



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο | Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
ΔΠΜΣ «Πολεοδομία και Χωροταξία»

Κρίσιμοι παράγοντες επιρροής της κίνησης πεζών στο κέντρο της Αθήνας

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Λουκάς Ι. Στρογγύλης

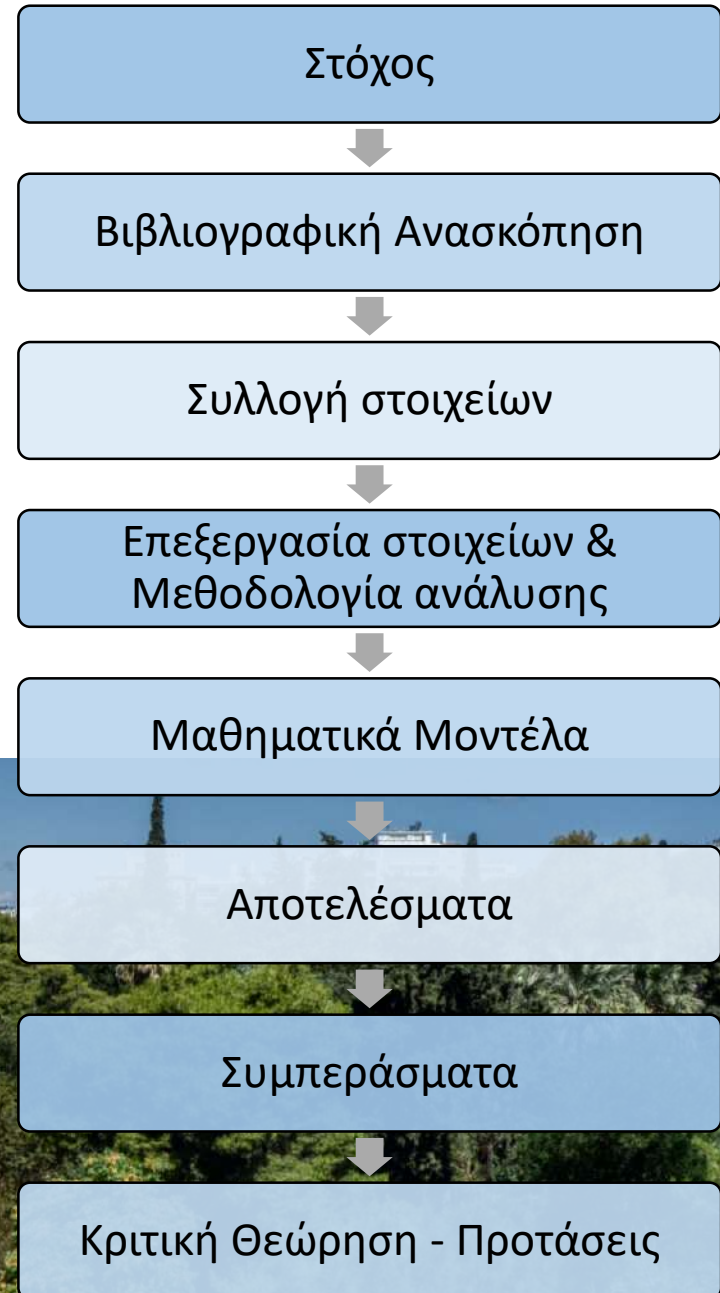
Επιβλέπων:
Γιώργος Γιαννής, Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα,
Οκτώβριος 2021

Στόχος και στάδια εργασίας

Διερεύνηση συνθηκών κινητικότητας στο κέντρο της Αθήνας, κατά τη δοκιμαστική περίοδο λειτουργίας του «Μεγάλου Περιπάτου» της Αθήνας.

→ Προσδιορισμός κρίσιμων παραγόντων επιρροής της κίνησης πεζών



Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Πράσινες υποδομές

Λονδίνο: Εξωστρεφής και
υγιεινός τρόπος ζωής

Αναμόρφωση δημόσιου χώρου

Στρασβούργο: Αύξηση μετακινήσεων
πεζή και χρήσης MMM

Ενίσχυση μέσων σταθερής τροχιάς

Ντένβερ: Αστική ανάπτυξη
Λονδίνο, Βαρκελώνη : Αύξηση πληθυσμού
στην περιφέρεια
San Francisco: Αύξηση θέσεων εργασίας
εντός του κέντρου

Προώθηση μετακίνησης πεζή και χρήσης ποδηλάτου

Λονδίνο: Διευκόλυνση μετακίνησης πεζή (σύστημα σήμανσης για πεζούς)
Νέα Υόρκη: Αύξηση χρήσης ποδηλάτου (δημιουργίας λωρίδων ποδηλάτου)
Βερολίνο: Μη κατοχή Ι.Χ. οχήματος από τους περισσότερους κατοίκους
(εξαιρετικών συγκοινωνιακές και ποδηλατικές διαδρομές & δυνατότητα
κοινής χρήσης μέσων)

Περιορισμός κυκλοφορίας μηχανοκίνητων οχημάτων

Στοκχόλμη: Εφαρμογή «Τιμολόγησης Συμφόρησης» για περιορισμό μηχανοκίνητης κυκλοφορίας εντός του κέντρου

Συλλογή στοιχείων

● Έρευνα Α
Χαρακτηριστικά
μετακινήσεων

● Έρευνα Β
Χαρακτηριστικά
κίνησης πεζών

& Συλλογή
κρίσιμων
στοιχείων



Έρευνα χαρακτηριστικών μετακινήσεων

Συλλογή στοιχείων

■ Μέθοδοι έρευνας

Ερωτηματολόγιο, Οπτική Εκτίμηση

■ Μελετώμενες παράμετροι

Μέσο μετακίνησης, φύλο, ηλικία, προέλευση, προορισμός, σκοπός, στάθμευση

■ Θέσεις έρευνας

- ✓ Οδός Πανεπιστημίου, ύψος οδού Αμερικής (διάκριση σε πεζούς & ΙΧ)
- ✓ Οδός Αθηνάς, ύψος οδού Βορέου
- ✓ Οδός Βασ. Όλγας, ύψος Ζαππείου

Ημερομηνίες συλλογής στοιχείων & πλήθος ερωτηθέντων

Ημερομηνία έρευνας			Πλήθος Ερωτηθέντων			
			Πανεπιστημίου (Πεζοί)	Πανεπιστημίου (ΙΧ)	Αθηνάς	Βασ. Όλγας
22/9/2020	Τρίτη	Πρωί	95	74	86	150
		Απόγευμα	45	41	34	169
23/9/2020	Τετάρτη	Απόγευμα	74	18	71	205
27/9/2020	Κυριακή	Πρωί	38	11	70	147
		Απόγευμα	24	12	44	125
29/9/2020	Τρίτη	Πρωί	106	36	103	186
		Απόγευμα	48	15	46	142
30/9/2020	Τετάρτη	Απόγευμα	50	10	44	147
4/10/2020	Κυριακή	Πρωί	35	10	34	128
		Απόγευμα	30	9	13	104

Έρευνα χαρακτηριστικών μετακινήσεων

Περιγραφική ανάλυση (1/2)

Προέλευση – Προορισμός μετακινήσεων

Πανεπιστημίου & Αμερικής - Πεζοί

Πρωί								
Πίνακας Π.Π.		Προορισμός						Σύνολο
		Βόρεια	Ανατολικά	Δυτικά	Νότια	Αθήνα	Κέντρο	
Προέλευση	Βόρεια	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	1.1%	5.1%
	Ανατολικά	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.5%	1.5%	7.0%
	Δυτικά	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	0.4%	2.9%
	Νότια	0.4%	0.4%	0.0%	1.8%	29.4%	4.0%	36.0%
	Αθήνα	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.7%	3.7%	18.4%
	Κέντρο	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	21.0%	9.6%	30.5%
Σύνολο		0.4%	0.4%	0.0%	1.8%	77.2%	20.2%	100.0%

Απόγευμα								
Πίνακας Π.Π.		Προορισμός						Σύνολο
		Βόρεια	Ανατολικά	Δυτικά	Νότια	Αθήνα	Κέντρο	
Προέλευση	Βόρεια	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	2.2%	5.2%
	Ανατολικά	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	1.1%	4.1%
	Δυτικά	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.9%	0.4%	6.3%
	Νότια	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30.6%	8.9%	39.5%
	Αθήνα	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	13.3%	0.7%	14.0%
	Κέντρο	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	21.8%	9.2%	31.0%
Σύνολο		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	77.5%	22.5%	100.0%

Βασ. Όλγας

Πρωί								
Πίνακας Π.Π.		Προορισμός						Σύνολο
		Βόρεια	Ανατολικά	Δυτικά	Νότια	Αθήνα	Κέντρο	
Προέλευση	Βόρεια	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	9.3%	0.0%	9.6%
	Ανατολικά	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	3.7%	0.4%	5.5%
	Δυτικά	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.1%	0.2%	3.3%
	Νότια	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.9%	0.8%	9.6%
	Αθήνα	0.0%	0.2%	0.8%	0.4%	44.1%	3.7%	49.2%
	Κέντρο	0.0%	0.4%	0.2%	0.0%	18.9%	3.1%	22.6%
Σύνολο		0.0%	2.0%	1.0%	0.8%	88.0%	8.3%	100.0%

Απόγευμα								
Πίνακας Π.Π.		Προορισμός						Σύνολο
		Βόρεια	Ανατολικά	Δυτικά	Νότια	Αθήνα	Κέντρο	
Προέλευση	Βόρεια	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	2.8%	0.0%	3.1%
	Ανατολικά	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	2.8%	0.2%	3.1%
	Δυτικά	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	7.0%	0.0%	7.5%
	Νότια	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.9%	0.8%	9.8%
	Αθήνα	0.8%	0.7%	1.0%	1.8%	35.4%	8.3%	48.0%
	Κέντρο	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	26.0%	2.1%	28.6%
Σύνολο		1.1%	1.0%	1.0%	2.6%	82.9%	11.4%	100.0%

- **Πανεπιστημίου:** βασική προέλευση τα νότια προάστια και το κέντρο & κύριος προορισμός η ευρύτερη και κεντρική περιοχή
- **Αθηνάς:** μετακινήσεις από όλες τις περιοχές του Λεκανοπεδίου προς την ευρύτερη περιοχή του κέντρου
- **Βασ. Όλγας:** κινητικότητα εντός Αθήνας

Έρευνα χαρακτηριστικών μετακινήσεων

Περιγραφική ανάλυση (2/2)

Σκοπός μετακίνησης

■ Πανεπιστημίου:

- ✓ Πεζοί: βασικός σκοπός αναψυχή και αγορές & κίνηση τουριστών
- ✓ Ι.Χ.: πρωί προς εργασία και αναψυχή, απόγευμα για αγορές και αναψυχή

■ Αθηνάς:

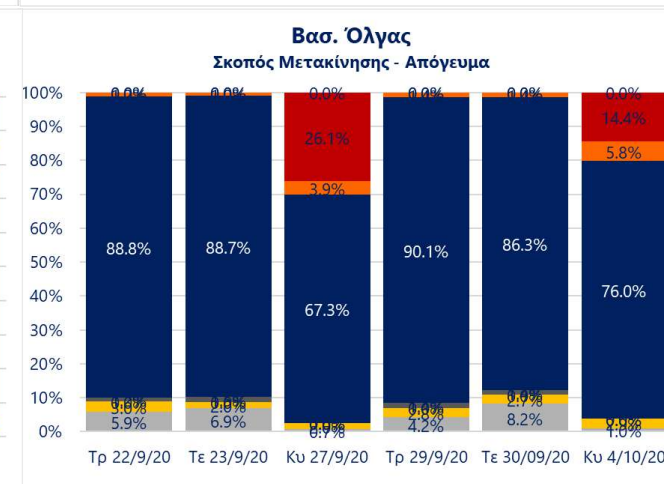
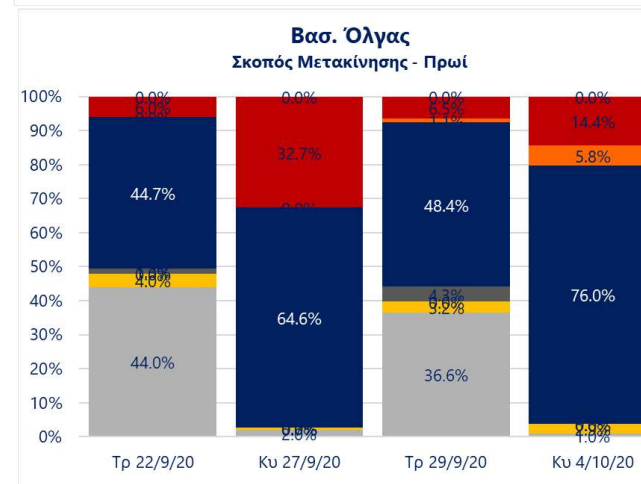
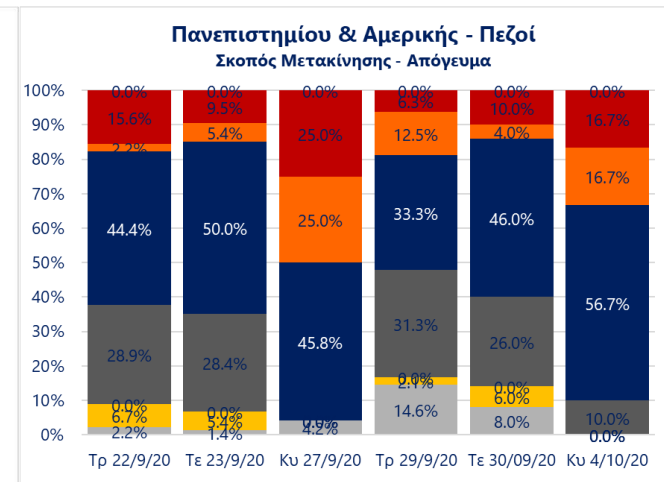
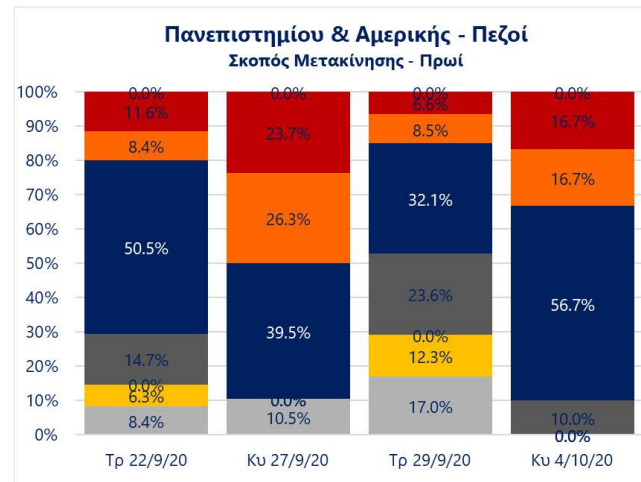
- ✓ πρωί - από/προς το χώρο εργασίας και για αναψυχή
- ✓ απόγευμα - ίδιοι λόγοι μετακίνησης με αυξημένα ποσοστά για αναψυχή

■ Βασ. Όλγας:

- ✓ φανερή υπεροχή της αναψυχής πρωί & απόγευμα
- ✓ κίνηση τουριστών

■ Από/ προς Χώρο Εργασίας
■ Αγορές
■ Τουρίστας

■ Δουλειές εκτός γραφείου/καταστήματος
■ Αναψυχή
■ Άλλο
■ Τροφοδοσία/ Αποστολές Καταστημάτων
■ Κάτοικος



Έρευνα χαρακτηριστικών κίνησης πεζών

Συλλογή στοιχείων

- **Μέθοδος έρευνας**
Παρατηρήσεις
- **Καταγραφή στοιχείων**
Κυκλοφοριακός φόρτος πεζών, ΙΧ επιβατικών οχημάτων, ταξί, φορτηγών οχημάτων, λεωφορείων, μοτοσυκλετών, ποδηλάτων, πατινιών
- **Θέσεις έρευνας**
14 σημεία στην Αθήνα
- **Περίοδος συλλογής στοιχείων**
 - ✓ 12/06/2020 έως και 23/03/2021
 - ✓ πρωινή και απογευματινή αιχμή
 - ✓ τυπική ημέρα μετρήσεων η Πέμπτη

Οδός	Θέση έρευνας
Ακαδημίας	Σίνα - Ρ.Φεραίου
Αλεξάνδρας	Βουρνάζου - Κ. Λουκάρεως
Αθηνάς	Βορέου
Ερμού	Πλ. Αβυσσηνίας
Ευριπίδου	Αθηνάς (κατάντι)
Φιλελλήνων	Καρ. Σερβίας - Μητροπόλεως
Μητροπόλεως	στην Μητρόπολη
Πανεπιστημίου	Σίνα - Ρ.Φεραίου
Σοφοκλέους	Αθηνάς (ανάντι)
Σόλωνος	Σίνα - Ασκληπιού
Σταδίου	Κολοκοτρώνη - Χρ. Λαδά
Βασ. Αμαλίας	Ξενοφώντος - Όθωνος
Βασ. Κωνσταντίνου	Ριζάρη - Σ. Μερκούρη
Βασ. Σοφίας	Σέκερη - Ακαδημίας

Έρευνα χαρακτηριστικών κίνησης πεζών

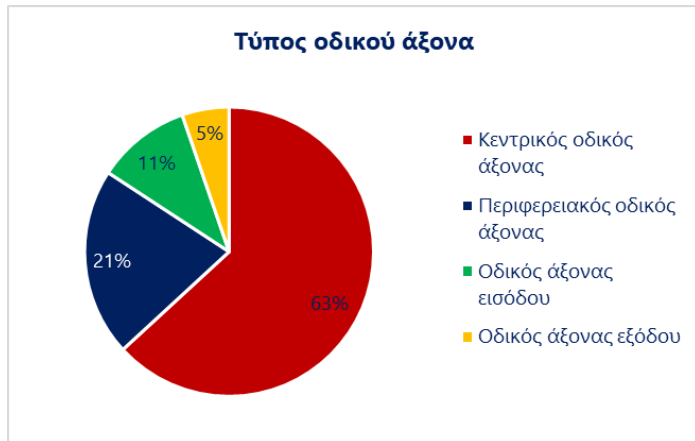
Συλλογή απαραίτητων επιπλέον στοιχείων



- **Τύπος οδού**
Κεντρική, Περιφερειακή, στην είσοδο, στην έξοδο
- **Χρήσεις γης - Δραστηριότητες**
Καταστήματα, υπηρεσίες, πλατεία, άλσος
- **Πλήθος λωρίδων κυκλοφορίας**
- **Πλήθος λεωφορειολωρίδων**
- **Πλάτος οδού**
- **Πλάτος πεζοδρομίου**
- **Αριθμός κρουσμάτων**
πανδημίας Covid-19 ως σταθμισμένος Μ.Ο. 7 ημερών
- **Αριθμός θυμάτων**
πανδημίας Covid-19 ως σταθμισμένος Μ.Ο. 7 ημερών

Έρευνα χαρακτηριστικών κίνησης πεζών

Περιγραφική ανάλυση (1/4)



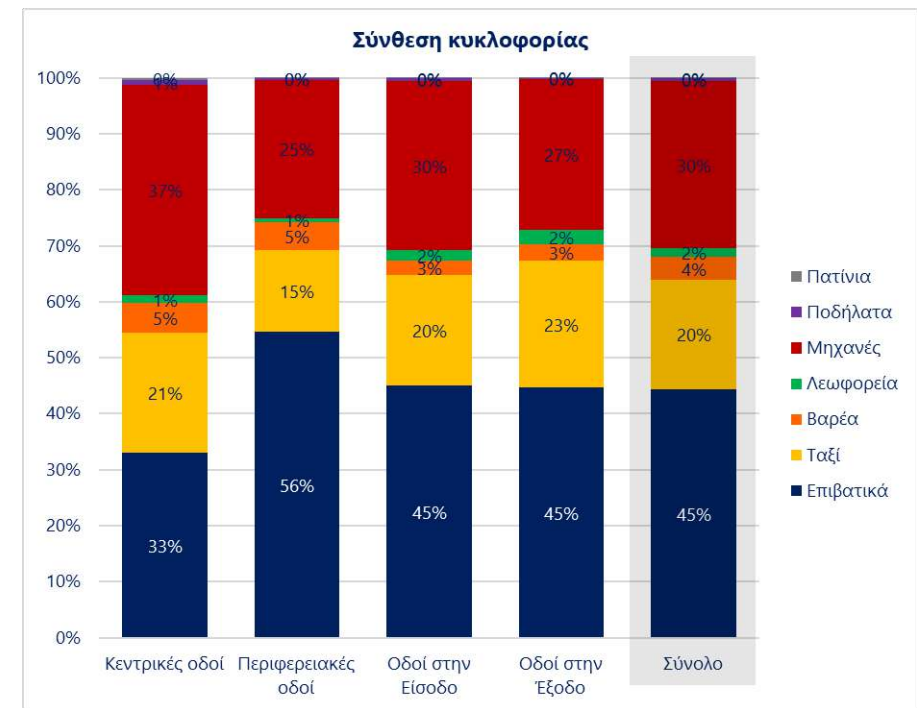
Τύπος οδικού άξονα

Εστίαση έρευνας κατά βάση σε **κεντρικούς** οδικούς άξονες της Αθήνας, οι οποίοι επηρεάστηκαν άμεσα από τις νέες συνθήκες κινητικότητας



Χρήσεις γης - Δραστηριότητες

Στο μεγαλύτερο ποσοστό των οδών κυριαρχούν τα καταστήματα με ποσοστό 37%, ενώ ακολουθούν οδοί που συνδυάζουν καταστήματα με υπηρεσίες και πλατεία



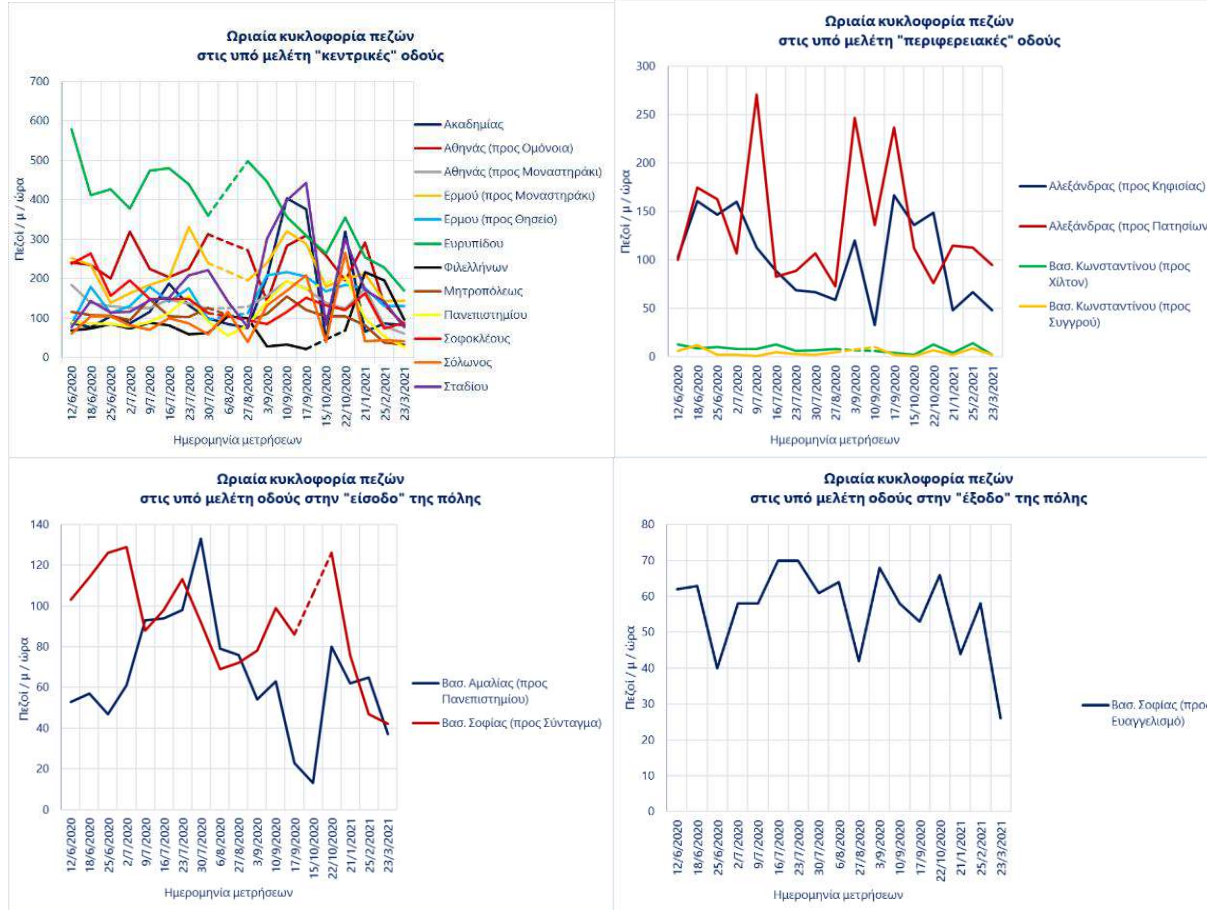
Σύνθεση κυκλοφορίας

Ποσοστά: επιβατικά οχήματα Ι.Χ. > μηχανές > ταξί > βαρέα οχήματα > λεωφορεία > πατίνια = ποδήλατα = 0

Κεντρικές οδοί: ↓ΙΧ και ↑μηχανές
Περιφερειακές οδοί: ↓ΙΧ και ↑μηχανές

Έρευνα χαρακτηριστικών κίνησης πεζών

Περιγραφική ανάλυση (2/4)



Ωριαία κυκλοφορία πεζών ανά m πλάτους πεζοδρομίου για οδούς: κεντρικές, περιφερειακές εισόδου και εξόδου στο κέντρο

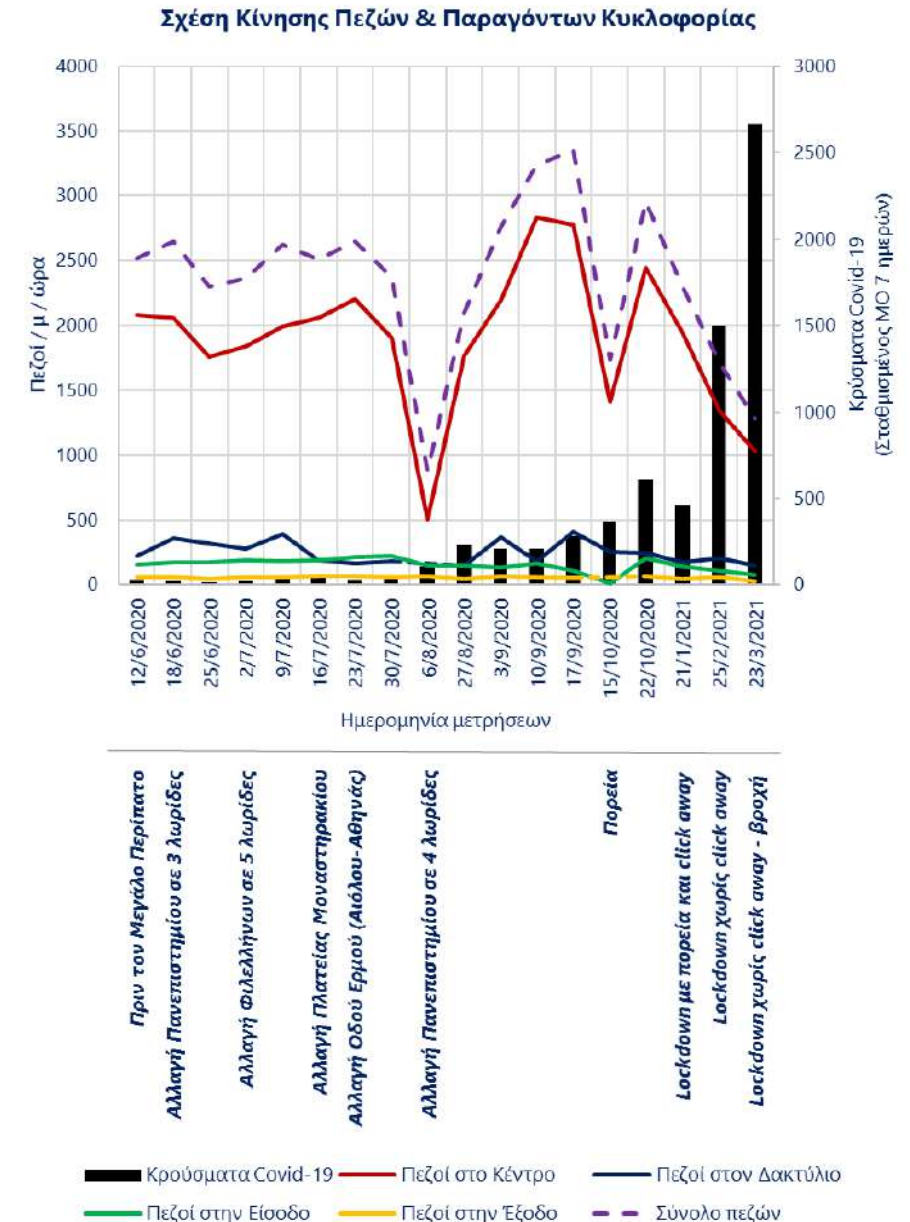
- **Κεντρικές οδοί:** αυξημένος φόρτος πεζών σε σύγκριση με τις υπόλοιπες οδούς → έντονη παρουσία πεζών στο κέντρο της πόλης σε συνδυασμό με την ύπαρξη πεζοδρομίων μικρότερου πλάτους.
- Ομοιόμορφη αυξομείωση κυκλοφορίας πεζών ανάλογα την ημέρα
- Οδοί με **υψηλή κυκλοφορία:** Ευρυπίδου, Αθηνάς, Σόλωνος, Σταδίου

Έρευνα χαρακτηριστικών κίνησης πεζών

Περιγραφική ανάλυση (3/4)

Σχέση κίνησης πεζών και παραγόντων κυκλοφορίας

- **Καλοκαίρι 2020:** σχετικά σταθερή κυκλοφορία πεζών
- **Αύγουστος 2020:** απότομη μείωση κυκλοφορίας πεζών στο κέντρο της Αθήνας (θερινή περίοδος)
- **Σεπτέμβριος 2020:** αύξηση φόρτου πεζών
- **Οκτώβριος 2020, Ιανουάριος-Μάρτιος 2021:** πτώση της κίνησης πεζών, με πιθανές αιτίες:
 - ✓ αύξηση ημερήσιων κρουσμάτων της Covid-19 στην Ελλάδα
 - ✓ περιορισμοί στην κυκλοφορία που επιβλήθηκαν για τον περιορισμό της πανδημίας



Έρευνα χαρακτηριστικών κίνησης πεζών

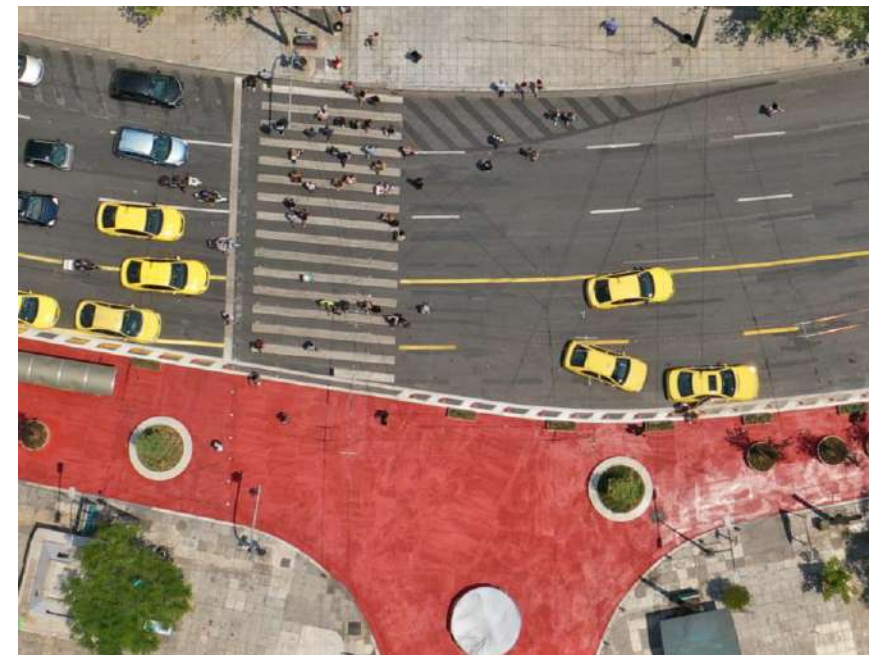
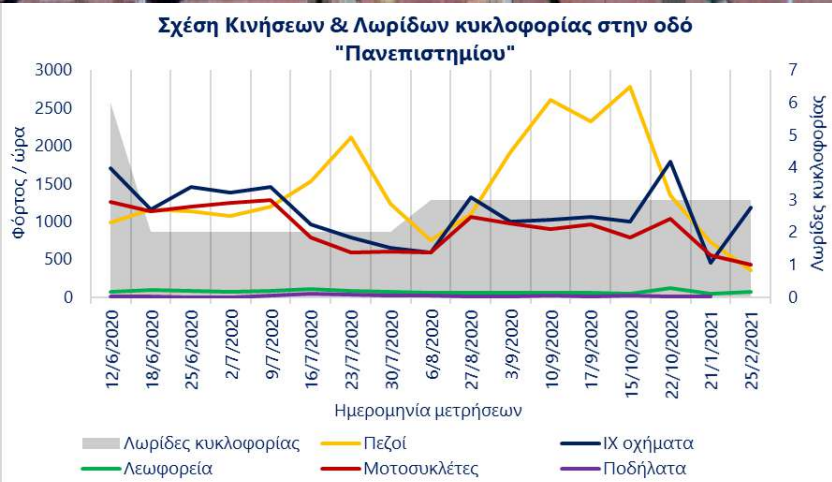
Περιγραφική ανάλυση (4/4)



Πανεπιστημίου

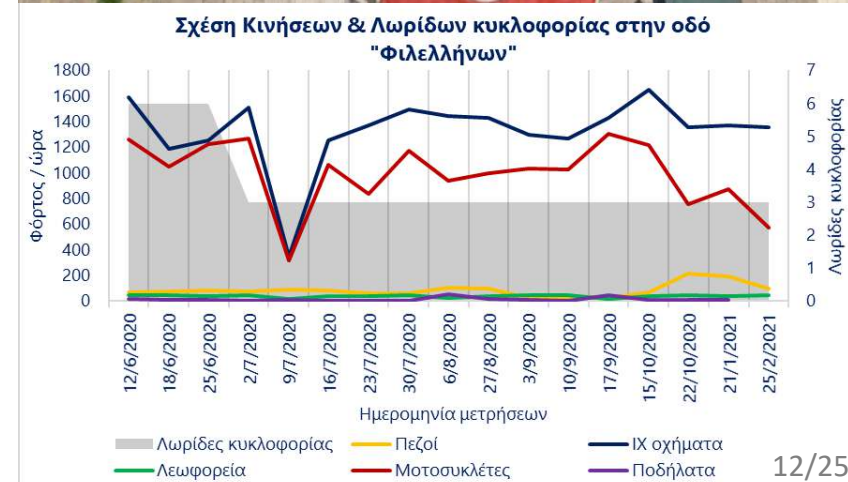
Α' φάση: μείωση κυκλοφοριακού φόρτου Ι.Χ. οχημάτων και σημαντική αύξηση κίνησης πεζών

Β' φάση: αύξηση κυκλοφοριακού φόρτου οχημάτων, περαιτέρω αύξηση κίνησης πεζών



Φιλελλήνων

όχι ιδιαίτερη μεταβολή στην κυκλοφορία τόσο των πεζών όσο και των οχημάτων



Θεωρητικό Υπόβαθρο

σταθερός όρος

Εξαρτημένη μεταβλητή

$$\log(y) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n$$

συντελεστές

Ανεξάρτητες μεταβλητές

The diagram shows the equation $\log(y) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n$. Blue arrows point from labels to parts of the equation: 'σταθερός όρος' (constant term) points to β_0 , 'Εξαρτημένη μεταβλητή' (dependent variable) points to $\log(y)$, 'συντελεστές' (coefficients) points to the β terms, and 'Ανεξάρτητες μεταβλητές' (independent variables) points to the x terms.

Μέθοδος Ανάλυσης
Παλινδρόμηση Poisson

Καθορισμός μεταβλητών

Εξαρτημένη: κίνηση πεζών / ώρα / m πλάτους πεζοδρομίου

Ανεξάρτητες: μήνας, τύπος οδού, χρήση γης, κυκλοφοριακοί φόρτοι οχημάτων, κρούσματα Covid-19

Στατιστικοί έλεγχοι

- ✓ Συσχέτιση ανεξάρτητων μεταβλητών
- ✓ Λογική ερμηνεία των συντελεστών (β_i)
 - ✓ Ποιότητα του μοντέλου (R^2)
 $R^2 > 0,25$
 - ✓ Επίπεδο σημαντικότητας
 $Pr(>|z|) < 5\%$
- ✓ Στατιστική εμπιστοσύνη του μοντέλου (t-test)
z-value > 1,671 για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%
- ✓ Ελαστικότητα

Ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων



Εισαγωγή βάσης
δεδομένων στην
γλώσσα
προγραμματισμού
R-Studio

Διερεύνηση
συσχέτισης
ανεξάρτητων
μεταβλητών

Στατιστικοί
έλεγχοι

Καθορισμός
εξαρτημένης
μεταβλητής &
ανεξάρτητων
μεταβλητών

Ανάπτυξη
μαθηματικών
μοντέλων

Μοντέλο 1

Κίνηση πεζών στην
Αθήνα

Μοντέλο 2

Κίνηση πεζών στο
κέντρο της Αθήνας

Μοντέλο 3

Κίνηση πεζών στην
είσοδο του κέντρου
της Αθήνας

Μοντέλο 1: Κίνηση πεζών στην Αθήνα

Όλοι οι εξεταζόμενοι άξονες

Ανεξάρτητες Μεταβλητές	Μοντέλο 1 - Αθήνα			
	Διακριτή μεταβλητή αναφοράς	β	z value	Σχετική επιρροή εϊ*
Σταθερός όρος	-	4.538	-	-
Φεβρουάριος	Ιανουάριος	-1.616	-13.590	59.945
Μάρτιος	Ιανουάριος	-3.334	-13.541	402.077
Ιούνιος	Ιανουάριος	0.630	11.476	-6.944
Ιούλιος	Ιανουάριος	0.625	11.710	-6.910
Αύγουστος	Ιανουάριος	0.180	4.416	-2.452
Σεπτέμβριος	Ιανουάριος	0.531	15.037	-6.122
Οκτώβριος	Ιανουάριος	-0.065	-2.426	1
Περιφερειακοί	Κέντρο	-0.482	-16.684	9.213
Εισόδου	Κέντρο	2.365	30.223	-13.468
Εξόδου	Κέντρο	2.033	24.944	-12.918
Υπηρεσίες-Πλατείες	Καταστήματα	-0.157	-7.774	2.532
Άλσος	Καταστήματα	-3.198	-42.939	349.060
Καταστήματα & Υπηρεσίες-Πλατείες	Καταστήματα	-0.679	-36.424	14.452
Καταστήματα & Άλσος	Καταστήματα	-3.483	-40.631	469.068
Κρούσματα Covid-19	-	0.001	11.463	18.351
Φόρτος Ι.Χ. οχημάτων	-	0.0003	12.409	9.321
Ποσοστό Ταξί	-	1.074	11.428	7.903
Φόρτος Φορτηγών	-	-0.003	-18.274	-6.785
Φόρτος Λεωφορείων	-	-0.007	-16.967	-6.289
Φόρτος ποδηλάτων	-	0.003	4.219	1
Φόρτος πατινιών	-	0.021	13.750	1.694
R ² McFadden:	0.601			

Μεταβολή κίνησης πεζών

- Χρονική περίοδος: σε σχέση με τον Ιανουάριο ↓ Φεβρουάριος, Μάρτιος και Οκτώβριος, ↑ Ιούνιος - Σεπτέμβριος
- Τύπος οδού: σε σχέση με το κέντρο ↓ περιφέρεια, ↑ εξόδους & εισόδους
- Χρήσεις γης: ↑ καταστήματα, ↓ άλσος
- Πανδημία Covid-19: ↑ κατά 1 πεζό με την καταγραφή 1000 νέων κρουσμάτων Covid-19 στην Ελλάδα
- Κυκλοφοριακός φόρτος οχημάτων: ↑ ταξί, ποδήλατα, πατίνια και αυτοκίνητα, ↓ φορτηγά και λεωφορεία

Σχετική επιρροή μεταβλητών

συνεχείς: max ο αριθμός των κρουσμάτων Covid-19, 18,35 φορές μεγαλύτερη επίδραση από τον φόρτο ποδηλάτων (min)

διακριτές: max η χρήση γης «καταστήματα & άλσος», 469 φορές μεγαλύτερη επίδραση από τον μήνα Οκτώβριο (min)

Μοντέλο 2: Κίνηση πεζών στο κέντρο της Αθήνας

Ανεξάρτητες Μεταβλητές	Μοντέλο 2 - Κέντρο			
	Διακριτή μεταβλητή αναφοράς	β	z value	Σχετική επιρροή ei*
Σταθερός όρος	-	5.291	-	-
Υπηρεσίες-Πλατείες	Καταστήματα	-0.404	-15.296	1
Καταστήματα & Υπηρεσίες-Πλατείες	Καταστήματα	-0.629	-40.950	1.760
Κρούσματα Covid-19	-	-0.0002	-23.674	1.938
Ποσοστό Ταξί	-	1.122	12.243	-4.987
Φόρτος Φορτηγών	-	-0.003	-15.860	2.888
Φόρτος Λεωφορείων	-	-0.002	-6.787	1
Φόρτος πατινιών	-	0.035	19.931	-1.829
R ² McFadden:	0.309			

Μεταβολή κίνησης πεζών

- Χρήσεις γης: ↑καταστήματα, ↓υπηρεσίες-καταστήματα-πλατεία
- Πανδημία Covid-19: ↓κατά 2 πεζούς με την καταγραφή 10.000 νέων κρουσμάτων Covid-19 στην Ελλάδα
- Κυκλοφοριακός φόρτος οχημάτων: ↑ταξί και των πατινία, ↓φορτηγά και λεωφορεία

Σχετική επιρροή μεταβλητών

συνεχείς: max ποσοστό των ταξί, κατά 4,94 φορές μεγαλύτερη επίδραση από τον φόρτο των λεωφορείων (min)

Διακριτές: min η χρήση γης με «υπηρεσίες-πλατεία» παρουσιάζει μικρότερη επιρροή κατά 1,76 φορές απ' ότι η χρήση γης «καταστήματα & υπηρεσίες-πλατεία» (max)

Μοντέλο 3: Κίνηση πεζών στην είσοδο του κέντρου της Αθήνας

Ανεξάρτητες Μεταβλητές	Μοντέλο 3 - Είσοδος Κέντρου			
	Διακριτή μεταβλητή αναφοράς	β	z value	Σχετική επιρροή ει*
Σταθερός όρος	-	6.593	-	-
Καταστήματα & Άλσος	Άλσος	-0.315	-6.638	1
Κρούσματα Covid-19	-	-0.0004	-8.507	-5.476
Ποσοστό Ταξί	-	-6.047	-4.992	-39.984
Φόρτος Φορτηγών	-	0.002	3.349	4.440
Φόρτος Λεωφορείων	-	-0.007	-2.441	-11.226
Φόρτος μηχανών	-	-0.001	-4.549	-16.704
Φόρτος ποδηλάτων	-	-0.008	-1.965	-3.196
Φόρτος πατινιών	-	0.012	2.043	1
R ² McFadden:	0.360			

Μεταβολή κίνησης πεζών

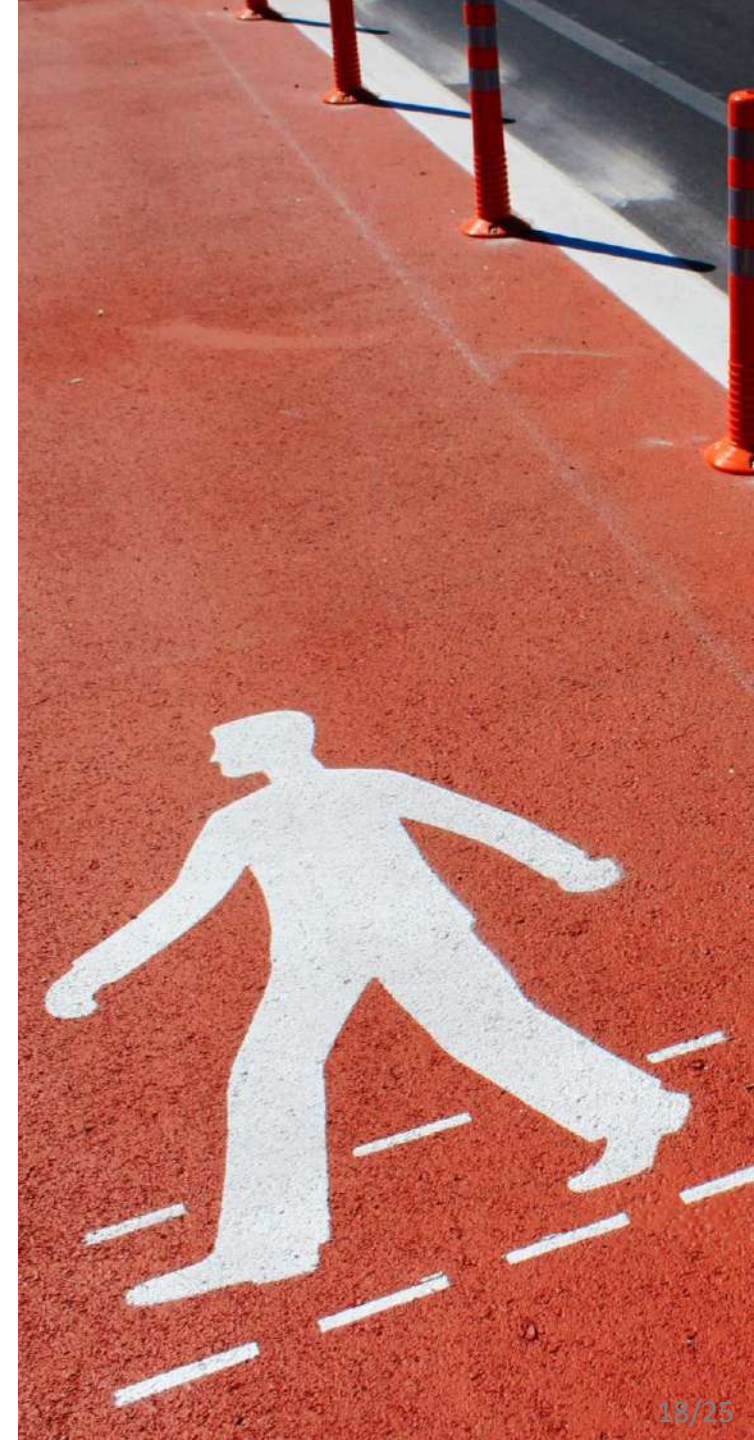
- **Χρήσεις γης:** σε σχέση με το άλσος ↓καταστήματα και άλσος, σε σχέση με τις θέσεις όπου η οδός γειτνιάζει μόνο με άλσος
- **Πανδημία Covid-19:** ↓κατά 4 πεζούς με την καταγραφή 10000 νέων κρουσμάτων Covid-19 στην Ελλάδα
- **Κυκλοφοριακός φόρτος:** με ↑ των ταξί κατά 1, ↓ οι πεζοί κατά 6, ενώ παραμένει σχεδόν σταθερή με την μεταβολή του φόρτου φορτηγών, λεωφορείων, μηχανών, ποδηλάτων και πατινιών

Σχετική επιρροή μεταβλητών

Συνεχείς: max **ποσοστό των ταξί**, κατά 39,98 φορές μεγαλύτερη επίδραση από τον φόρτο των πατινιών (min)

Συμπεράσματα (1/3)

- Σημαντική επιρροή πεζής μετακίνησης από **παραμέτρους**: κυκλοφοριακός φόρτος οχημάτων, χαρακτηριστικά οδικής υποδομής, τύπος οδού, χρήσεις γης, χρονική περίοδος, πανδημία Covid-19.
- Ως **σκοπός** μετακίνησης κυριαρχούν η αναψυχή και οι αγορές, ενώ τις πρωινές κυρίως ώρες εκτελούνται και μετακινήσεις από και προς την εργασία.
- Κυριαρχούν τα **επιβατικά Ι.Χ. αυτοκίνητα** και οι **μηχανές**, ενώ καταγράφεται και μεγάλος αριθμός ταξί. Κυκλοφορούν λίγα λεωφορεία, ενώ τα ποδήλατα και τα πατίνια, σχεδόν εκλείπουν.
- Οι **πεζοί** παρουσιάζουν έντονη κινητικότητα στην Αθήνα, ιδιαιτέρως στις κεντρικές περιοχές της πόλης, όπου ο φόρτος ανά ώρα και μέτρο πλάτους πεζοδρομίου είναι ιδιαίτερα αυξημένος, γεγονός που δηλώνει την απαίτηση για αύξηση του πλάτους των πεζοδρομίων στις θέσεις αυτές.



Συμπεράσματα (2/3)

- Στην οδό **Πανεπιστημίου**, κατά την α' φάση παρατηρείται πτωτική πορεία του κυκλοφοριακού φόρτου των Ι.Χ. επιβατικών οχημάτων και των μοτοσυκλετών, η κίνηση των πεζών αυξήθηκε αισθητά. Στη β' φάση αυξήθηκε ο φόρτος των οχημάτων, ενώ παρατηρείται περαιτέρω αύξηση και στην κυκλοφορία των πεζών, μέχρι τα μέσα του Οκτωβρίου του 2021.
- Στην οδό **Φιλελλήνων**, δεν παρουσιάζεται κάποια ιδιαίτερη μεταβολή στην κυκλοφορία τόσο των πεζών όσο και των οχημάτων.
- Στην οδό **Βασ. Όλγας** η πεζοδρόμηση οδήγησε σε σημαντική προσέλκυση πεζών με κύριο σκοπό μετακίνησης την αναψυχή καθώς επίσης καταγράφηκαν αρκετοί τουρίστες.



Συμπεράσματα (3/3)

- Ως προς τον **τύπο της οδού** παρατηρείται μειωμένη κυκλοφορία πεζών στις περιφερειακές οδούς σε σχέση με το κέντρο, ενώ στις εξόδους και εισόδους από/προς το κέντρο η κυκλοφορία πεζών παρουσιάζει αύξηση.
- Όσον αφορά στις **χρήσεις γης** η μεγαλύτερη κυκλοφορία πεζών παρατηρείται εκεί όπου υπάρχουν κυρίως καταστήματα, ενώ στις οδούς με υπηρεσίες-καταστήματα-πλατείες παρατηρείται ελαφρώς μειωμένη κυκλοφορία.
- Ο φόρτος των πεζών αυξάνεται με την αύξηση της **κυκλοφορίας** των ταξί, των ποδηλάτων, των πατινιών και των ΙΧ επιβατικών αυτοκινήτων, ενώ μειώνεται με την αύξηση φορτηγών και λεωφορείων.





- Αύξηση διατιθέμενου χώρου για κίνηση & στάση πεζών
- Μείωση μήκους διαβάσεων → ↓ χρόνος, ↑ ασφάλεια
- Πεζοδρόμηση οδού Βασ. Όλγας → **Αύξηση επισκεψιμότητας** για λόγους αναψυχής
- Πρώτη προσπάθεια ένταξης ποδηλατικής διαδρομής εντός κέντρου
- Προσωρινές φυτεύσεις

**Θετικές επιδράσεις
πιλοτικών παρεμβάσεων**

Κρίσιμα ζητήματα

- Προοπτική αναμόρφωσης οδού Πανεπιστημίου
 - Χρήσεις γης
 - Διέλευση οχημάτων, πεζών, ποδηλάτων, MMM
- Επέκταση της γραμμής **τραμ** εντός του κέντρου
 - Χάραξη έως Πλ. Αμερικής
 - Κατάληψη χώρου πεζών ή οχημάτων
- Ελλιπής στήριξη χρήσης **ποδηλάτου**
 - Πανεπιστημίου: Μείωση πλάτους
 - Βασ. Όλγας: Διέλευση τραμ
- Αδυναμία εφαρμογής **πολιτικών αποφάσεων**
 - Νόμιμη πιάτσα ταξί στην οδό Καραγεώργη Σερβίας
 - Απομάκρυνση μηχανοκίνητης κυκλοφορίας από εμπορικό τρίγωνο και οδούς Αθηνάς & Ερμού



Ανάπλαση Πανεπιστημίου (Ίδρυμα Ωνάση)

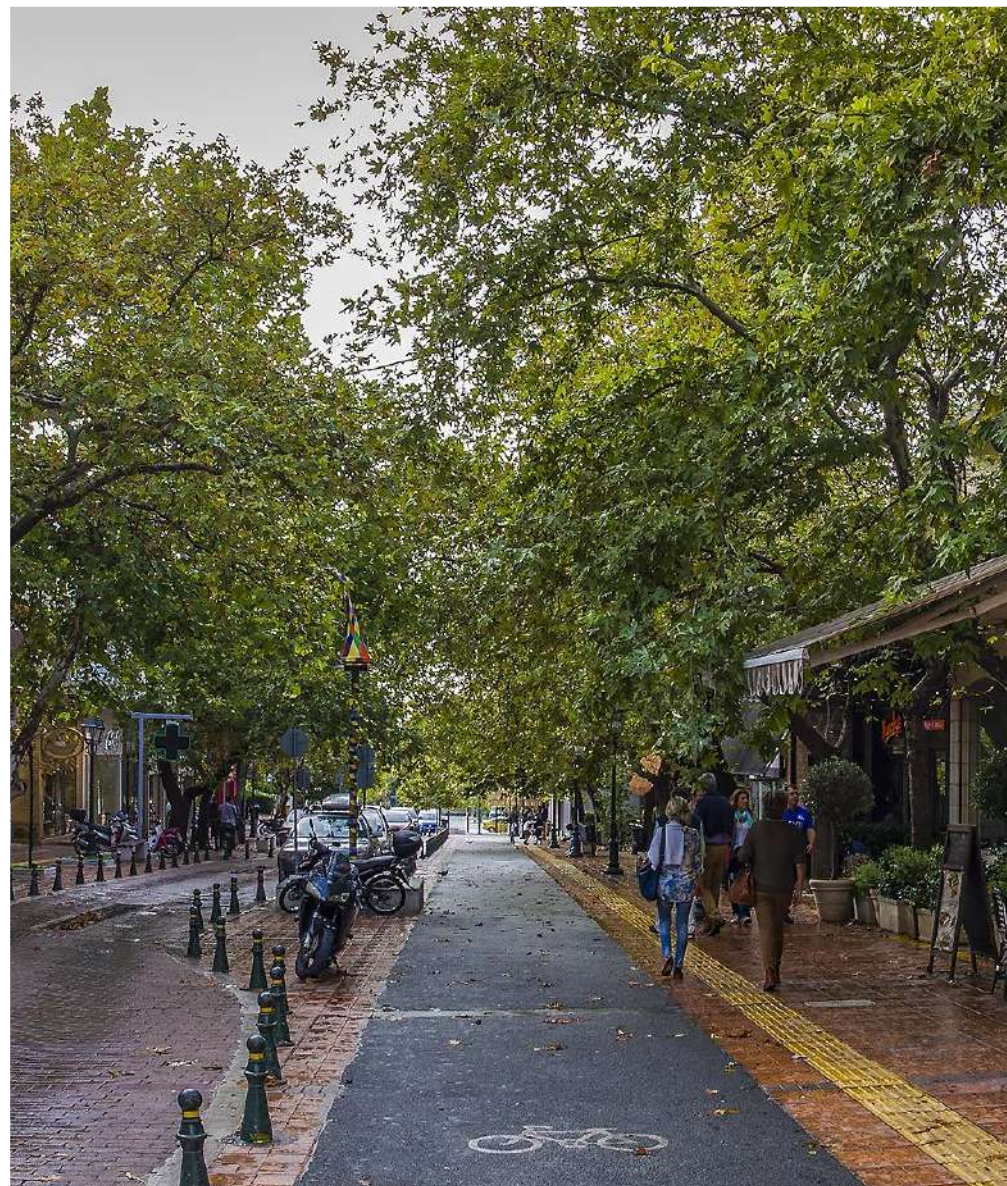


«Μεγάλος Περίπατος» στην Πανεπιστημίου 22/25

Προτάσεις για βελτίωση κίνησης πεζών στην Αθήνα



Διαβάσεις φιλικές στον πεζό



Δημιουργία πράσινων διαδρομών



Ανακατασκευή δημόσιου χώρου



Επέκταση πεζοδρομήσεων κέντρου

Προτάσεις προώθησης βιώσιμης κινητικότητας στην Αθήνα



Δημιουργία ενιαίου δικτύου ποδηλατοδρόμων



Ενίσχυση ΜΜΜ (διεύρυνση & αστυνόμευση λεωφορειολωρίδων)



Επέκταση δικτύου τραμ

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

- Χρήση **μεγαλύτερου δείγματος δεδομένων**
- **Περισσότερες θέσεις έρευνας**
- **Επιπλέον μεταβλητές** για την επιρροή της κίνησης πεζών
- Μελέτη σε **διαφορετικές συνθήκες κυκλοφορίας** (μέρα/νύχτα, καθημερινές/σαββατοκύριακα, καιρικές συνθήκες)
- Εξέταση σε συνθήκες «**Πράσινου Δακτυλίου**»
- Εφαρμογή μεθοδολογίας σε κάθε **οδικό άξονα μεμονωμένα**
- Ειδικότερη εξέταση **πανδημίας Covid-19**
- Μέτρηση **περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών & θορύβου**
- Διαφορετικές **μεθοδολογίες ανάλυσης** (π.χ. χρονοσειρές)





Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο | Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
ΔΠΜΣ «Πολεοδομία και Χωροταξία»

Κρίσιμοι παράγοντες επιρροής της κίνησης πεζών στο κέντρο της Αθήνας

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Λουκάς Ι. Στρογγύλης

Επιβλέπων:
Γιώργος Γιαννής, Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα,
Οκτώβριος 2021