοδότηση, της βελτίωσης των μεταφορών, βάση της αύξησης της έκτασης της χώρας. Στην εργασία του αναφέρει ότι η LVC δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για ανάκτηση του κόστους, αλλά και ως ετήσιος φόρος επί της γης (Walters, 2013).

Οι Mathur και Smith (2013) επικεντρώνονται στην απόδοση και τη σταθερότητα των εσόδων των έργων. Στην έρευνά τους, εξετάζουν διάφορες περιπτώσεις. Δεδομένου ότι οι συνθήκες της αγοράς ακινήτων έχουν πιθανώς τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στα έσοδα ανάπτυξης, η λύση των Mathur και Smith για την αποφυγή ενός αποτυχημένου κοινού αναπτυξιακού έργου είναι: (1) Έσοδα με δείκτη εισροής, (2) Δυνατότητα διεξαγωγής μελέτης και μελέτης σκοπιμότητας και (3) κατεύθυνση.

Τα συστήματα του μετρό και άλλων παρόμοιων μέσων μεταφοράς έχουν γενικά διαφορετικό αντίκτυπο από ότι η υποδομή που βασίζεται στην οδική κυκλοφορία σε οικόπεδα και εμπορικά ακίνητα σύμφωνα με τους Sharma και Newman (2018). Μετά την ανάλυση των χρηματοοικονομικών πτυχών του πρόσφατα κατασκευασμένου μετρό στην Βομβάη, βρήκαν ότι το LVC έχει υψηλές δυνατότητες ως μέθοδος χρηματοδότησης. Το έργο εκτελέστηκε χωρίς καμία τέτοια μέθοδο και τα λειτουργικά στοιχεία αποδείχθηκαν αρνητικά, με αποτέλεσμα να αυξηθούν τα εισιτήρια για τους χρήστες του μετρό. Χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο τιμών, εκτιμήθηκε ότι η αξία των ακινήτων - περίπου 66.000 διαμερισμάτων δίπλα στο μετρό της Βομβάης - μειώθηκε κατά 14%, με αποτέλεσμα την εξαγορά 179 εκατ. δολαρίων ευκαιριών. Η μελέτη υπογραμμίζει την αξιοσημείωτη δυνατότητα χρησιμοποίησης της LVC για αστικές σιδηροδρομικές μεταφορές. Σε αυτή την περίπτωση θα μπορούσε να θεωρηθεί απαραίτητη για την αποφυγή των εισιτηρίων που δεν μπορούν να αντέξουν οι ενδιαφερόμενοι χρήστες (Sharma and Newman, 2018). Η εγγύτητα προς τα συστήματα διαμετακόμισης, όπως τα μετρό, έχει αποδείξει σε αυτήν την περίπτωση όπως και σε άλλες την άμεση πρόσβαση σε ακίνητα με θετικά πλεονεκτήματα.

Μια άλλη μελέτη περίπτωσης σχετικά με τη χρηματοδότηση ενός συστήματος μετρό στο Wuhan της Κίνας εγκαινιάζει μια άλλη στρατηγική LVC που είναι γνωστή ως Predetermined Land Reserve Mode (PLR). Πρόκειται για μια προσαρμογή της κοινής αναπτυξιακής στρατηγικής, καθώς η Κινεζική νομοθεσία δεν καθιστά εφικτές τις αρχές

που διέπουν την Κοινή Αναπτυξιακή Πολιτική (Sun et al., 2017). Η μελέτη κατέληξε στην ακόλουθη διαδικασία για την υλοποίηση του μοντέλου: Πρώτον, το Τμήμα Κτηματικών Κέντρων και Σχεδιασμού πρότεινε τη διατήρηση της γης δίπλα στο προγραμματισμένο σύστημα μετρό. Δεύτερον, η εταιρεία σιδηροδρομικής διαμετακόμισης απαιτήθηκε να έχει άδεια και να δέχεται επίβλεψη από το Δημοτικό Κτηματολόγιο. Τρίτον, η εταιρεία σιδηροδρομικής διαμετακόμισης ήταν υπεύθυνη για τη χρηματοδότηση της εργασίας. Τέταρτον, όταν το σύστημα του μετρό ήταν έτοιμο, οι σταθμοί και τα οικόπεδα επέστρεψαν στην κεντρική λεωφόρο. Τέλος, η διοίκηση και οι υπάλληλοι ανέλαβαν τη δέσμευση των αρμοδιοτήτων, ενώ η επιστροφή των εσόδων έγινε στην εταιρεία της σιδηροδρομικής διαμετακόμισης (Sun et al., 2017). Με βάση τα αποτελέσματα από το ίδιο σύστημα μετρό στο Wuhan, ανακαλύφθηκε ότι μετά την ολοκλήρωση του προγραμματισμού του μετρό, οι τιμές των κατοικιών αυξήθηκαν ελαφρά. Δύο μήνες πριν από το άνοιγμα, οι τιμές των κατοικιών αυξήθηκαν γρήγορα. Έπειτα από το άνοιγμα, οι τιμές συνέχισαν να αυξάνονται. Έξι μήνες μετά το άνοιγμα, οι τιμές κατοικιών συνέχισαν να αυξάνονται σταθερά (Sun et al., 2017). Αυτό αποδεικνύει επίσης ότι η εγγύτητα στα συστήματα μετρό συνεισφέρει θετικά στην αξία των ακινήτων.

### 2.3 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο όρος Land Capture Value δεν είναι γνωστός στην Ελλάδα, αλλά ορισμένες από τις αρχές και τα μέσα αυτών των πολιτικών είναι σε ήδη χρήση. Υπάρχουν νόμοι και κανονισμοί που έχουν σχέση με τις σχετικές αρχές του LVC.

Το ελληνικό φορολογικό σύστημα περιλαμβάνει μια μεγάλη κατηγορία φόρων, οι οποίοι διαχωρίζονται με βάση το εισόδημα, την περιουσία και την καταναλωτική δαπάνη. Οι πέντε βασικοί φορολογικοί Νόμοι είναι οι εξής:

- Κώδικας Φορολογίας
- Κώδικας Εισοδήματος
- Κώδικας Φορολογικών Διαδικασιών
- Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων (ΕΝ.Φ.Ι.Α)
- Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α)

Η πλειοψηφία των φόρων επιβάλλεται από το κράτος, από τους Οργανισμούς Κοινωνικής Ασφάλισης και από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Ο σημαντικότερος από άποψη εσόδων στην χώρα μας είναι ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας καθώς τα έσοδα από έμμεσους φόρους, οι οποίοι είναι κατά πολύ αυξημένοι σε σχέση με τους άμεσους φόρους.

Στην Ελλάδα η φορολογία ρυθμίζεται από δύο φορείς. Η φορολογία εισοδήματος ρυθμίζεται από τον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος Ν.4172/2014 που ισχύει για τα εισοδήματα που έχουν προκύψει από 01.01.2013 και από τον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος Ν.2238/1994 που ισχύει για εισοδήματα μέχρι 31.12.2013. Και οι δύο κώδικες αφορούν τα φυσικά πρόσωπα και τα νομικά πρόσωπα, καθώς ο νομοθέτης έχει προβλέψει να τα ξεχωρίσει με ειδικά εδάφια. Ο Κώδικας Φόρου Προστιθέμενης Αξίας έχει εφαρμογή με τον Ν.2859/2000 και τα Ελληνικά Λογιστικά Πρότυπα εφαρμόζονται βάση του Ν.4308.2014. Ο Κώδικας Φορολογικής Διαδικασίας ρυθμίζεται από τον

Ν.4174/2013 και η κωδικοποίηση της βασικής νομοθεσίας για τη φορολογία κατοχής ακινήτων γίνεται με τον Ν. 4223/2013 για την επιβολή του Ενιαίου Φόρου Ιδιοκτησίας Ακινήτων (ΕΝ.Φ.Ι.Α.).

### 2.3.1 ΕΝΙΑΙΟΣ ΦΟΡΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ (ΕΝ.Φ.Ι.Α)

Ο Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων (ΕΝ.Φ.Ι.Α) είναι ένας σχετικά νέος φόρος που επιβλήθηκε από το Ελληνικό κράτος για την ακίνητη περιουσία τα τελευταία χρόνια και συγκεκριμένα το 2014. Πρόκειται για φόρο που αφορά όλους τους ιδιοκτήτες για κάθε ακίνητο που έχουν στην κατοχή τους (κατοικίες, οικόπεδα και αγροτεμάχια).

Ο ΕΝΦΙΑ είναι ετήσιος και η καταβολή του γίνεται σε ισόποσες δόσεις μηνιαίες, ώστε να είναι πιο εύκολο να εξοφληθεί. Το ύψος του ποσού που προκύπτει εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως τα τετραγωνικά, τον όροφο αν πρόκειται για κατοικία, την παλαιότητα, την τιμή ζώνης.

Οι συντελεστές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του ΕΝ.Φ.Ι.Α είναι οι εξής:

- Βασικός Φόρος: κυμαίνεται από 2,00 ευρώ έως 13,00 ευρώ το τετραγωνικό μέτρο ανάλογα την τιμή ζώνης της περιοχής του ακινήτου.
- Συντελεστής Παλαιότητας Κτίσματος (ΣΠΚ): αναλόγως της παλαιότητας που προκύπτει, με ανώτερο το 26<sup>ο</sup> έτος και μετά ο συντελεστής είναι 1 και μικρότερο το 4<sup>ο</sup> έτος και πριν ο συντελεστής είναι 1,25.
- Συντελεστής Ειδικών Κτιρίων (ΣΕΚ): ορίζεται σε 0,5 και δεν εφαρμόζεται όταν χρησιμοποιείται ο συντελεστής βοηθητικών χώρων. Ο συντελεστής αυτός ορίζεται σε 0, για τα ειδικά κτίρια αγροτικής χρήσης.
- Συντελεστής Απομείωσης Επιφάνειας (ΣΑΕ) κτίσματος: εφαρμόζεται ανά κλιμάκιο επιφάνειας σε τ.μ. στο οποίο αντιστοιχεί και συγκεκριμένα ο συντελεστής αυτός μειώνεται όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια του ειδικού κτίσματος.
- Συντελεστής Ορόφου (ΣΟ): υπολογίζεται σύμφωνα με τον όροφο που βρίσκεται το κτίσμα. Υπόγειο 0,98, ισόγειο και 1<sup>ος</sup> 1,00, 2<sup>ος</sup> και 3<sup>ος</sup> 1,01, 4<sup>ος</sup> και 5<sup>ος</sup> 1,02, 6<sup>ος</sup> και άνω 1,03.
- Συντελεστής Μονοκατοικίας (ΣΜ): είναι 1,02.
- Συντελεστής Πρόσοψης (ΣΠ): κυμαίνεται από 1,00 έως 1,02 ανάλογα με τον αριθμό των προσόψεων σε δρόμο που έχει κτίσμα.
- Συντελεστής Βοηθητικών Χώρων (ΣΒΧ): ορίζεται σε 0,10.
- Συντελεστής Ημιτελών Κτισμάτων (ΣΗΚ): ορίζεται σε 0,4 και εφαρμόζεται σε ημιτελή κτίσματα, ανεξάρτητα από το στάδιο κατασκευής τους.

Ένας βασικός τύπος υπολογισμού του ΕΝ.Φ.Ι.Α είναι:

Φόρος = Επιφάνεια Κτίσματος (τ.μ) \* ΒΦ \* ΣΠΚ \* ΣΟ ή ΣΜ \* ΣΠ \* ΣΒΧ (όπου αυτό εφαρμόζεται) \* ΣΗΚ (όπου αυτό εφαρμόζεται)



## 2.4 Η ΠΡΑΚΤΙΚΗ LVC ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιαστούν παραδείγματα επιτυχούς εφαρμογής του LVC στους τομείς των μέσων μαζικής μεταφοράς διαφόρων πόλεων του εξωτερικού. Μελέτες περίπτωσης όπως στο Σαν Φρανσίσκο, στη Washington DC, στη Νέα Υόρκη και στο Σικάγο, ανήκουν στα μεγαλύτερα και παλαιότερα συστήματα μεταφοράς, τα οποία έχουν το μεγαλύτερο εθνικό μερίδιο από τις ανεκτέλεστες ανάγκες κεφαλαίου διαμετακόμισης. Αυτά τα συστήματα έχουν ενθαρρυνθεί από την Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Διαμετακόμισης - Federal Transit Administration να χρησιμοποιήσουν τη χρηματοδότηση δέσμευσης αξίας για την αντιμετώπιση αυτών των αναγκών.

### 2.4.1 ΣΑΝ ΦΡΑΝΣΙΣΚΟ – PARKMERCED

Η πλειοψηφία των μεταφορών, εξαιρουμένων των συρμών του Bay Area Rapid Transit (BART), που λειτουργούν στο Σαν Φρανσίσκο διοικούνται και λειτουργούν από τον Οργανισμό Δημοτικών Μεταφορών του Σαν Φρανσίσκο (SFMTA). Μέσα στον οργανισμό αυτό υπάρχει ο Δημοτικός Σιδηρόδρομος του Σαν Φρανσίσκο, γνωστός ως Muni. Η υπηρεσία Muni ξεκίνησε το 1912 έπειτα από μια περίοδο ανακατασκευής μετά τον σεισμό του 1906 (SFMTA, 2013). Σήμερα, διαθέτει λεωφορεία, τελεφερίκ και τη σιδηροδρομική υπηρεσία Muni.

Ημερησίως το Muni εξυπηρετεί περίπου 173.500 επιβάτες και το δίκτυό του αποτελείται από 71.5 μίλια διαδρομής που κατανέμονται σε έξι γραμμές. Οι περισσότεροι σταθμοί είναι πάνω από το έδαφος, αλλά υπάρχουν και εννέα σταθμοί του μετρό και μερικά κομμάτια με σήραγγα. Το SFMTA αντιμετωπίζει ένα σημαντικό έργο βελτίωσης. Από το 2013, οι καθυστερήσεις εκτιμήθηκαν σε 2,2 δισεκατομμύρια δολάρια. Περίπου 510 εκατομμύρια δολάρια ετησίως απαιτούνται για την κάλυψη των τρεχουσών και των ανεκτέλεστων αναγκών μέχρι το 2033. Τα διαθέσιμα ετήσια έσοδα ανέρχονται μόνο σε 250 εκατ. (SFMTA, 2013). Αυτό θέτει το SFMTA σε επισφαλή θέση για τη χρηματοδότηση των μελλοντικών κεφαλαιακών έργων.

#### Το Έργο

Το έργο έχει γνωστοποιηθεί από φορείς τοπικούς, δημόσιους και από την ιδιωτική ανάπτυξη της κοινότητας στην δυτική πλευρά του Σαν Φρανσίσκο. Η ανάπτυξη του Parkmerced σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε από την Metropolitan Life Corporation μεταξύ του 1941 και του 1951. Μετά την ολοκλήρωσή της συνίστατο πάνω από 3.400 κατοικίες, από τις οποίες περίπου οι μισές ήταν μονάδες κήπου και το άλλο μισό ήταν πύργοι και αίθριες μονάδες (SFPD, 2010).

Για την ολοκλήρωση του Parkmerced, η σειρά Muni M Line έκανε μία στάση βόρεια ακριβώς στο Πανεπιστήμιο του Σαν Φρανσίσκο. Η Parkmerced Investors Properties, LLC ήρθε με την επιθυμία να επαναπροσδιορίσει τα υπάρχοντα στοιχεία (SFPD, 2010). Στο πλαίσιο αυτής της ανάπλασης τόσο η πόλη όσο και ο κατασκευαστής αντιλήφθηκαν την αξία στην αναβάθμιση της πρόσβασης διαμετακόμισης και των πεζών στην γειτονιά Parkmerced..

Η αναδημιουργία του Parkmerced απαιτούσε πάνω από 500 κοινοτικές συναντήσεις ξεκινώντας από το 2010 με τελικό όραμα την ανακαίνιση των 3.221 υφιστάμενων

κατοικιών προς ενοικίαση και την κατασκευή επιπλέον 5.679 μονάδων σε περίοδο περίπου 30 ετών. Αυτό το τεράστιο έργο περιλάμβανε ανακατασκευή δρόμων καθώς και την ανακατασκευή και την επέκταση της σιδηροδρομικής γραμμής Muni M Ocean View κατά μήκος της 19ης Λεωφόρου, που βρίσκεται δίπλα στο Parkmerced, ώστε να βελτιώσει την ασφάλεια των πεζών και την κίνηση των επιβατών. Οι βελτιώσεις των σιδηροδρόμων προγραμματίστηκαν το 2018.

Τα σχέδια περιλαμβάνουν ένα πλάνο αλλαγών και ο κύριος του έργου θα είναι υπεύθυνος για σχεδόν όλο το κόστος με οποιαδήποτε μορφή βελτίωσης των μέσων μεταφοράς. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το ερευνητικό αυτό έργο έχει η δέσμευση να χρηματοδοτηθεί η μετεγκατάσταση και η προσθήκη της υπηρεσίας metro Muni κατά μήκος της γραμμής M, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού για μια μεγαλύτερη διαμόρφωση διαμετακομιστικής δυνατότητας (SFPD, 2010).

Αυτή είναι μια μορφή συλλογικής αναπτυξιακής πολιτικής. Συνήθως σε ένα κοινό αναπτυξιακό έργο η υπηρεσία διαμετακόμισης χρηματοδοτεί και διατηρεί το μεγαλύτερο μέρος της ευθύνης για την κατασκευή της εγκατάστασης με τον κύριο του έργου να συμφωνεί να χρηματοδοτήσει ένα μέρος του, δηλαδή την απόδοση αξίας στην υπηρεσία διαμετακόμισης. Σε αυτή την περίπτωση ο κύριος του έργου προσφέρει να πληρώσει και να αναλάβει την πλήρη ευθύνη για την κατασκευή αν και η SFMTA διατηρεί την επιλογή του κατασκευαστή (SFPD, 2010).

Στην συγκεκριμένη περίπτωση, η γραμμή M ταξιδεύει στο τμήμα της 19ης Λεωφόρου (California State Highway 1), νότια από το πανεπιστήμιο του Σαν Φρανσίσκο και νοτιοανατολικά από το Parkmerced. Το κοινό αναπτυξιακό έργο, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 9, θα κατευθύνει τη γραμμή M στο Parkmerced για να εξυπηρετήσει το κέντρο του έργου, παρά την περιφέρεια, και θα δώσει στους πεζούς πρόσβαση στα τρένα χωρίς να χρειαστεί να διασχίσουν την 19η Λεωφόρο. Στο νότιο άκρο της γειτονιάς, η γραμμή χωρίστηκε για να ενώσει την αρχική ευθυγράμμισή του με ένα τερματικό σταθμό και στάση στη νότια μεγαλύτερη περιοχή της κοινότητας Parkmerced (SFPD, 2011).

Από την οπτική γωνία του δήμου και του οργανισμού διαμετακόμισης, ο σχεδιασμός είναι πρωταρχικός και η αφοσίωση σε μια μακρά διαδικασία είναι υποχρεωτική. Ο προγραμματισμός αυτός ξεκίνησε το 2008 και αντιμετώπισε δύο σημαντικές ανησυχίες για την σημερινή ευθυγράμμιση: οι προκλήσεις πρόσβασης στο μέσο της εθνικής οδού 1 και η έλλειψη εγκατάστασης αμαξοστοιχιών, οι οποίες μπορούσαν να είναι εφεδρικές ή σε περίπτωση αύξησης της ζήτησης.

Ωστόσο, καθώς η ευθυγράμμιση είναι υποχρεωτική μέσα στο Parkmerced, περιλαμβάνει αρκετές διαμορφώσεις, ώστε για να τοποθετηθούν τα υπόλοιπα τμήματα στην σωστή θέση. Το ανανεωμένο έργο Parkmerced, με την προτεινόμενη ανακατασκευή των σιδηροδρόμων, εγκρίθηκε το 2011, εξασφαλίστηκε συμφωνία για την αντιμετώπιση αυτών των ανησυχιών μεταξύ της περιοχής, του Parkmerced, του Κρατικού Πανεπιστημίου του Σαν Φρανσίσκο και του εμπορικού κέντρου Stonestown για τη συγχρηματοδότηση. Η μελέτη εξετάζει διαβάσεις διαβαθμισμένων διαδρόμων



μαζί με σημαντικές αναδείξεις του τοπίου, του αστικού σχεδιασμού και την αναβάθμιση των πεζών και των ποδηλάτων.



Σχήμα 9: Η περιοχή Parkmerced με τις αλλαγές.

Η διαμόρφωση του σιδηροδρομικού σταθμού Parkmerced εκτιμάται να κοστίσει 70 εκατομμύρια δολάρια (εκτίμηση κόστους το 2011). Δεν έχουν καταρτιστεί οι εκτιμήσεις των τελικών δαπανών για το ευρύτερο έργο της 19ης Λεωφόρου, αν και εκτιμάται ότι θα είναι από 420 έως 720 εκατομμύρια δολάρια. Άλλες βελτιώσεις που ευνοούν τη γραμμή προς το κέντρο του Σαν Φρανσίσκο θεωρούνται αρχικά από το SFMTA.

Ακόμη και με αυτό το έργο σε πολύ πρώιμα στάδια, η δραστηριότητα για την επίτευξη της κοινής αναπτυξιακής συμφωνίας βασίστηκε σε εκπληκτικές ποσότητες συμμετοχής της κοινότητας και συνεργασίας μεταξύ τοπικών και περιφερειακών φορέων. Σύμφωνα με ειδικούς του Σαν Φρανσίσκο, από το 2006 πραγματοποιήθηκαν πάνω από 500 συναντήσεις με τη συμμετοχή δεκάδων οργανισμών. Μέσω συνεδριάσεων των κατοίκων, οργανισμών και των υπευθύνων του έργου οι όροι της κοινής συμφωνίας εγκρίθηκαν στα τέλη του 2010 και από τότε η πρόοδος στο έργο συνεχίστηκε. Παρά την έλλειψη προόδου όσον αφορά την επέκταση διαμετακόμισης, η κοινή συμφωνία ανάπτυξης άνοιξε τον δρόμο. Χωρίς την έγκαιρη δέσμευση των εμπλεκόμενων δεν θα υπήρχε πιθανώς συμφωνία.

Ένα αποτέλεσμα του σχεδιασμού διαμετακόμισης είναι ότι η κοινότητα ανάπτυξης ακινήτων ενημερώνεται για τις απαραίτητες χωροταξικές και κτιριακές αλλαγές, για την

κατασκευή κατοικιών, λιανικών καταστημάτων και γραφείων. Η αυξημένη πυκνότητα της γης θα μπορούσε να δημιουργήσει πρόσθετα έσοδα. Όλα τα νοικοκυριά στο Parkmerced θα υπόκεινται στο κόστος των βελτιώσεων διαμετακόμισης, οι οποίες θα καταβληθούν ως μέρος του ενοικίου. Οι σπουδαστές μπορούν επίσης να πληρώσουν στο κράτος ένα εισιτήριο "Class Pass" ως μέρος των διδάκτρων. Τέτοιες πρακτικές ενδέχεται να ισχύουν για έργα και σε άλλες πόλεις (SFCTA, 2014).

#### 2.4.2. WASHINGTON, DC – NoMa-GallaudetU

Το Washington Metropolitan Area Transit Authority (WMATA) της Ουάσιγκτον σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και ξεκίνησε την λειτουργία του το 1976. Σήμερα, το σύστημα αποτελείται από 106 μίλια βαρέων σιδηροτροχιών με 86 σταθμούς σε πέντε γραμμές Silver Line. Από το 2012 το σύστημα είχε κατά μέσο όρο 1,2 εκατομμύρια επιβάτες την ημέρα, καθιστώντας το WMATA το δεύτερο πολυσύχναστο στη χώρα (WMATA, 2012).

Το WMATA, ένα κρατικό πρακτορείο, υπάρχει ως ξεχωριστή δημόσια οντότητα από την κυβέρνηση της πόλεως της Ουάσιγκτον DC καθώς και τις περιβάλλουσες πολιτείες και τοπικές κυβερνήσεις στο Μέριλαντ και τη Βιρτζίνια. Όπως και πολλά άλλα μεγάλα συστήματα διαμετακόμισης στις Ηνωμένες Πολιτείες, το σιδηροδρομικό σύστημα της WMATA αντιμετωπίζει συσσωρευμένες ανάγκες συντήρησης. Σε αντίθεση με παρόμοιους οργανισμούς σε άλλες χώρες, η WMATA δεν διαθέτει δικό της φόρο αποκλειστικά για τις οικονομικές της ανάγκες. Το WMATA βασίζεται σε ομοσπονδιακές πιστώσεις και ετήσιες διαπραγματεύσεις με την Ουάσιγκτον DC και τις γύρω τοπικές κυβερνήσεις, προκειμένου να ολοκληρώσουν τα κεφαλαιουχικά έργα και να διατηρήσουν τις επιχειρήσεις (WMATA, 2008 & MWCG, 2007). Για το λόγο αυτό, η WMATA επιδιώκει επιθετικά εναλλακτικές μορφές εσόδων για την κατασκευή και αποκατάσταση σταθμών.

#### Το Έργο

Αρχίζοντας το 1997, η Περιφέρεια συμμετείχε σε μια διαδικασία σχεδιασμού που αναγνώρισε την περιοχή βόρεια της Λεωφόρου της Μασαχουσέτης, νότια της λεωφόρου της Νέας Υόρκης και ακριβώς ανατολικά της οδού North Capitol Street ως μια εξαιρετική τοποθεσία για νέα ανάπτυξη που θα μπορούσε να εξυπηρετηθεί καλά από σταθμό WMATA (pdConsult, 2011). Μια μελέτη του 1999 από την WMATA διαπίστωσε ότι λιγότερο από το 50% των κατοίκων που βρίσκονται σε απόσταση  $\frac{3}{4}$  μιλίων από τη διασταύρωση της λεωφόρου NewYork / Florida χρησιμοποιούσαν αυτοκίνητο (pdConsult, 2011). Αυτή η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ήταν επιθυμητός ένας νέος σταθμός μεταξύ της Union Station και της λεωφόρου Rhode Island στην Red Line, όπως φαίνεται στο Σχήμα 10. Το τελικό κόστος του σταθμού ήταν 103,7 εκατομμύρια δολάρια και άνοιξε το 2004. Η περιφερειακή κυβέρνηση δεσμεύτηκε 53,7 εκατομμύρια δολάρια και η ομοσπονδιακή κυβέρνηση παρείχε 25 εκατομμύρια δολάρια. Τα υπόλοιπα 25 εκατομμύρια δολάρια χρηματοδοτήθηκαν μέσω



Από την αρχή της διαδικασίας, η περιφερειακή κυβέρνηση έλαβε μέρος σε συναντήσεις με ιδιωτικούς προγραμματιστές και τοπικούς ιδιοκτήτες, ώστε να εκτιμηθεί η προθυμία τους να βοηθήσουν στην κατασκευή του σταθμού. Μέσα στα δύο πρώτα χρόνια του έργου υπήρξε μια συμφωνία με τους τοπικούς ιδιοκτήτες, ώστε να αντληθεί ένα ποσό που θεωρήθηκε τότε ίσο με το 33% του κόστους των έργων - 25 εκατομμύρια δολάρια (pdConsult, 2011). Η συμφωνία αυτή επιτεύχθηκε μέσω μιας οντότητας γνωστή ως Action 29. Η Action 29 εκπροσώπησε μια συγκέντρωση μελών της τοπικής κοινότητας και χρησιμοποιήθηκε ως διαπραγματευτής.

Για κάποιο χρονικό διάστημα, οι τοπικοί ιδιοκτήτες γης απαιτούσαν να ανταποδοθεί η συμμετοχή τους στο έργο, μέσω μελλοντικών εκπτώσεων στις αυξήσεις του φόρου ακίνητης περιουσίας. Αυτή η απαίτηση δεν έγινε αποδεκτή από την Περιφέρεια. Οι ιδιοκτήτες και η Περιφέρεια τελικά συμφώνησαν σε μια ειδική περιοχή αξιολόγησης, μισό μίλι έξω από τον προτεινόμενο σταθμό, για 30 χρόνια, ώστε να εξυπηρετήσει το χρέος των ομολόγων των 25 εκατομμυρίων δολαρίων (pdConsult, 2011). Η περιφέρεια άρχισε να συλλέγει την αξιολόγηση το 2002.

Το έργο αυτό αποτελεί παράδειγμα με τον οποίο η θετική επίδραση του πρώιμου συντονισμού μπορεί να οδηγήσει σε μια πηγή χρηματοδότησης για τη συλλογή της αξίας της διαμετακόμισης. Η WMATA συνέχισε να αγκαλιάζει αυτή τη μορφή έγκαιρης επικοινωνίας και συντονισμού καθώς επανεξετάζει τις μεγάλες επιφάνειες στάθμευσης στο εξωτερικό των σταθμών του σιδηροδρομικού συστήματος.

Από την ολοκλήρωση του σταθμού NoMa-Gallaudet στο 2004, υπήρχαν ιδιωτικές επενδύσεις ύψους 3 δισεκατομμυρίων δολαρίων κοντά στον σταθμό, οι οποίες περιλαμβάνουν 8 εκατομμύρια τετραγωνικά πόδια γραφείων, λιανικών καταστημάτων, κατοικιών και ξενοδοχείων. Σήμερα υπάρχουν 20 έργα σε στάδια διαπραγμάτευσης και προγραμματισμού.

Η ανάλυση από την WMATA αποκάλυψε τις ακόλουθες αυξήσεις της αξίας των ακινήτων:

- 6,8% για κατοικίες,
- 9,4% για πολυκατοικίες και
- 8,9% για εμπορική ιδιοκτησία.

#### 2.4.3. NEW YORK CITY – HUDSON YARDS

Η Νέα Υόρκη φιλοξενεί ένα από τα παλαιότερα και πιο πολυσύχναστα συστήματα μεταφοράς στον κόσμο. Εκατομμύρια άνθρωποι βασίζονται καθημερινά στο Metropolitan Transportation Authority (MTA) για να κυκλοφορούν στην πόλη. Το σύστημα αυτό διατηρεί την κινητικότητα, ώστε να είναι το μεγαλύτερο επιχειρηματικό κέντρο των Ηνωμένων Πολιτειών. Έτσι, η Νέα Υόρκη προσφέρει μια εξαιρετική





Σχήμα 11: Hudson Yards Redevelopment Project. Schwartz Center for Economic Policy Analysis,

URL: [https://www.economicpolicyresearch.org/images/docs/research/political\\_economy/Bridget\\_Fisher\\_WP\\_2015-4\\_final.pdf](https://www.economicpolicyresearch.org/images/docs/research/political_economy/Bridget_Fisher_WP_2015-4_final.pdf)

ευκαιρία για να μελετηθεί πώς αλληλεπιδρούν οι τοπικές και περιφερειακές κυβερνήσεις στην χρηματοδότηση έργων επέκτασης και βελτίωσης κεφαλαίου.

Το αναπτυξιακό πρόγραμμα Hudson Yards καλύπτει τα ανατολικά και δυτικά σιδηροδρομικά ναυπηγεία στη δυτική πλευρά του Μανχάταν και περιλαμβάνει 45 τετραγωνικά τετράγωνα. Για να είναι επιτυχές το έργο, ήταν υποχρεωτική η επέκταση της γραμμής διέλευσης μετρό Νο 7 σε απόσταση 2,7 μιλίων από την Times Square στον 11ο και 34ο δρόμο με κόστος 3 δισεκατομμυρίων δολαρίων.

Τα πρώτα επίσημα σχέδια για την αναζωογόνηση της περιοχής συμπεριλήφθηκαν σε μια μελέτη MTA του 1988, σχετικά με τις ευκαιρίες ανάπτυξης, κοντά στα σιδηροδρομικά ναυπηγεία που απεικονίζονται στο Σχήμα 11. Το MTA συμπέρανε, ότι προκειμένου να αυξηθούν οι ιδιότητες της περιοχής θα χρειαστεί η βοήθεια της κυβέρνησης (WMATA, 2013). Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, η νότια περιοχή του Jacob K. Javits Convention Center ανασυντάχθηκε για να επιτρέψει μια αναλογία ορόφου (FAR) μέχρι 10. Δεν προέκυψε καμία εξέλιξη. Από το σημείο αυτό και στις αρχές της δεκαετίας του 2000 αρκετές μελέτες συνέχισαν να διαμορφώνουν το σύγχρονο σχέδιο Hudson Yards.

Στην συμφωνία θα μπορούσαν να πληρώσουν ένα ασφάλιστρο, ώστε να υπάρξει κάποιο είδος ανάπτυξης. Τα έσοδα αυτής της αγοράς, District Improvement Bonus (DIB) και

χρηματοδότησης της αύξησης του φόρου, Tax Increment Financing (TIF), χρησιμοποιούνται για το χρέος επέκτασης διαμετακόμισης. Συνολικά, η επέκταση της γραμμής Νο 7 κόστισε περίπου 2,3 δισεκατομμύρια δολάρια, η οποία χρηματοδοτήθηκε από δύο χωριστές εκδόσεις ομολόγων, μία το 2006 και μία το 2011. Αυτές οι εκδόσεις χρεών αποτελούν τη μοναδική πηγή χρηματοδότησης για το έργο. Μέχρι στιγμής, η επιτυχία του συστήματος χρηματοδότησης μπορεί να κριθεί βάσει των αξιολογήσεων των ομολόγων (HYIC, 2013). Σε περίπτωση που οι διάφορες πηγές εσόδων που σχετίζονται με τις εκδόσεις ομολόγων HYIC δεν καλύπτουν όλο το κόστος του έργου, η πόλη της Νέας Υόρκης θα είναι υπεύθυνη για τυχόν αδυναμία πληρωμής του χρέους. Η αποτυχία αυτού του έργου θα μπορούσε να σταματήσει πολλά άλλα αναπτυξιακά έργα και την επέκταση του συστήματος διαμετακόμισης στο Hudson Yards (VDV, 2009).

Η διαδικασία της τελευταίας δεκαετίας είναι ολοκληρωμένη και συνεχίζει να προσελκύει νέες εξελίξεις. Ειδικότερα, η δημιουργία του HYIC και του HYDC από την πόλη έδωσε το απαραίτητο περιβάλλον για να αρχίσουν να διερευνώνται μέσα μηχανισμών που δημιουργούνται από την πόλη. Η HYDC, μέσω της λειτουργίας της επικοινωνίας της πόλης και του οράματος της MTA για την Hudson Yards συνέβαλε σημαντικά στην αρχική επιτυχία της ανάπτυξης ομολόγων Hudson Yards (VDV, 2009).

Έχουν καθοριστεί οι ζώνες της περιοχή 45 τετραγωνικών τετραγώνων. Αυτό σημαίνει ότι οι κατασκευαστές ακινήτων γνωρίζουν τον τύπο και το μέγεθος κάθε ακινήτου που μπορεί να χτιστεί σε κάθε μία από τις τοποθεσίες. Η κατάργηση μιας συχνά χρονοβόρας διαδικασίας έγκρισης κτιρίων είναι ένα όφελος για την αναπτυξιακή κοινότητα, καθώς ελαχιστοποιεί την αβεβαιότητα και εξοικονομεί χρόνο.

#### 2.4.4. ΣΙΚΑΓΟ

Το Σύστημα Διαμετακόμισης του Σικάγου (CTA) αντιμετωπίζει τα ίδια προβλήματα χρηματοδότησης κεφαλαίων με τα άλλα μεγάλα συστήματα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η Regional Transit Authority (RTA) και τα διοικητικά συμβούλια υπηρεσιών είχαν στόχο για προοπτικές αύξησης της στήριξης των ομοσπονδιακών και κρατικών επιχορηγήσεων (NPTTF, 2014). Μεγάλο μέρος της κεφαλαιακής αυτής ανάγκης αντιπροσωπεύεται από το σιδηροδρομικό σύστημα. Έτσι, η δέσμευση αξίας αποτελεί μια σημαντική στρατηγική χρηματοδότησης του κεφαλαιουχικού έργου για την επιδίωξη του στόχου.

Ένα εργαλείο συλλογής αξίας που χρησιμοποιείται στην πόλη του Σικάγου είναι η χρηματοδότηση της αύξησης φόρου (TIF). Οι συγκεκριμένες περιοχές επιτρέπουν στους δήμους να καθορίζουν ένα κατώτατο όριο στην εκτιμώμενη αξία του ακινήτου εντός της περιφέρειας και τα φορολογικά έσοδα που προέρχονται από την υψηλότερη αποτίμηση. Η πόλη διαθέτει 153 συνοικίες TIF σε ισχύ. Τα τελευταία χρόνια αυξήθηκε ο ρυθμός με τον οποίο χρησιμοποιήθηκαν τα κεφάλαια για τη στήριξη των σχετικών με τη διαμετακόμιση έργων και έχουν εγκριθεί μερικά σχέδια αναδιαμόρφωσης σταθμών με μερική χρηματοδότηση από τις περιοχές (MPC, 2012). Αυτή η μελέτη περίπτωσης διαφέρει από τις προηγούμενες τρεις, εστιάζοντας στις προσπάθειες δέσμευσης και συντονισμού της αξίας που δεν έχουν προηγούμενο χαρακτήρα και στο κατά πόσο θα

μπορούσαν να διευρύνουν σημαντικά την συλλογής αξίας και την οικονομική ανταμοιβή.

Η μελέτη αυτή εξέτασε έξι συγκεκριμένα έργα διαμετακόμισης που χρηματοδοτήθηκαν από την TIF και έχουν εγκριθεί ή ολοκληρωθεί τα τελευταία έτη. Αυτά είναι τα εξής

- Wilson Transfer Station: πλήρης αποκατάσταση και ανακατασκευή σταθμών (κόκκινη / μοβ γραμμή)
- 18th Street Connector: αποκατάσταση γραμμής (πορτοκαλί γραμμή)
- Morgan Street Station (πράσινη / ροζ γραμμή)
- Harrison Street μετρό: αποκατάσταση σταθμού (κόκκινη γραμμή)
- Bryn Mawr Station: αποκατάσταση σταθμού, λειτουργία σιδηροδρομικής γραμμής και σήματος (κόκκινη γραμμή)
- Illinois Medical District (IMD): αποκατάσταση σταθμού και συμμόρφωση ADA (μπλε γραμμή)

Η χρηματοδότηση του TIF για αυτά τα έργα αντιπροσωπεύει ένα ποσοστό ανάμεσα σε 2% (Σταθμός Μεταφοράς Wilson) έως 100% (IMD και Harrison) του συνολικού προϋπολογισμού κατασκευής.

Η διαφορά μεταξύ του Σικάγου και των τριών προηγούμενων μελετών περίπτωσης είναι ότι σε όλα τα παραδείγματα που χρηματοδοτούνται από το TIF του Σικάγου, η πόλη και η CTA ενήργησαν σε συνεννόηση με ομάδες τοπικής κοινότητας και ειδικούς. Οι νέες περιφέρειες, οι αρχικές διατάξεις και τα καταστατικά υπόκεινται στην έγκριση του Συμβουλίου του Σικάγου και επηρεάζονται με κάποιο τρόπο από τη συμβολή των κοινοτικών ομάδων και άλλων ενδιαφερομένων. Ωστόσο, οι απαιτήσεις για συντονισμό δεν συμβαίνουν στον ίδιο βαθμό όπως με τις άλλες μελέτες περίπτωσης που περιλαμβάνουν κοινές συμφωνίες ανάπτυξης, αγορές και άλλες παρόμοιες ρυθμίσεις. Λαμβάνοντας υπόψη αυτή τη διαφορά, οι συζητήσεις της ομάδας του έργου με μια ομάδα ιδιωτών του Σικάγο καθώς και με σχεδιαστές και προγραμματιστές με επίκεντρο τις ευκαιρίες για τη χάραξη πολιτικής διαμετακόμισης στο Σικάγο πρέπει να ασχοληθούν περισσότερο με τους εταίρους της κοινότητας και της ανάπτυξης. Από την άποψη αυτή, θα μπορούσαν να συντονιστούν καλύτερα για να δημιουργήσουν στρατηγικές δέσμευσης περισσότερων αξιών για νέα έργα:

- Η υιοθέτηση μιας προληπτικής προσέγγισης με τους ειδικούς κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σχεδιασμού έργων κατασκευής κεφαλαίου.
- Λήψη ενεργειών από τη στιγμή που θα ξεκινήσουν μεγάλα έργα διαμετακόμισης ή / και ιδιωτικής ανασυγκρότησης για την αξιοποίηση όλων των διαθέσιμων μηχανισμών συνεργασίας με σκοπό τη βελτίωση της διαμετακόμισης στην περιοχή.

Το πρώτο σημείο αφορά την έλλειψη επικοινωνίας όταν μια πόλη ή μια υπηρεσία διαμετακόμισης αρχίζει να σχεδιάζει την ανακατασκευή σταθμών. Η διαδικασία της WMATA για τη δημιουργία εγχειριδίων κατευθυντήριων γραμμών για τους προγραμματιστές και τη σύγκληση ομάδων για την εξακρίβωση πιθανών εταιρικών σχέσεων κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού ήταν ιδιαίτερα ελκυστική.

Η δεύτερη ευκαιρία προέρχεται από τις αλλαγές στις κατευθυντήριες γραμμές του Σικάγου σχετικά με τους συντελεστές στάθμευσης. Κατά την άποψή τους, εάν η πόλη συντονισθεί, θα μπορούσε να έχει θεσπίσει μια αναλογία σταθμεύσεων, όπως η αγορά που χρησιμοποιείται στη Νέα Υόρκη. Ο αριθμός των ατόμων που ελέγχουν τα έξοδα των πόλεων είναι δυνητικά ενοχλητικός, όταν προσπαθεί να προωθηθεί μία συλλογική χρηματοδότηση, ειδικά για έργα που μπορεί να χρειάζονται επιπλέον χρόνο ή που επωφελούνται από πολλαπλούς παράγοντες.

Συμπερασματικά, τα πρόσφατα επιτυχημένα παραδείγματα για την πλήρη κατασκευή νέων σταθμών διαμετακόμισης δεν έχουν προηγούμενο στο Σικάγο. Ισχυρές συστάσεις από την ιδιωτική κοινότητα ειδικών (μηχανισμοί συλλογής για τη διαμετακόμιση που θεσπίστηκαν από τον κρατικό νομοθέτη, προληπτικές επαφές από τις φορολογικές αρχές κατά τις αλλαγές ζώνης παρόμοιες με τη Νέα Υόρκη) σηματοδοτούν δυνατότητες εφαρμογής πρόσθετων στρατηγικών καταγραφής αξίας. Ωστόσο, για να εκμεταλλευτούν αυτή η ευκαιρία, οι φορολογικές αρχές του Σικάγου και οι σχεδιαστές διέλευσης πρέπει να καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για να διευρύνουν τις προσπάθειες του συντονισμού, να συμπεριλάβουν τοπικές κοινότητες και τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη και να ασκήσουν πιέσεις για μεγαλύτερο φάσμα μέσων δέσμευσης αξίας. Αυτός ο τύπος οργανωτικής αλλαγής μπορεί να γίνει μάρτυρας στην ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων της WMATA στο πρόγραμμα ακινήτων τους. Επίσης, η νόμιμη εξουσιοδότηση του Ιλλινόις θα μπορούσε να τροποποιηθεί, ώστε να συμπεριλάβει τις ειδικές περιοχές διαμετακόμισης και άλλους μηχανισμούς δέσμευσης αξίας (Illinois Complied Statutes).

## 2.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ LAND VALUE CAPTURE ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

Παρόλο που κανένα από τα προηγούμενα έργα δεν είναι τέλειο παράδειγμα συντονισμού μεταξύ φορέων, κατά τη φάση του σχεδιασμού χρηματοδότησης και εκτέλεσης, η Νέα Υόρκη, το Σαν Φρανσίσκο και η Ουάσιγκτον παρέχουν εμπειρίες που υποστηρίζουν συστάσεις για φορείς διαμετακόμισης, δήμους και ιδιωτικούς αναπτυξιακούς εταίρους. Οι προσπάθειες που καταβάλλουν για να εξασφαλίσουν την επιτυχία έχει τρεις πτυχές συντονισμού:

1. Οργανωτική δομή
2. Συντονισμός προσωπικού διαφόρων τμημάτων γραφείων πόλης και διαμετακόμισης
3. Κατανόηση και μεταβλητότητα των διαταγμάτων διαχωρισμού και φορολόγησης και των νόμων για την ανάπτυξη της διαμετακόμισης

Στη Νέα Υόρκη, η εταιρία Hudson Yards Infrastructure Corporation (HYIC) και η εταιρία Hudson Yards Development Corporation (HYDC) αποτελούν εξαιρετικά παραδείγματα φορέων για δημιουργία και προσφορά προσωπικού για συντονισμένες επιχειρήσεις. Αυτές οι εταιρείες διαχειρίζονται άμεσα την επικοινωνία με τους ειδικούς και εταίρους της κοινότητας που ενδιαφέρονται να εισάγουν και να παρακολουθούν την εξέλιξη του έργου. Ένα έργο σαν το μέγεθος των Hudson Yards μπορεί να δικαιολογήσει μια τέτοια νέα προσέγγιση, αλλά και σε περίπτωση ενός μικρότερου έργου, όπως το NoMa-Gallaudet της Washington DC. Στη συνέχεια, η WMATA και η περιφέρεια υιοθέτησαν μια τυπική και διαρκή διαδικασία χωρίς όμως να χρειάζεται να



ασχοληθούν με τα νομικά και οργανωτικά ζητήματα που απαιτούν οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις. Αυτοί οι τύποι λιγότερο τυπικών διαδικασιών μπορούν να προσφέρουν τα ίδια πλεονεκτήματα αλλά αφορούν ειδικά μικρότερα έργα.

Η συνειδητοποίηση των κινδύνων που κρύβει η χρήση της φορολογικής δέσμευσης αξίας είναι ουσιαστική και θα πρέπει να βελτιωθεί μέσω των στρατηγικών διαχείρισης κινδύνων. Ένα παράδειγμα είναι ο σταθμός NoMa-Gallaudet της WMATA, όπου λιγότερο από το 25% των συνολικών εξόδων του σταθμού πληρώνεται από την ειδική περιοχή αξιολόγησης. Το μέγεθος των μεταγενέστερων εξελίξεων στον τομέα των ακινήτων υποδηλώνει ότι ίσως θα μπορούσε να δικαιολογηθεί μια μεγαλύτερη συμμετοχή στην αποτίμηση της αξίας. Οι συνεπείς διαδικασίες από έμπειρο προσωπικό σε ένα σύστημα διαμετακόμισης χρησιμοποιείται καλύτερα στις διαθέσιμες μεθόδους για ιδιωτικές συνεισφορές.

Κάθε ανάπτυξη που βασίζεται στην κληρονομιά ακινήτων έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και αδυναμίες που επηρεάζονται από αποφάσεις της αγοράς. Επιπλέον, η χρήση της δέσμευσης αξίας ως μηχανισμό χρηματοδότησης διαμετακόμισης παίζει σπουδαίο ρόλο. Κάθε δικαιοδοσία έχει μοναδικές τοπικές αρχές, συγκεκριμένη γεωγραφία, διαφοροποιήσεις χρηματοδότησης, κυμαινόμενους κρατικούς περιορισμούς, διακριτές ευκαιρίες και προκλήσεις αντιμετώπισης μελλοντικής αβεβαιότητας. Η κατακράτηση αξίας προσφέρει μια ποικιλία μεθόδων χρηματοδότησης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί δημιουργικά για τη διαμόρφωση ενός προγράμματος τοπικής χρηματοδότησης που ανταποκρίνεται στις τοπικές απαιτήσεις.

Η Νέα Υόρκη, το Σαν Φρανσίσκο και η Ουάσιγκτον, παρέχουν βέλτιστες πρακτικές για το πώς ο αποτελεσματικός συντονισμός μπορεί να καταλήξει στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Στο Σικάγο, το σύστημα διαμετακόμισης επωφελείται από μια δημοτική κυβέρνηση που δίνει υψηλή προτεραιότητα στις επενδύσεις. Η πόλη στοχεύει στην χρηματοδότηση της αύξησης του φόρου, παρόλο που οι μηχανισμοί δεν είχαν δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό. Αυτή η εφαρμογή εξελιγμένων στρατηγικών συλλογής αξίας, όπως μελετήθηκε προηγουμένως, θα μπορούσε να αποτελέσει ευκαιρία και για την Ελλάδα στο προσεχές μέλλον.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Θεωρώντας την ακίνητη περιουσία ως οικονομικό αγαθό, αποτελεί για τους ανθρώπους ένα μέσο επένδυσης. Σε αντίθεση με διάφορα άλλα οικονομικά αγαθά, η ακίνητη περιουσία παρουσιάζει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Καθώς η γη είναι περιορισμένη και η δημιουργία νέας είναι αρκετά δαπανηρή, ώστε να μπορεί να έχει διευρυμένη εφαρμογή, οποιαδήποτε αύξηση ή μείωση της ζήτησης έχει άμεσα αποτελέσματα στην τιμή της.

Η τιμή ενός ακινήτου επηρεάζεται από την ζήτηση αλλά και από πολλούς διαφορετικούς παράγοντες. Υπάρχουν παράγοντες που δεν εξαρτώνται από το ακίνητο, αλλά επηρεάζουν την αξία του. Τέτοιοι είναι το νομικό, οικονομικό, κοινωνικό, δημογραφικό και τεχνολογικό περιβάλλον, ενώ υπάρχουν και παράγοντες που αφορούν ευρύτερη περιοχή του ακινήτου, αλλά και παράγοντες που αναφέρονται στο ίδιο το ακίνητο. Μάλιστα αυτοί οι παράγοντες μπορούν να διαφοροποιηθούν αν το ακίνητο βρίσκεται σε αστικό ή αγροτικό περιβάλλον. Συμπληρωματικά με τα παραπάνω, υπάρχουν και οι παράγοντες γειτονιάς ή περιοχής, δηλαδή ένα σύνολο χαρακτηριστικών (κοινωνικών, οικονομικών κ.α.) που αφορούν την περιοχή κοντά στο ακίνητο [(Καρανικόλας, Σημειώσεις, 2000), (Σάρρα, 2007), (Χρυσομάλλης, 2008), (McDonald & McMillen, 2007)]. Κάποιοι από αυτούς τους παράγοντες παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα, διαρθρωμένοι ως προς το αν έχουν θετική ή αρνητική επίδραση στην τιμή του ακινήτου.

Θετική Σχέση	Αρνητική Σχέση
Η ποιότητα των σχολείων.	Η εγκληματικότητα της περιοχής.
Το εισόδημα των κατοίκων της περιοχής.	Η φορολογία.
Εγγύτητα σε πάρκο.	Ρύπανση του αέρα.
Η ποιότητα των γειτονικών ακινήτων.	Θόρυβος από αεροδρόμιο.
Πρόσβαση με τα πόδια σε μεταφορικό μέσο.	Εγγύτητα σε μολυσμένες περιοχές.
	Βιομηχανικός θόρυβος.
Προσδοκία για άνοδο των αγοραίων τιμών των ακινήτων.	Έντονη κυκλοφορία.
	Εγγύτητα σε κόμβους αυτοκινητοδρόμων.
	Περιοχή με ιστορικό πλημυρών.
	Απόσταση από την περιοχή εργασίας.
	Απόσταση από την αγορά.
	Απόσταση από το αεροδρόμιο.
	Κοντά σε ράγες μέσου σταθερής τροχιάς.
	Εγγύτητα σε εκκλησία.

Πίνακας 2: Παράγοντες Που Επηρεάζουν Την Αξία Των Ακινήτων Σε Επίπεδο Γειτονιάς Η Περιοχής. Πηγή: McDonald & McMillen, 2007

Υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή του ακίνητου και αφορούν το ίδιο το ακίνητο, όπως η χρησιμότητα του ακίνητου, η σπανιότητα του, η αρτιότητα του ακίνητου, ενώ παράγοντες που αφορούν το περιβάλλον είναι η αλληλεπίδραση των δυνάμεων της αγοράς, δηλαδή της προσφοράς και της ζήτησης και η γενικότερη εκδήλωση της επιθυμίας των ανθρώπων για την κατοχή και χρήση ακινήτων. Σημαντικό ρόλο παίζει και ο σκοπός για τον οποίο έχει ζήτηση ένα ακίνητο, αν δηλαδή είναι για οικιστική χρήση ή για εμπορική ή και άλλες χρήσεις (Καρανικόλας, 2009).

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές των ακινήτων. Αφορούν τις οικιστικές λειτουργίες, οι οποίες είναι σύμφωνα με την ικανοποίηση του ατόμου, και όχι με τις οικονομικές λειτουργίες. Αυτό συμβαίνει διότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ζήτηση και την αξία για οικονομικές λειτουργίες διαφέρουν σημαντικά καθώς η επιλογή τους γίνεται με κριτήριο το κέρδος.

<i>Αστικός Χώρος</i>	
<i>Γενικοί Παράγοντες</i>	<i>Ειδικοί Παράγοντες</i>
<i>Σεισμικότητα Περιοχής</i>	<i>Μέγεθος</i>
<i>Κυκλοφορικό Δίκτυο</i>	<i>Σχήμα</i>
<i>Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας</i>	<i>Θέση</i>
<i>Επίδραση Κυβερνητικής Πολιτικής</i>	<i>Χρήση</i>
<i>Πληθωριστικές Τάσεις</i>	<i>Έργα και Βελτιώσεις</i>
<i>Ιστορικοί Παράγοντες</i>	<i>Ποιότητα Εδάφους</i>
<i>Κοινωνικοοικονομικό Επίπεδο Περιοχής</i>	<i>Ενοίκιο</i>
<i>Ποιότητα Περιβάλλοντος</i>	<i>Προσβασιμότητα και Κοινοφελείς Υπηρεσίες</i>
<i>Ασύμβατες Χρήσεις Γης</i>	<i>Χώρος Στάθμευσης</i>
<i>Προσβασιμότητα σε Δημόσιες Συγκοινωνίες</i>	<i>Προσδοκώμενη Χρήση Γης</i>
<i>Έργα Υποδομής</i>	
<i>Πολεοδομικά Στοιχεία</i>	
<i>Χώρος Στάθμευσης</i>	

*Πίνακας 3:Επιπλέον Παράγοντες Που Επηρεάζουν Την Αξία Των Ακινήτων - Πηγή: Καρανικόλας, 2000*

Σημαντικό ρόλο παίζουν τα αντικειμενικά κριτήρια και οι ανάγκες του κάθε ανθρώπου, όπως η ασφάλεια, η ποιότητα, η ευκολία κ.α., χαρακτηριστικά που δεν επηρεάζονται από τον χώρο αναφοράς (Drobne, Lisec, & Bogataj, 2008) .

Έχοντας εικόνα από τον παραπάνω διαχωρισμό αντιλαμβανόμαστε ότι υπάρχουν παράγοντες που πηγάζουν από το ίδιο το άτομο (άμεσοι παράγοντες) ή από το ίδιο το ακίνητο (έμμεσοι παράγοντες).

Οι άμεσοι παράγοντες, αυτοί που αναφέρονται δηλαδή στο άτομο είναι:

- Η απόσταση της κατοικίας από τον χώρο εργασίας.
- Το κόστος της μετακίνησης του ατόμου από την κατοικία του προς τον χώρο εργασίας ή άλλα σημεία.
- Το εισόδημα του ατόμου.
- Η γειτνίαση του ακινήτου με περιοχές που κατοικούν άτομα φιλικά προς το άτομο.
- Λοιπά κριτήρια, οικονομικά και εξ οικονομικά, που έχουν υποκειμενική σημασία για το άτομο.
- Η ενόχληση που αισθάνεται το άτομο κατά την μετακίνηση του.
- Η έκταση που επιθυμεί το άτομο να χρησιμοποιήσει για την κατοικία του, δηλαδή χώρος στάθμευσης, κήπος κτλ.
- Το ύψος της εγγείου προσόδου.
- Η ισχύουσα νομοθεσία για την φορολογία της ακίνητης περιουσίας.
- Οι προβλέψεις που υπάρχουν για τους παραπάνω παράγοντες ανεξάρτητα αν κρίνονται εκ των υστέρων βάσιμοι οι αβάσιμοι.

Οι έμμεσοι παράγοντες, δηλαδή αυτοί που αναφέρονται στο ακίνητο είναι:

- Η τιμή του ακινήτου.
- Η θέση του ακινήτου.
- Οι ανέσεις που προσφέρει το ακίνητο.
- Ο όροφος στον οποίο βρίσκεται το ακίνητο.
- Η πυκνότητα πληθυσμού της περιοχής που βρίσκεται το ακίνητο.
- Η γειτνίαση του ακινήτου με εμπορικά και διοικητικά κέντρα.
- Το κόστος συντήρησης του ακινήτου.
- Οι προβλέψεις των ανωτέρω παραγόντων.

Σε σχέση με τα παραπάνω κριτήρια, τόσο για τους άμεσους, αλλά και του έμμεσους παράγοντες παρατηρούνται τα ακόλουθα:

- Η μεγαλύτερη πυκνότητα πληθυσμού παρατηρείται στα κέντρα των πόλεων.
- Το ύψος του ενοικίου σχετίζεται θετικά με την πυκνότητα πληθυσμού.
- Παρά τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το κέντρο της πόλης για διαμονή (εύκολη πρόσβαση σε υπηρεσίες, χαμηλό κόστος μετακίνησης), παρατηρείται πως άτομα υψηλού εισοδήματος επιλέγουν να εγκαθίστανται σε περιοχές των προαστίων της πόλης. Αυτό εξηγείται καθώς η ποιότητα του περιβάλλοντος είναι καλύτερη, ενώ παράλληλα υπάρχει αυξημένος οικιστικός χώρος π.χ. η

κατασκευή κήπων όπου το άτομο αποζημιώνεται για το κόστος μετακίνησης από και προς το κέντρο της πόλης. Αντίθετα, κεντρικά εγκαθίστανται άτομα χαμηλότερου εισοδήματος, τα οποία αναζητούν ακίνητα μικρού μεγέθους, ενώ παράλληλα θέλουν να μειώσουν στο ελάχιστο το κόστος μετακίνησης.

Το παραπάνω παράδοξο φαινόμενο αντιτίθεται στη βασική οικονομική αρχή. Το πιο βασικό κριτήριο επιλογής της κατοικίας είναι η μεγιστοποίηση της ικανοποίησης του ατόμου, και όχι η μεγιστοποίηση του κέρδους του. Συνεπώς είναι λογικό να υπάρχει μία μερίδα ανθρώπων που να παραβλέπουν το κόστος μετακίνησης, από την στιγμή που μπορούν να ανταποκριθούν σε αυτό, και να επιλέξουν μία περιοχή για κατοικία εκτός του κέντρου της πόλης. (Καϊσερλίδης, 1975)

### 3.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ

Δεδομένου πως κάθε ακίνητο είναι μοναδικό, οι παράγοντες που διαμορφώνουν και επηρεάζουν την αξία του, όπως αναφέραμε και παραπάνω, είναι αρκετοί. Ειδικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι οικονομικοί παράγοντες διότι διαμορφώνουν και καθορίζουν την αξία των ακινήτων.

Είναι τέσσερις οι οικονομικοί παράγοντες, που καθορίζουν την αξία των ακινήτων, οι οποίοι υπάρχουν σε κάθε ιδιοκτησία, ώστε να έχει αξία και να δημιουργείται η ικανότητα προσόδου. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- **Χρησιμότητα** ή η ικανότητα του ακινήτου να ικανοποιεί στο παρόν (παρούσα αξία) ή στο μέλλον (μελλοντική αξία) τις διαμορφούμενες ανάγκες των ιδιοκτητών ή χρηστών, είτε υπό μορφή άμεσης εξυπηρέτησης είτε υπό μορφή ροής ρευστού. Η επίδραση της χρησιμότητας όσο αφορά την αξία είναι σχετική με τα χαρακτηριστικά της ιδιοκτησίας. Σπουδαίο ρόλο παίζει η χρησιμότητα του μεγέθους, του σχεδιασμού, των εγκαταστάσεων κ.α.
- **Σπανιότητα** καθορίζεται από την σχέση ζήτησης – προσφοράς. Έχοντας την ζήτηση σταθερή, η σπανιότητα προσφοράς αυξάνει την αξία, της οποίας η τιμή καθορίζεται από την σπανιότητας με τη χρησιμότητα.
- **Επιθυμία Κάλυψης Αναγκών** αντικειμενικών ή και υποκειμενικών.
- **Αγοραστική Δύναμη** (effective purchasing power), ευνοεί την ανάπτυξη των επιθυμιών και συμμετοχής στην διαμορφούμενη αγορά των ακινήτων.

Στο σημείο αυτό σημειώνεται πως σημαντικός παράγοντας καθορισμού της αξία ενός ακινήτου αποτελεί η συναρτώμενη και υπάρχουσα χρήση του.

### 3.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Κάποια αλλαγή, όπως βελτίωση ή νέα παροχή συγκοινωνιακής υποδομής, επιφέρει αλλαγές είτε χρονικά είτε χωρικά. Οι συγκεκριμένες αλλαγές εντοπίζονται σε τρεις διαφορετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες. Τα επίπεδα που συναντάμε (Ανδρικοπούλου, Γιαννακού, Καυκαλάς, & Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, 2007) είναι:

- Το περιφερειακό επίπεδο.

- Το αστικό επίπεδο (ζώνη επιρροής ή γειτονιά).
- Τοπικό ή σημειακό επίπεδο (περιοχή στάθμευσης, κόμβος).

Όσον αφορά το χρονικό διάστημα, τα επίπεδα αναφέρονται σε επιπτώσεις βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες. Συγκεκριμένα:

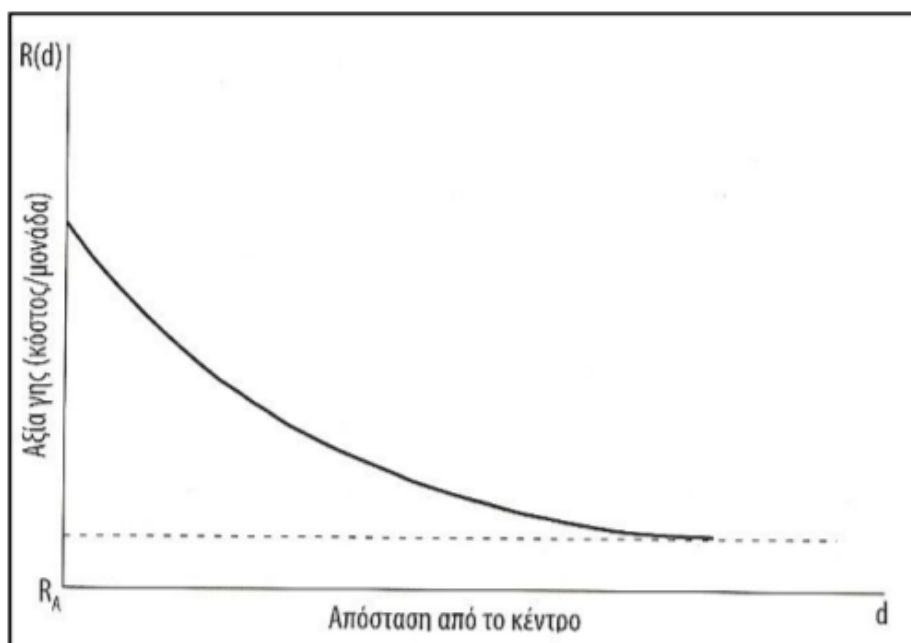
- **Βραχυπρόθεσμες:** Σχετίζονται με την άμεση ανταπόκριση των ανθρώπων στις νέες συνθήκες
- **Μεσοπρόθεσμες:** Σχετίζονται με την βελτίωση της προσπελασιμότητας κάποιων χρήσεων γης που έχει ως αποτέλεσμα την γένεση νέων επιθυμιών από τους μετακινούμενους (παράγωγη κυκλοφορία).
- **Μακροπρόθεσμες:** Σχετίζονται με την παρέλευση αρκετών χρόνων και την πλήρη αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που γέννησε η συγκοινωνιακή υποδομή. Οι αρχικές χρήσεις γης ενδέχεται να αντικατασταθούν από νέες, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός νέου δικτύου επιθυμιών για μετακινήσεις.

Οι γνώσεις σχετικά με τις μακροπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες επιπτώσεις είναι περιορισμένες, λόγω της πολυπλοκότητας των εκτιμήσεων. Η διερεύνηση των επιπτώσεων γίνεται με δύο τρόπους, με την χρήση μαθηματικών μοντέλων, αλλά και με εμπειρικές μελέτες πριν και μετά την παρέμβαση. Βασικό στοιχείο που λαμβάνεται υπ' όψη σε αυτή την ερευνητική δραστηριότητα είναι η επίδραση της μεταβολής του κόστους μετακίνησης στη χωρική κατανομή των βασικών δραστηριοτήτων σε μία αστική περιοχή (Ανδρικοπούλου, Γιαννακού, Καυκαλάς, & Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, 2007).

### 3.2.1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

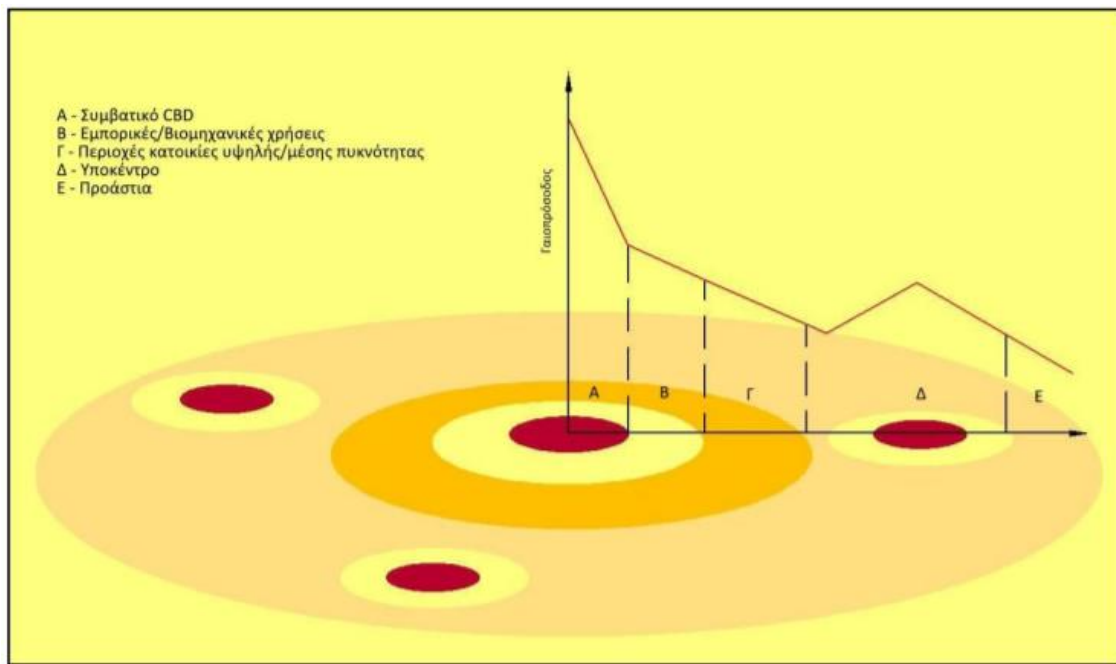
Τα μαθηματικά μοντέλα προέκυψαν από την προσπάθεια συσχέτισης του συστήματος μεταφοράς με τις χρήσεις γης. Βασική αρχή αυτών των μοντέλων, είναι ότι οι αξίες της γης είναι άμεσα συνδεδεμένες με την προσπελασιμότητα. Δηλαδή, τα σημεία που προσφέρουν μεγάλη προσπελασιμότητα, θα έχουν και μεγάλη αξία γης. Έτσι, κατανοούμε ότι οι μεταφορές συμβάλουν στον προσδιορισμό των αξιών γης. Πρώτος εξέφρασε αυτήν την θεωρία ο Von Thunen (1826). Ανέπτυξε ένα μοντέλο χωροθέτησης των δραστηριοτήτων του πρωτογενούς τομέα, με στόχο την ανάλυση της αιτίας διαφοροποίησης της χρήσης της γης ανάλογα με την απόσταση, και συνεπώς το κόστος μετακίνησης, από την πόλη-αγορά. Με την βασική παραδοχή πως το κέντρο της πόλης συγκεντρώνει περισσότερες θέσεις εργασίας και το γενικό κόστος μεταφοράς είναι σταθερό προς όλες τις κατευθύνσεις, κατέληξαν στο ότι, η κλίση της καμπύλης των αξιών γης μειώνεται σταθερά καθώς αυξάνεται η απόσταση από το κέντρο της πόλης, ή αλλιώς ότι οι αξίες γης διαμορφώνονται με φορά προσανατολισμού από την περιφέρεια προς το κέντρο και αυξάνονται με ρυθμό ίσο με το ποσό εξοικονόμησης πόρων που θα έπρεπε να δαπανηθεί για μετακίνηση προς το κέντρο (Merlin 1991).

Στην καμπύλη αυτή απεικονίζεται το αντίτιμο που διατίθεται να πληρωθεί από τα άτομα που ασκούν μία δραστηριότητα για μια μονάδα γης, σύμφωνα με την απόσταση από το κέντρο της πόλης. Περιγράφει τη στάθμιση των επιλογών μεταξύ των φθηνότερων αξιών γης και το αυξανόμενο μεταφορικό κόστος λόγω απόστασης ή και το αντίστροφο. Η κλίση της καμπύλης εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τα χαρακτηριστικά του συστήματος μεταφορών. Σύμφωνα με την αρχή αυτή, ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για τον έλεγχο αξιών της γης, όταν η πόλη μεγεθύνεται, είναι η βελτίωση των συγκοινωνιακών δικτύων και ιδιαίτερα των δικτύων μαζικών μεταφορών με στόχο την αύξηση της προσπελασιμότητας και τη μείωση της διαφοράς των τιμών γης μεταξύ κέντρου και περιφέρειας.



Σχήμα12: Σχέση Μεταξύ Αξίας Γης Και Απόστασης Από Το Κέντρο -  
 Πηγή: Ανδρικοπούλου, Γιαννακού, Καυκαλάς, & Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, 2007

Η ανάπτυξη των παραπάνω μοντέλων βασίστηκε σε απλουστευτικές παραδοχές για τη δομή της πόλης (θεώρηση μονοκεντρικών πόλεων). Στη πράξη, οι περισσότερες σημερινές πόλεις δεν είναι μονοκεντρικές. Η αστική εξάπλωση έχει δημιουργήσει προαστιακές ζώνες και περιφερειακά κέντρα, τα οποία λειτουργούν ως πόλοι έλξης σημαντικών δραστηριοτήτων. Αντίστοιχα προκύπτει ότι η «επιφάνεια αξιών εδάφους» παρουσιάζει εξάρσεις στα σημεία καλύτερης προσπελασιμότητας, στο κέντρο της πόλης όπου συγκλίνουν όλοι οι άξονες του συστήματος μεταφορών, στα τοπικά περιφερειακά κέντρα, στις διασταυρώσεις και στους συγκοινωνιακούς κόμβους. Μία τέτοια επιφάνεια αξιών αστικού εδάφους εικονογραφείται το παρακάτω σχήμα.



Σχήμα13: Κατανομή Αξιών Γης. Πηγή: Ανδρικοπούλου, Γιαννακού, Καυκαλάς, & Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, 2007, Σχεδιασμός συγγραφέας



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται η στατιστική ανάλυση των δεδομένων της αξίας των ακινήτων που συλλέχθηκαν στη Μητροπολιτική περιοχή Αθηνών-Πειραιά. Τα δεδομένα αυτά λήφθηκαν με επιτόπια έρευνα στην περιοχή Αθηνών-Πειραιά, μέσω επαφών με μεσιτικά γραφεία και από μεμονωμένους ιδιώτες που προχώρησαν στη διαφήμιση των ακινήτων τους για πώληση. Επίσης, αξιοποιήθηκαν κατάλληλα σχετικές πηγές από εφημερίδες και περιοδικά, πληροφορίες από ιστοσελίδες προώθησης ακινήτων και μεμονωμένες αναρτήσεις ιδιωτών σε διάφορα forum συζητήσεων. Όλα τα δεδομένα ελήφθησαν εντός του 2019 και αφορούν τιμές ακινήτων αυτού του έτους.

Η στατιστική ανάλυση έλαβε χώρα ξεχωριστά για τις ακόλουθες πέντε γεωγραφικές περιοχές

- Καλλιθέα,
- Πειραιάς,
- Νέος Κόσμος,
- Νέα Σμύρνη και
- Παλαιό Φάληρο.

Η εφαρμογή της ανάλυσης ανά μεμονωμένη περιοχή θεωρήθηκε καταλληλότερη ώστε να αποφευχθεί η στατιστική επίδραση παραμέτρων που αφορούν περιοχές με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Συνολικά λήφθηκαν δεδομένα για 338 κατοικίες και η μελέτη επικεντρώθηκε σε ακτίνα 250 m γύρω από τους σταθμούς των τραμ και μετρό. Οι συγκεκριμένες πέντε περιοχές επιλέχθηκαν καθώς επέτρεπαν την καταγραφή ενός επαρκώς μεγάλου πλήθους δεδομένων. Επιπλέον, οι οικισμοί κοντά στις στάσεις και τους σταθμούς των μέσων μεταφοράς σε αυτές τις περιοχές ήταν άμεσα προσβάσιμοι σε ακτίνα 250 m διευκολύνοντας τη διαδικασία της επιτόπιας καταγραφής των τιμών των ακινήτων.

Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το εμπορικό πακέτο στατιστικής ανάλυσης SPSS (Statistical Package for the Social Science ή Statistical Product and Service Solutions) και εφαρμόστηκε η μέθοδος ανάλυσης των κύριων συνιστωσών PCA (Principal Component Analysis). Η ανάλυση κύριων συνιστωσών είναι μία στατιστική διαδικασία η οποία μετατρέπει μία ομάδα τιμών (παρατηρήσεων) δυνητικά συσχετιζόμενων μεταβλητών σε μία ομάδα νέων τιμών μη γραμμικά συσχετιζόμενων μεταβλητών οι οποίες καλούνται κύριες συνιστώσες. Ο αριθμός των νέων μεταβλητών που προκύπτει είναι ίσος ή και συχνότερα πολύ μικρότερος από τον αριθμό των αρχικών μεταβλητών. Η μετάβαση αυτή πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε, η πρώτη συνιστώσα να εξηγεί τη μέγιστη δυνατή διακύμανση που αναπτύσσεται μεταξύ των αρχικών μεταβλητών, η δεύτερη, μη συσχετιζόμενη με την πρώτη, να εξηγεί ένα σημαντικό μέρος αυτής αλλά πάντα μικρότερο της πρώτης κοκ. Η παραγοντική ανάλυση περιγράφει με τη συμμετοχή, επίσης, στατιστικών παραμέτρων τη μεταβλητότητα (διακύμανση) που αναπτύσσεται μεταξύ ενός αριθμού εμφανών (μετρούμενων) και

συσχετιζόμενων μεταβλητών στη βάση ενός μικρότερου αριθμού μη εμφανών μεταβλητών οι οποίες καλούνται παράγοντες. Η χρήση της μεθόδου των κυρίων συνιστωσών στην παρούσα έρευνα κατέδειξε τους ακόλουθους πέντε κύριους παράγοντες:

- απόσταση του ακινήτου από σταθμό μέσου μεταφοράς ("Apostash"),
- εμβαδόν του ακινήτου σε τετραγωνικά μέτρα ("Sqm"),
- τιμή του ακινήτου ανά τετραγωνικό στην περιοχή έρευνας ("price\_sqm"),
- όροφος του διαμερίσματος ("Orofos") και
- ηλικία του ακινήτου σε έτη ("Age").

Τα δεδομένα των τιμών των ακινήτων λήφθησαν με επιτόπια στατιστική έρευνα και με χρήση άλλων πηγών όπως λ.χ. με επαφή με μεσιτικά γραφεία. Συνεπώς, η κοστολόγηση των ακινήτων σε κάθε περίπτωση μπορεί να διαφέρει υπό την επίδραση πολλών μη κατανοητών παραγόντων. Σε αυτές τις περιπτώσεις δεν υπάρχει αρχική και τελική τιμή. Ακόμα και δύο παρόμοια ακίνητα στην ίδια περιοχή μπορούν να διαφέρουν στην αξία τους. Για αυτόν ακριβώς το λόγο επιχειρήθηκε να δημιουργηθεί ένας δείκτης τιμών που θα επέτρεπε κατά το δυνατό να δημιουργηθεί μια πιο σαφής εικόνα της κοστολόγησης και οι πέντε παράγοντες που αναφέρθηκαν θεωρήθηκαν ως κυριότεροι καθώς επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων με όρους που μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με μαθηματικούς όρους.

Επιπλέον εξετάσαμε επίσημα στοιχεία εταιρειών του κλάδου της κτηματαγοράς όπως και δεδομένα τα οποία κατέγραψε η Ελληνική Στατιστική Αρχή, στα οποία εμφανίζεται η μέση κατώτερη και η μέση ανώτερη τιμή σε ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο σε συνάρτηση με την παλαιότητα του ακινήτου. Συνεπώς, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Φεβρουάριο 2019				
Περιοχή	Παλαιότερα της 5ετίας		Νεότερα της 5ετίας	
	Μέση κατώτερη	Μέσω ανώτερη	Μέση κατώτερη	Μέση ανώτερη
<i>(σε ευρώ ανά τ.μ.)</i>				
<b>ΑΘΗΝΑ-ΚΕΝΤΡΟ</b>				
ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	550	1.167	1.500	2.250
ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ			1.600	2.000
ΓΑΛΑΤΣΙ	500	1.500	1.775	2.100
ΓΟΥΔΙ	850	1.100		
ΕΞΑΡΧΕΙΑ	600	1.000		
ΙΛΙΣΙΑ	950	1.300	900	1.250
ΚΟΛΩΝΑΚΙ	2.250	3.617		
ΚΟΥΚΑΚΙ	1.400	2.150		
ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΣ	1.050	1.900		
ΝΕΑΠΟΛΗ	600	1.150		
ΠΑΓΚΡΑΤΙ	650	800	1.800	2.500
ΠΕΤΡΑΛΩΝΑ	850	1.250	1.700	2.500
ΧΙΛΤΟΝ	1.050	1.200	1.800	2.500
<b>ΒΟΡΕΙΑ ΠΡΟΑΣΤΙΑ</b>				
ΠΕΝΤΕΛΗ	1.050	1.400	2.150	2.500
ΒΡΙΛΗΣΣΙΑ	1.200	1.600	2.400	2.800
ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	1.050	1.650	2.400	3.150
ΜΑΡΟΥΣΙ	1.150	2.150	2.250	2.900
ΧΑΛΑΝΔΡΙ	1.150	1.700	2.350	2.800
ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	1.450	2.200	2.300	3.200
ΚΗΦΙΣΙΑ	1.600	2.350	2.350	3.400
ΧΟΛΑΡΓΟΣ	1.150	2.000	2.300	3.000
ΓΕΡΑΚΑΣ	850	1.400	1.700	2.100
<b>ΝΟΤΙΑ ΠΡΟΑΣΤΙΑ</b>				
ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ	2.200	3.700	3.600	6.750
ΓΛΥΦΑΔΑ	1.800	2.600	2.800	5.000
ΒΟΥΛΑ	2.700	3.700	4.000	4.800

ΒΟΥΛΑ	2.700	3.700	4.000	4.800
ΚΑΤΩ ΕΛΛΗΝΙΚΟ	2.700	4.950	4.000	4.800
ΚΑΛΜΙΘΕΑ	500	750	1.150	1.350
ΑΛΙΜΟΣ	950	1.500	1.500	2.350
ΠΑΛΑΙΟ ΦΑΛΗΡΟ	950	1.500	2.450	3.000
ΝΕΟΣ ΚΟΣΜΟΣ	650	950	1.250	1.600
ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	700	1.000	1.300	1.700
<b>ΔΗΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΑ &amp; ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>				
ΦΡΕΑΤΤΥΔΑ	750	1.150	1.400	1.800
ΚΑΜΙΝΙΑ	450	650	850	1.200
ΠΑΣΑΛΙΜΑΝΙ	850	1.300	1.450	1.700
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1.300	1.900	2.150	2.850
ΚΑΣΤΕΛΑ	1.400	2.000	2.250	2.800
ΒΟΥΛΑ	2.700	3.700	4.000	4.800
ΚΑΤΩ ΕΛΛΗΝΙΚΟ	2.700	4.950	4.000	4.800
ΚΑΛΜΙΘΕΑ	500	750	1.150	1.350
ΑΛΙΜΟΣ	950	1.500	1.500	2.350
ΠΑΛΑΙΟ ΦΑΛΗΡΟ	950	1.500	2.450	3.000
ΝΕΟΣ ΚΟΣΜΟΣ	650	950	1.250	1.600
ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	700	1.000	1.300	1.700
<b>ΔΗΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΑ &amp; ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>				
ΦΡΕΑΤΤΥΔΑ	750	1.150	1.400	1.800
ΚΑΜΙΝΙΑ	450	650	850	1.200
ΠΑΣΑΛΙΜΑΝΙ	850	1.300	1.450	1.700
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1.300	1.900	2.150	2.850
ΚΑΣΤΕΛΑ	1.400	2.000	2.250	2.800
ΚΑΛΜΙΠΟΛΗ	750	1.150	1.300	1.800
ΠΕΙΡΑΪΚΗ	900	1.350	1.500	1.750
ΝΕΟ ΦΑΛΗΡΟ	750	1.000	1.150	1.650
ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΕΙΟ	600	900	1.450	1.650
<b>ΔΥΤΙΚΑ ΠΡΟΑΣΤΙΑ</b>				
ΝΙΚΑΙΑ	500	800	1.100	1.450
ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	500	850	1.200	1.600
ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	450	1.300	1.700	2.000
ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	550	1.750	2.000	2.500
ΝΕΑ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ	500	1.500	1.550	2.100
ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	600	1.200	1.600	1.900
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	600	1.200	1.500	1.900
ΑΙΓΑΛΕΩ	700	1.100	1.000	1.600
ΙΛΙΟΝ	300	1.100	1.300	1.650
ΧΑΙΔΑΡΙ	750	1.150	1.400	1.800
ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	600	800	1.100	1.500
ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	550	750	1.050	1.450

Στην δική μας περίπτωση εστίασαμε στην Μητροπολιτική περιοχή Αθηνών-Πειραιά και πιο συγκεκριμένα στις περιοχές Καλλιθέα, Πειραιά, Νέο Κόσμο, Νέα Σμύρνη και Παλαιό Φάληρο.

Άλλοι παράγοντες που μπορεί ενδεχομένως να επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων είναι επίσης ο παράγοντας της ανακαίνισης και ο παράγοντας της ενεργειακής κλάσης του ακινήτου. Ο παράγοντας της ανακαίνισης είναι ιδιαίτερα σημαντικός και δεν αναφέρεται κατ' ανάγκη από τους ιδιώτες ή τους μεσίτες. Μια επέμβαση ανακαίνισης μπορεί να είναι από πολύ περιορισμένη, έως αρκετά εκτεταμένη. Ακόμη, η ποιότητα υλικών που χρησιμοποιήθηκαν ίσως να ποικίλει σημαντικά, αλλά και οι παρεχόμενες υποδομές και υπηρεσίες μπορούν να διαφοροποιούνται. Οι παραπάνω παράγοντες, σε συνδυασμό και με ορισμένες ιδιαιτερότητες της κάθε περίπτωσης, όπως η παλαιότητα του ακινήτου κτλ. δύνανται να διευρύνουν σημαντικά το εύρος του κόστους μίας παρέμβασης από μερικές εκατοντάδες ευρώ έως και αρκετές χιλιάδες ευρώ. Η ενεργειακή κλάση του ακινήτου έχει να κάνει με την ενεργειακή κατανάλωση και τις ενεργειακές απώλειες. Η κατανάλωση αναφέρεται σε οποιαδήποτε μορφή ενέργειας (πετρέλαιο, ηλεκτρισμός, ηλιακή ενέργεια κλπ.), στα συστήματα θέρμανσης, ψύξης και κλιματισμού κλπ. Στις ενεργειακές απώλειες λαμβάνεται υπόψη η έλλειψη ή η ανεπαρκής μόνωση των τοίχων του σπιτιού, τα παλαιού τύπου κουφώματα κλπ. Και αυτός ο παράγοντας, ενώ είναι σημαντικός για την αξία των ακινήτων, δεν ήταν δυνατό να καταγραφεί με ακρίβεια για όλα τα κτήρια. Εν κατακλείδι, πολλοί είναι οι παράγοντες οι οποίοι συμμετέχουν στην αξιολόγηση και κοστολόγηση του ακινήτου, αλλά δεν υπάρχουν πάντα τα κατάλληλα δεδομένα, ώστε να συσταθεί μία ιδανική και ενημερωμένη βάση δεδομένων κατάλληλη για τη σχετική έρευνα.

Η ανάλυση κύριων συνιστωσών οδήγησε στον προσδιορισμό των συντελεστών συσχέτισης Pearson και Spearman μέσω των οποίων εκτιμήθηκε η επίδραση κάθε ενός από τους προαναφερθέντες παράγοντες στην τιμή της αξίας των ακινήτων.

Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson δεν έχει μονάδες μέτρησης και λαμβάνει τιμές στο διάστημα  $[-1, +1]$ . Επομένως για κάθε ζεύγος μεταβλητών, η τιμή του συντελεστή συσχέτισης θα είναι  $-1 \leq r \leq 1$ . Συντελεστής  $r = -1$  ή  $r = 1$  σημαίνει ότι υπάρχει τέλεια γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών και τα σημεία που ορίζονται από τα ζεύγη των τιμών τους στο διάγραμμα διασποράς βρίσκονται κατά μήκος μιας ευθείας γραμμής. Η τιμή  $r=0$  αντιστοιχεί σε ένα νέφος σημείων τα οποία είναι ασυσχέτιστα. Θετικός συντελεστής συσχέτισης σημαίνει ότι οι δύο μεταβλητές είναι θετικά συσχετιζόμενες και οι τιμές τους μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση, δηλαδή όταν μεγαλώνουν οι τιμές της μίας μεταβλητής μεγαλώνουν και οι τιμές της άλλης μεταβλητής και το αντίστροφο. Αρνητικός συντελεστής συσχέτισης σημαίνει αρνητική σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών, δηλαδή όταν αυξάνουν οι τιμές της μίας μεταβλητής μειώνονται οι τιμές της άλλης. Η μηδενική συσχέτιση σημαίνει ότι δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Στην περίπτωση αυτή, θα μπορούσε να υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, η οποία όμως δεν είναι γραμμική και για τον λόγο αυτό καταλήγει σε συντελεστή συσχέτισης Pearson  $r = 0$ . Εκτός των

χαρακτηριστικών τιμών του συντελεστή συσχέτισης, δηλαδή των  $r = \pm 1$  και  $r = 0$ , οι υπόλοιπες τιμές στο διάστημα  $[-1,+1]$  ερμηνεύονται με εμπειρικό τρόπο. Τιμές κοντά στη μονάδα, συνήθως μεγαλύτερες του 0,80, θετικές ή αρνητικές ερμηνεύονται ως σχεδόν τέλεια ή πολύ ισχυρή συσχέτιση. Τιμές κοντά στο 0,5 μπορεί να ερμηνευτούν ως μέτρια συσχέτιση, ενώ τιμές κοντά στο μηδέν ως ασθενής συσχέτιση ή απουσία συσχέτισης. Πρέπει να σημειωθεί, ότι ανάλογα με το αντικείμενο της μελέτης, η ερμηνεία του μεγέθους των συντελεστών συσχέτισης μπορεί να διαφέρει.

Ο συντελεστής Pearson  $r$  μπορεί να εφαρμοστεί μόνο για ποσοτικές μεταβλητές. Στην περίπτωση ιεραρχικών μεταβλητών χρησιμοποιείται ο συντελεστής Spearman  $r_s$ . Ο συντελεστής αυτός εφαρμόζεται επίσης σε ποσοτικές μεταβλητές, όταν δεν ισχύει η προϋπόθεση της κανονικότητας των δύο μεταβλητών  $X$  και  $Y$ , καθώς επίσης και σε περιπτώσεις ύπαρξης ακραίων τιμών. Ο συντελεστής Spearman ανήκει στους μη παραμετρικούς ελέγχους, οι οποίοι δεν χρησιμοποιούν εκτίμηση κάποιας παραμέτρου, όπως ο αριθμητικός μέσος και η τυπική απόκλιση, και δεν προϋποθέτουν γνώση της μορφής της κατανομής του πληθυσμού από τον οποίο έχουν προέλθει τα δεδομένα (για παράδειγμα από έναν κανονικό πληθυσμό). Όπως και ο συντελεστής συσχέτισης Pearson  $r$ , έτσι και ο συντελεστής συσχέτισης Spearman  $r_s$  λαμβάνει τιμές στο διάστημα  $[-1,+1]$ . Τιμές του συντελεστή συσχέτισης κοντά στο 1 ή το -1 υποδηλώνουν ισχυρή συσχέτιση θετική ή αρνητική, ενώ τιμές κοντά στο μηδέν υποδηλώνουν απουσία συσχέτισης.

#### 4.1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ

Όπως αναφέρθηκε ήδη, η ανάλυση των δεδομένων της παρούσας ανάλυσης έλαβε χώρα ξεχωριστά για 5 διαφορετικές αστικές περιοχές (Καλλιθέα, Πειραιάς, Νέος Κόσμος, Νέα Σμύρνη, Παλαιό Φάληρο) σύμφωνα με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών PCA. Στη συνέχεια αυτής της ενότητας παρατίθενται τα αποτελέσματα αυτών των στατιστικών αναλύσεων με μορφή Πινάκων, διαδοχικά για κάθε ξεχωριστή περιοχή. Για κάθε περιοχή αντιστοιχούν τρεις Πίνακες:

- Ο πρώτος Πίνακας παρουσιάζει το πλήθος των ακινήτων που αποτέλεσαν τη βάση μελέτης σε κάθε περιοχή και στατιστικές τιμές των καταγεγραμμένων δεδομένων που αφορούν τους πέντε κύριους παράγοντες ανάλυσης (Apostash, Sqm, price\_sqm, Orofos και Age) όπως η ελάχιστη, η μέγιστη και μέση τιμή τους μαζί με την αντίστοιχη τυπική απόκλιση.
- Ο δεύτερος Πίνακας παρουσιάζει το συντελεστή συσχέτισης Pearson για κάθε ζεύγος εξάρτησης ανάμεσα στην αξία του ακινήτου και κάθε μια από τις πέντε κύριες παραμέτρους, Apostash, Sqm, price\_sqm, Orofos και Age. Οι υπολογισμένες τιμές του συντελεστή Pearson δείχνουν σε συμφωνία με όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως την ένταση και το είδος (θετική ή αρνητική) της επίδρασης που έχει κάθε μια από αυτές τις παραμέτρους στην αξία του ακινήτου.

- Τέλος, ο τρίτος Πίνακας που αντιστοιχεί σε κάθε περιοχή παρουσιάζει αντίστοιχα το συντελεστή συσχέτισης Spearman που επίσης εκτιμά την ένταση και το είδος της επίδρασης κάθε κύριας παραμέτρου στην αξία του ακινήτου.

Η συζήτηση των αποτελεσμάτων όλων αυτών των αναλύσεων παρουσιάζεται στη συνέχεια συγκεντρωτικά στο Κεφάλαιο 5.

## Καλλιθέα

Στην περιοχή της Καλλιθέας κατεγράφησαν δεδομένα για 60 ακίνητα. Μια πρώτη στατιστική ανάλυση αυτών των δεδομένων δίνεται στον Πίνακα 4 όπου παρέχονται η ελάχιστες, οι μέγιστες και μέσες τιμές των πέντε κύριων παραμέτρων μαζί με την τιμή της τυπικής απόκλισης.

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Apostash	60	15.00	260.00	199.4500	62.33165
Sqm	60	24.00	2550.00	177.2667	353.03588
price_sqm	60	588.24	12745.10	1900.1628	1601.51276
Orofos	60	.00	7.00	2.0833	1.81605
Age	60	4.00	63.00	36.2167	16.37080
Valid N (listwise)	60				

Πίνακας 4: Ελάχιστη τιμή (*minimum*), μέγιστη τιμή (*maximum*), μέση τιμή (*mean*) και τυπική απόκλιση (*std. deviation*) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=60 ακίνητα στην περιοχή της Καλλιθέας.

Ακολουθούν οι Πίνακες 5 και 6 που παρουσιάζουν για την περιοχή της Καλλιθέας και για κάθε ένα από τους πέντε κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων τους συντελεστές συσχέτισης Pearson και Spearman, αντίστοιχα.



		Apostash	Sqm	price_sqm	Orofos	Age
Apostash	Pearson Correlation	1	-.204	.174	.237	-.117
	Sig. (2-tailed)		.119	.183	.068	.375
	N	60	60	60	60	60
Sqm	Pearson Correlation	-.204	1	-.189	.248	.200
	Sig. (2-tailed)	.119		.149	.056	.126
	N	60	60	60	60	60
price_sqm	Pearson Correlation	.174	-.189	1	.063	-.215
	Sig. (2-tailed)	.183	.149		.631	.099
	N	60	60	60	60	60
Orofos	Pearson Correlation	.237	.248	.063	1	-.360**
	Sig. (2-tailed)	.068	.056	.631		.005
	N	60	60	60	60	60
Age	Pearson Correlation	-.117	.200	-.215	-.360**	1
	Sig. (2-tailed)	.375	.126	.099	.005	
	N	60	60	60	60	60

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Πίνακας 5: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=60 ακίνητα στην περιοχή της Καλλιθέας.*

		Apostash	sqm	price_s qm	Orofos	Age
Apostash	Spearman Correlation Coefficient	1.000	-.253	.216	.255*	-.139
	Sig. (2-tailed)	.	.051	.097	.049	.289
	N	60	60	60	60	60
Sqm	Correlation Coefficient	-.253	1.000	-.451**	.046	.191
	Sig. (2-tailed)	.051	.	.000	.730	.145
	N	60	60	60	60	60
price_sq m	Spearman Correlation Coefficient	.216	-.451* *	1.000	.130	-.584**
	Sig. (2-tailed)	.097	.000	.	.322	.000
	N	60	60	60	60	60
Orofos	Spearman Correlation Coefficient	.255*	.046	.130	1.000	-.430**
	Sig. (2-tailed)	.049	.730	.322	.	.001
	N	60	60	60	60	60
Age	Spearman Correlation Coefficient	-.139	.191	-.584**	-.430**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.289	.145	.000	.001	.
	N	60	60	60	60	60

*Πίνακας 6: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=60 ακίνητα στην περιοχή της Καλλιθέας.*

## Πειραιάς

Στην περιοχή του Πειραιά κατεγράφησαν δεδομένα για 56 ακίνητα. Μια πρώτη στατιστική ανάλυση αυτών των δεδομένων δίνεται στον Πίνακα 7 όπου παρέχονται η ελάχιστες, οι μέγιστες και μέσες τιμές των πέντε κύριων παραμέτρων μαζί με την τιμή της τυπικής απόκλισης.

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Apostash	56	29.00	250.00	185.2500	61.12469
Sqm	56	20.00	1980.00	268.9554	454.04363
price_sqm	56	65.66	9000.00	1441.5496	1178.23948
Orofos	56	.00	6.00	2.3214	2.04590
Age	56	.00	89.00	35.9286	17.09424
Valid N (listwise)	56				

*Πίνακας 7: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=56 ακίνητα στην περιοχή του Πειραιά.*

Ακολουθούν οι Πίνακες 8 και 9 που παρουσιάζουν για την περιοχή του Πειραιά και για κάθε ένα από τους πέντε κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων τους συντελεστές συσχέτισης Pearson και Spearman, αντίστοιχα..

		Apostash	Sqm	price_sqm	Orofos	Age
Apostash	Pearson Correlation	1	-.275*	.117	.082	-.080
	Sig. (2-tailed)		.040	.390	.550	.558
	N	56	56	56	56	56
Sqm	Pearson Correlation	-.275*	1	-.248	-.373**	-.110
	Sig. (2-tailed)	.040		.065	.005	.420
	N	56	56	56	56	56
price_sqm	Pearson Correlation	.117	-.248	1	.213	-.062
	Sig. (2-tailed)	.390	.065		.114	.649
	N	56	56	56	56	56
Orofos	Pearson Correlation	.082	-.373*	.213	1	.093
	Sig. (2-tailed)	.550	.005	.114		.497
	N	56	56	56	56	56
Age	Pearson Correlation	-.080	-.110	-.062	.093	1
	Sig. (2-tailed)	.558	.420	.649	.497	
	N	56	56	56	56	56

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Πίνακας 8: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=56 ακίνητα στην περιοχή του Πειραιά.*

		Apostash	sqm	price_s qm	Orofos	Age
Apostash	Spearman Correlation Coefficient	1.000	.058	.245	.090	.008
	Sig. (2-tailed)	.	.673	.069	.508	.952
	N	56	56	56	56	56
Sqm	Correlation Coefficient	.058	1.000	.004	-.249	-.250
	Sig. (2-tailed)	.673	.	.975	.065	.063
	N	56	56	56	56	56
price_sq m	Spearman Correlation Coefficient	.245	.004	1.000	.280*	-.245
	Sig. (2-tailed)	.069	.975	.	.037	.068
	N	56	56	56	56	56
Orofos	Spearman Correlation Coefficient	.090	-.249	.280*	1.000	.129
	Sig. (2-tailed)	.508	.065	.037	.	.344
	N	56	56	56	56	56
Age	Spearman Correlation Coefficient	.008	-.250	-.245	.129	1.000
	Sig. (2-tailed)	.952	.063	.068	.344	.
	N	56	56	56	56	56

*Πίνακας 9: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=56 ακίνητα στην περιοχή του Πειραιά.*

## Νέος Κόσμος

Στην περιοχή του Νέου Κόσμου κατεγράφησαν δεδομένα για 49 ακίνητα. Μια πρώτη στατιστική ανάλυση αυτών των δεδομένων δίνεται στον Πίνακα 10 όπου παρέχονται η ελάχιστες, οι μέγιστες και μέσες τιμές των πέντε κύριων παραμέτρων μαζί με την τιμή της τυπικής απόκλισης.

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Apostash	49	10.00	280.00	174.4490	74.73901
Sqm	49	34.00	936.00	114.7959	151.35402
price_sqm	49	978.26	4210.53	1966.3784	624.79892
Orofos	27	.00	5.00	2.8889	1.55250
Age	49	1.00	59.00	35.7143	16.32866
Valid N (listwise)	27				

*Πίνακας 10: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=49 ακίνητα στην περιοχή του Νέου Κόσμου.*

Ακολουθούν οι Πίνακες 11 και 12 που παρουσιάζουν για την περιοχή του Νέου Κόσμου και για κάθε ένα από τους πέντε κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων τους συντελεστές συσχέτισης Pearson και Spearman, αντίστοιχα..

		Apostash	Sqm	price_sqm	Orofos	Age
Apostash	Pearson Correlation	1	.240	-.188	.004	.019
	Sig. (2-tailed)		.096	.196	.984	.898
	N	49	49	49	27	49
Sqm	Pearson Correlation	.240	1	-.230	-.420*	-.162
	Sig. (2-tailed)	.096		.112	.029	.267
	N	49	49	49	27	49
price_sqm	Pearson Correlation	-.188	-.230	1	.510**	-.425**
	Sig. (2-tailed)	.196	.112		.007	.002
	N	49	49	49	27	49
Orofos	Pearson Correlation	.004	-.420*	.510**	1	.134
	Sig. (2-tailed)	.984	.029	.007		.505
	N	27	27	27	27	27
Age	Pearson Correlation	.019	-.162	-.425**	.134	1
	Sig. (2-tailed)	.898	.267	.002	.505	
	N	49	49	49	27	49

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Πίνακας 11: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=49 ακίνητα στην περιοχή του Νέου Κόσμου.*

		Apostash	sqm	price_s qm	Orofos	Age
Apostash	Spearman Correlation Coefficient	1.000	.388**	-.167	.058	.098
	Sig. (2-tailed)	.	.006	.251	.775	.502
	N	49	49	49	27	49
Sqm	Correlation Coefficient	.388**	1.000	-.139	-.136	.109
	Sig. (2-tailed)	.006	.	.342	.500	.457
	N	49	49	49	27	49
price_sq m	Spearman Correlation Coefficient	-.167	-.139	1.000	.554**	-.462**
	Sig. (2-tailed)	.251	.342	.	.003	.001
	N	49	49	49	27	49
Orofos	Spearman Correlation Coefficient	.058	-.136	.554**	1.000	.026
	Sig. (2-tailed)	.775	.500	.003	.	.898
	N	27	27	27	27	27
Age	Spearman Correlation Coefficient	.098	.109	-.462**	.026	1.000
	Sig. (2-tailed)	.502	.457	.001	.898	.
	N	49	49	49	27	49

Πίνακας 12: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=49 ακίνητα στην περιοχή του Νέου Κόσμου.



## Νέα Σμύρνη

Στην περιοχή της Νέας Σμύρνης κατεγράφησαν δεδομένα για 78 ακίνητα. Μια πρώτη στατιστική ανάλυση αυτών των δεδομένων δίνεται στον Πίνακα 13 όπου παρέχονται η ελάχιστες, οι μέγιστες και μέσες τιμές των πέντε κύριων παραμέτρων μαζί με την τιμή της τυπικής απόκλισης.

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Apostash	78	39.00	260.00	187.0128	64.37441
Sqm	78	31.00	313.00	110.9744	51.33136
price_sqm	78	1000.00	3529.41	2181.5646	644.73122
Orofos	17	1.00	7.00	3.8235	1.81091
Age	78	.00	81.00	26.7949	18.01180
Valid N (listwise)	17				

*Πίνακας 13: Ελάχιστη τιμή (minimum), μέγιστη τιμή (maximum), μέση τιμή (mean) και τυπική απόκλιση (std. deviation) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=78 ακίνητα στην περιοχή της Νέας Σμύρνης.*

Ακολουθούν οι Πίνακες 14 και 15 που παρουσιάζουν για την περιοχή της Νέας Σμύρνης και για κάθε ένα από τους πέντε κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων τους συντελεστές συσχέτισης Pearson και Spearman, αντίστοιχα.

		Apostash	Sqm	price_sqm	Orofos	Age
Apostash	Pearson Correlation	1	-.101	-.083	-.280	.066
	Sig. (2-tailed)		.377	.470	.276	.568
	N	78	78	78	17	78
Sqm	Pearson Correlation	-.101	1	-.068	.656**	.222
	Sig. (2-tailed)	.377		.553	.004	.051
	N	78	78	78	17	78
price_sqm	Pearson Correlation	-.083	-.068	1	.765**	-.756**
	Sig. (2-tailed)	.470	.553		.000	.000
	N	78	78	78	17	78
Orofos	Pearson Correlation	-.280	.656**	.765**	1	-.641**
	Sig. (2-tailed)	.276	.004	.000		.006
	N	17	17	17	17	17
Age	Pearson Correlation	.066	.222	-.756**	-.641**	1
	Sig. (2-tailed)	.568	.051	.000	.006	
	N	78	78	78	17	78

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Πίνακας 14: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=78 ακίνητα στην περιοχή της Νέας Σμύρνης.*

		Apostash	sqm	price_s qm	Orofos	Age
Apostash	Spearman Correlation Coefficient	1.000	-.142	-.078	-.320	.053
	Sig. (2-tailed)	.	.216	.498	.211	.646
	N	78	78	78	17	78
Sqm	Correlation Coefficient	-.142	1.000	.032	.726**	-.060
	Sig. (2-tailed)	.216	.	.781	.001	.604
	N	78	78	78	17	78
price_sq m	Spearman Correlation Coefficient	-.078	.032	1.000	.719**	-.761**
	Sig. (2-tailed)	.498	.781	.	.001	.000
	N	78	78	78	17	78
Orofos	Spearman Correlation Coefficient	-.320	.726**	.719**	1.000	-.574*
	Sig. (2-tailed)	.211	.001	.001	.	.016
	N	17	17	17	17	17
Age	Spearman Correlation Coefficient	.053	-.060	-.761**	-.574*	1.000
	Sig. (2-tailed)	.646	.604	.000	.016	.
	N	78	78	78	17	78

Πίνακας 15: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=78 ακίνητα στην περιοχή της Νέας Σμύρνης.

## Παλαιό Φάληρο

Στην περιοχή του Παλαιού Φαλήρου κατεγράφησαν δεδομένα για 38 ακίνητα. Μια πρώτη στατιστική ανάλυση αυτών των δεδομένων δίνεται στον Πίνακα 16 όπου παρέχονται η ελάχιστες, οι μέγιστες και μέσες τιμές των πέντε κύριων παραμέτρων μαζί με την τιμή της τυπικής απόκλισης.

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Apostash	38	50.00	250.00	201.4737	54.01838
Sqm	38	35.00	240.00	121.3421	46.01779
price_sqm	38	1542.86	5294.12	2847.7566	783.08919
Orofos	38	.00	8.00	3.3158	2.32618
Age	38	.00	61.00	26.2632	18.66878
Valid N (listwise)	38				

Πίνακας 16: Ελάχιστη τιμή (*minimum*), μέγιστη τιμή (*maximum*), μέση τιμή (*mean*) και τυπική απόκλιση (*std. deviation*) των πέντε παραγόντων ανάλυσης βάσει δεδομένων για  $N=38$  ακίνητα στην περιοχή του Παλαιού Φαλήρου.

Ακολουθούν οι Πίνακες 17 και 18 που παρουσιάζουν για την περιοχή του Παλαιού Φαλήρου και για κάθε ένα από τους πέντε κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων τους συντελεστές συσχέτισης Pearson και Spearman, αντίστοιχα.

		Apostash	Sqm	price_sqm	Orofos	Age
Apostash	Pearson Correlation	1	.076	.111	-.010	-.172
	Sig. (2-tailed)		.652	.508	.953	.301
	N	38	38	38	38	38
Sqm	Pearson Correlation	.076	1	.400*	.543**	.056
	Sig. (2-tailed)	.652		.013	.000	.740
	N	38	38	38	38	38
price_sqm	Pearson Correlation	.111	.400*	1	.616**	-.344*
	Sig. (2-tailed)	.508	.013		.000	.034
	N	38	38	38	38	38
Orofos	Pearson Correlation	-.010	.543**	.616**	1	-.135
	Sig. (2-tailed)	.953	.000	.000		.419
	N	38	38	38	38	38
Age	Pearson Correlation	-.172	.056	-.344*	-.135	1
	Sig. (2-tailed)	.301	.740	.034	.419	
	N	38	38	38	38	38

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Πίνακας 17: Συντελεστές συσχέτισης Pearson για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=38 ακίνητα στην περιοχή του Παλαιού Φαλήρου.*

		Apostash	sqm	price_s qm	Orofos	Age
Apostash	Spearman Correlation Coefficient	1.000	-.037	.354*	-.092	-.143
	Sig. (2-tailed)	.	.826	.029	.584	.391
	N	38	38	38	38	38
Sqm	Correlation Coefficient	-.037	1.000	.294	.618**	.085
	Sig. (2-tailed)	.826	.	.073	.000	.614
	N	38	38	38	38	38
price_sq m	Spearman Correlation Coefficient	.354*	.294	1.000	.435**	-.433**
	Sig. (2-tailed)	.029	.073	.	.006	.007
	N	38	38	38	38	38
Orofos	Spearman Correlation Coefficient	-.092	.618**	.435**	1.000	-.072
	Sig. (2-tailed)	.584	.000	.006	.	.666
	N	38	38	38	38	38
Age	Spearman Correlation Coefficient	-.143	.085	-.433**	-.072	1.000
	Sig. (2-tailed)	.391	.614	.007	.666	.
	N	38	38	38	38	38

Πίνακας 18: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για τους πέντε παράγοντες ανάλυσης βάσει δεδομένων για N=38 ακίνητα στην περιοχή του Παλαιού Φαλήρου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η στατιστική ανάλυση που παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 4 παρέχει χρήσιμα αποτελέσματα για την αλληλεπίδραση που έχουν μεταξύ τους πέντε κύριοι παράγοντες:

- η απόσταση του ακινήτου από σταθμό μέσου μεταφοράς ("Apostash"),
- το εμβαδόν του ακινήτου σε τετραγωνικά μέτρα ("Sqm"),
- η τιμή του ακινήτου ανά τετραγωνικό στην περιοχή έρευνας ("price\_sqm") ,
- ο όροφος του διαμερίσματος ("Orofos") και
- η ηλικία του ακινήτου σε έτη ("Age").

Σκοπός της έρευνας είναι να εκτιμηθεί η συσχέτιση ανάμεσα στην αξία του ακινήτου με την απόσταση του από το πλησιέστερο σταθμό τραμ ή μετρό. Όπως αναφέρθηκε η στατιστική ανάλυση έλαβε χώρα με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών PCA και αποσκοπεί να διερευνήσει τη δυνατότητα εφαρμογής πολιτικών δέσμευσης αξίας LVC (Land Value Capture) για τη φορολόγηση των ακινήτων υψηλής αξίας με κριτήριο την προσβασιμότητα τους σε σταθμούς μέσων μαζικής μεταφοράς. Σε αυτό το Κεφάλαιο θα συζητηθούν τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης που παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 4 με σκοπό να απαντηθούν κυρίως τα ακόλουθα τρία ερωτήματα:

- υπάρχει αύξηση της τιμής των ακινήτων στη Μητροπολιτική περιοχή Αθηνών-Πειραιά που να σχετίζεται με την αυξημένη πρόσβαση σε μέσα σταθερής τροχιάς;
- ποιά είναι η σχετική επίπτωση που έχουν στην αξία των ακινήτων οι σταθμοί τραμ και μετρό;

- εάν υπάρχει αύξηση της τιμής των ακινήτων σχετιζόμενη με την προσβασιμότητα σε μέσα σταθερής τροχιάς πόσο εφικτή είναι η σύλληψη αυτής της αξίας μέσω κάποιας πολιτικής δέσμευσης LCV;

### 5.1. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Η εφαρμογή μιας πολιτικής LCV για τη σύλληψη της αξίας των ακινήτων με κριτήριο την προσβασιμότητα τους στα μέσα σταθερής τροχιάς είναι εφικτή και δίκαιη μόνο εφόσον εκτιμηθεί μια σαφής συσχέτιση αύξησης της τιμής των κατοικιών που να προκύπτει ως αποτέλεσμα της μείωσης της απόστασης από τους σχετικούς σταθμούς. Οι συντελεστές συσχέτισεως Pearson και Spearman που εκτιμήθηκαν και αναφέρθηκαν στο προηγούμενο Κεφάλαιο ποσοτικοποιούν αυτή τη συσχέτιση.

Η τιμή μιας κατοικίας ανά τετραγωνικό μέτρο (price.sqm) αποδεικνύεται ότι σχετίζεται με τη μείωση της απόστασης ("Apostash") από τους σταθμούς τραμ και μετρό σύμφωνα με τους αντίστοιχους συντελεστές Pearson και Spearman που συνοψίζονται ως εξής:

Περιοχή	Συντελεστής Pearson	Συντελεστής Spearman
Καλλιθέα	+0.174	+0.216
Πειραιάς	+0.117	+0.245
Νέος Κόσμος	-0.188	-0.167
Νέα Σμύρνη	-0.083	-0.078
Παλαιό Φάληρο	+0.111	+0.354

Στις περιοχές Καλλιθέας, Πειραιά και Παλαιού Φαλήρου οι συντελεστές Pearson και Spearman προβλέπουν ότι η μείωση της απόστασης από τους σταθμούς των μέσων σταθερής τροχιάς έχει μια σαφή θετική επίπτωση στην αύξηση της τιμής των ακινήτων. Αντίθετα, στις περιοχές του Νέου Κόσμου και της Νέας Σμύρνης η αντίστοιχη επίδραση είναι από σχεδόν μηδενική ως ελαφρά αρνητική. Αυτή η αρνητική τάση ενδεχομένως να αντικατοπτρίζει τη τάση των κατοίκων να αποφεύγουν την πολυκοσμία και το θόρυβο κοντά στους σταθμούς μεταφοράς και οφείλεται επίσης στον κορεσμό της οικιστικής ανάπτυξης που έχει επέλθει με τα χρόνια. Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν συνολικά μια ελαφρά θετική επίδραση της απόστασης προσβασιμότητας στην τιμή του τετραγωνικού μέτρου στις περιοχές όπου υπάρχει μια ταυτόχρονη ανάπτυξη τόσο του οικιστικού όσο και του συγκοινωνιακού τομέα. Σε αυτές τις περιοχές που αναπτύσσονται ταχύτερα με νέα κτίρια και νέες υπηρεσίες μεταφορών η αύξηση της τιμής των ακινήτων θα μπορούσε να δικαιολογήσει την εφαρμογή μιας πολιτικής LVC με κατάλληλα χαρακτηριστικά.



## 5.2. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΜΒΑΔΟΥ ΤΟΥ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Η τιμή μιας κατοικίας ανά τετραγωνικό μέτρο (price.sqm) αποδεικνύεται ότι σχετίζεται με το εμβαδόν ("Sqm") της κατοικίας σύμφωνα με τους αντίστοιχους συντελεστές Pearson και Spearman που συνοψίζονται ως εξής:

Περιοχή	Συντελεστής Pearson	Συντελεστής Spearman
Καλλιθέα	-0.204	-0.253
Πειραιάς	-0.275	+0.058
Νέος Κόσμος	+0.240	-0.388
Νέα Σμύρνη	-0.101	-0.142
Παλαιό Φάληρο	+0.076	-0.037

Στις περιοχές Καλλιθέας, Πειραιά και Νέας Σμύρνης παρατηρείται ότι η τιμή του τετραγωνικού μειώνεται με την αύξηση του εμβαδού της κατοικίας. Αντίθετα, στις περιοχές του Νέου Κόσμου και του Παλαιού Φαλήρου η αντίστοιχη συσχέτιση κυμαίνεται από μηδενική έως ελαφρά αρνητική. Τα αποτελέσματα αυτά είναι λογικά βάσει της μεγαλύτερης ζήτησης για διαμερίσματα και ακίνητα με μικρότερο εμβαδόν.

## 5.3. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΟΦΟΥ ΤΟΥ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Η τιμή μιας κατοικίας ανά τετραγωνικό μέτρο (price.sqm) αποδεικνύεται ότι σχετίζεται με το όροφο ("Orofos") της κατοικίας με τους αντίστοιχους συντελεστές Pearson και Spearman που συνοψίζονται ως εξής:

Περιοχή	Συντελεστής Pearson	Συντελεστής Spearman
Καλλιθέα	+0.237	+0.255
Πειραιάς	+0.082	+0.090
Νέος Κόσμος	+0.004	+0.058
Νέα Σμύρνη	-0.280	-0.320
Παλαιό Φάληρο	-0.010	-0.092

Στις περιοχές Καλλιθέας, Πειραιά και Νέου Κόσμου παρατηρείται ότι η τιμή του τετραγωνικού αυξάνεται όσο υψηλότερος είναι ο όροφος της κατοικίας. Αυτή η τάση μπορεί να δικαιολογηθεί από την αυξημένη ζήτηση των υψηλότερων ορόφων λόγω καλύτερης θέας, μειωμένου θορύβου, υψηλότερης ασφάλειας κλπ. Στις περιοχές Νέας Σμύρνης και Παλαιού Φαλήρου αυτή η τάση δεν παρατηρείται.

#### 5.4. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΟΥ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Η τιμή μιας κατοικίας ανά τετραγωνικό μέτρο (price.sqm) αποδεικνύεται ότι σχετίζεται με την ηλικία ("Age") της κατοικίας με τους αντίστοιχους συντελεστές Pearson και Spearman που συνοψίζονται ως εξής:

Περιοχή	Συντελεστής Pearson	Συντελεστής Spearman
Καλλιθέα	-0.117	-0.139
Πειραιάς	-0.080	+0.008
Νέος Κόσμος	+0.019	+0.098
Νέα Σμύρνη	+0.066	+0.053
Παλαιό Φάληρο	-0.172	-0.143

Στις περιοχές Καλλιθέας, Πειραιά και Παλαιού Φαλήρου παρατηρείται ότι η τιμή του τετραγωνικού αυξάνεται όσο νεότερη είναι η κατοικία. Αντίθετα, στις περιοχές Νέου Κόσμου και Νέας Σμύρνης αυτή η τάση δεν παρατηρείται. Τα συμπεράσματα αυτά μπορεί να σχετίζονται με το ρυθμό οικιστικής ανάπτυξης μιας περιοχής. Σε περιοχές κορεσμένες με κτίρια παλαιάς κατασκευής η παλαιότητα του ακινήτου δεν προκαλεί σαφή αύξηση της τιμής. Αντίθετα, σε περιοχές με σύγχρονη οικιστική ανάπτυξη τα νεότερα ακίνητα παρουσιάζουν αυξημένη ζήτηση και τιμή.

#### 5.5. ΣΧΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ TRAM ΚΑΙ ΜΕΤΡΟ

Η ανάλυση των δεδομένων κατέδειξε πως η αύξηση της τιμής των ακινήτων είναι πιο εμφανής κοντά στους σταθμούς των τραμ και λιγότερο κοντά στους σταθμούς των μετρό. Αυτή η παρατήρηση δεν έγινε στη βάση κάποιας ποσοτικής στατιστικής ανάλυσης αλλά διαπιστώθηκε ποιοτικά από το σύνολο των καταγεγραμμένων δεδομένων. Ως αιτία για αυτή την τάση μπορεί να θεωρηθεί η συνολική βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος που είναι περισσότερο εμφανής στους άξονες κίνησης των τραμ αλλά δεν παρατηρείται αναλόγως στους αντίστοιχους άξονες του μετρό. Αυτή η παρατήρηση κάνει επίσης σημαντική την επίδραση της ομορφιάς του αστικού περιβάλλοντος στην αξία των ακινήτων και δείχνει ότι η αύξηση της τιμής συναρτίζεται της απόστασης από τα μέσα μεταφοράς εμπεριέχει επίσης άλλες επιδράσεις που δεν μπορούν να ποσοτικοποιηθούν αλλά παραμένουν σημαντικές ως υποκειμενικά άμεσα κριτήρια που επηρεάζουν την προτίμηση των αγοραστών.

#### 5.5. Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ LAND VALUE CAPTURE ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΘΗΝΩΝ-ΠΕΙΡΑΙΑ

Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας δείχνουν μια σαφή αύξηση της τιμής των ακινήτων συναρτίζεται της μείωσης της απόστασης από τους σταθμούς μαζικής μετακίνησης, ιδιαίτερα σε περιοχές που δεν είναι κορεσμένες με κτίρια παλαιάς κατασκευής αλλά ακολουθούν ένα μοντέλο παράλληλης αστικής και συγκοινωνιακής ανάπτυξης. Υπό αυτό το πρίσμα, η εφαρμογή μιας πολιτικής LCV είναι περισσότερο

δίκαιη σε περιοχές όπου αναμένεται να υπάρξει μελλοντική επέκταση των γραμμών συγκοινωνίας και δημιουργία νέων σταθμών μεταφοράς. Η αύξηση της τιμής των ακινήτων αποδεικνύεται επίσης ότι επηρεάζεται από τη σχετική ζήτηση μικρότερων κατοικιών που αφορούν και το μεγαλύτερο ποσοστό της αγοραστικής δύναμης των ιδιωτών ή από άλλες παραμέτρους προσωπικής προτίμησης όπως η ομορφιά του αστικού περιβάλλοντος, η αποφυγή της πολυκοσμίας και το ύψος του ορόφου. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η αγορά των ακινήτων δεν αποσκοπεί μόνο σε ιδιοκατοίκηση αλλά και σε άλλες χρήσεις όπως για τη στέγαση εταιριών ή για επενδυτικούς σκοπούς. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εγγύτητα της κατοικίας στους σταθμούς μεταφοράς μπορεί να είναι ακόμη πιο επιθυμητή αλλά γενικά η συγκεκριμένη τάση δεν είναι δυνατό να ποσοτικοποιηθεί στη βάση των ληφθέντων δεδομένων.

Η εμπειρία των ξένων αστικών κέντρων από την εφαρμογή των πολιτικών LCV είναι γενικά ιδιαίτερα θετική και δείχνει πως μια μελλοντική εφαρμογή της δέσμευσης αξίας στην Ελλάδα θα μπορούσε να επιφέρει πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματα. Μια κατάλληλη φορολόγηση των ακινήτων υψηλής αξίας σε αστικά και συγκοινωνιακά αναπτυσσόμενες περιοχές θα μπορούσε να επιχορηγήσει ως ένα βαθμό τις δράσεις συγκοινωνιακής ή περιβαλλοντικής ανάπτυξης με πολλαπλά οφέλη τόσο για τις διαχειριστικές αρχές όσο και για τους ίδιους τους ιδιοκτήτες και κατοίκους. Απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχή υλοποίηση μιας τέτοιας πολιτικής είναι οι εξής:

- η δημιουργία ενός δίκαιου φόρου που θα μπορεί να παραληφθεί από τους ιδιοκτήτες και κατοίκους,
- η ενημέρωση των ιδιοκτητών και κατοίκων ως προς τα οφέλη που θα επιφέρει η φορολόγηση στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τόσο λόγω των νέων υπηρεσιών που θα προκύψουν όσο και εξαιτίας της βελτίωσης του περιβάλλοντος (καθαρότερες τεχνολογίες, αστική ανάπτυξη κλπ),
- η υλοποίηση της πολιτικής LCV με συνέπεια και σταθερότητα ώστε να υπάρχουν σαφώς αντιληπτά αποτελέσματα που θα καθησυχάσουν τους φορολογούμενους και θα ενδυναμώσουν το ενδιαφέρον τους για το πρόγραμμα και τέλος,
- η συνεχής επικαιροποίηση της πολιτικής LCV υπό το πρίσμα των τρέχοντων εξελίξεων στην αγορά ακινήτων, στη φορολογική πολιτική και στους ρυθμούς ανάπτυξης κάθε περιοχής.

Η επιτυχής εφαρμογή του LCV στο εξωτερικό στηρίχθηκε στην κατάλληλη υλοποίηση των ανωτέρω αρχών και οδήγησε σε μοντέλα ανάπτυξης πρότυπων πόλεων και περιοχών με αξιοθαύμαστα αποτελέσματα. Στην Ελλάδα μια αντίστοιχη πολιτική πρέπει πρωτίστως να ξεπεράσει την απροθυμία των ιδιωτών μέσω κατάλληλης ενημέρωσης και έπειτα να αποδειχθεί στην πράξη ένα επιτυχές μοντέλο ανάπτυξης με ασφαλή και απτά αποτελέσματα. Η διεύρυνση των γραμμών συγκοινωνίας σε νέες περιοχές με ταχύτερους ρυθμούς αστικής ανάπτυξης αποτελεί ενδεχομένως την ευκαιρία της χώρας να ακολουθήσει τα πετυχημένα παραδείγματα του εξωτερικού με στόχο πάντα τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και των δομών των υπηρεσιών του πολίτη.

Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας είναι ενθαρρυντικά για την εφαρμογή του LCV στην περιοχή Αθηνών-Πειραιά αλλά είναι χρήσιμο να παρατηρηθούν ακόμη κάποιες παράμετροι. Η εφικτότητα της φορολόγησης των ακινήτων από δέσμευση αξίας παρατηρείται ότι διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και ότι δεν επηρεάζεται μόνο από την εγγύτητα στους σταθμούς συγκοινωνιών. Επίσης, στην παρούσα μελέτη καταβλήθηκε η μεγαλύτερη δυνατή προσπάθεια για την κάλυψη ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος ακινήτων αλλά είναι προφανές ότι ένα τέτοιο έργο μπορεί να γίνει περισσότερο συντονισμένα, με μεγαλύτερη στατιστική βάση και με μεγαλύτερη ακρίβεια από μια κατάλληλη διαχειριστική αρχή που θα αφιερώσει στοχευμένα περισσότερο χρόνο και εργασία. Κάτι τέτοιο είναι επίσης απαραίτητο εφόσον η πολιτική LCV μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο ανάπτυξης σε πολλές διαφορετικές πόλεις της χώρας. Τέλος, αξίζει να παρατηρηθεί ότι καμία θεωρητική εργασία δεν μπορεί να υποκαταστήσει τη γνώση και την εμπειρία που αποκομίζεται στην πράξη από την εφαρμογή μιας πολιτικής. Η επιτυχία ενός προγράμματος LCV στηρίζεται στη συνεχή αξιολόγηση αφενός των δυσκολιών που αντιμετωπίζει και αφετέρου της προόδου που επιφέρει. Είναι επομένως απόρροια των ίδιων των διαδικασιών λήψης αποφάσεων που πρέπει να εξυπηρετούν το πρόγραμμα με συνέπεια και αποτελεσματικότητα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία διερεύνησε την επίδραση της προσβασιμότητας των μέσων σταθερής τροχιάς (Τραμ και Μετρό) στην αξία των ακινήτων στο Νότιο Τομέα της Μητροπολιτικής περιοχής Αθηνών-Πειραιά και ειδικότερα στις περιοχές Καλλιθέας, Πειραιά, Νέου Κόσμου, Νέας Σμύρνης και Παλαιού Φαλήρου. Επιχειρήθηκε να απαντηθούν κυρίως τα ακόλουθα τρία ερωτήματα:

- υπάρχει αύξηση της τιμής των ακινήτων στην περιοχή Αθηνών-Πειραιά που να σχετίζεται με την αυξημένη πρόσβαση σε μέσα σταθερής τροχιάς;
- ποιά είναι η σχετική επίπτωση που έχουν στην αξία των ακινήτων οι σταθμοί τραμ και μετρό;
- εάν υπάρχει αύξηση της τιμής των ακινήτων σχετιζόμενη με την προσβασιμότητα σε μέσα σταθερής τροχιάς πόσο εφικτή είναι η σύλληψη αυτής της αξίας μέσω κάποιας πολιτικής δέσμευσης LVC;

Στις περιοχές Καλλιθέας, Πειραιά και Παλαιού Φαλήρου η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι η μείωση της απόστασης από τους σταθμούς των μέσων σταθερής τροχιάς έχει μια σαφή θετική επίπτωση στην αύξηση της τιμής των ακινήτων. Αντίθετα, στις περιοχές του Νέου Κόσμου και της Νέας Σμύρνης η αντίστοιχη επίδραση είναι από σχεδόν μηδενική ως ελαφρά αρνητική. Αυτή η αρνητική τάση ενδεχομένως να αντικατοπτρίζει τη τάση των κατοίκων να αποφεύγουν την πολυκοσμία και το θόρυβο κοντά στους σταθμούς μεταφοράς και οφείλεται επίσης στον κορεσμό της οικιστικής ανάπτυξης που έχει επέλθει με τα χρόνια. Συνολικά, τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας καταδεικνύουν μια σαφή αύξηση της τιμής των ακινήτων συναρτήσει της μείωσης της απόστασης από τους σταθμούς μαζικής μετακίνησης, ιδιαίτερα σε περιοχές που δεν είναι κορεσμένες με κτίρια παλαιάς κατασκευής αλλά ακολουθούν ένα μοντέλο παράλληλης αστικής και συγκοινωνιακής ανάπτυξης. Σε αυτές τις περιοχές που αναπτύσσονται ταχύτερα με νέα κτίρια και νέες υπηρεσίες μεταφορών η αύξηση της τιμής των ακινήτων θα μπορούσε να δικαιολογήσει την εφαρμογή μιας πολιτικής LVC με κατάλληλα χαρακτηριστικά. Μια τέτοια πολιτική έχει ιδιαίτερη αξία εν όψει των σχετικών επεκτάσεων των γραμμών του μετρό και του τραμ που έχουν ήδη προγραμματιστεί για τα επόμενα χρόνια.

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η αύξηση της τιμής των ακινήτων είναι πιο εμφανής κοντά στους σταθμούς των τραμ και λιγότερο κοντά στους σταθμούς των μετρό. Αυτή η παρατήρηση δεν έγινε στη βάση κάποιας ποσοτικής στατιστικής ανάλυσης αλλά διαπιστώθηκε ποιοτικά από το σύνολο των καταγεγραμμένων δεδομένων. Ως αιτία για αυτή την τάση μπορεί να θεωρηθεί η συνολική βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος που είναι περισσότερο εμφανής στους άξονες κίνησης των τραμ αλλά δεν παρατηρείται αναλόγως στους αντίστοιχους άξονες του μετρό. Αυτή η παρατήρηση υπογραμμίζει την επίδραση της ομορφιάς του αστικού περιβάλλοντος στην αξία των ακινήτων και δείχνει ότι η αύξηση της τιμής συναρτίζεται της απόστασης από τα μέσα μεταφοράς εμπεριέχει επίσης άλλες επιδράσεις που δεν μπορούν να ποσοτικοποιηθούν αλλά παραμένουν σημαντικές ως υποκειμενικά άμεσα κριτήρια που επηρεάζουν την προτίμηση των αγοραστών. Πολλοί είναι οι παράγοντες οι οποίοι συμμετέχουν στην αξιολόγηση και κοστολόγηση του ακινήτου, αλλά δεν υπάρχουν πάντα τα κατάλληλα δεδομένα, ώστε να συσταθεί μία ιδανική βάση δεδομένων κατάλληλη για έρευνα και ποσοτικοποίηση.

Η παρούσα μελέτη έδειξε μια σαφή αύξηση της τιμής των ακινήτων συναρτίζεται της μείωσης της απόστασης από τους σταθμούς μαζικής μετακίνησης, ιδιαίτερα σε περιοχές που δεν είναι κορεσμένες με κτίρια παλαιάς κατασκευής και ακολουθούν ένα μοντέλο παράλληλης αστικής και συγκοινωνιακής ανάπτυξης. Υπό αυτό το πρίσμα, η εφαρμογή μιας πολιτικής LVC είναι περισσότερο δίκαιη σε περιοχές όπου αναμένεται να υπάρξει μελλοντική επέκταση των γραμμών συγκοινωνίας και δημιουργία νέων σταθμών μεταφοράς. Μια κατάλληλη φορολόγηση των ακινήτων υψηλής αξίας σε αστικά και συγκοινωνιακά αναπτυσσόμενες περιοχές θα μπορούσε να επιχορηγήσει ως ένα βαθμό τις δράσεις συγκοινωνιακής ή περιβαλλοντικής ανάπτυξης με πολλαπλά οφέλη τόσο για τις διαχειριστικές αρχές όσο και για τους ίδιους τους ιδιοκτήτες και κατοίκους. Απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχή υλοποίηση μιας τέτοιας πολιτικής είναι οι εξής:

- η δημιουργία ενός δίκαιου φόρου που θα μπορεί να παραληφθεί από τους ιδιοκτήτες και κατοίκους,
- η ενημέρωση των ιδιοκτητών και κατοίκων ως προς τα οφέλη που θα επιφέρει η φορολόγηση στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τόσο λόγω των νέων υπηρεσιών που θα προκύψουν όσο και εξαιτίας της βελτίωσης του περιβάλλοντος (καθαρότερες τεχνολογίες, αστική ανάπλαση κλπ),
- η υλοποίηση της πολιτικής LVC
- με συνέπεια και σταθερότητα ώστε να υπάρχουν σαφώς αντιληπτά αποτελέσματα που θα καθησυχάσουν τους φορολογούμενους και θα ενδυναμώσουν το ενδιαφέρον τους για το πρόγραμμα και τέλος,
- η συνεχής επικαιροποίηση της πολιτικής LVC υπό το πρίσμα των τρέχοντων εξελίξεων στην αγορά ακινήτων, στη φορολογική πολιτική και στους ρυθμούς ανάπτυξης κάθε περιοχής.

Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας είναι ενθαρρυντικά για την εφαρμογή του LVC στην περιοχή Αθηνών-Πειραιά και η διεύρυνση των γραμμών συγκοινωνίας σε

νέες περιοχές με ταχύτερους ρυθμούς αστικής ανάπτυξης αποτελεί ενδεχομένως την ευκαιρία της χώρας να ακολουθήσει τα πετυχημένα παραδείγματα εφαρμογής του LVC στο εξωτερικό. Παρόλα αυτά, η εφικτότητα της φορολόγησης των ακινήτων από δέσμευση αξίας παρατηρείται ότι διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και επηρεάζεται επίσης και από άλλες παραμέτρους όπως η αυξημένη ζήτηση για μικρότερες κατοικίες, η ομορφιά του αστικού περιβάλλοντος, η αποφυγή της πολυκοσμίας, το ύψος του ορόφου, η ηλικία των κατοικιών και ο κορεσμός της οικιστικής ανάπτυξης.

Στην παρούσα μελέτη καταβλήθηκε η μεγαλύτερη δυνατή προσπάθεια για την κάλυψη ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος ακινήτων (338 εγγραφές) αλλά είναι προφανές ότι ένα τέτοιο έργο μπορεί να γίνει περισσότερο συντονισμένα, με μεγαλύτερη στατιστική βάση και με μεγαλύτερη ακρίβεια από μια κατάλληλη διαχειριστική αρχή που θα αφιερώσει στοχευμένα περισσότερο χρόνο και εργασία. Μεγάλο ενδιαφέρον θα είχε επίσης η καταγραφή της αξίας των ακινήτων στο πέρασμα των ετών ώστε να ληφθεί μια πιο πλήρης εικόνα για το ρυθμό μεταβολής της αξίας της γης ανά έτος. Τέλος, μια μελλοντική μελέτη θα μπορούσε επίσης να εστιάσει στις επιπτώσεις που έχουν στην αξία των ακινήτων διαφορετικές χρήσεις τους όπως λ.χ. η στέγαση εταιριών, η επιοικίαση για τουριστικούς ή άλλους λόγους κλπ.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ADEC (African Development Economic Consultants) (2010), “Value capture from Transit – Oriented Development and other transportation interchanges”, Urban LandMark,[Online]Availablefrom:

[http://www.urbanlandmark.org.za/downloads/value\\_capture\\_transit.pdf](http://www.urbanlandmark.org.za/downloads/value_capture_transit.pdf)

Amborksi, D. (2014), “Land Value Capture North America Experience”, Presentation, Centre for Urban Research and Land Development, Ryerson University, Toronto.

AthensTransport, (11.12.2018).ΈρευναAthensTransport 2018 –  
ΗαξιολόγησητωνΜέσωνΜαζικήςΜεταφοράςURL<https://www.athenstransport.com/2018/12/ereuna-2018-a/>Accessed 27.08.2019

Ανδρικοπούλου, Ε., Γιαννακού, Α., Καυκαλάς, Γ., & Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, Μ. (2007). Πόλη και πολεοδομικές πρακτικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.

Batt, H.W. (2001) “Value Capture as a Policy Tool in Transportation Economics: An Exploration in Public Finance in the Tradition of Henry George”, The American Journal of Economics and Sociology, vol. 60, no. 1, Special Issue: City and Country: An Interdisciplinary Collection, pp. 196-228

Bujanda, A., Fullerton, T. M., (2017). Impacts of transportation infrastructure on single-family property values. Applied Economics 49 (51), 5183–5199.

Bujanda, A., Fullerton Jr, T. M., (2017). Infrastructure impacts on commercial property values across el paso in 2013. Tech. rep., University of Texas at El Paso Border Region Modeling Project.

Chicago Transit Authority. (2014). Finance & Budget.  
<https://www.transitchicago.com/finance/> Accessed 23.08.2019

CODATU (Cooperation for Urban Mobility in Developing World) (2009), “Who pays what for urban transport? Handbook of good practices”.



Covarrubias, A. (2004), "Using Land Value Capture to Fund Transit Extensions in Mexico City and Santiago de Chile", MSc Thesis in City Planning and Transportation, Department of Urban Studies and Planning, Massachusetts Institute of Technology.

Hudson Yards Infrastructure Corporation. (2013). 2013 annual report.<https://www1.nyc.gov/site/hyic/index.page>. Accessed 23.08.2019

Δρ. Βασίλης Π. Αγγελίδης, «Ανάλυση Δεδομένων», Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

Drobne, S., Lisec, A., & Bogataj, M. (2008). GIS Analysis of Rural Land Market in Slovenia. 11th AGILE International Conference on Geographic Information Science 2008, University of Girona, Spain. Ljubljana: Slovenia. Iacono, M., Levinson, D., Zhirong, Z. and Lari, A. (2009), "Value Capture for Transportation Finance", Report to the Minnesota Legislature, The Center for Transportation Studies, University of Minnesota.

iefimerida.gr, (19.08.2019). "Οδηγός για τον ΕΝΦΙΑ 2019: Ποιοι θα πληρώσουν μειωμένο φόρο, ποιοι απαλλάσσονται πλήρως." URL <https://www.iefimerida.gr/oikonomia/odigos-gia-ton-enfia-2019-ekptoseis-kai-apallages> Πρόσβαση 20.08.2019

Illinois Compiled Statutes. 65 ILCS 5/ Illinois Municipal Code. Undated. <http://ilga.gov/legislation/ilcs/ilcs4.asp?DocName=006500050HArt%2E+11+Div%2E+74%2E4&ActID=802&ChapterID=14&SeqStart=208800000&SeqEnd=210900000> Accessed 23.08.2019.

Junge, J.R. and Levinson, D. (2012), "Prospects for transportation utility fees", Journal of Transport and Land Use, vol. 5, no.1, pp. 33-47.

Καϊσερλίδης, Ι. (1975). Η αγορά του εδάφους υπό την επίδραση των μεταφορών. Θεσσαλονίκη.

Καρανικόλας, Ν. (2009). Σημειώσεις μαθήματος: Εκτίμηση και διαχείριση ακινήτων. Βέροια.

Καραμπατζός Γ., Μαλινδρέτος Γ. (2006). Γεωργία των Μεταφορών & Υποδομών, Σημειώσεις παραδόσεων στους φοιτητές του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, Τμήμα Γεωγραφίας.

Καρλής, Δ. (2005), Πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση, Αθήνα, εκδόσεις Σταμούλη.

Μαλινδρέτος Γ., Σεπτέμβριος (2009). Σύγχρονες Αστικές Εμπορευματικές Μεταφορές – Εφοδιαστική Προσέγγιση (CityLogistics).

Macharis, C., Pekin, E. and Rietveld, P. (2011α), "Location Analysis Model for Belgian Intermodal Terminals: towards an integration of the modal choice variables", Procedia Social and Behavioral Sciences, vol. 20, pp. 79-89.

Martínez, L.M. and Viegas, J.M. (2007) "Metropolitan Transportation Systems Financing Using the Value Capture Concept", Instituto Superior Tecnico, Lisbon, Portugal.

Mathur, S. and Smith, A. (2012), “A decision – support framework for using Value Capture to fund public transit: Lessons from project – specific analyses”, Report 11 – 14, Mineta Transportation Institute.

McDonald, J. F., & McMillen, D. P. (2007). Urban economics and real estate: Theory and policy. Oxford: Blackwell Publishing.

McIntosh, J., Newman, P., Crane, T. and Mouritz, M. (2011), “Alternative funding mechanisms for transport infrastructure in Perth: The potential role of Value Capture”, Discussion Paper, Curtin University Sustainability Policy Institute, Corview Group and Committee for Perth.

Medda, F.R. (2012), “Land value capture finance for transport accessibility: a review”, Journal of Transport Geography, vol. 25, pp. 154-161, Elsevier.

Μελάς Χ., (2014), Ο Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων», εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα.

MetropolitanPlanningCouncil. (2012). Funding transit with TIFs. <http://www.metroplanning.org/news/newsletters/155> Accessed 23.08.2019

Metropolitan Washington Council of Governments. (2007). WMATA vision and need for dedicated funding. Washington, DC: Metropolitan Washington Council of Governments

NEIL Public Transit Task Force. (2014). Transit for the 21st century Illinois Department of Transportation.

Ντζούφρας Ι. (2002), Ανάλυση Πολυμεταβλητών Δεδομένων, Σημειώσεις Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

pbConsult. (2011), New york avenue-florida avenue- gallaudet university metro station: A case study. Washington, D.C.: AASHTO.

Ρουκούνη Α. (2016), Διδακτορική Διατριβή, Διερεύνηση Καινοτόμων Προτύπων Χρηματοδότησης Συγκοινωνιακών Έργων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

San Francisco Municipal Transportation Agency. (2013). Muni's history <https://www.sfmta.com/getting-around/muni/muni-history>. Πρόσβαση 20.08.2019

San Francisco Planning Department. (2010). Parkmerced development agreement. City of San Francisco.

San Francisco Planning Department. (2011). Parkmerced transportation plan. San Francisco, CA: City of San Francisco.

San Francisco County Transportation Authority. (2014). 19th Avenue Transit Study. San Francisco, CA.

Σγουρινάκης Ν., Μιχελινάκης Β., (2014), «ΕΝΦΙΑ Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων», οικονομική βιβλιοθήκη, Αθήνα.

Σάρρα, Π. (2007). Διπλωματική Εργασία: Η διαχείριση της γης και η χρήση των GIS. Θεσσαλονίκη.

Tomalty, R. (2007), “Innovative infrastructure financing mechanisms for Smart Growth”, Report prepared for Smart Growth BC, Canada.

Τσίρος Θ. (20.09.2018).naftemporiki.gr,“Πώς θα υπολογίζεται ο ΕΝΦΙΑ από το 2019”. URL<https://www.naftemporiki.gr/finance/story/1393518/pos-tha-upologizetai-o-enfia-apo-to-2019>Πρόσβαση 20.08.2019

United Nations, Enterprise Search. URL[https://search.un.org/results.php?query=land+value+capture&mp%3Btpl=desa&mp%3Blang=en&tpl=dist\\_search&\\_ga=GA1.2.1683714232.1566050091&\\_gid=GA1.2.184447692.1566050091&\\_gat=1&\\_gat\\_TrackerTPL=1&page=1&LtpaToken=AAECAzVENTgwOEU3NUQ1ODc5NjdmcmVlb2RzMu%2F3sFclJ1om2EXyT75Me4dJROFn](https://search.un.org/results.php?query=land+value+capture&mp%3Btpl=desa&mp%3Blang=en&tpl=dist_search&_ga=GA1.2.1683714232.1566050091&_gid=GA1.2.184447692.1566050091&_gat=1&_gat_TrackerTPL=1&page=1&LtpaToken=AAECAzVENTgwOEU3NUQ1ODc5NjdmcmVlb2RzMu%2F3sFclJ1om2EXyT75Me4dJROFn)Πρόσβαση 17.08.2019.

U.S. Department of Transportation, F. H. A., 2018b. Transportation utility fees. URL[https://www.fhwa.dot.gov/ipd/value\\_capture/defined/transportation\\_utility\\_fees.aspx](https://www.fhwa.dot.gov/ipd/value_capture/defined/transportation_utility_fees.aspx)Πρόσβαση 19.08.2019

Van der Veen, M. (2009). Case Study Hudson Yards, New York No. 7 Subway Extension. Contracting For Better Places: A Relational Analysis Of Development Agreements In Urban Development Projects. (pp. 147-190) IOSPress.

Farris, S. and Horbas, J. (2009), “Creation vs. Capture: Evaluating the True Costs of Tax Increment Financing”, Journal of Property Tax Assessment & Administration, vol. 6, issue 4, pp. 5-28.

Fogarty, N., Eaton, N., Belzer, D. and Ohland, G. (2008), “Capturing the Value of Transit”, Reconnecting America’s Center for Transit - Oriented Development Report Prepared for: United States Department of Transportation, Federal Transit Administration. Forgey, F.A. (1992), “Tax Increment Financing: An Evaluation based on criteria relating to equity, effectiveness and efficiency”, PhD Dissertation submitted to the Graduate Faculty of Texas Tech University, Supervisor: Goebel, P.R.

Φραντζεσκάκης Ι. (2000). «Μέσα Μαζικών Μεταφορών (MMM) – Πολιτική, Σχεδιασμός και Κίνητρα για τη χρήση MMM» σελ. 81-86, Σεμινάρια Κέντρου Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης ΕΜΠ 1998-1999, Χρήσεις Γης και Κυκλοφορία στο Κύριο Οδικό Δίκτυο, Επιπτώσεις στον Αστικό Χώρο, ΕΜΠ, Αθήνα.

Φραντζεσκάκης Ι.Μ. – Γιαννόπουλος Γ.Α.(1986). Σχεδιασμός των Μεταφορών και Κυκλοφοριακό Τεχνική: βασικές έννοιες, κόμβοι, κυκλοφοριακή ικανότητα, σήμανση, σηματοδότηση, κυκλοφοριακές μετρήσεις, τόμος 1, γ’ έκδοση, εκδόσεις παρατηρητής,

Χατζηνικολάου Π. (11.09.2018).Η Καθημερινή,“Επιαναφορά ΦΜΑΠ το 2020 και μείωση ΕΝΦΙΑ σε λαϊκές περιοχές το 2019”.URL<https://www.kathimerini.gr/984132/article/oikonomia/ellhnikh-oikonomia/epanafora-fmap-to-2020-kai-meiwsh-enfia-se-laikes-perioxes-to-2019>Πρόσβαση 20.08.2019

Χρυσομάλλης, Μ. Π. (2008). Συμβολή στην Οικονομική Αποτίμηση της Επιρροής του Επιπέδου Ηχοεπιβάρυνσης Λόγω Κυκλοφοριακού Θορύβου στην Αξία Αστικών Ακινήτων (Διδακτορική Διατριβή). Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Walters, L. C. (2013). Land value capture in policy and practice. *Journal of Property Tax Assessment & Administration* 10 (2), 5.

Ward K. (2012), “Mobilities and mutations: Financing urban infrastructure in the twenty first century”, *Human Geography Seminar Series*.

Washington Metropolitan Area Transit Authority. (2012). *Metro facts*. Washington, DC: Washington Metropolitan Area Transit Authority.

Washington Metropolitan Area Transit Authority. (2008). *WMATA subsidy allocation methodology*. Washington, DC: Washington Metropolitan Area Transit Authority.

Washington Metropolitan Area Transit Authority. (2013). *Joint Development at Metro: Strategies, Lessons Learned, and Value Capture*. Unpublished manuscript.

Wikipedia, URL  
[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%81%CE%B1%CE%BC\\_%CE%91%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1%CF%82](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%81%CE%B1%CE%BC_%CE%91%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1%CF%82). Accessed 30.08.2019 & URL  
[https://el.wikipedia.org/wiki/Μετρό\\_Αθήνας](https://el.wikipedia.org/wiki/Μετρό_Αθήνας) . Accessed 31.08.2019

Ζεντέλης Π., (2001), «RealEstate αξία, εκτιμήσεις ανάπτυξη, επενδύσεις, διαχείριση», εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα

Zhao, Z. J., Larson, K. (2011). Special assessments as a value capture strategy for public transit finance. *Public Works Management and Policy* 16 (4), 320–340

Zhao, Z., Iacono, M., Lari, A., Levinson, D. (2012a). Value capture for transportation finance. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 48 (C), 435–448.

Zhao, Z. J., Das, K. V., Larson, K. (2012b). Joint development as a value capture strategy in transportation finance. *Journal of Transport and Land Use* 5 (1), 5–17. URL  
<https://doaj.org/article/b78b00f9139a4753b5c9f32ef56ce692> Πρόσβαση 19.08.2019