



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

**Η ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑΣ:
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΕΞΗΝΤΑ ΑΤΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ GIS**



ΠΛΥΚΑ ΕΥΦΡΟΣΥΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΓΙΩΡΓΟΣ Ν. ΦΩΤΗΣ

ΑΘΗΝΑ 2017



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

***Η ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑΣ:
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΕΞΗΝΤΑ ΑΤΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ GIS***

Διπλωματική Εργασία

Ευφροσύνη Πλύκα

Επιβλέπων Καθηγητής

Γιώργος Ν. Φώτης

Επιτροπή

Γ. Ν. Φώτης

Α. Δάρρα

Θ. Χατζηχρήστος

ΑΘΗΝΑ 2017



**NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
SCHOOL OF RURAL AND SURVEYING ENGINEERING
DEPARTMENT OF GEOGRAPHY AND REGIONAL PLANNING**

***THE GEOGRAPHY OF HUMAN EVERYDAY LIFE: ANALYSIS OF ACTIVITY
PATTERNS AND DETERMINATION OF THE FUNCTIONAL TYPOLOGY OF SIXTY
MUNICIPALITIES IN THE ATTICA REGION IN A GIS ENVIRONMENT***

Diploma Thesis

Efrosini Plika

Supervisor

Yiorgos N. Photis

ATHENS 2017

Μέσα από την διπλωματική αυτή εργασία μου δίνεται η δυνατότητα να ευχαριστήσω όλους εκείνους τους ανθρώπους που με στήριξαν κατά την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας αυτής, αλλά και καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γεώργιο Ν. Φώτη, Καθηγητή της σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών Ε.Μ.Π. για την άψογη συνεργασία που είχαμε στα πλαίσια εκπόνησης της συγκεκριμένης εργασίας, τις καίριες παρατηρήσεις του και την συνολική βοήθεια που μου παρείχε. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και την αδερφή μου για την αμέριστη συμπαράστασή τους και την υποστήριξη που μου παρείχαν σε όλες μου τις προσπάθειες και αποφάσεις. Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους μου για την συμπαράσταση και την εμπιστοσύνη που μου έδειχναν σε κάθε μου βήμα.

Σας ευχαριστώ όλους,

Έφη

Η γεωγραφία της ανθρώπινης καθημερινότητας: Ανάλυση προτύπων δραστηριοτήτων και προσδιορισμός της λειτουργικής τυπολογίας εξήντα Αττικών δήμων σε περιβάλλον GIS

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η παρατήρηση και η ανάλυση των δραστηριοτήτων ορισμένων κατοίκων του νομού Αττικής στον χώρο και τον χρόνο, ο διαχωρισμός των δραστηριοτήτων σε τύπους με βάση το αντικείμενό τους και ο προσδιορισμός παραμέτρων όπως η μέση διανυόμενη απόσταση, η συχνότητα και η σειρά, ο προσδιορισμός χωρικών προτύπων αναφορικά με τον κάθε τύπο, αλλά και ο προσδιορισμός της τυπολογίας των δήμων που απαρτίζουν την περιοχή μελέτης. Πιο γενικά, σκοπός της εργασίας αυτής είναι να μελετήσει την γεωγραφία της καθημερινότητας των ανθρώπων. Στο πλαίσιο αυτό μελετήθηκε πληθώρα εργασιών της σχετικής με την μελέτη των ανθρώπινων δραστηριοτήτων βιβλιογραφίας, προκειμένου να επιλεγεί το κατάλληλο μεθοδολογικό πλαίσιο, οι κατάλληλες μέθοδοι χωρικής ανάλυσης και το κατάλληλο υπολογιστικό περιβάλλον, με την συμβολή των οποίων θα αναλυθούν κατάλληλα τα διαθέσιμα δεδομένα και θα εξαχθούν καίρια συμπεράσματα. Τα απαραίτητα δεδομένα συλλέχθηκαν χρησιμοποιώντας ημερολόγια κίνησης και η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το σύνολο της περιφέρειας Αττικής, με τον κύριο όγκο των δεδομένων να εντοπίζονται στην ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή των Αθηνών. Χρησιμοποιώντας ως κύριο εργαλείο τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών προσδιορίστηκε ο χώρος δράσης κάθε τύπου δραστηριότητας. Χρήσιμα συμπεράσματα εξάχθηκαν αναφορικά με τις αποστάσεις που διανύονται, με την αλληλουχία των δραστηριοτήτων και την συχνότητα εμφάνισή τους. Η εργασία ολοκληρώνεται με τον προσδιορισμό του χώρου δράσης κάθε τύπου δραστηριότητας και τον προσδιορισμό της τυπολογίας των δήμων της περιοχής μελέτης.

Λέξεις- κλειδιά: Ανθρώπινες δραστηριότητες, Γεωχωρική Ανάλυση, Χώρος δράσης, Αλληλουχία δραστηριοτήτων, Τυπολογίες χωρικής αλληλεπίδρασης.

The geography of human everyday life: Analysis of activity patterns and determination of the functional typology of sixty municipalities in the Attica region in a GIS environment

ABSTRACT

The purpose of this thesis is the observation and analysis of the everyday activities of some citizens in Attiki region as they occur in time and space, the division of these activities in classes and the definition of parameters such as average distance, frequency, sequence of activities and typology of spatial interaction. Generally speaking, the main goal of this dissertation is the study of the geography of everyday life. A bibliography of many resources on the subject of human activities was taken into account in order to result in the appropriate methodology of spatial analysis and the right tools that will contribute to the extraction of critical conclusions. The necessary dataset was collected using activity diaries. The area that was studied is the region of Attiki, with the main volume of data being raised from the metropolitan area of Athens. The correlation between each type of activity and the space it takes place, was found using the GIS as a main tool and useful conclusions were drawn concerning not only the sequence and frequency of activities but also the distance.

Key words: Human activities, Geospatial analysis, Activity space, Sequence of activities, Typologies of spatial interaction.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	12
ΧΡΟΝΟ-ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ.....	12
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	16
ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	21
ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	21
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ArcGIS.....	22
ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ ΔΡΑΣΗΣ.....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Η ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	126
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	129

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Ημερολόγιο κίνησης	21
Εικόνα 2: Ελάχιστα περιγεγραμμένα πολύγωνα, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help	25
Εικόνα 3: Τομή πολυγώνων, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help	26
Εικόνα 4: Ένωση πολυγώνων, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help	26
Εικόνα 5: Έλλειψη τυπικής απόκλισης, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help	27
Εικόνα 6: Ομαδοποίηση σύμφωνα με την μέθοδο του εγγύτερου γείτονα,	28
Εικόνα 7: Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων της μεθόδου,	28
Εικόνα 8: Απόσταση Μανχάταν, Πηγή: Βικιπαίδεια	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1: Κατανομή τύπων δραστηριότητας στις διάφορες σειρές	71
Γράφημα 2: Καμπύλη Lorenz για το σύνολο των δραστηριοτήτων	76
Γράφημα 3: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες νοικοκυριού.....	77
Γράφημα 4: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου	78
Γράφημα 5: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες αγορών	79
Γράφημα 6: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες αθλητισμού.....	80
Γράφημα 7: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες εργασίας.....	81
Γράφημα 8: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες εκπαίδευσης.....	82
Γράφημα 9: Καμπύλες Lorenz για όλους τους τύπους δραστηριότητας	83

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 1: Χώρος δράσης συνολικά	31
Χάρτης 2: Πολύγωνο Κατοικιών.....	32
Χάρτης 3: Χώρος δράσης γυναικών συνολικά	33
Χάρτης 4: Χώρος δράσης ανδρών συνολικά.....	33
Χάρτης 5: Επικάλυψη χώρων δράσης ανδρών - γυναικών	34
Χάρτης 6: Χώρος δράσης ηλικιακής ομάδας [10-25] συνολικά	35
Χάρτης 7: Χώρος δράσης γυναικών ηλικίας [10-25]	36
Χάρτης 8: Χώρος δράσης ανδρών ηλικίας [10-25].....	37
Χάρτης 9: Χώρος δράσης ηλικιακής ομάδας [25-40] συνολικά	38
Χάρτης 10: Χώρος δράσης γυναικών ηλικιακής ομάδας [25-40]	39
Χάρτης 11: Χώρος δράσης ανδρών ηλικιακής ομάδας [25-40]	39
Χάρτης 12: Χώρος δράσης ηλικιακής ομάδας [40+] συνολικά	40
Χάρτης 13: Χώρος δράσης γυναικών ηλικιακής ομάδας [40+]	41
Χάρτης 14: Χώρος δράσης ανδρών ηλικιακής ομάδας [40+]	41
Χάρτης 15: Επικάλυψη χώρων δράσης ηλικιακών ομάδων.....	42
Χάρτης 16: Χώρος δράσης κατόχων αυτοκινήτου.....	43

Χάρτης 17: Χώρος δράσης μη κατόχων αυτοκινήτου.....	44
Χάρτης 18: Επικάλυψη χώρου δράσης κατόχων και μη αυτοκινήτου	45
Χάρτης 19: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με αυτοκίνητο	46
Χάρτης 20: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με μοτοσυκλέτα.....	47
Χάρτης 21: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με Μέσα Μαζικής Μεταφοράς	48
Χάρτης 22: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με ταξί.....	48
Χάρτης 23: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με περπάτημα.....	49
Χάρτης 24: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με ποδήλατο	50
Χάρτης 25: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με άλλο μέσο.....	50
Χάρτης 26: Επικάλυψη χώρων δράσης μέσων μεταφοράς.....	51
Χάρτης 27: Χώρος δράσης το βράδυ συνολικά	54
Χάρτης 28: Χώρος δράσης το πρωί – μεσημέρι συνολικά	55
Χάρτης 29: Χώρος δράσης απόγευμα – βράδυ συνολικά	56
Χάρτης 30: Επικάλυψη χώρων δράσης των χρονικών διαστημάτων.....	57
Χάρτης 31: Χώρος δράσης γυναικών το βράδυ.....	58
Χάρτης 32: Χώρος δράσης ανδρών το βράδυ	59
Χάρτης 33: Χώρος δράσης γυναικών πρωί - μεσημέρι	59
Χάρτης 34: Χώρος δράσης ανδρών πρωί - μεσημέρι.....	60
Χάρτης 35: Χώρος δράσης γυναικών απόγευμα - βράδυ	60
Χάρτης 36: Χώρος δράσης ανδρών απόγευμα - βράδυ	61
Χάρτης 37: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης κατοικιών και συνόλου δραστηριοτήτων.....	86
Χάρτης 38: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου και νοικοκυριού.....	86
Χάρτης 39: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης δραστηριοτήτων αθλητισμού και αγορών.....	87
Χάρτης 40: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης δραστηριοτήτων εκπαίδευσης και εργασίας	87
Χάρτης 41: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων νοικοκυριού	90
Χάρτης 42: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου	90
Χάρτης 43: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων αγορών	91
Χάρτης 44: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων αθλητισμού	91
Χάρτης 45: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων εργασίας.....	92
Χάρτης 46: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων εκπαίδευσης	92
Χάρτης 47: Επικάλυψη των χώρων δράσης των έξι τύπων δραστηριότητας	96
Χάρτης 48: Επικάλυψη των χώρων δράσης των έξι τύπων δραστηριότητας και	97
Χάρτης 49: Δήμοι εντός του πολυγώνου επικάλυψης των έξι τύπων δραστηριότητας.....	98
Χάρτης 50: Δήμοι περιοχής μελέτης.....	99
Χάρτης 51: Κατανομή των κατοικιών στην περιοχή μελέτης.....	101
Χάρτης 52: Κύρια δραστηριότητα του δήμου συνολικά.....	102
Χάρτης 53: Κύρια δραστηριότητα του δήμου συνολικά και αριθμός δραστηριοτήτων.....	104
Χάρτης 54: Κύρια δραστηριότητα ετεροδημοτών στον δήμο.....	105
Χάρτης 55: Κύρια δραστηριότητα ετεροδημοτών και αριθμός δραστηριοτήτων	106
Χάρτης 56: Κύρια δραστηριότητα ετεροδημοτών στον δήμο και.....	107
Χάρτης 57: Κύρια δραστηριότητα δημοτών στον δήμο.....	108
Χάρτης 58: Κύρια δραστηριότητα δημοτών στον δήμο και αριθμός δραστηριοτήτων.....	110

Χάρτης 59: Κύρια δραστηριότητα δημοτών εκτός του δήμου	111
Χάρτης 60: Κύρια δραστηριότητα δημοτών εκτός δήμου και αριθμός δραστηριοτήτων δημοτών εκτός	112
Χάρτης 61: Κύρια δραστηριότητα δημοτών εκτός δήμου και μέση διανυόμενη απόσταση αυτών.....	113
Χάρτης 62: Επάρκεια δήμων.....	114
Χάρτης 63: Ελκυστικότητα δήμων.....	115
Χάρτης 64: Πληρότητα δήμων.....	116
Χάρτης 65: Ομοιομορφία δήμων ως προς τους τύπους δραστηριότητας.....	117
Χάρτης 66: Κυρίαρχη δραστηριότητα των δήμων της περιοχής μελέτης	125

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών.....	34
Πίνακας 2: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης ανδρών - γυναικών.....	35
Πίνακας 3: Ποσοστό χώρου δράσης ηλικίας [10-25)	37
Πίνακας 4: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών ηλικίας [10-25)	37
Πίνακας 5: Ποσοστό χώρου δράσης ηλικίας [25-40)	40
Πίνακας 6: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών ηλικίας [25-40)	40
Πίνακας 7: Ποσοστό χώρου δράσης ηλικίας [40+).....	42
Πίνακας 8: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών ηλικίας [40+).....	42
Πίνακας 9: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης ηλικιακών ομάδων	43
Πίνακας 10: Ποσοστό χώρου δράσης κατόχων και μη ιδιωτικού αυτοκινήτου	44
Πίνακας 11: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης κατόχων και μη ιδιωτικού αυτοκινήτου	45
Πίνακας 12: Ποσοστό δραστηριοτήτων με βάση το μέσο μεταφοράς	46
Πίνακας 13: Ποσοστό χώρων δράσης ανάλογα με το μέσο μεταφοράς	51
Πίνακας 14: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης με αυτοκίνητο, ΜΜΜ και περπάτημα.....	52
Πίνακας 15: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανάλογα με την ώρα της ημέρας.....	53
Πίνακας 16: Ποσοστό χώρου δράσης στις διάφορες ώρες της ημέρας.....	56
Πίνακας 17: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης των διάφορων ωρών της ημέρας.....	57
Πίνακας 18: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανδρών – γυναικών στις διάφορες ώρες της ημέρας.....	58
Πίνακας 19: Ποσοστό χώρων δράσης ανδρών – γυναικών στις διάφορες ώρες της ημέρας	61
Πίνακας 20: Ποσοστά διάφορων τύπων δραστηριότητας	62
Πίνακας 21: Μέση, Ελάχιστη και Μέγιστη απόσταση ανά τύπο δραστηριότητας	66
Πίνακας 21: Μέση, Ελάχιστη και Μέγιστη απόσταση ανά τύπο δραστηριότητας	67
Πίνακας 22: Μέση, Ελάχιστη και Μέγιστη σειρά ανά τύπο δραστηριότητας.....	68
Πίνακας 23: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανά σειρά	69
Πίνακας 24: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανά σειρά	70
Πίνακας 25: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 1.....	70
Πίνακας 26: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 2.....	70
Πίνακας 27: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 3.....	70
Πίνακας 28: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 4+	71

Πίνακας 29: Ποσοστό νοικοκυριού ανά σειρά.....	72
Πίνακας 30: Ποσοστό ελεύθερου χρόνου ανά σειρά.....	72
Πίνακας 31: Ποσοστό αγορών ανά σειρά.....	72
Πίνακας 32: Ποσοστό αθλητισμού ανά σειρά.....	72
Πίνακας 33: Ποσοστό εργασίας ανά σειρά	73
Πίνακας 34: Ποσοστό εκπαίδευσης ανά σειρά	73
Πίνακας 35: Μέση απόσταση από το σπίτι και από την προέλευση ανά σειρά.....	74
Πίνακας 36: Μέση απόσταση από το σπίτι και από την προέλευση ανά τύπο στη σειρά 2	74
Πίνακας 37: Στοιχεία καμπύλης Lorenz συνολικά	76
Πίνακας 38: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για το νοικοκυριό	77
Πίνακας 39: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για τον ελεύθερο χρόνο.....	78
Πίνακας 40: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για τις αγορές	79
Πίνακας 41: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για τον αθλητισμό	80
Πίνακας 42: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για την εργασία	81
Πίνακας 43: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για την εκπαίδευση	82
Πίνακας 44: Ποσοστά δραστηριοτήτων με βάση το μέσο μεταφοράς ανά τύπο	84
Πίνακας 45: Στοιχεία ελλείψεων τυπικής απόκλισης για κάθε τύπο	88
Πίνακας 46: Στοιχεία σχετικά με την ομαδοποίηση κάθε τύπου	89
Πίνακας 47: Ποσοστό χώρου δράσης ανά τύπο δραστηριότητας.....	93
Πίνακας 48: Επικάλυψη χώρων δράσης τύπων δραστηριότητας ανά δύο	94
Πίνακας 49: Χαρακτηρισμός Δήμων περιοχής μελέτης	121

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο εννοιολογικός πυρήνας γύρω από τον οποίο περιστρέφεται η εν λόγω μελέτη είναι ο όρος της Γεωγραφίας. Σύμφωνα με τον Πτολεμαίο (90-168 μΧ) Γεωγραφία είναι «η αναπαράσταση όλου του γνωστού κόσμου και των φαινομένων που περιλαμβάνει», ενώ σύμφωνα με τον ορισμό του Mike Reed (2000) Γεωγραφία «είναι η μελέτη του τι είναι που και γιατί βρίσκεται εκεί». Η ετυμολογία της λέξης Γεωγραφία, γη και γράφω, δηλαδή γράφω για ή περιγράφω την Γη, δίνει μία πρώτη εκτίμηση για το αντικείμενο του επιστημονικού αυτού κλάδου. Σχετίζεται με την καταγραφή, μελέτη και διερεύνηση των σχέσεων, συσχετίσεων και αλληλοσυσχετίσεων γης και ανθρώπων. Βασικό αντικείμενο είναι ο χώρος, τόσο η μορφή του αλλά κυρίως η οργάνωση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στον χώρο και οι κανόνες τους οποίους η οργάνωση αυτή ακολουθεί. Το ερευνητικό ενδιαφέρον του γεωγράφου προσανατολίζεται στα χαρακτηριστικά των περιοχών, τις ομοιότητες και τις διαφορές που παρουσιάζουν, τις σχέσεις που αναπτύσσουν και τις αλληλεπιδράσεις, τις εξελίξεις που συντελούν στην δημιουργία κατανομών, προτύπων διάταξης και δομές σχετικές με την οργάνωση του χώρου. Η επιστήμη της Γεωγραφίας είναι μία ολιστική και συγχρόνως συνθετική επιστήμη, η οποία διαδραματίζει τον ρόλο «γέφυρας» μεταξύ των Φυσικών και των Κοινωνικών Επιστημών. Γενικότερα, Γεωγραφία είναι η μελέτη της χωρικής μεταβλητότητας (spatial variation), δηλαδή του πώς και γιατί τα διάφορα φαινόμενα και γεγονότα που συμβαίνουν στην επιφάνεια της Γης είναι οργανωμένα, συνδέονται μεταξύ τους και διαφέρουν από μέρος σε μέρος, καθώς και του τρόπου με τον οποίο οι παραπάνω παρατηρούμενες χωρικές μεταβολές εξελίχθηκαν μέσα στην διαδρομή του χρόνου. (Κλαψόπουλος, 2003)

Σύμφωνα με το «The Four Traditions of Geography» του William D.Pattison (1964, 1990) ορίζονται τέσσερις παραδόσεις της Γεωγραφίας, τέσσερις κλάδοι δηλαδή με βάση το αντικείμενο μελέτης του καθενός. Πρόκειται για τον κλάδο της Περιγραφής του Χώρου (Spatial Tradition), τον κλάδο της μελέτης των περιοχών (Area studies tradition), τον κλάδο της σχέσης μεταξύ Ανθρώπων και Γης (Man- Land tradition) και τον κλάδο των Γεωεπιστημών (Earth Science tradition). Οι παράγωγοι κλάδοι της Γεωγραφίας, όπως είναι η Φυσική Γεωγραφία, η περιφερειακή Γεωγραφία, η Ανθρωπογεωγραφία, η Οικονομική Γεωγραφία, η Αστική Γεωγραφία συνδυάζουν με ξεχωριστό η καθεμία τρόπο τις παραπάνω παραδόσεις .

Στα παραπάνω έρχεται να προστεθεί η έννοια της Χρονογεωγραφίας (Time Geography), η οποία αναπτύχθηκε από μία ομάδα Σουηδών γεωγράφων μεταξύ των οποίων ο Torsten Hägerstrand, Tommy Carlstein, Bo Lenntorp και Don Parkes. Αυτή η χρόνο- γεωγραφική προσέγγιση ενέπνευσε γενιές γεωγράφων, ερευνητών των μετακινήσεων και κοινωνικών επιστημόνων να αναλύσουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες στον χώρο και τον χρόνο. Αποτελεί μία από τις πιο πρώιμες προσεγγίσεις ανάλυσης για την ανάλυση των προτύπων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και των μετακινήσεων.

Τα τελευταία 50 περίπου χρόνια οι ανθρώπινες δραστηριότητες και οι μετακινήσεις στον χώρο και τον χρόνο έχουν αποτελέσει πόλο έλξης του ενδιαφέροντος των ερευνητών στον κλάδο της γεωγραφίας. Το πεδίο μελέτης είναι ευρύ και περιλαμβάνει θέματα που σχετίζονται με την

μετανάστευση, τις μετακινήσεις, την αλλαγή κατοικίας, τις αγορές, τα ταξίδια και την σχετική με τις μετακινήσεις συμπεριφορά. Στο πλαίσιο αυτό, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρατήρηση και η ανάλυση των δραστηριοτήτων ορισμένων κατοίκων του νομού Αττικής, η μελέτη του τόπου στον οποίο λαμβάνουν χώρα οι δραστηριότητες αυτές, η κατανομή των δραστηριοτήτων στους διάφορους τύπους δραστηριότητας που θα οριστούν, ο προσδιορισμός παραμέτρων που χαρακτηρίζουν τον κάθε τύπο, αλλά και ο προσδιορισμός της τυπολογίας των δήμων που απαρτίζουν την περιοχή μελέτης.

Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη αυτή επικεντρώνεται στην ανάλυση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων ορισμένων κατοίκων του λεκανοπεδίου Αττικής, με σκοπό να δημιουργήσει τον χώρο δράσης κάθε δραστηριότητας, να ελέγξει αν οι διάφοροι τύποι δραστηριότητας ακολουθούν κάποιο χωρικό πρότυπο, να εξετάσει την χωρική τους κατανομή και την προέλευσή τους σε σχέση με την κατοικία. Επιπλέον, η απόσταση χρησιμοποιείται ως κύρια χωρική μεταβλητή προκειμένου να μελετηθεί το εύρος των αποστάσεων που καλύπτονται και να διερευνηθεί η σχέση της απόστασης με την συχνότητα εκτέλεσης των διάφορων δραστηριοτήτων. Προκειμένου να υλοποιηθεί η οπτικοποίηση όλων των παραπάνω κρίνεται απαραίτητη μία χρόνο-γεωγραφική ανάλυση, χρησιμοποιώντας δεδομένα στα οποία ο κάθε απογραφόμενος παραθέτει την θέση, την ώρα και την αιτία για την οποία βρίσκεται στη θέση αυτή, καθώς επίσης και το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε και την προέλευση. Η έρευνα που ακολουθεί λαμβάνει χώρα στην περιφέρεια Αττικής με τον μεγαλύτερο όγκο των δεδομένων να συγκεντρώνεται γύρω από την μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας. Η περιοχή αυτή επιλέχθηκε καθώς οι δραστηριότητες των κατοίκων παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία, αφού διαφοροποιούνται σημαντικά και τα χαρακτηριστικά των περιοχών κατοικίας. Επιπρόσθετα, εισάγεται η έννοια της απόστασης ως ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, αφού στο λεκανοπέδιο Αττικής υπάρχουν και πολύ μεγάλες αποστάσεις. Τέλος, τα σημεία στα οποία μπορεί κανείς να ικανοποιήσει τις επιθυμίες και τις ανάγκες του, όπως εκπαίδευση, εργασία, αθλητισμός, αγορές και αναψυχή είναι αναρίθμητα και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν σε όλες τις προτιμήσεις.

Η έννοια της θέσης και της απόστασης μαζί με την έννοια του χώρου δράσης και της περιφέρειας αποτελούν τις βασικές έννοιες της Γεωγραφίας, αληθινά γεωγραφικές στη σύλληψη και της θεμελιώσή τους. Η θέση είναι θεμελιώδης έννοια καθώς προσθέτει την απαραίτητη γεωαναφορά στα χωρικά δεδομένα και φαινόμενα. Η γεωγραφική θέση αναφέρεται σε μια ορισμένη θέση στην επιφάνεια της γης καθορισμένη με το γεωγραφικό σύστημα συντεταμένων. Η απόλυτη θέση δεν συνδέεται μόνο με το γεωγραφικό σύστημα συντεταγμένων αλλά απαραίτητως με κάποιο σύστημα αναφοράς, ενώ η σχετική θέση ορίζεται αναφορικά με κάποια άλλη θέση ή θέσεις που έχουμε επιλέξει. Η σχετική θέση εκφράζεται σε όρους κατεύθυνσης και απόστασης, όπου η απόσταση μετριέται όχι απόλυτα, αλλά με άλλους τρόπους, κάτι που είναι αποδοτικότερο. Η απόλυτη απόσταση είναι η γεωμετρική απόσταση ανάμεσα σε δύο σημεία στο χώρο, δηλαδή υπολογίζεται σε φυσικές μονάδες μήκους (π.χ. χιλιόμετρα). Η σχετική απόσταση μετριέται με βάση όχι μονάδες μήκους, αλλά μονάδες χρόνου, μονάδες κόστους ή με βάση την αντίληψη κάθε ατόμου.

Ο χώρος δράσης (activity space) αποτελεί βασική έννοια γεωγραφικής προσέγγισης της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Η έννοια του χώρου δράσης αναφέρεται «... σε μια συλλογή θέσεων για τις οποίες κάποιος έχει υποκειμενική χρησιμότητα ή προτίμηση» (Reynolds and

Horton,1971).Με άλλα λόγια μπορεί να λεχθεί ότι χώρος δράσης είναι το πολύγωνο μέσα στο οποίο ένα άτομο εκτελεί όλες του τις δραστηριότητες στο υπό μελέτη χρονικό διάστημα. Ο θεμελιώδης λίθος του χώρου δράσης είναι οι αξίες των ατόμων, οι οποίες με την σειρά τους δημιουργούν ανάγκες στον χώρο και στον χρόνο. Οι ανάγκες αυτές επηρεάζουν την χρησιμότητα της θέσης. Οι σχέσεις μεταξύ του χώρου δράσης και ποικίλων παραγόντων, όπως το κοινωνικοοικονομικό προφίλ, η προτίμηση ως προς τις μετακινήσεις, η εικόνα των κατοίκων για την αστική χωρική δομή και τα χαρακτηριστικά των κατοικιών, έχουν συζητηθεί διεξοδικά και έχουν διατυπωθεί σχετικές θεωρίες. (Horton and Reynolds 1971) Η σπουδαιότητα της αστικής χωρικής δομής έχει υπογραμμιστεί (Hanson 1982, Pas 1984, Ewing and Cervero 2001, Buliung and Kanaroglou 2006b). Επιπρόσθετα, έχει επισημανθεί η χρησιμότητα μελέτης του χώρου δράσης για το σύνολο των δραστηριοτήτων τόσο σε επίπεδο ατόμου όσο και σε επίπεδο νοικοκυριού (Tracy Newsome, Wayne Walcott, Paul Smith (1998)), γιατί το νοικοκυριό δημιουργεί ανάγκη για δραστηριότητα και λαμβάνει αποφάσεις σχετικές με την μετακίνηση. (“Household activity space”, Buliung, Kanaroglou, 2006).

Η έννοια της περιφέρειας χρησιμεύει στο να προσδιοριστούν τα όρια ενός χωρικού συστήματος, έχοντας τα εξής γνωρίσματα: παρουσιάζει ομοιογένεια ως προς ορισμένα κριτήρια που εξαρτιούνται από την περιοχή στην οποία αναφερόμαστε, ξεχωρίζει από γειτονικές περιοχές με βάση ένα καθορισμένο είδος αλληλεξάρτησης μεταξύ των αντικειμένων και των φαινομένων που την απαρτίζουν, έχει εσωτερική συνοχή. Διακρίνουμε τρία είδη περιφερειών: την Εστιακή περιφέρεια, την Ομοιογενή περιφέρεια και την Διοικητική ή Σχεδιαστική περιφέρεια. Οι Διοικητικές περιφέρειες ορίζονται από διάφορες διοικητικές διαδικασίες (π.χ. νομοί). Η έρευνα αυτή εστιάζει στην περιφέρεια Αττικής, τον νομό Αττικής δηλαδή, ο οποίος απαρτίζεται από δήμους. Οι δήμοι ενδιαφέροντος, δήμοι δηλαδή ο οποίοι περιλαμβάνουν είτε κατοικίες είτε δραστηριότητες των απογραφόμενων ανέρχονται σε 59. Ωστόσο ο μεγαλύτερος όγκος των δεδομένων συγκεντρώνεται γύρω από την μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας.

Με την σύγχρονη χρήση του όρου μητροπολιτική περιοχή εννοείται ένα συγκρότημα γειτονικών και συγκοινωνούντων πόλεων, οργανωμένων γύρω από ένα μεγάλο αστικό κέντρο. Σήμερα στην Αττική συγκεντρώνεται περισσότερο από το 1/3 του συνολικού πληθυσμού της χώρας και οι παραγωγικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα ξεπερνούν κατά πολύ την αναλογία του πληθυσμού της. (Πετράκος και Τσουκαλάς, 1999) Ο βαθμός μητροπολιτικής συγκέντρωσης για την μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας εκτιμάται σαν ποσοστό του πληθυσμού του πολεοδομικού συγκροτήματος της πρωτεύουσας σε σχέση με τον συνολικό πληθυσμό της χώρας ή σαν ποσοστό του πληθυσμού της περιφέρειας Αττικής σε σχέση με τον πληθυσμό της χώρας, αφού πλέον η ελληνική μητρόπολη από λειτουργικής άποψης έχει επεκταθεί πέρα από το Πολεοδομικό Συγκρότημα της Πρωτεύουσας και επομένως ολόκληρη η περιφέρεια Αττικής προσεγγίζει πιο ρεαλιστικά το μητροπολιτικό κέντρο.

Ως παράγοντες που μπορούν να ερμηνεύσουν την αστική πόλωση μπορούν να θεωρηθούν η εξειδίκευση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, η διεθνοποίηση καθώς και η τριτογενοποίηση του παραγωγικού τομέα. Καθίσταται σαφές ότι τα μεγάλα αστικά κέντρα συμμετέχουν σε ένα παγκόσμιο καταμερισμό της εργασίας και σε συνδυασμό με την υπεροχή των υποδομών, του μεγέθους της αγοράς, της πρόσβασης σε δίκτυα μεταφορών και τηλεπικοινωνιών αποτελούν πόλους έλξης για την εγκατάσταση ξένου κεφαλαίου. Επιπλέον, η αστική συγκέντρωση και η χωρική κατανομή των δραστηριοτήτων φαίνεται να δέχονται σημαντικές επιρροές από

πολιτικούς παράγοντες όπως ο βαθμός δημοκρατικότητας και η σταθερότητα ενός κοινωνικού συστήματος.

Η μελέτη και η κατανόηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και της κινητικότητας στον χώρο και τον χρόνο κρίνεται ζωτικής σημασίας στα πλαίσια του αστικού σχεδιασμού, της διαχείρισης των μεταφορών και του σχεδιασμού του δικτύου μεταφορών. Το θεμελιώδες και παραδοσιακό ερώτημα των Κοινωνικών Επιστημών «Πώς ο άνθρωπος κατανέμει τον χρόνο του στις διαφορετικές δραστηριότητες ως μέρος ενός χωρικού, χρονικού και κοινωνικοοικονομικού συστήματος» γίνεται πλέον διαχειρίσιμο, χάρη στην ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας που επιτρέπει την συλλογή μεγάλου όγκου δεδομένων και παρέχει το υπολογιστικό και προγραμματιστικό πλαίσιο για την χωρική τους ανάλυση. Όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία η εμφάνιση και η εξέλιξη εργαλείων όπως τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών αλλάζουν ριζικά τον τρόπο προσέγγισης όσον αφορά την μελέτη των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και βοηθούν στην εξαγωγή καίριων και πιο αξιόπιστων συμπερασμάτων χάρη στη δυνατότητα συνδυαστικής ανάλυσης που προσφέρουν.

Η μελέτη που ακολουθεί διαρθρώνεται σε δύο βασικούς άξονες, την θεωρία και την εφαρμογή. Το πρώτο μέρος είναι θεωρητικό και προσεγγίζει τις απαραίτητες έννοιες και θεωρίες σε σχέση με τον χρόνο και τον χώρο καθώς και την χωροχρονική ανάλυση. Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στην ανάλυση των δεδομένων, των διαθέσιμων δηλαδή ανθρώπινων δραστηριοτήτων με σκοπό να επεξεργαστούν κατάλληλα και να προκύψουν καίρια συμπεράσματα αναφορικά με τον τρόπο μετακίνησης των απογραφομένων και τα είδη των δραστηριοτήτων που επιλέγουν στην καθημερινότητά τους.

Πιο συγκεκριμένα, η εργασία οργανώνεται σε επτά (7) κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή και ουσιαστικά εισάγει τον αναγνώστη στο πρόβλημα που πραγματεύεται η εργασία, εξηγώντας παράλληλα γιατί ορίζεται ως πρόβλημα, με ποιον τρόπο θα προσεγγισθεί και πως θα διαρθρωθεί στην εξέλιξη της εργασίας. Το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει τις θεωρητικές έννοιες, τις μεθόδους, τις τεχνικές και την τεχνολογία που θα χρησιμοποιηθούν στην διερεύνηση του προβλήματος. Γίνεται αναφορά στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών ως κύριο εργαλείο της μελέτης και παρατίθενται κάποιοι σχετικοί ορισμοί. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται περιγραφή του μεθοδολογικού πλαισίου που εφαρμόστηκε. Η μεθοδολογία όπως παρουσιάζεται στο κομμάτι αυτό είναι ανεξάρτητη του τόπου και του χρόνου και αποτελεί έναν γενικότερο τρόπο προσέγγισης του υπό μελέτη φαινομένου.

Τα τέταρτο, πέμπτο και έκτο κεφάλαιο περιέχουν την πληροφορία σε σχέση με την εφαρμογή, αναφορικά δηλαδή με την ανάλυση, την επεξεργασία και την οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων με ταυτόχρονο σχολιασμό προκειμένου να διευκολυνθεί ο αναγνώστης να κατανοήσει το οπτικοποιημένο υλικό και να οδηγηθεί ταχύτερα σε ασφαλή συμπεράσματα αναφορικά με το υπό μελέτη θέμα για κάθε έναν από τους 380 απογραφομένους που απαρτίζουν το δείγμα συγκεντρώνοντας συνολικά 5051 μετακινήσεις. Τέλος, το έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας αποτελεί μια ανακεφαλαίωση όλων όσων προηγήθηκαν, συνοψίζονται τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η μελέτη και παρουσιάζει προτάσεις και περιθώρια βελτίωσης για περαιτέρω έρευνα αναφορικά με το θέμα στο μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί γίνεται μια θεωρητική και πιο λεπτομερής προσέγγιση της έννοιας και του περιεχομένου της Χρόνο-γεωγραφίας, καθώς επίσης και μία σε βάθος ανάλυση της σημασίας της Χωρικής Ανάλυσης, ώστε να γίνει αντιληπτή η σπουδαιότητα και η καθοριστική συνεισφορά τους στην μελέτη των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο χώρο και τον χρόνο. Επιπλέον, θα επισημανθούν κάποια βασικά στοιχεία αναφορικά με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, τα οποία θα αποτελέσουν εξάλλου το τεχνολογικό εργαλείο με τη βοήθεια του οποίου θα γίνει η ανάλυση των δεδομένων και θα διασφαλιστεί η εξαγωγή καίριων και ασφαλών συμπερασμάτων βάση των στοιχείων της μελέτης.

Η συνεισφορά και των τριών αυτών κλάδων- πεδίων σε συνδυασμό κρίνεται καθοριστική. Παρέχουν ένα ολοκληρωμένο θεωρητικό, τεχνικό και προγραμματιστικό περιβάλλον, κατάλληλο για την προσέγγιση και ολοκλήρωση μίας μελέτης τέτοιου είδους, το οποίο εξασφαλίζει την ορθή και εξονυχιστική διεκπεραίωση των ζητημάτων που τέθηκαν στην εισαγωγή. Η πρώτη έννοια που προσεγγίζεται είναι εκείνη της Χρόνο-γεωγραφίας (space- time geography) και ακολουθεί ο τομέας των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, με τη βοήθεια των οποίων επιτυγχάνεται όχι μόνο η ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων αλλά και η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την επιστήμη της Χωρικής Ανάλυσης, που αποτελεί τον θεμέλιο λίθο για την επεξεργασία χωρικών δεδομένων και την εξαγωγή νέας πληροφορίας από αυτά.

ΧΡΟΝΟ-ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε καλύτερα τι σημαίνει για μία τοποθεσία να έχει όχι μόνο χωρικές συντεταγμένες αλλά και χρονικές. Συνήθως οι άνθρωποι καλούνται να παίξουν ρόλους διαφορετικούς, οι οποίοι πρέπει να διενεργούνται μέσα σε μία ορισμένη διάρκεια, σε δοσμένους χρόνους και μέρη και σε συνδυασμό με δοσμένες ομάδες ατόμων και κομμάτια εξοπλισμού.(Torsten Hägerstrand, 1970). Μέσα σε αυτό το ιδεολογικό πλαίσιο και εμπνευσμένος από την εμπειρική μελέτη των προτύπων μετανάστευσης στην Σουηδία, ο Torsten Hägerstrand μαζί με μία ομάδα Σουηδών γεωγράφων εισήγαγε το 1970 την έννοια της Χρόνο-Γεωγραφίας (time- space geography). Περιέγραψε διστακτικά τρεις βασικές ομάδες σε σχέση με τους περιορισμούς της ζωής (life-path): τους περιορισμούς στην δραστηριότητα των ανθρώπων εξαιτίας της βιολογικής τους δομής (capability constraints), αυτούς που υπαγορεύουν πού, πότε και για πόσο πρέπει να συναναστραφούν με άλλους ανθρώπους (coupling constraints), τους περιορισμούς που προκύπτουν από τις αρχές και την εξουσία (authority constraints). Επιπλέον, απεικόνισε τα σενάρια αυτά με καινοτόμες φόρμες γραφικών συμβολισμών, όπως το χώρο-χρονικό ενυδρείο (space- time aquarium) και το χώρο-χρονικό πρίσμα (space- time prism). Αρχικά η χρόνο- γεωγραφία εξελίχθηκε από ανθρωπογεωγράφους, αλλά πλέον εφαρμόζεται σε ένα μεγάλο εύρος επιστημονικών πεδίων, όπως οι μεταφορές, η ανθρωπολογία, η γεωγραφία, ο

περιφερειακός σχεδιασμός, η έρευνα σχετικά με την χρήση του χρόνου και σε πολλούς άλλους τομείς.

Η ανάλυση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και της κινητικότητας στον χώρο και τον χρόνο προσεγγίστηκε αρχικά με την έννοια της Χρόνο- Γεωγραφίας. Η Χρόνο- Γεωγραφία δεν υπογραμμίζει μόνο την σπουδαιότητα του χώρου στην προσπάθεια ανάλυσης και κατανόησης της Γεωγραφίας της καθημερινής ζωής, αλλά παρέχει στον ερευνητή την δυνατότητα να εξετάσει την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ χώρου και χρόνου και την από κοινού επίδρασή τους στην δόμηση των μοτίβων ανθρώπινης δραστηριότητας σε συγκεκριμένες τοποθεσίες (Kwan, 1999a). Η προσέγγιση της Χρόνο- Γεωγραφίας ήταν ιδιαίτερα αποδοτική στην κατανόηση της καθημερινότητας των γυναικών, καθώς βοήθησε στον προσδιορισμό των χώρο-χρονικών περιορισμών στις επιλογές τους ως προς τις δραστηριότητες (Dyck, 1990, Friberg, 1993, Kwan, 2000a, Tivers, 1985). Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε ως σκελετός για την μελέτη της μετανάστευσης και της συμπεριφοράς σε σχέση με τις μετακινήσεις (Odland, 1998) και της καθημερινότητας των αστέγων, των παιδιών και των λιμενεργατών, (Mårtensson, 1977, Pred, 1990, Rollinson, 1998). Παρά την χρησιμότητα της Χρόνο- Γεωγραφίας σε πολλά πεδία της γεωγραφικής αναζήτησης και μελέτης, μέχρι τα μέσα του 1990 πολύ περιορισμένες ήταν οι μελέτες που την χρησιμοποιούσαν ως κύρια μέθοδο ανάλυσης με αξιοσημείωτη εξαίρεση το μοντέλο του Bo Lenntorp (PESASP, 1976, 1978) και τον αλγόριθμο μέτρησης του PPA (Potential Path Area). (Kwan, 2004).

Η περιορισμένη εξέλιξη των χρόνο- γεωγραφικών μεθόδων οφείλεται σε τρεις καθοριστικούς παράγοντες. Η έλλειψη λεπτομερών δεδομένων σε επίπεδο ατόμου σε σχέση με τις καθημερινές δραστηριότητες, καθώς επίσης και η έλλειψη της απαραίτητης τεχνολογίας και των εργαλείων ανάλυσης, που να μπορούν αφενός να διαχειριστούν τόσο μεγάλο όγκο δεδομένων και αφετέρου να αποδώσουν ρεαλιστικά την περιπλοκότητα του αστικού περιβάλλοντος, όπως το δίκτυο μεταφορών είναι δύο από τους παράγοντες αυτούς. Επιπλέον, η κίνηση των ανθρώπων μέσα στην καθημερινότητά αποτελεί μία περίπλοκη ακολουθία με πολλές διαφορετικές κατευθύνσεις που αλληλεπιδρούν, όπως η τοποθεσία, η χρονική διάρκεια, η αλληλουχία και το είδος των δραστηριοτήτων. Πλέον όμως, με την αφθονία δεδομένων σε σχέση με τις δραστηριότητες σε ατομικό επίπεδο, καθώς και με την εξέλιξη της υπολογιστικής δύναμης και των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών η εφαρμογή μεθόδων Χρόνο- Γεωγραφικής Ανάλυσης κρίνεται πιο εύκολη από ποτέ άλλοτε. Η συλλογή δεδομένων μπορεί να υλοποιηθεί με ποικίλους τρόπους πλέον, κάθε ένας από τους οποίους παρουσιάζει πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Ο πατροπαράδοτος τρόπος συλλογής δεδομένων τέτοιας μορφής είναι η συμπλήρωση από το δείγμα ημερολογίων κίνησης σε χρονικό διάστημα περίπου μίας εβδομάδας (Kwan, 2008, Chen, 2011), το οποίο βέβαια μπορεί να αποδειχτεί αρκετά χρονοβόρο και δαπανηρό. Εξίσου σημαντικά δεδομένα αντίστοιχης μορφής με τα ημερολόγια κίνησης μπορούν να συγκεντρωθούν χρησιμοποιώντας φορητές συσκευές με σύστημα εντοπισμού GPS, όπως κινητά τηλέφωνα. Μίας άλλης μορφής δεδομένα είναι εκείνα που προκύπτουν από κινητά τηλέφωνα με βάση τα τηλεφωνήματα που διεξάγονται, τα μηνύματα ή τις συνδέσεις σε διάφορα δίκτυα, στα οποία όμως υπεισέρχονται και θέματα προστασίας προσωπικών δεδομένων, οπότε πρέπει να υπάρχει η ανάλογη προσοχή. Τέλος, με την άνθιση στην χρήση των δικτύων κοινωνικής δικτύωσης στην σημερινή εποχή, δεδομένα σχετικά με τις ανθρώπινες δραστηριότητες μπορούν να εξαχθούν και από εκεί, υποδεικνύοντας βέβαια πρότυπα δραστηριοτήτων των χρηστών σε έναν ορισμένο

βαθμό. Οι περισσότερες μελέτες τέτοιου βαθμού έχουν γίνει με δεδομένα από το Twitter (Huang and Wong 2015).

Το ζητούμενο σε πολλές από τις μελέτες που πραγματεύονται την ανάλυση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων είναι η εξαγωγή κάποιου προτύπου που να συνοψίζει τον τρόπο που οργανώνονται οι δραστηριότητες στον χώρο αλλά και στον χρόνο. Σημαντική οπτική ως προς την χρησιμότητα ανάλυσης προτύπων δραστηριότητας είναι να ελεγχθεί αν τα άτομα «διασταυρώνονται» χώρο- χρονικά (Shaw and Yu, 2009, Yu, 2007). Εξάλλου η κατανόηση των προτύπων αυτών κρίνεται ουσιαστική στα πλαίσια του αστικού σχεδιασμού και της διαχείρισης των μεταφορών. Υπάρχει ένα σύνολο ενδεδειγμένων μεθόδων σχετικά με την ανάλυση των προτύπων δραστηριότητας (activity patterns), που κρίνεται σκόπιμο να αναλυθούν στην συνέχεια του κεφαλαίου καθώς αποτελούν μέρος της Χωρικής Ανάλυσης. Από την άλλη πλευρά, η προσέγγιση του χώρο- χρονικού μονοπατιού (space- time path, S-T) περιγράφει και οπτικοποιεί λεπτομερώς την χρονική διάσταση στο δισδιάστατο περιβάλλον του χώρου και πολλές μέθοδοι έχουν προταθεί σχετικά με αυτόν τον τρόπο προσέγγισης των προτύπων δραστηριότητας (Ren and Kwan, 2007, Shaw, 2008, Chen, 2011). Σε σχετική μελέτη (Activity Aware Map) επιχειρήθηκε να εξαχθούν πρότυπα δραστηριότητας με βάση το χωρικό προφίλ των διαφόρων τμημάτων της περιοχής μελέτης και όχι με βάση την γεωγραφική θέση των τοποθεσιών, καταλήγοντας στο ότι υπάρχει μεγάλος βαθμός συσχέτισης στα καθημερινά πρότυπα δραστηριότητας ατόμων με κοινό προφίλ της περιοχής εργασίας τους. Οι Shan Jiang, Joseph Ferreira και Gonzalez στην μελέτη τους «Clustering daily patterns of human activities in the city» το 2012, χρησιμοποιώντας δεδομένα από την πόλη του Σικάγο δεν χρησιμοποίησαν για την κατάταξη των ατόμων προκαθορισμένες κοινωνικό- δημογραφικές κλάσεις, αλλά τους ομαδοποίησαν με βάση τα καθημερινά πρότυπα δραστηριότητας τους, δίνοντας μία σαφή χρονική διάσταση με την ξεχωριστή αντιμετώπιση των εργάσιμων ημερών και του σαββατοκύριακου. Σκοπός της ομαδοποίησης των ανθρώπων κατά αυτόν τον τρόπο ήταν να παράξει μία ξεκάθαρη εικόνα του πώς οι ομάδες αυτές των ανθρώπων αλληλεπιδρούν με διαφορετικά μέρη σε διαφορετική ώρα της ημέρας στην πόλη. Στην ίδια μελέτη το σύνολο όλων των δραστηριοτήτων ταξινομήθηκε σε εννιά κατηγορίες οι οποίες έχουν υιοθετηθεί ευρέως σε αστικές μελέτες και σχεδιασμό μεταφορών (Bowman and Ben-Akiva 2001, Axhausen, 2002). Οι ομάδες αυτές ορίζονται ως: δουλειές και δραστηριότητες εντός σπιτιού (home), εργασία (work), σχολείο (school), μεταφορές (transportation/ transitions), αγορές (shopping/ errands), ψυχαγωγία (recreation/ entertainment), προσωπικές εργασίες (personal business), δραστηριότητες σχετικές με την θρησκεία (civic- religious) και λοιπές δραστηριότητες.

Μέσα από τον προσδιορισμό των προτύπων δραστηριότητας είναι εφικτό να εκτιμηθούν σημαντικά χαρακτηριστικά συγκεκριμένων πληθυσμών, να προσεγγισθεί ο βαθμός κοινωνικού αποκλεισμού και ο βαθμός δυσκολίας στις μετακινήσεις ηλικιωμένων και ατόμων με ειδικές ανάγκες. Μπορεί επιπλέον να εκτιμηθεί το πώς συσχετίζεται το κοινωνικό- οικονομικό προφίλ με την συμπεριφορά ως προς τις μετακινήσεις, τον όγκο και την ποικιλία των δραστηριοτήτων, αλλά και ποια η σημασία της αστικής χωρικής οργάνωσης στην διαμόρφωση των χωρικών προτύπων. Οι Qunying Huang και David W.S. Wong σε μελέτη τους το 2016 κατέληξαν ότι ενώ σαφώς το κοινωνικό- οικονομικό προφίλ είναι πολύ σημαντικό, η χωρική αστική οργάνωση παίζει καθοριστικό ρόλο στην παραλλαγή των προτύπων δραστηριότητας ανάμεσα σε κατοίκους από διαφορετικές περιοχές. Πιο συγκεκριμένα προέκυψε το φαινομενικά παράδοξο ότι σε μετακινήσεις σε τοπικό επίπεδο οι οικονομικά δυσχερέστερες κοινωνικά ομάδες έχουν

μεγαλύτερο χώρο δράσης σε σχέσεις με τις εύπορες και τις μεσαίου εισοδήματος, ενώ το μικρότερο χώρο δράσης έχουν οι μεσαίου εισοδήματος κοινωνικές ομάδες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι σαφώς απόρροια της μεγάλης επίδρασης του αστικού σχεδιασμού στην διαμόρφωση των προτύπων δραστηριότητας.

Με την ιλιγγιώδη ανάπτυξη των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και της τεχνολογίας γενικότερα και σε μία προσπάθεια κατανόησης της κινητικότητας των ανθρώπων δημιουργήθηκαν εργαλεία μοντελοποίησης και υπολογιστικοί αλγόριθμοι τόσο για την υπαρκτή όσο και για την πιθανή συμμετοχή των ανθρώπων σε δραστηριότητες. Στο πλαίσιο αυτό οι Buliung και Kanaroglou το 2006 δημιούργησαν ένα αντικειμενοστραφή βασισμένο σε GIS σύστημα προκειμένου να προσεγγίσουν και να οπτικοποιήσουν τον χώρο δράσης του νοικοκυριού.

Οι Cullen και Godson εισήγαγαν την θεωρία ότι κάποιες δραστηριότητες λειτουργούν ως “pregs” και οι υπόλοιπες οργανώνονται γύρω τους. Η αλληλουχία των δραστηριοτήτων απασχόλησε τους ερευνητές και στα πλαίσια της ανάλυσης των προτύπων δραστηριότητας υιοθέτησαν τρεις προσεγγίσεις: την προσέγγιση του ταξιδιού (trip chain), την προσέγγιση tour- based approach και την activity- based approach. Οι προσεγγίσεις αυτές χρησιμοποιήθηκαν και για την μελέτη της εφαρμογής της φθοράς της απόστασης σε σχέση με τις ανθρώπινες δραστηριότητες (Thomas, Hammadou, D. Van Hofstraeten, A. Verhetsel, 2004). Σε αυτό το πλαίσιο έγινε προσπάθεια να προσεγγιστεί ο βαθμός στον οποίο οι δραστηριότητες προγραμματίζονται, καταλήγοντας ότι ο βαθμός προγραμματισμού έχει να κάνει με την χρονική διάρκεια που απαιτεί μία δραστηριότητα, με εκείνες που είναι πιο σύντομες να διενεργούνται με μεγαλύτερο αυθορμητισμό και ευκαιριακά (Mc Nally, 2003).

Στο πεδίο μελέτης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων εισάγονται και οι έννοιες δυναμική του χώρου και προσβασιμότητα- προσιτότητα. Σχετική με την έννοια της δυναμικής του χώρου η μελέτη των Δημοπούλου, Αγγελίδου και Φώτη «Up to where a city ends», η οποία πραγματεύεται την δυναμική δέκα μεγάλων ελληνικών πόλεων με βάση τις εισερχόμενες και εξερχόμενες ροές για εργασία, το από πού δηλαδή δέχονται και πού διοχετεύουν ανθρώπινο δυναμικό σε διάστημα μίας δεκαετίας. Με τον όρο προσβασιμότητα (accessibility) εννοούμε την ευκολία να φτάσουμε σε ένα τόπο, είναι δηλαδή ένα μέτρο της σχετικής θέσης σ’ ένα τόπο. Όλες οι θέσεις χαρακτηρίζονται από ένα βαθμό προσβασιμότητας, ωστόσο κάποιες είναι περισσότερο προσβάσιμες από κάποιες άλλες. Ο βαθμός προσβασιμότητας μίας ορισμένης θέσης σε μεγάλο βαθμό εξαρτάται από την θέση της στα δίκτυα μεταφορών και επικοινωνιών, γεγονός που καθιστά σαφές ότι διαχρονικά η προσιτότητα μιας περιοχής μεταβάλλεται με ταυτόχρονη μεταβολή και της σπουδαιότητάς της. Σε άρθρο της Mei- Po Kwan (1998) αναφέρονται τρεις τρόποι μέτρησης της προσβασιμότητας, μεταξύ των οποίων ο ένας σχετίζεται με χώρο- χρονικές μεθόδους. Η προσβασιμότητα εξετάζεται και σε συνάρτηση με το φύλλο, το οποίο βέβαια αποτελεί μία αρκετή περίπλοκη διαδικασία καθώς υπάρχουν πολλοί περιορισμοί που είναι δύσκολο να συμπεριληφθούν στις αξιολογήσεις (Kwan, 1999b).

Τέλος, στο πεδίο της έρευνας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στον χώρο και στον χρόνο εισάγεται μία ακόμη έννοια, η έννοια «extensibility». Το πεδίο μελέτης διευρύνεται πέρα από τον φυσικό κόσμο και στον εικονικό κόσμο αλλά και στον κυβερνοχώρο. Δραστηριότητες όπως η τηλεφωνική επικοινωνία, η επικοινωνία μέσω μηνυμάτων ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

που φέρνουν σε επαφή άτομα ακόμη και από διαφορετικές ηπείρους γίνονται αντικείμενο μελέτης και οπτικοποιούνται σε συνδυασμό με τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στον φυσικό κόσμο (Shih- Lung Shaw, Hongbo Yu, 2009, Mei- Po Kwan). Ο Hongbo Yu το 2013 επεκτείνει το σενάριο του χώρο- χρονικού μονοπατιού (space- time path concept) του Hägerstrand προκειμένου να αναπαραστήσει τόσο τις φυσικές όσο και τις εικονικές δραστηριότητες σε ένα χώρο- χρονικό πλαίσιο.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Ως Σύστημα Πληροφοριών (Information Systems) μπορεί να θεωρηθεί ένα σύνολο διαδικασιών που προορίζονται για την συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση πληροφοριών. Συνεπώς ως ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (Geographic Information Systems) μπορεί να οριστεί εν συντομία ένα σύνολο εργαλείων συλλογής, αποθήκευσης, ανάκτησης, ανάλυσης και οπτικοποίησης χωρικών δεδομένων. Σε πρώιμο στάδιο τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών χρησιμοποιούνταν κυρίως στο πλαίσιο αυτοματισμού της χαρτογραφικής διαδικασίας, αφού παρέχουν όλες τις δυνατότητες αποθήκευσης των χαρτογραφικών δεδομένων, ανάκτησης, επεξεργασίας και τέλος, απόδοσης του τελικού προϊόντος, δηλαδή του χάρτη. «Τα Γ.Σ.Π. αντιπροσωπεύουν ένα ισχυρό εργαλείο για την συλλογή, αποθήκευση, ανάληψη ανά πάσα στιγμή, μετασχηματισμό και απεικόνιση χωρικών στοιχείων του πραγματικού κόσμου. Ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών μπορεί να αποθηκεύσει, να διαχειριστεί και να ενσωματώσει ένα μεγάλο όγκο χωρικών στοιχείων». (Κουτσόπουλος 2002).

Θεωρητικά εντούτοις, η απλή ολοκλήρωση της χαρτογραφικής διαδικασίας δεν αποτελεί ή δεν πρέπει να αποτελεί τον κυρίαρχο στόχο των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Η χρήση των Γ.Σ.Π. δεν πρέπει να περιορίζεται στην επεξεργασία και απεικόνιση των χωρικών δεδομένων. Η χρησιμότητά τους πρέπει να εντοπιστεί και να επικεντρωθεί στην ανάλυση των χωρικών δεδομένων (Lee, Wong, 2001) , διότι τα Γ.Σ.Π. αποτελούν το πλέον κατάλληλο εργαλείο για αυτό το σκοπό. Κυρίαρχος στόχος τους πρέπει να είναι ο χωρικός σχεδιασμός και ο προσανατολισμός της χρήσης τους μέσα από πολλές προσεγγίσεις στη διατύπωση και αξιολόγηση πολιτικών και προγραμμάτων που αναφέρονται στο φυσικό ή περιβαλλοντικό σχεδιασμό, από τοπικό μέχρι εθνικό επίπεδο. Τα Γ.Σ.Π. μπορούν να αποτελέσουν το πιο κατάλληλο εργαλείο χωρικής ανάλυσης, εστιαζόμενο ειδικά στην χωρική διάσταση των στοιχείων και έναν πολύ αποτελεσματικό μηχανισμό για την επίλυση χωρικών προβλημάτων μέσα από την οργάνωση, διαχείριση και μετασχηματισμό μεγάλου όγκου στοιχείων με τέτοιο τρόπο που η πληροφορία να είναι προσιτή σε όλους τους χρήστες. (Φώτης 2009, Κουτσόπουλος 2002).

Καθίσταται λοιπόν σαφές πως η χωρική ανάλυση αποτελεί θεμελιώδη λειτουργία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Το ζητούμενο επομένως ήταν να βρεθούν και να ενσωματωθούν στο περιβάλλον των Γ.Σ.Π. τα κατάλληλα εργαλεία για την υλοποίηση της χωρικής ανάλυσης των γεωγραφικών δεδομένων, με άλλα λόγια δηλαδή να συνδυαστούν τα Γ.Σ.Π. και η στατιστική ανάλυση. Υπήρχε επομένως θέμα σχεδιασμού, καθώς όπως τονίζει και ο Richason (2003) τα περισσότερα συστήματα Γ.Σ.Π. σχεδιάζονται έτσι ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες της αγοράς, παρά τις αυξημένες απαιτήσεις του ερευνητικού και ακαδημαϊκού χώρου αναφορικά με την επίλυση πολύ δύσκολων γεωγραφικών προβλημάτων. Τα τελευταία χρόνια

ωστόσο αυτό το μειονέκτημα στο σχεδιασμό των Γ.Σ.Π. έγινε αντιληπτό από τις εταιρείες σχεδιασμού και κατασκευής των εν λόγω συστημάτων και άρχισε πλέον να δίνεται έμφαση στις δυνατότητες χωρικής ανάλυσης μέσα από τα Γ.Σ.Π. μετατρέποντάς τα από εργαλεία χαρτογραφίας σε εργαλεία σύνθετης χωρικής ανάλυσης.

Ως το χαρακτηριστικό κλειδί για τα Γ.Σ.Π. μπορεί να θεωρηθεί η ικανότητά τους να συνδυάζουν τα γεωγραφικά δεδομένα με περιγραφική πληροφορία, πίνακες περιεχομένων ή γενικά φαινόμενα που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες γεωγραφικές οντότητες με έναν τρόπο που επιτρέπουν μία συνολική μεταχείριση (Κουτσόπουλος, 2002). Ένα Γ.Σ.Π. αποθηκεύει την πληροφορία ως ένα σύνολο από θεματικά επίπεδα τα οποία συνδέονται μεταξύ τους γεωγραφικά. Αυτό συνήθως σημαίνει ότι τα δεδομένα αυτών των επιπέδων είναι χωρικά (spatial data). Συνδεδεμένα με τα χωρικά δεδομένα είναι τα περιγραφικά δεδομένα (attribute data), τα οποία μπορεί να είναι ποιοτικά ή ποσοτικά.

Προκειμένου να υλοποιηθούν και να ολοκληρωθούν οι εργασίες ενός γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών είναι απαραίτητος ο συνδυασμός κάποιων συστατικών μερών. Τα συστατικά αυτά μέρη είναι το υλικό (hardware), το λογισμικό (software), τα δεδομένα, το ανθρώπινο δυναμικό και η μεθοδολογία. Με τον όρο υλικό εννοούνται τα απαραίτητα υλικά μέρη του υπολογιστή, ενώ με τον όρο λογισμικό εννοούνται οι λειτουργίες και τα εργαλεία που χρειάζονται για να αποθηκευτούν, να αναλυθούν και να παρουσιαστούν τα γεωγραφικά δεδομένα. Σημαντικό και αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας αποτελούν τα χωρικά και συνδεδεμένα με αυτά περιγραφικά δεδομένα, τα οποία μπορούν να προέρχονται από δορυφορικές εικόνες, βάσεις δεδομένων, χάρτες ή ακόμη και αποδελτίωση ερωτηματολογίων ή οποιονδήποτε άλλο τρόπο συλλογής τέτοιου είδους δεδομένων. Το ανθρώπινο δυναμικό αποτελείται από εξειδικευμένους τεχνικούς που σχεδιάζουν και συντηρούν το σύστημα, τους ειδικούς αναλυτές που αξιολογούν τη διαθέσιμη πληροφορία και τους ειδικούς χρήστες που υλοποιούν όλες τις ζητούμενες ενέργειες. Τέλος, απαραίτητο είναι ένα μεθοδολογικό σχέδιο εφαρμογής βασισμένο σε κανόνες, μοντέλα και πρακτικές προσαρμοσμένες κατάλληλα στις ανάγκες και τις επιδιώξεις κάθε οργανισμού και επιχείρησης που το χρησιμοποιεί.

Σημαντικό πλεονέκτημα των Γ.Σ.Π. είναι ότι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από διαδικασίες στατιστικής και ανάλυσης της χωρικής πληροφορίας ολοκληρώνονται με την οπτικοποίηση χωρικών προτύπων ώστε να γίνονται αντιληπτά από κάθε παρατηρητή. Η χαρτογράφηση ενός χωρικού φαινομένου μπορεί να οδηγήσει στην επιλογή των μεταβλητών που απαιτούνται προκειμένου να αναλυθεί το φαινόμενο. Επίσης, η χαρτογράφηση επιτρέπει στον θεατή να αποκτήσει μία χωρική αίσθηση και μπορεί να κάνει δυνατή την κατανόηση του προτύπου ενός χωρικού φαινομένου και να παρέχει υποθέσεις για τη διασύνδεση μεταξύ οντοτήτων του χάρτη. (Φώτης, 2008). Πλέον μέσα στα πλαίσια της γενικότερης εξέλιξης της τεχνολογίας, η οπτικοποίηση ξεπερνά τον περιορισμό στον δισδιάστατο χώρο και γίνονται σημαντικά βήματα στην τρισδιάστατη (3D) απεικόνιση των διαφόρων φαινομένων (Mei-Po Kwan 2000, Shen, 2013, Mei- Po Kwan, 2004).

Ολοκληρώνοντας, η ραγδαία αύξηση στον όγκο, την ποικιλομορφία και την ένταση χώρο-χρονικών δεδομένων δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις στην επιστήμη των Γ.Σ.Π., γεφυρώνοντας το κενό ανάμεσα στην σύλληψη των ιδεών, την αναπαράσταση, τον υπολογισμό, την μοντελοποίηση και την οπτικοποίηση.

Ενώ πολλοί είναι οι κλάδοι που αντιμετωπίζουν την πρόκληση του τεράστιου όγκου δεδομένων (Big Data challenge), η επιστήμη των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών ορθώνεται στο ύψος των περιστάσεων σε σχέση με τα γεωαναφερόμενα δεδομένα, ξεπερνώντας τα όρια στην γεωχωρική εξέλιξη. Αυτές οι δυνατότητες ανοίγουν νέους ορίζοντες και παράλληλα δημιουργούν την ανάγκη για ανάπτυξη νέων μεθόδων και προσεγγίσεων στην κατανόηση της πολυπλοκότητας και των δυναμικών που εκδηλώνονται στις χώρο- χρονικές κλίμακες.

ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η χωρική ανάλυση περιλαμβάνει ένα σύνολο από ποσοτικές τεχνικές που μελετούν οντότητες και φαινόμενα που εξελίσσονται στον χώρο και στον χρόνο χρησιμοποιώντας τις τοπολογικές, γεωμετρικές ή γεωγραφικές τους ιδιότητες. Αν και οι τεχνικές της χωρικής ανάλυσης μορφοποιήθηκαν και τυποποιήθηκαν κυρίως στο δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα, η απαρχή τους θα μπορούσε να ταυτιστεί με τις αρχές της γεωγραφίας και της χαρτογραφίας. Θεωρείται ότι γεννήθηκε μέσα από την ανάγκη να επικαλυφθούν διαφορετικοί τύποι χαρτών, με σκοπό στην συνέχεια να συγκριθούν (Richason, 2003). Παλαιότερα επομένως η χωρική ανάλυση γινόταν με την σύγκριση χαρτών ή με την εναπόθεση χαρτών που απεικόνιζαν τα διάφορα χωρικά πρότυπα (Κουτσόπουλος, 2002). Ωστόσο, η σύγχρονη χωρική ανάλυση εστιάζει κατά κύριο λόγο σε τεχνικές που βασίζονται σε υπολογιστή, κυρίως λόγω του μεγάλου όγκου των σχετικών δεδομένων, της πολυπλοκότητας της υπολογιστικής- αναλυτικής επεξεργασίας αλλά και των αυξημένων δυνατοτήτων που έχουν πλέον αναπτύξει τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών. Η ανάλυση σήμερα συχνά προχωρά μέσα από υποθέσεις γύρω από την μαθηματική σχέση ή τους μηχανισμούς που προξενούν την αντιστοιχία που μελετάται, ενώ σε άλλες περιπτώσεις η ανάλυση είναι ανιχνευτική και αναζητά επαγωγικές γενικεύσεις για την συμμεταβλητότητα αυτών των χωρικών φαινομένων (Φώτης, 2009).

Σύμφωνα με τον Bailey (1990) η ανάλυση του χώρου ορίζεται ως «μια συνολική δυνατότητα διαχείρισης και μετασχηματισμού χωρικών δεδομένων, η οποία σαν αποτέλεσμα τους αποδίδει και διαφορετική έννοια». Η ανάλυση χώρου είναι ένα σύνολο από «ποσοτικές διαδικασίες και τεχνικές που εφαρμόζονται σε χωρικές αναλυτικές εργασίες» (Haining, 1994) με σκοπό να υποστηρίξουν την διαδικασία λήψης αντίστοιχων αποφάσεων μέσα από εμπειριστατωμένη περιγραφή χωρικών γεγονότων και προτύπων, συστηματική διερεύνηση των χωρικών σχέσεων με στόχο την κατανόηση των διαδικασιών που ευθύνονται για τα χωρικά πρότυπα που παρατηρούμε και εμπειριστατωμένη πρόγνωση και πρόβλεψη γεγονότων του ευρύτερου γεωγραφικού χώρου. Οι επιστήμονες του χώρου μπορούν με την χρήση της χωρικής ανάλυσης να αντιμετωπίσουν τριών ειδών μελέτες που αναφέρονται στη φύση των χωρικών κατανομών και χωρικών σχέσεων, στις χωρικές διαδικασίες και στις περιφερειοποιήσεις και τις χωρικές διαφοροποιήσεις. Επομένως, η ανάλυση του χώρου μπορεί να είναι τόσο συστηματική (μελέτη των χωρικών προτύπων και χωρικών σχέσεων) όσο και περιφερειακή (περιγραφή συγκεκριμένων θέσεων, αλλά και μελέτη των χωρικών διαφοροποιήσεών τους). (Κουτσόπουλος, 2002)

Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι η χωρική ανάλυση στοχεύει στη σε βάθος γνώση της δομής της φυσικής, κοινωνικής και οικονομικής διάστασης του χώρου, των σχέσεων αλληλεξάρτησής τους

και των διαδικασιών αλλαγής τους. Ο βασικός ρόλος της χωρικής ανάλυσης είναι η τροφοδότηση της διαδικασίας χωρικού σχεδιασμού. (Φώτης, 2009)

Στο σημείο αυτό είναι χρήσιμο να διασαφηνιστούν η διαφορά μεταξύ χωρικής και μη χωρικής ανάλυσης, καθώς και η διαφορά μεταξύ της χωρικής ανάλυσης και της χωρικής ανάλυσης δεδομένων. Η εφαρμογή μεθόδων και τεχνικών σε στοιχεία τα οποία απλώς είναι καθορισμένα στο χώρο δεν οδηγεί αναγκαστικά σε χωρική ανάλυση. Αντίθετα, η τροποποίηση, η επέκταση, η βελτίωση και γενικά η χρήση τεχνικών οι οποίες άμεσα και με σαφήνεια αναγνωρίζουν την σπουδαιότητα της θέσης και της χωρικής διάταξης των φαινομένων που αναλύονται, συνιστούν χωρική ανάλυση. Η θεμελιώδης διαφορά μεταξύ των δύο αυτών μορφών ανάλυσης είναι η συμμετοχή των χωρικών παραγόντων στην συνολική διαδικασία. Επιπρόσθετα, ο όρος χωρική ανάλυση χρησιμοποιείται όταν είναι διαθέσιμο το σύνολο των παρατηρήσεων ενός φαινομένου ή μιας δραστηριότητας σε δεδομένο χώρο, ενώ ο όρος χωρική ανάλυση δεδομένων χρησιμοποιείται όταν είναι διαθέσιμο μόνο ένα δείγμα του συνολικού πληθυσμού. (Φώτης, 2009)

Η ανάλυση χώρου αν και διεπιστημονική στη φύση της, είναι σαφώς μία επιστημονική διαδικασία. Έχει σαν στόχο ένα φάσμα δραστηριοτήτων που ξεκινά από την ακριβή περιγραφή στοιχείων που σχετίζονται με μία διαδικασία στον χώρο (εξακρίβωση), την αποκάλυψη των προτύπων και σχέσεων μέσα από τα στοιχεία αυτά (σύνδεση με τη θεωρία) και την έρευνα για την εξήγησή τους, που πολλές φορές καταλήγει στην δημιουργία υποδειγμάτων (δημιουργία θεωρίας). Κάτω από την επιστημονική αυτή διάταξη η ανάλυση χώρου αναφέρεται σε μία συλλογή μεθόδων και διαδικασιών, μερικές από τις οποίες κατευθύνονται προς το ένα άκρο του φάσματος και άλλες προς το άλλο (Φώτης, 2009).

Στα πλαίσια προσέγγισης της κάθε μελέτης ο ερευνητής καλείται πέρα από το θεωρητικό υπόβαθρο να επιλέξει και τα κατάλληλα εργαλεία ανάλυσης, προκειμένου να οδηγηθεί με ασφάλεια σε ορθά συμπεράσματα. Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία εργαλείων και μεθόδων προσέγγισης, μέσα από τα οποία και σύμφωνα με την κρίση του μπορεί ο εκάστοτε μελετητής να επιλέξει τα πιο κατάλληλα για τον σκοπό της μελέτης του. Η επιλογή των κατάλληλων εργαλείων στην προσέγγιση των διαφόρων θεμάτων σχετίζεται τόσο με το επίπεδο μελέτης που επιδιώκεται όσο και με την υπάρχουσα βιβλιογραφία αναφορικά με το θέμα. Υπάρχει πληθώρα προτεινόμενων μεθόδων τόσο σε επίπεδο ανάλυσης περιγραφικών δεδομένων όσο και σε επίπεδο ανάλυσης χωρικών δεδομένων.

Στο φάσμα μελέτης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και της κινητικότητας στον χώρο και στον χρόνο και πιο συγκεκριμένα αναφορικά με την διερεύνηση προτύπων δραστηριότητας και την ανάλυση του χώρου δράσης η υπάρχουσα βιβλιογραφία προτείνει ένα μεγάλο εύρος εργαλείων (Chaix, 2012). Μία τυπική εφαρμογή του σεναρίου του χώρου δράσης είναι η χρήση ελλείψεων (Schönfelder and Axhausen, 2003, Järv 2014). Όταν όμως τα δεδομένα δεν είναι τόσο πυκνά ώστε να δημιουργηθούν αξιόπιστες ελλείψεις, τότε οι Jones και Pebley (2014) χρησιμοποίησαν ελάχιστα περιγεγραμμένα πολύγωνα προκειμένου να καθορίσουν τον χώρο δράσης (minimum bounding geometry- convex hull). Η πυκνότητα Kernels (kernels density) έχει επίσης προταθεί και εφαρμοστεί (Wang, 2012).

Τέλος, στα πλαίσια της θεωρίας ή με άλλα λόγια του γεωγραφικού όρου «φθορά της απόστασης» (Distance Decay), που περιγράφει με μαθηματικό τρόπο τον βαθμό στον οποίο η απόσταση επηρεάζει ροές και μετακινήσεις μεταξύ προελεύσεων και προορισμών, προσεγγίζεται η χωρική οπτική των μετακινήσεων- ταξιδιών, χρησιμοποιώντας την απόσταση ως κύρια χωρική μεταβλητή. Εξετάζεται η επίδραση της απόστασης στην συμπεριφορά ως προς τις μετακινήσεις, στο πώς διαμορφώνεται δηλαδή ο αριθμός των μετακινήσεων όταν η απόσταση αυξάνεται ή μειώνεται (Thomas, 2004). Προκειμένου να υλοποιηθεί η προσέγγιση του ζητήματος έχουν προταθεί τρία μοντέλα: το μοντέλο βαρύτητας (gravity model), το μοντέλο κατά Pareto και το εκθετικό μοντέλο (exponential model), που αποτελεί και την πιο αξιόπιστη προσέγγιση για την φθορά της απόστασης (Haynes, 1974).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζεται αναλυτικά η γενική μεθοδολογία που εφαρμόστηκε, ανεξαρτήτως τόπου και χρόνου. Ουσιαστικά προτείνεται η εν λόγω μεθοδολογία ως ένας τρόπος αντιμετώπισης του υπό μελέτη προβλήματος. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται αρχικά ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιήθηκε η συλλογή των δεδομένων και στην συνέχεια αναφέρονται εκτενώς οι διαδικασίες ανάλυσης που ακολουθήθηκαν στα διάφορα στάδια της εργασίας. Η μεθοδολογία δομείται σε τρεις βασικούς άξονες: την συλλογή των δεδομένων, την εισαγωγή τους στο προγραμματιστικό περιβάλλον που χρησιμοποιήθηκε και την ανάλυση τους με σκοπό την εξαγωγή καίριων συμπερασμάτων.

ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Βασικό συστατικό κάθε μελέτης αποτελεί η συλλογή των κατάλληλων δεδομένων, η οποία οφείλει να είναι στοχευμένη και καίρια με στόχο την όσο το δυνατόν καλύτερη προσέγγιση του προβλήματος. Η συλλογή δεδομένων έγινε με την μορφή ημερολογίων κίνησης σε διάστημα μίας εβδομάδας. Στα ημερολόγια αυτά κάθε απογραφόμενος καταγράφει τις μετακινήσεις που εκτελεί εκτός σπιτιού κατά την διάρκεια της ημέρας και πιο συγκεκριμένα τον τόπο στον οποίο βρέθηκε, την ημέρα, την ώρα, τον σκοπό της μετακίνησης αυτής καθώς και το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε. Οι δραστηριότητες που εκτελούνται εντός της οικίας δεν ανήκουν στο φάσμα του ενδιαφέροντός μας. Προκειμένου να διευκολυνθεί η συλλογή των δεδομένων και να εξασφαλιστεί στο σημείο που αυτό είναι εφικτό η ορθότητά τους χρησιμοποιήθηκε μία εφαρμογή, η εφαρμογή i- Path (Αριστείδης Δ. Βαϊόπουλος).

Η εφαρμογή i-Path δημιουργήθηκε με κίνητρο την διευκόλυνση της καταγραφής δραστηριοτήτων σε φορητές συσκευές. Διαθέτει τις προδιαγραφές ώστε να τρέξει σε λογισμικά τόσο Android όσο και IOS. Αφού εγκατασταθεί στο κινητό μέσω μιας σειράς συγκεκριμένων ενεργειών, είναι πλέον δυνατή η καταγραφή των δραστηριοτήτων. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες συλλέγονται με τη χρήση του GPS και στην συνέχεια παράγεται το excel δραστηριοτήτων με όλες τις επιθυμητές πληροφορίες.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	DATE	TIME	LON	LAT	EVENT TYPE	TRANSPC	ORIGIN	COMMENT	PROFILE	AGE	GENDER	CAR	OWNER
2	2015/11/05	10:20:27	-122,084	37,42201	Education	Car	Home	sxolh	Kostas	22	M	Yes	
3	2015/11/05	18:16:00	-122,084	37,582	Sport / Physical Exercise	Car	Previous event	basket	Kostas	22	M	Yes	
4													

Εικόνα 1: Ημερολόγιο κίνησης

Η εικόνα 1 είναι ενδεικτική του ημερολογίου κίνησης που εξάγεται για κάθε απογραφόμενο. Όπως είναι προφανές κάθε καταχώρηση του απογραφόμενου συνοδεύεται από οκτώ πεδία. Σε αυτά περιλαμβάνονται η ημέρα και η ώρα που λαμβάνει χώρο η δραστηριότητα, οι συντεταγμένες (Lon, Lat) που προσδιορίζουν τη θέση της, το είδος της δραστηριότητας.

Επιπλέον, είναι απαραίτητο να εισαχθεί το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε για την μετάβαση στην εν λόγω δραστηριότητα, η προέλευσή της, δηλαδή αν έγινε με αφετηρία το σπίτι ή κάποια άλλη δραστηριότητα, καθώς και ένα σχόλιο σχετικά με την καταχώρηση, το οποίο κρίνεται προαιρετικό και σκοπό έχει να διευκολύνει τον μελετητή να ερμηνεύσει και να κατηγοριοποιήσει ορθά τα δεδομένα.

Για να χαρακτηριστεί κάθε δραστηριότητα ως προς το είδος της έχουν οριστεί οι εξής κατηγορίες: εκπαίδευση, εργασία, νοικοκυριό, ελεύθερος χρόνος, αγορές και αθλητικές δραστηριότητες. Ο τρόπος μετακίνησης διακρίνεται σε: μέσα μαζικής μεταφοράς, αυτοκίνητο, περπάτημα, ταξί, ποδήλατο, μηχανή και οποιονδήποτε άλλο τρόπο μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει για να μετακινηθεί.

Εκτός από τα πεδία που αναφέρθηκαν παραπάνω και είναι απαραίτητο να συνοδεύουν κάθε καταχώρηση υπάρχουν και κάποια πεδία τα οποία ο απογραφόμενος καλείται να συμπληρώσει μία μόνο φορά κατά την έναρξη της διαδικασίας καταγραφής του ημερολογίου κίνησης. Τα πεδία αυτά περιλαμβάνουν στοιχεία που αφορούν τον ίδιο, δηλαδή ένας κωδικός ενδεικτικός του κάθε απογραφόμενου, η ηλικία του, το φύλλο και το αν είναι κάτοχος ή όχι αυτοκινήτου. Επιπλέον, καλείται να εισάγει ως καταχώρηση και την κατοικία του, έτσι ώστε να καταγραφούν οι συντεταγμένες του σπιτιού του καθενός από τους απογραφόμενους. Η γνώση αυτών των πρόσθετων χαρακτηριστικών για κάθε έναν από τους απογραφόμενους συντελεί στην καλύτερη επεξεργασία των δεδομένων από τα ημερολόγια κίνησης και αφήνει περιθώρια για συσχέτιση των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων που θα προκύψουν με τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, παρέχοντας επίσης την δυνατότητα να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ των απογραφόμενων, π.χ. διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων στις διάφορες ηλικιακές ομάδες, διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα δύο φύλλα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ArcGIS

Αφού συγκεντρώθηκαν όλα τα ημερολόγια κίνησης καθενός από τους απογραφόμενους με τον τρόπο που παρουσιάστηκε παραπάνω, ενοποιήθηκαν προκειμένου να δημιουργηθεί ένα κοινό αρχείο excel το οποίο περιελάμβανε το σύνολο των δραστηριοτήτων όλων των απογραφόμενων. Το αρχείο αυτό ελέγχθηκε προκειμένου να διασφαλιστεί ότι όλοι οι απογραφόμενοι έχουν συμπληρώσει τα πρόσθετα πεδία με τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά και ότι σε κάθε απογραφόμενο αντιστοιχεί μία και μόνο καταχώρηση κατοικίας. Στην συνέχεια έγιναν οι απαραίτητες διορθώσεις, ώστε να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα και η ομοιομορφία των δεδομένων και να είναι εφικτή η περαιτέρω επεξεργασία τους. Σε κάθε απογραφόμενο προστέθηκε ένα πεδίο «code», που περιελάμβανε τον κωδικό του απογραφόμενου, έτσι ώστε να καταστεί πιο εύκολη η επεξεργασία. Σε κάθε καταχώρηση δραστηριότητας αντιστοιχίστηκε η κατοικία του απογραφόμενου που την εκτελεί και επιπλέον με βάση το πεδίο «date» προστέθηκε με κατάλληλη συνάρτηση του excel και η αντίστοιχη ημέρα της εβδομάδας. Οι θέσεις των

σημείων δραστηριοτήτων καθώς και των σημείων κατοικίας προσδιορίζονται με τις **Γεωγραφικές Συντεταγμένες (φ, λ, h)**, οι οποίες συλλέχθηκαν με την χρήση του GPS μέσω της εφαρμογής I-Path.

Οι **Γεωγραφικές Συντεταγμένες (φ, λ, h)** προσδιορίζουν την θέση ενός σημείου πάνω στην επιφάνεια ενός **Ελλειψοειδούς Αναφοράς**. Η θέση ενός σημείου πάνω στο ελλειψοειδές ορίζεται από το γεωδαιτικό (ή γεωγραφικό) πλάτος φ και το γεωδαιτικό (ή γεωγραφικό) μήκος λ. **Γεωγραφικό πλάτος (φ) (Latitude)** ονομάζεται η διέδρη γωνία που σχηματίζει η κάθετος από το σημείο στο ελλειψοειδές με το επίπεδο (XY) του Ισημερινού. Το φ μετριέται από 0° μέχρι 90° θετικά από τον Ισημερινό μέχρι τον Βόρειο Πόλο και αρνητικά από τον Ισημερινό μέχρι τον Νότιο Πόλο, παίρνει δηλαδή τιμές μεταξύ -90 και +90 μοιρών. **Γεωγραφικό μήκος (λ) (Longitude)** ονομάζεται η διέδρη γωνία που σχηματίζει το επίπεδο του μεσημβρινού που διέρχεται από το σημείο, με το επίπεδο που περιέχει τον βασικό μεσημβρινό (μεσημβρινός Greenwich). Παίρνει τιμές από 0° μοίρες μέχρι 360° μοίρες προς ανατολάς. Συνήθως δίνεται μαζί και Γεωμετρικό Υψόμετρο h (αφετηρία το ελλειψοειδές).

Το αρχείο με συγκεντρωμένα όλα τα στοιχεία, αφού πλέον έχει ελεγχθεί και διορθωθεί, εισάγεται σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (ArcGIS). Αρχικά χρησιμοποιείται η εντολή **Add Data** → **Add XY Data**, εισάγοντας το κατάλληλο αρχείο και ορίζοντας στο πεδίο X την στήλη φ, δηλαδή το γεωγραφικό πλάτος και στο πεδίο Y την στήλη λ, δηλαδή το γεωγραφικό μήκος. Στην συνέχεια είναι απαραίτητο να οριστεί το γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς, στο οποίο αναφέρονται οι θέσεις των σημείων. Το Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ορίζεται ως το WGS84 (World Geodetic System), καθώς οι συντεταγμένες μας συλλέχθηκαν με GPS. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα Event. Επιλέγοντας την εντολή **Data** → **Export Data** δημιουργείται ένα αρχείο shape file που περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που εισάγαμε στο Σύστημα. Έπειτα με την εντολή **Project (Data Management Tools** → **Projections and Transformations** → **Project**) αλλάζουμε το Σύστημα Αναφοράς των δεδομένων μας, από WGS84 σε Greek Grid. Με **Add Field** και **Calculate Geometry** προστίθενται στο projected αρχείο οι συντεταγμένες X,Y που υπολογίστηκαν ώστε να είναι εμφανείς. Αφού τα δεδομένα έχουν πάρει την επιθυμητή μορφή κάνω **Join** τον πίνακα με τις κατοικίες στον πίνακα με τις δραστηριότητες των απογραφόμενων, ώστε κάθε καταχώρηση να δίνει απευθείας πληροφορία για την θέση κατοικίας του απογραφόμενου. Τέλος, προστίθενται οι Περιφέρειες και οι Δήμοι της Ελλάδας με την μορφή shape file, με το ίδιο σύστημα αναφοράς (Greek Grid), δημιουργώντας έτσι το υπόβαθρο για την ανάλυση των δεδομένων.

Το δορυφορικό σύστημα εντοπισμού GPS, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω χρησιμοποιεί το παγκόσμιο γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς WGS' 84. Αυτό υλοποιείται μέσω των εκπεμπόμενων τροχιών των δορυφόρων και των επίγειων σταθμών που το υποστηρίζουν και ο ορισμός του υπακούει στα κριτήρια που έχουν ορισθεί από την International Earth Rotation Service (IERS). Αναλυτικότερα στο WGS' 84 ως αρχή (origin) ορίζεται το κέντρο μάζας της γης, ο άξονας έχει τη διεύθυνση του IERS Πόλου Αναφοράς (IRP) όπου αυτή αναφέρεται στη διεύθυνση του ΒΙΗ Συμβατικού Γήινου Πόλου (CTP) την εποχή 1984 με μία ακρίβεια 0,005'', ο άξονας X ορίζεται

από την τομή του IERS Μεσημβρινού Αναφοράς (IRM) και το επίπεδο που περνά από την αρχή των αξόνων, κάθετα στον Z, όπου ο IRM συμπίπτει με τον ΒΙΗ Μηδενικό Μεσημβρινό την εποχή 1984 με ακρίβεια 0,005'' και τέλος ο άξονας Y συμπληρώνει το δεξιόστροφο, Earth-Centered Earth- Fixed (ECEF) ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων. (NIMA WGS84 Update Committee, 1997). Το ελλειψοειδές αναφοράς του WGS84 ορίζεται από τις ακόλουθες παραμέτρους:

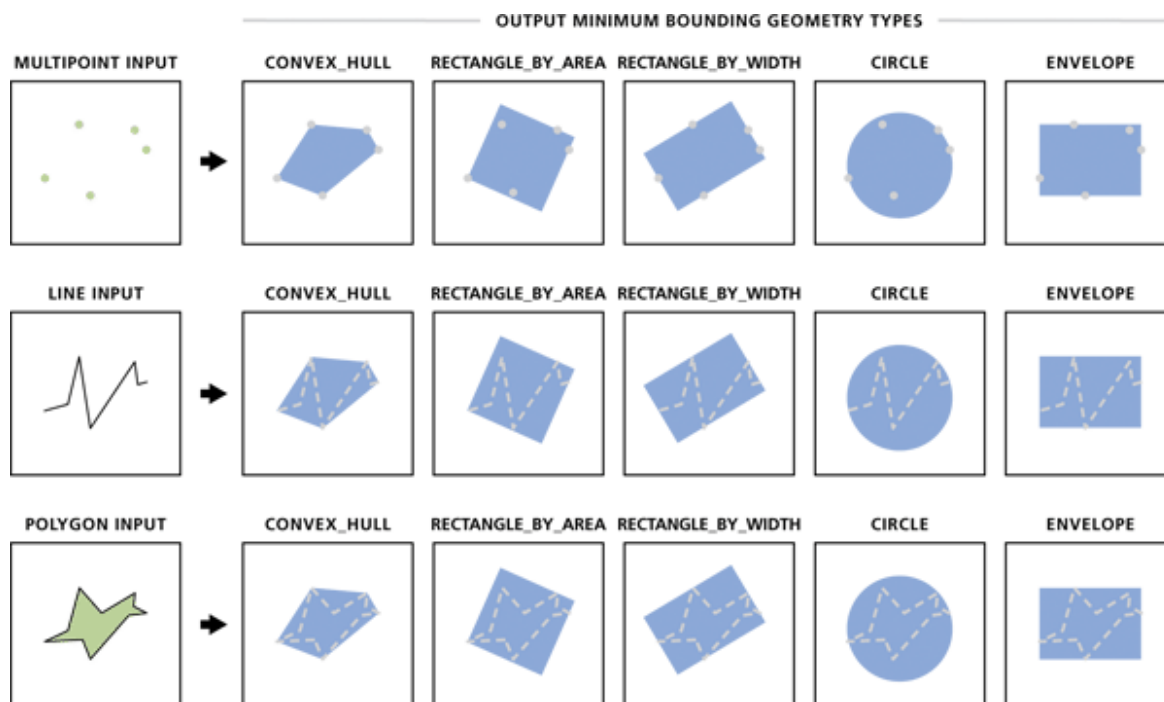
- ✓ Μεγάλος ημιάξονας $a=6378137\text{m}$
- ✓ Παγκόσμια Βαρυτιμετρική σταθερά $GM=3986005*10^8 \text{ m}^3/\text{s}^2$
- ✓ Γωνιακή Ταχύτητα της γης $\omega=7292115*10^{-11} \text{ rad/s}$
- ✓ Κανονικοποιημένος συντελεστής του δυναμικού έλξης της γης $C_{2,0}=-484.16685*10^{-6}$. (Δεληκαράγλου, 2005).

Όσον αφορά το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ 87, αρχικό σημείο (αφετηρία) του είναι το κεντρικό βάθρο στο Κέντρο Δορυφόρων Διονύσου του ομώνυμου εργαστηρίου της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Ορίζεται από τις συντεταγμένες του Κεντρικού Βάθρου: $\varphi=38^{\circ} 04' 33'' 8107$, $\lambda=23^{\circ} 55' 51'' 0095$, $h=481,743\text{m}$ και $N=7,000\text{m}$. Υλοποιείται από τις συντεταγμένες όλων των Τριγωνομετρικών σημείων του Κρατικού δικτύου και εφαρμόζεται με την Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή (ΕΜΠ) σε μία ζώνη με κεντρικό μεσημβρινό $\lambda_0=24^{\circ}$ και συντελεστή παραμόρφωσης σε αυτόν $K_0=0.9996$, έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι παραμορφώσεις κλίμακας στην έκταση της ηπειρωτικής χώρας και να διευκολύνονται οι πράξεις στον Η/Υ.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μία προσέγγιση του δείγματος των απογραφόμενων με βάση τα διαθέσιμα περιγραφικά τους χαρακτηριστικά. Προσδιορίστηκε ο αριθμός των απογραφόμενων και των δραστηριοτήτων τους και η συμμετοχή στο δείγμα ανδρών και γυναικών. Τα δύο φύλλα διαχωρίστηκαν σε τρεις ηλικιακές ομάδες, εκ των οποίων οι πρώτοι περιλαμβάνει τις ηλικίες από 10 έως 24 χρονών, η δεύτερη από 25 έως 39 και η τρίτη τις ηλικίες από 40 ετών και άνω. Έπειτα, οι απογραφόμενοι διαχωρίστηκαν με βάση την κατοχή ή μη ιδιωτικού αυτοκινήτου. Το σύνολο των δραστηριοτήτων των δύο φύλλων διαχωρίστηκαν σύμφωνα με το μέσο με το οποίο εκτελούνται, αλλά και στις διάφορες ώρες της ημέρας. Η μέρα χωρίστηκε σε τρία 8-ώρα, από τις 8.00 πμ έως τις 16.00 μμ, από τις 16.00 μμ έως τις 12.00 πμ και από τις 12.00 πμ έως τις 8.00 πμ. Έτσι, ουσιαστικά οι δραστηριότητες διαχωρίζονται σε πρωινές – μεσημεριανές, σε απογευματινές – βραδινές και σε βραδινές.

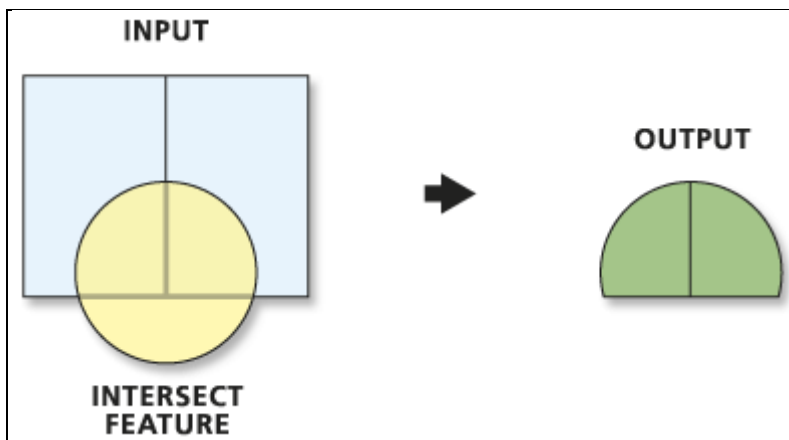
Προκειμένου να προσδοθεί η απαραίτητη χωρική διάσταση στα δεδομένα όπως έχουν πλέον διαχωριστεί, χρησιμοποιήθηκε η έννοια του χώρου δράσης. Για να αποδοθεί ο χώρος δράσης χρησιμοποιήθηκαν ελάχιστα περιγεγραμμένα πολύγωνα, η δημιουργία των οποίων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του εργαλείου Minimum Bounding Geometry που προσφέρει το λογισμικό ArcGIS. Στο εργαλείο αυτό αφού προσδιοριστεί το επιθυμητό προς περιγραφή layer, δίνεται η δυνατότητα του τρόπου σχηματισμού του πολυγώνου. Οι δυνατοί τρόποι προκειμένου να δημιουργηθεί ένα πολύγωνο απεικονίζονται αναλυτικά στην παρακάτω εικόνα.



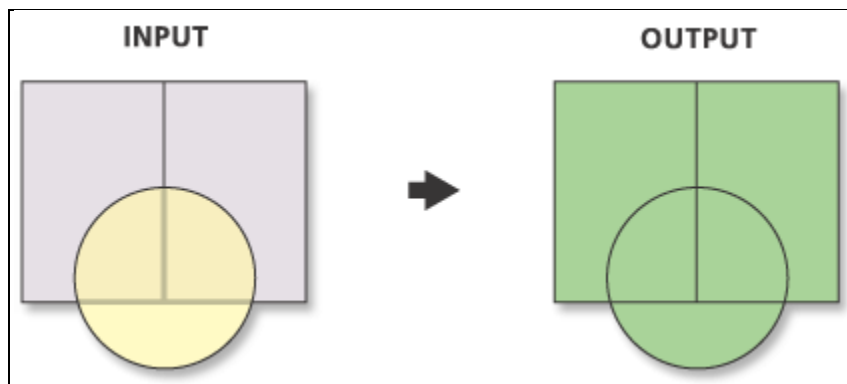
Εικόνα 2: Ελάχιστα περιγεγραμμένα πολύγωνα, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help

Στην παρούσα εργασία όλα τα πολύγωνα δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας την τεχνική convex hull. Με την τεχνική αυτή δημιουργείται το μικρότερο κυρτό πολύγωνο που περιλαμβάνει τα δεδομένα που έχουν επιλεχθεί, με πλάτος την μικρότερη απόσταση μεταξύ δύο κορυφών και μήκος την μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ δύο κορυφών. Το εμβαδόν καθενός από τα πολύγωνα αυτά προσδιορίστηκε και πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις τόσο ως προς το σύνολο αλλά και μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών που προέκυψαν από τους παραπάνω διαχωρισμούς.

Με την βοήθεια του excel δημιουργήθηκαν πίνακες, με την βοήθεια των οποίων αποδόθηκαν συνοπτικά και κατανοητά τα ποσοστά κάθε υποκατηγορίας ως προς το αντίστοιχο σύνολο, καθώς και η συμμετοχή κάθε πολυγώνου ως προς το αντίστοιχο συνολικό πολύγωνο. Επιπλέον, προκειμένου να προσδιοριστεί ο τρόπος και το ποσοστό στο οποίο επικαλύπτονται τα διάφορα πολύγωνα μεταξύ τους χρησιμοποιήθηκαν οι εντολές Union και Intersect, που παρέχει το λογισμικό του ArcGIS. Οι λειτουργίες των εντολών αυτών περιγράφονται στις εικόνες που ακολουθούν.



Εικόνα 3: Τομή πολυγώνων, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help

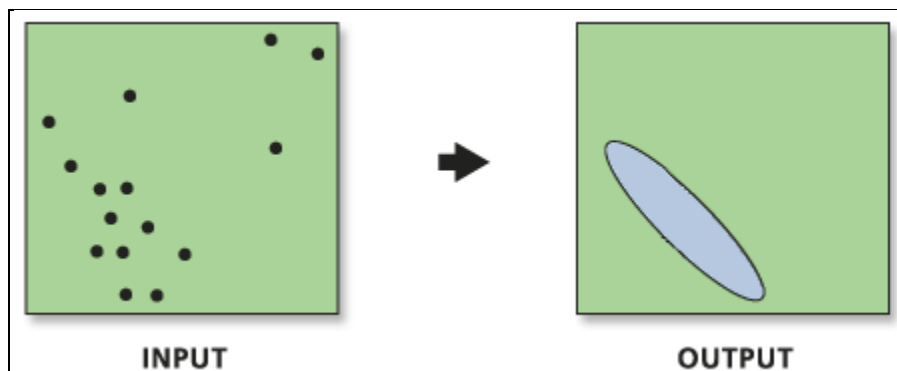


Εικόνα 4: Ένωση πολυγώνων, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help

Προκειμένου να επεξεργαστεί ο μεγάλος όγκος δεδομένων, αποφασίστηκε το σύνολο των δραστηριοτήτων να διαχωριστεί σε έξι κύριους τύπους δραστηριότητας. Οι τύποι αυτοί είναι: το νοικοκυριό, ο ελεύθερος χρόνος, ο αθλητισμός, οι αγορές, η εκπαίδευση και η εργασία. Προκειμένου να χαρακτηριστεί κάθε ένας από του έξι αυτούς τύπους δραστηριότητας, προσδιορίστηκαν η συχνότητα με την οποία οι δραστηριότητες του εμφανίζονται στο σύνολο των δραστηριοτήτων, η απόσταση που διανύουν οι αντίστοιχοι απογραφόμενοι προκειμένου να διεκπεραιώσουν τις δραστηριότητες αυτές, καθώς επίσης και η σειρά στη οποία διεξάγονται έπειτα από την απομάκρυνση του απογραφόμενου από την κατοικία του. Για τον προσδιορισμό των αποστάσεων χρησιμοποιήθηκε η απόσταση Μανχάταν, όπως θα παρουσιαστεί αναλυτικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο της εφαρμογής.

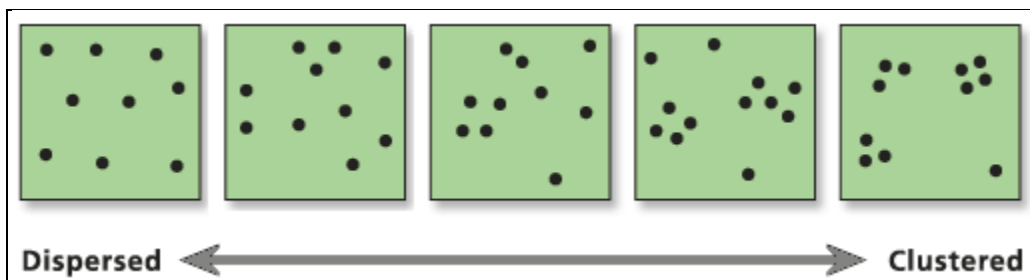
Αρχικά για τις δραστηριότητες κάθε τύπου προσδιορίστηκαν η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη διανυόμενη απόσταση και η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη σειρά στην οποία διεξάγονται. Οι μεταβλητές της απόστασης, της συχνότητας και της σειράς συνδυάζονται κατάλληλα μεταξύ τους και τα αποτελέσματα οπτικοποιούνται με την χρήση πινάκων. Από την ανάλυση του πώς διαμορφώνεται η συχνότητα ανάλογα με την απόσταση ελέγχεται ο βαθμός στον οποίο επαληθεύεται η θεωρία της Φθοράς της απόστασης.

Συνεχίζοντας, προσδιορίζονται τα ποσοστά κάθε τύπου δραστηριότητας ως προς το μέσο μεταφοράς με το οποίο οι δραστηριότητες αυτές εκτελούνται. Προκειμένου να προσδιοριστεί το χωρικό πρότυπο που περιγράφει κάθε έναν από τους τύπους δραστηριότητας χρησιμοποιείται η έλλειψη τυπικής απόκλισης (Standard Deviational Ellipses) και η μέθοδος του εγγύτερου γείτονα (Average Nearest Neighbour). Η έλλειψη τυπικής απόκλισης λειτουργεί ως ένα μέτρο που συνοψίζει την χωρική κατανομή ενός συνόλου σημείων τοποθεσίας. Παρέχει την συνολική τοποθεσία του συνόλου των σημείων και παράλληλα η έλλειψη περιγράφει την εξάπλωση του συνόλου των σημείων κατά μήκος δύο αξόνων, του μικρού και του μεγάλου άξονα της έλλειψης. Μεγαλύτερες ελλείψεις αποδεικνύουν μεγαλύτερη χωρική εξάπλωση των χώρων δράσης. Κάθε έλλειψη προσδιορίζεται από την τιμή του μικρού και του μεγάλου άξονά της καθώς επίσης και από τον προσανατολισμό της. Η ιδέα αυτού του εργαλείου συνοψίζεται στην εικόνα που ακολουθεί.



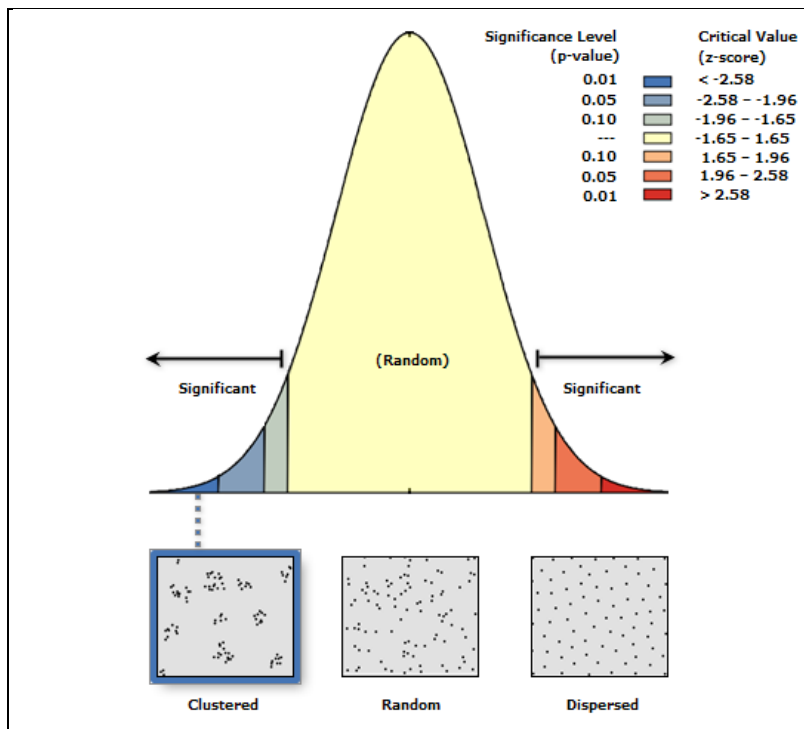
Εικόνα 5: Έλλειψη τυπικής απόκλισης, Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help

Η μέθοδος του εγγύτερου γείτονα δίνει μία εικόνα σχετικά με το αν τα δεδομένα παρουσιάζουν ή όχι κάποια ομαδοποίηση στον χώρο. Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη ως προς την επιλογή της περιοχής μελέτης που θα οριστεί σε αυτήν. Μικρές αλλαγές στην περιοχή είναι δυνατόν να επιφέρουν μεγάλες διαφοροποιήσεις στα αποτελέσματα. Σαν αποτέλεσμα αυτής της μεθόδου εξάγονται οι τιμές z- score και p-value που αποτελούν τρόπους μέτρησης της στατιστικής σπουδαιότητας του αποτελέσματος. Οι εικόνες που ακολουθούν συνοψίζουν την λειτουργία της μεθόδου αυτής.



Εικόνα 6: Ομαδοποίηση σύμφωνα με την μέθοδο του εγγύτερου γείτονα,

Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help



Εικόνα 7: Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων της μεθόδου,

Πηγή: ArcGIS 10.2.1 Help

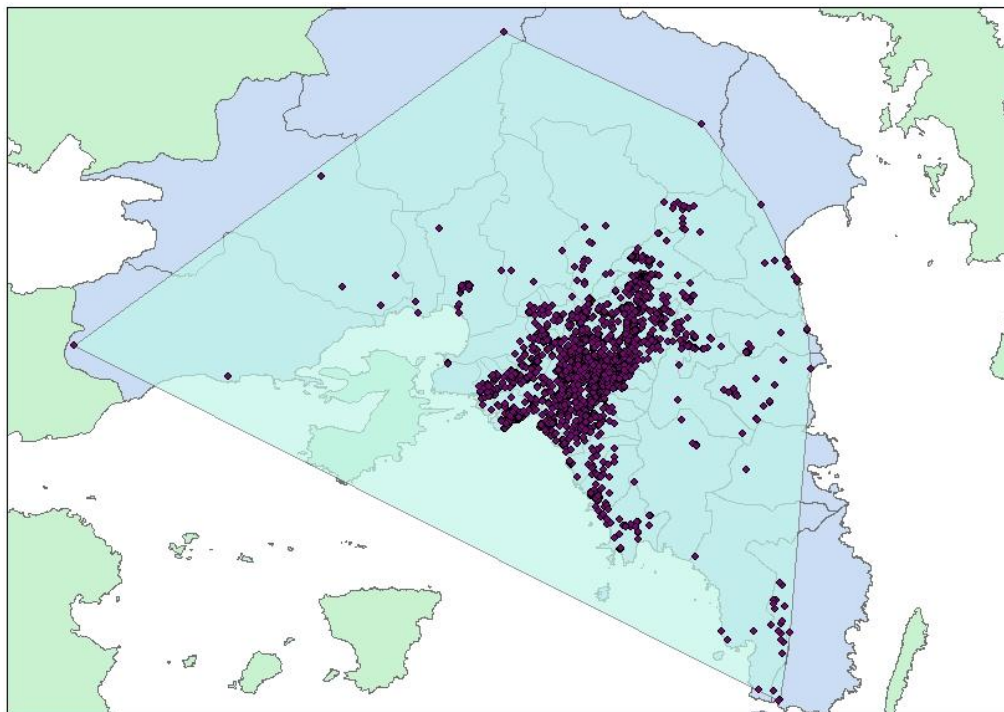
Αφού προσδιορίστηκε και το χωρικό πρότυπο κάθε τύπου δραστηριότητας στην συνέχεια δημιουργείται ο χώρος δράσης κάθε τύπου χρησιμοποιώντας ελάχιστα περιγεγραμμένα πολύγωνα, όπως αναλυτικότερα περιγράφηκε παραπάνω. Προσδιορίστηκε το εμβαδόν καθενός από τα πολύγωνα αυτά, αλλά και το ποσοστό που αυτό συμμετέχει στο συνολικό πολύγωνο, καθώς επίσης και ο τρόπος και το ποσοστό που επικαλύπτονται μεταξύ τους ανά δύο αρχικά και στην συνέχεια όλα μαζί.

Στην συνέχεια, προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας την εντολή Spatial Join του λογισμικού του ArcGIS, οι δήμοι που αποτελούν την περιοχή μελέτης της παρούσας εργασίας. Προσδιορίστηκαν οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει κάθε δήμος τόσο συνολικά όσο και ανά τύπο δραστηριότητας, καθώς και ο αριθμός των απογραφόμενων που κατοικούν σε κάθε δήμο. Με κατάλληλη επεξεργασία των δεδομένων αυτών κυρίως με την χρήση εργαλείων του excel, προσδιορίστηκε για κάθε δήμο η κύρια συνολικά δραστηριότητα που διεξάγεται σε αυτόν, η κύρια δραστηριότητα των δημοτών του σε αυτόν, των ετεροδημοτών του σε αυτόν, καθώς επίσης και των δημοτών του εκτός του δήμου αυτού. Τα παραπάνω σε συνδυασμό με τον αριθμό των αντίστοιχων δραστηριοτήτων και την μέση διανυόμενη απόσταση, οπτικοποιήθηκαν σε κατάλληλα διαμορφωμένους χάρτες. Η επάρκεια, η ελκυστικότητα, η πληρότητα και η ομοιομορφία κάθε δήμου εξετάστηκαν ξεχωριστά, ορίζοντας δείκτες, για τους οποίους γίνεται εκτενέστερη αναφορά στο αντίστοιχο κεφάλαιο της εφαρμογής. Με βάση την κύρια δραστηριότητα που εμφανίζει συνολικά ο δήμος, την κύρια δραστηριότητα των δημοτών του σε αυτόν και την κύρια δραστηριότητα των ετεροδημοτών του σε αυτόν, προσδιορίζεται η κυρίαρχη δραστηριότητα κάθε δήμου. Με κατάλληλο σχολιασμό των αποτελεσμάτων που προκύπτουν αναφορικά με την τυπολογία των δήμων ολοκληρώνεται η εφαρμογή της παρούσας εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

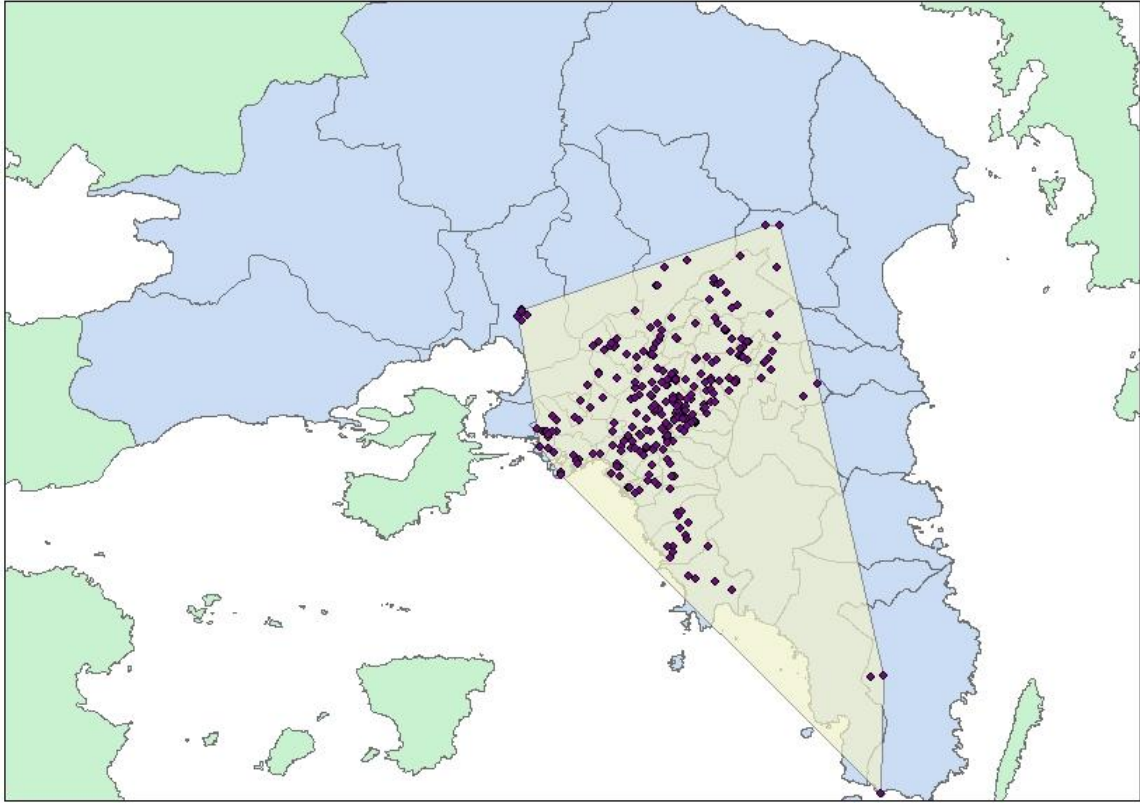
Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα γίνει μία εισαγωγή αναφορικά με το δείγμα, μία προσέγγιση ουσιαστικά των απογραφομένων, κυρίως με βάση τα περιγραφικά τους χαρακτηριστικά που έχουμε στη διάθεσή μας. Σκοπός είναι να διαμορφώσει ο αναγνώστης μία εικόνα ως προς τα άτομα και τις δραστηριότητες τους αντίστοιχα, ώστε να προσεγγίσει όσο το δυνατόν καλύτερα το σύνολο των δεδομένων πάνω στα οποία στηρίχτηκε η εν λόγω μελέτη στο σύνολό της. Η προσέγγιση αυτή θα είναι αχωρική στη βάση της, ωστόσο προκειμένου να προστεθεί η απαραίτητη χωρική διάσταση θα σχεδιαστούν οι χώροι δράσης τόσο των υποσυνόλων των απογραφόμενων όσο και των διάφορων τύπων δραστηριότητας, χρησιμοποιώντας την τεχνική των ελαχίστων περιγεγραμμένων πολυγώνων (convex hull), όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Οι χώροι δράσης θα οπτικοποιηθούν, ώστε να αποκτήσει ο αναγνώστης μία καλύτερη αίσθηση του χώρου και να τοποθετήσει όλα αυτά τα δεδομένα στην περιοχή μελέτης. Να σημειωθεί πως οι χάρτες που παρουσιάζονται είναι σε κλίμακα 1: 500.000.

Αρχικά, πρόκειται για τυχαία επιλογή δείγματος, καθώς όπως αναφέρθηκε και στην μεθοδολογία τα δεδομένα συλλέχθηκαν με την χρήση μίας εφαρμογής προορισμένης για χρήση σε κινητά τηλέφωνα. Το δείγμα της μελέτης αποτελείται από τριακόσιους ογδόντα (380) απογραφόμενους, στους οποίους αντιστοιχούν πέντε χιλιάδες πενήντα μία (5051) καταχωρήσεις δραστηριότητας. Μεταξύ του συνόλου των απογραφόμενων περιλαμβάνονται εκατόν ενενήντα τέσσερις (194) γυναίκες, στις οποίες αντιστοιχούν δύο χιλιάδες πεντακόσιες εβδομήντα επτά (2577) καταχωρήσεις και εκατόν ογδόντα έξι (186) άνδρες με δύο χιλιάδες τετρακόσιες εβδομήντα τέσσερις (2474) καταχωρήσεις. Παρακάτω παρουσιάζεται ο χώρος δράσης συνολικά και ανά φύλλο, καθώς και το πολύγωνο που περικλείει το σύνολο των κατοικιών.



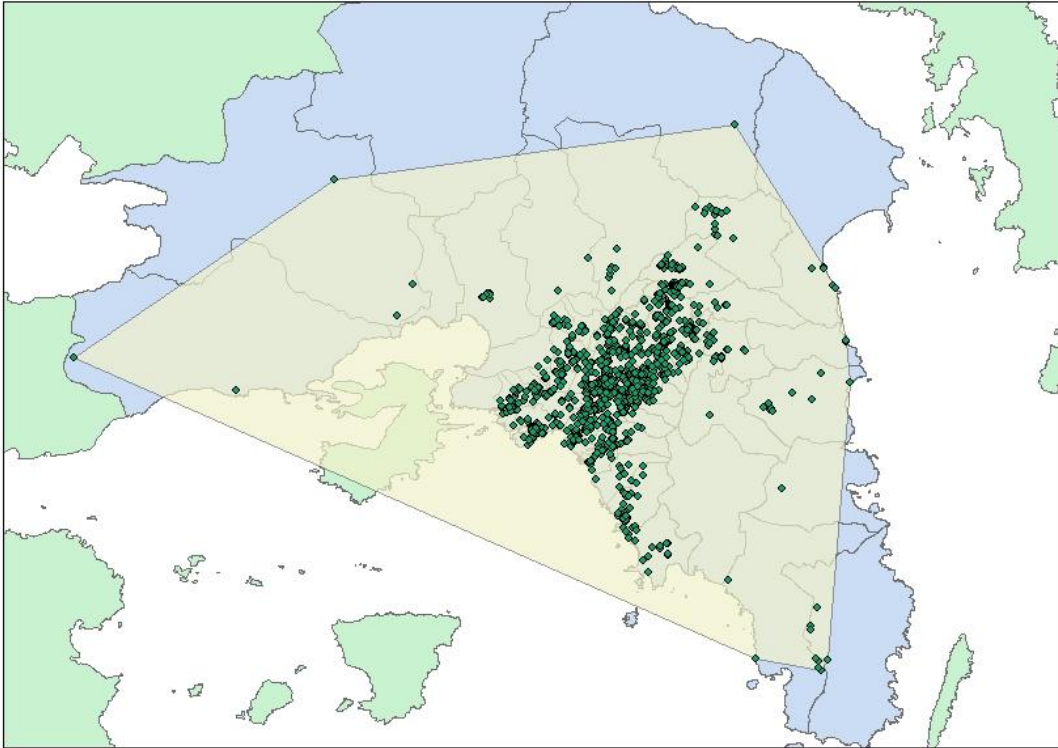
Χάρτης 1: Χώρος δράσης συνολικά

Ο χάρτης 1 παρουσιάζει το σύνολο των δραστηριοτήτων που θα αποτελέσουν το αντικείμενο μελέτης της εν λόγω εργασίας, καθώς και το πολύγωνο που ορίζουν οι δραστηριότητες αυτές. Το υπόβαθρο του χάρτη αποτελούν οι δήμοι του Καλλικράτη. Παρατηρώντας την παραπάνω εικόνα αντιλαμβάνεται κανείς ότι η συντριπτική πλειοψηφία των δραστηριοτήτων συγκεντρώνεται στην ευρύτερη περιοχή της μητροπολιτικής Αθήνας, ενώ κάποιες άλλες δραστηριότητες, πολύ λιγότερες σε αριθμό, εντοπίζονται σε πιο απομακρυσμένα σημεία, διευρύνοντας κατά πολύ το συνολικό χώρο δράσης των απογραφόμενων. Στο δυτικό κομμάτι της Αθήνας εντοπίζονται αρκετά περισσότερες δραστηριότητες σε σχέση με το Ανατολικό τμήμα. Το εμβαδόν του συνολικού χώρου δράσης υπολογίζεται σε $E = 3026.34$ τετραγωνικά χιλιόμετρα.

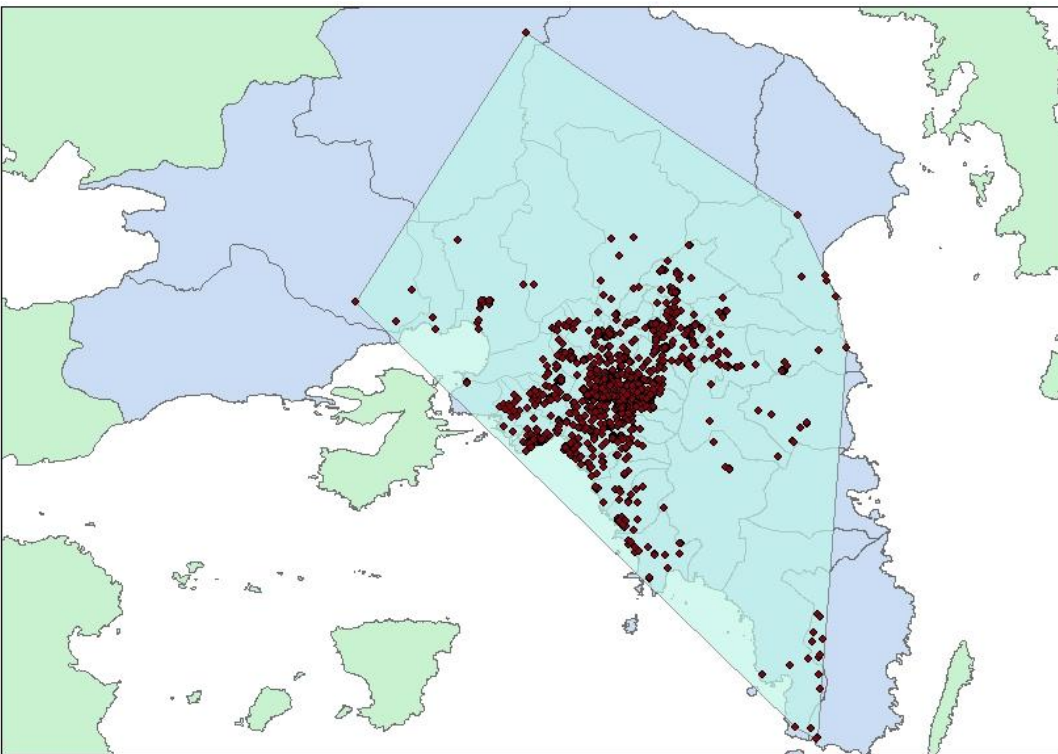


Χάρτης 2: Πολύγωνο Κατοικιών

Ο Χάρτης 2 παρουσιάζει την κατανομή των κατοικιών του συνόλου των απογραφομένων στην περιφέρεια Αττικής, με το μεγαλύτερο μέρος αυτών να εντοπίζεται μέσα στην μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας και πιο συγκεκριμένα στο δυτικό και κεντρικό κομμάτι αυτής. Το πολύγωνο που περικλείει τις κατοικίες διευρύνεται ωστόσο κατά πολύ καθώς ο τόπος διαμονής ορισμένων από τους απογραφόμενους εκτείνεται σε αρκετά μεγάλη απόσταση από το μητροπολιτικό κέντρο.



Χάρτης 3: Χώρος δράσης γυναικών συνολικά



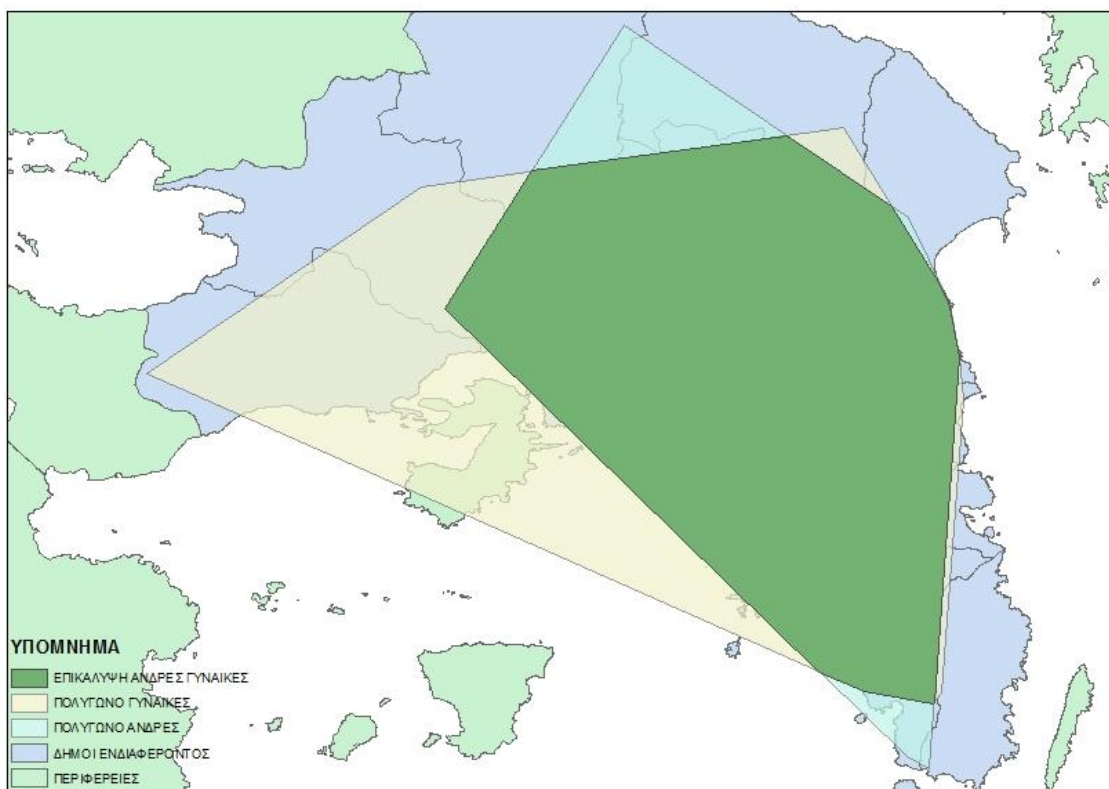
Χάρτης 4: Χώρος δράσης ανδρών συνολικά

Οι χάρτες 3 και 4 παρουσιάζουν τα πολύγωνα του χώρου δράσης των γυναικών και των ανδρών αντίστοιχα. Τόσο οι δραστηριότητες των ανδρών όσο και των γυναικών εντοπίζονται κατά κύριο λόγο στο κεντρικό και δυτικό κομμάτι της μητροπολιτικής περιοχής της Αθήνας, ωστόσο όπως παρατηρείται το συνολικό πολύγωνο ορίζουν κατά κύριο λόγο οι δραστηριότητες των γυναικών, οι οποίες διενεργούν δραστηριότητες και σε αρκετά μεγάλη απόσταση από το πολυσύχναστο μητροπολιτικό κέντρο. Το εμβαδόν του χώρου δράσης των γυναικών υπολογίζεται σε $E = 2549.89$ τετραγωνικά χιλιόμετρα, καταλαμβάνοντας το 84.26% του συνολικού χώρου δράσης, ενώ των ανδρών υπολογίζεται σε $E = 1855.18063$ τετραγωνικά χιλιόμετρα καταλαμβάνοντας το 61.30% επί του χώρου δράσης του συνόλου.

	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΕΜΒΑΔΟΝ(sq/km)	3026.34	1855.18	2549.89
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100.00	61.30	84.26

Πίνακας 1: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών

Ο χώρος δράσης των ανδρών και των γυναικών επικαλύπτονται μεταξύ τους, όπως παρουσιάζεται και στον χάρτη που ακολουθεί. Το εμβαδόν του επικαλυπτόμενου τμήματος είναι $E = 1661.12$ τετραγωνικά χιλιόμετρα, τα δύο πολύγωνα επικαλύπτονται δηλαδή σε ποσοστό 75.42%.



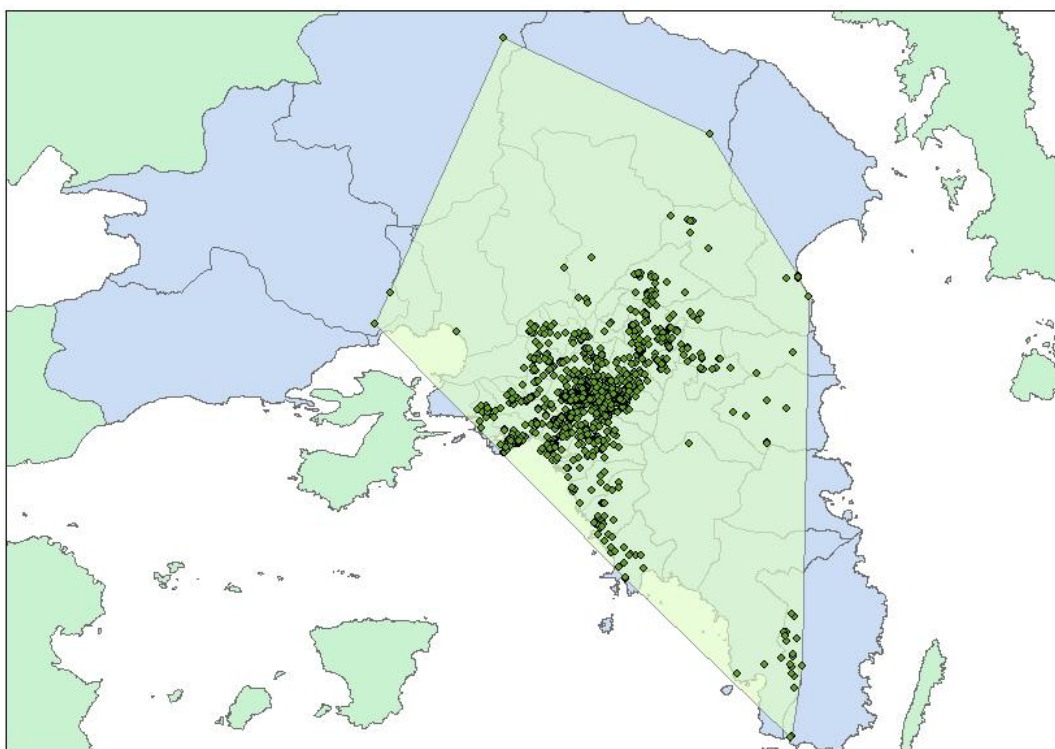
Χάρτης 5: Επικάλυψη χώρων δράσης ανδρών - γυναικών

	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	1855.18	2549.89
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ (sq/km)	1661.12	
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ (%)	75.42	

Πίνακας 2: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης ανδρών - γυναικών

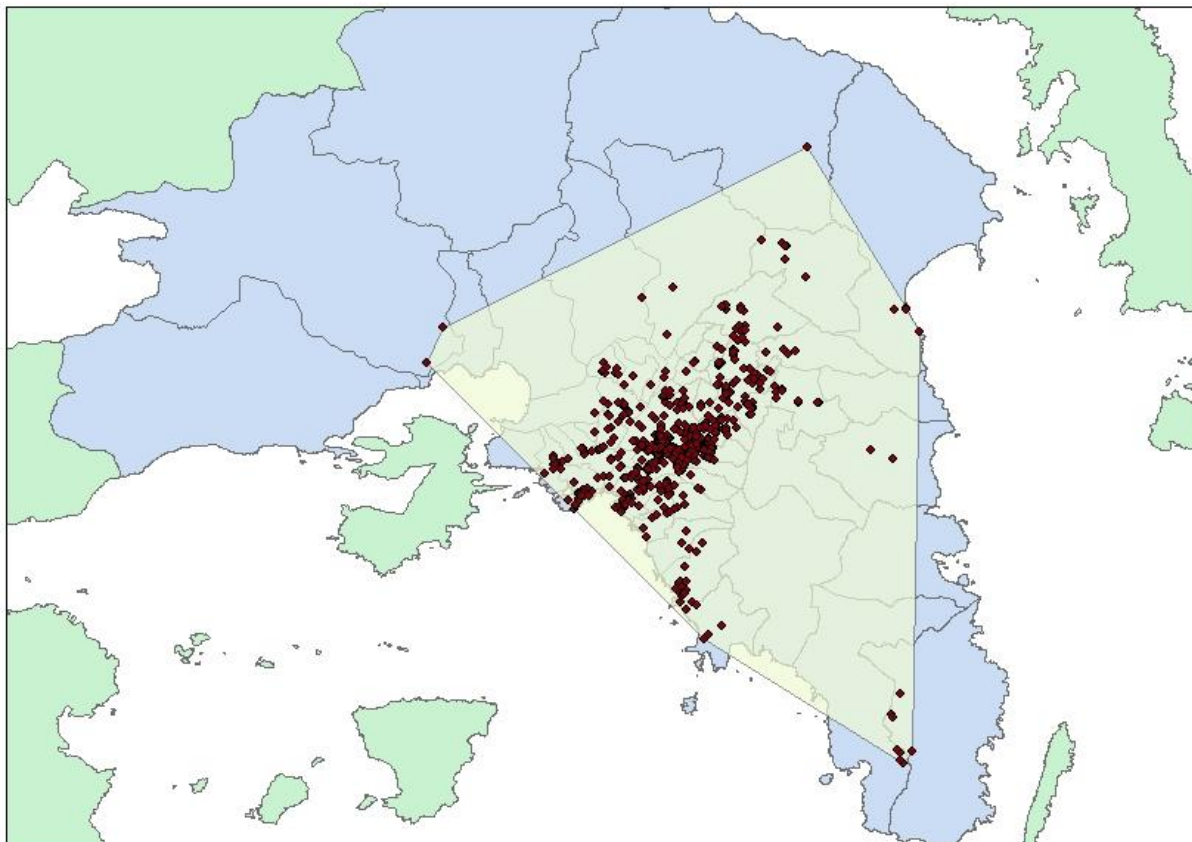
Προκειμένου να προσεγγιστεί το υπό μελέτη δείγμα όσο το δυνατόν καλύτερα έγινε διαχωρισμός του συνόλου των απογραφομένων σε τρεις ηλικιακές ομάδες. Οι ηλικιακές ομάδες επιλέχθηκαν έτσι ώστε να είναι αντιπροσωπευτικές του συνόλου και το δείγμα να κατανεμηθεί όσο το δυνατόν ομοιόμορφα. Ορίστηκαν οι εξής τρεις ηλικιακές ομάδες: οι ηλικίες από 10 ετών έως και 24 [10-25), οι ηλικίες από 25 έως και 39 [25-40) και τέλος οι ηλικίες από 40 ετών και άνω.

Η πρώτη ηλικιακή ομάδα των [10-25) περιλαμβάνει 212 άτομα με 2.792 καταχωρήσεις. Η ομάδα αυτή αποτελείται από 103 γυναίκες με 1349 καταχωρήσεις και 109 άνδρες με 1443 καταχωρήσεις. Προκειμένου να δοθεί στις πληροφορίες αυτές η απαραίτητη χωρική διάσταση δημιουργήθηκε ο χώρος δράσης της ηλικιακής ομάδας συνολικά, καθώς επίσης και του υποσυνόλου των ανδρών και των γυναικών.

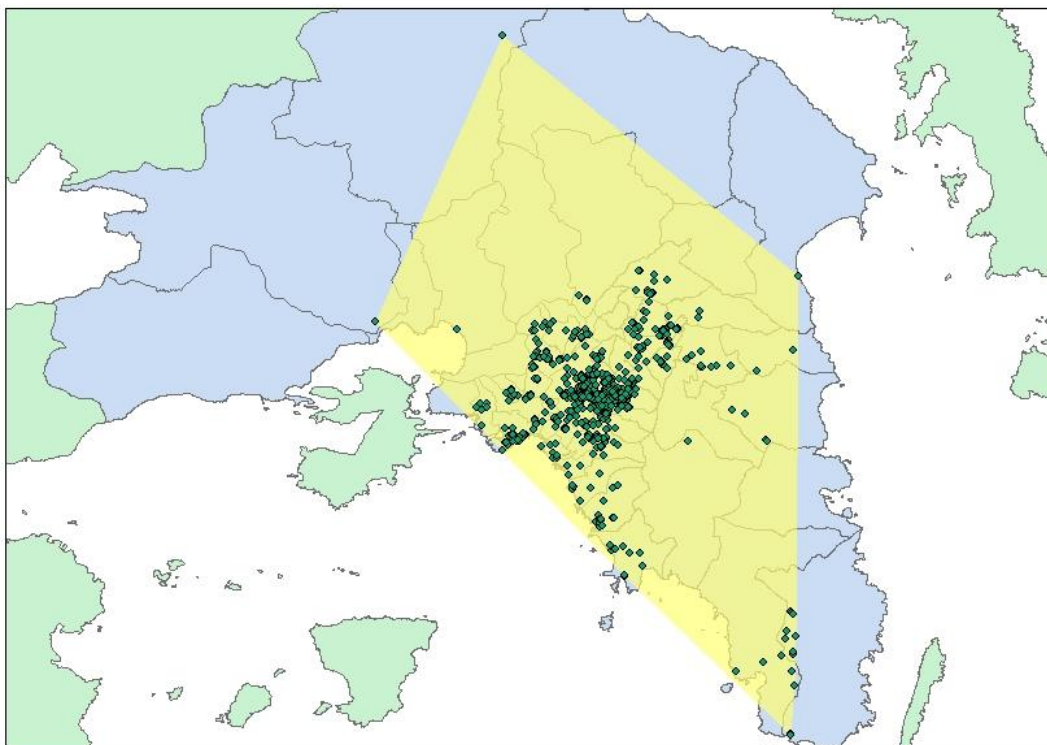


Χάρτης 6: Χώρος δράσης ηλικιακής ομάδας [10-25) συνολικά

Ο συνολικός χώρος δράσης της ηλικιακής ομάδας [10-25), όπως αυτός απεικονίζεται στον χάρτη 6, υπολογίζεται σε $E = 1775.50$ τετραγωνικά χιλιόμετρα, το οποίο αντιστοιχεί στο 58.67% του συνολικού χώρου δράσης.



Χάρτης 7: Χώρος δράσης γυναικών ηλικίας [10-25)



Χάρτης 8: Χώρος δράσης ανδρών ηλικίας [10-25]

Όπως προκύπτει από τους παραπάνω χάρτες (χάρτες 6, 7, 8) ο χώρος δράσης των ανδρών ηλικίας από 10 έως και 24 καθορίζει κατά κύριο λόγο το συνολικό χώρο δράσης της εν λόγω ηλικιακής ομάδας, με ποσοστό 91.68% του συνολικού χώρου. Ο χώρος δράσης των γυναικών ανέρχεται σε ποσοστό 77.30% του συνολικού.

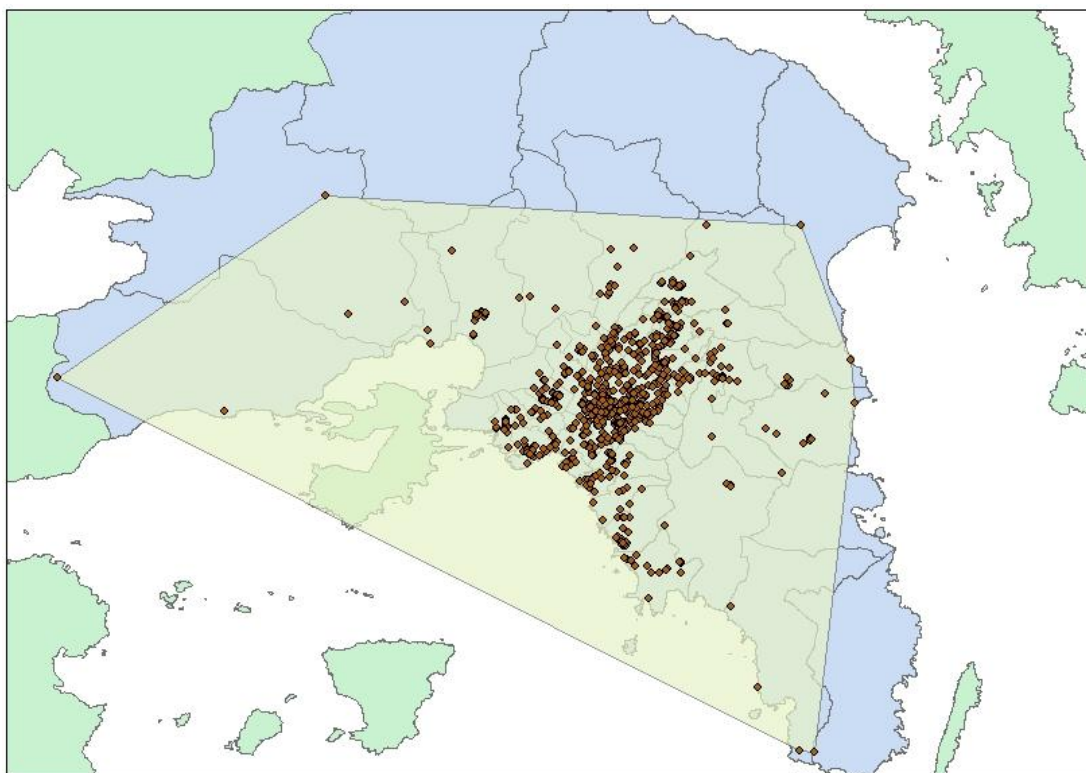
	ΣΥΝΟΛΟ	[10-25]
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3026.34	1775.50
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100%	58.67

Πίνακας 3: Ποσοστό χώρου δράσης ηλικίας [10-25]

ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΝΑ ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ	[10-25]	
	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	1627.70	1372.41
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	91.68	77.30

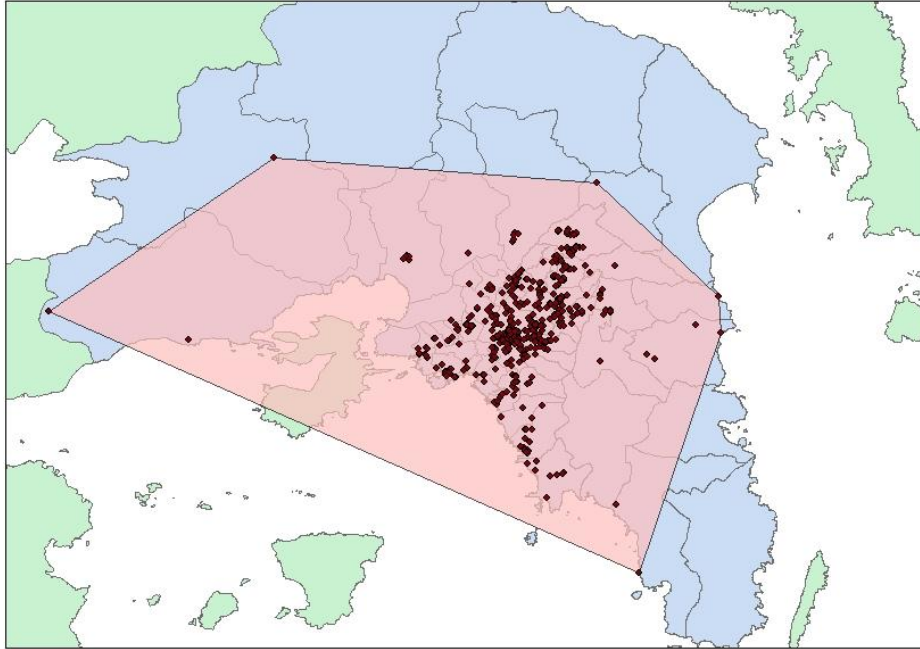
Πίνακας 4: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών ηλικίας [10-25]

Η επόμενη ηλικιακή ομάδα που περιλαμβάνει τις ηλικίες από 25 έως και 39 [25-40) αποτελείται από 116 άτομα με συνολικά 1603 καταχωρήσεις. Από αυτά τα άτομα οι 60 είναι γυναίκες με 842 καταχωρήσεις δραστηριότητας και οι 56 είναι άνδρες με 761 καταχωρήσεις δραστηριότητας. Παρακάτω παρουσιάζεται ο χώρος δράσης του συνόλου της εν λόγω ηλικιακής ομάδας, καθώς επίσης και ο διαχωρισμός αυτού με βάση τα δύο φύλα.

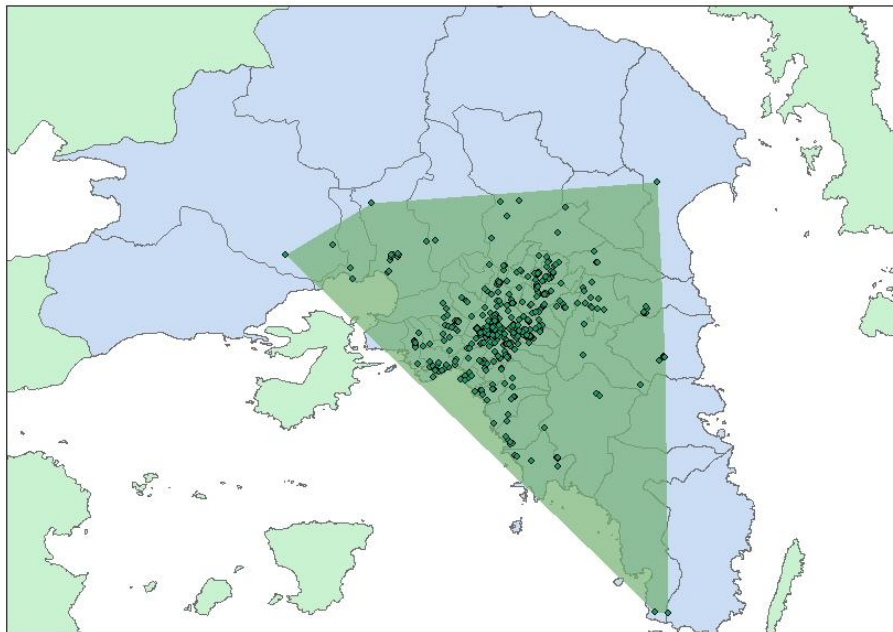


Χάρτης 9: Χώρος δράσης ηλικιακής ομάδας [25-40) συνολικά

Συγκρίνοντας τον παραπάνω χάρτη 9 με τον χάρτη 1, ο οποίος απεικονίζει το χώρο δράσης του συνόλου των απογραφόμενων διαπιστώνεται ότι η ηλικιακή ομάδα που περιλαμβάνει της ηλικίες από 25 έως και 39 είναι εκείνη που διαμορφώνει κατά κύριο λόγο το συνολικό πολύγωνο δραστηριοτήτων. Έχοντας εμβαδόν $E = 2515.04$ τετραγωνικά χιλιόμετρα αποτελεί το 83.10% του συνολικού χώρου δράσης.



Χάρτης 10: Χώρος δράσης γυναικών ηλικιακής ομάδας [25-40)



Χάρτης 11: Χώρος δράσης ανδρών ηλικιακής ομάδας [25-40)

Από τους χάρτες 9, 10 και 11 διαπιστώνει κανείς ότι ο χώρος δράσης των ηλικιών από 25 έως και 39 διαμορφώνεται τόσο ως προς τον προσανατολισμό όσο και ως προς το σχήμα και το μέγεθος από τις δραστηριότητες των γυναικών της ομάδας αυτής. Το πολύγωνο που ορίζουν οι δραστηριότητες των γυναικών είναι αισθητά πιο διευρυμένο σε σχέση με εκείνο των ανδρών. Αν και τα δύο φύλα έχουν τον κύριο όγκο των δραστηριοτήτων τους στην μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας, ο χώρος δράσης των γυναικών επεκτείνεται κατά πολύ καθώς περιλαμβάνει και

δραστηριότητες σε αρκετά μεγάλη απόσταση από το μητροπολιτικό κέντρο. Το εμβαδόν του χώρου δράσης των γυναικών υπολογίζεται σε $E = 2175.59$ τετραγωνικά χιλιόμετρα, το οποίο αντιστοιχεί στο 86.50% του χώρου δράσης της αντίστοιχης ηλικιακής ομάδας, ενώ των ανδρών υπολογίζεται σε $E = 1292.24$ τετραγωνικά χιλιόμετρα και αντιστοιχεί στο 51.38%.

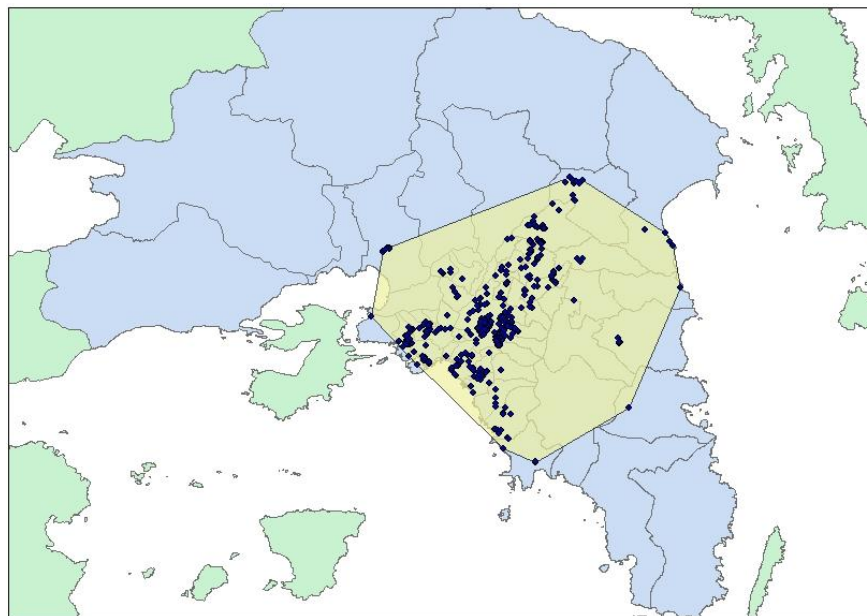
	ΣΥΝΟΛΟ	[25-40]
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3026.34	2515.04
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100%	83.10

Πίνακας 5: Ποσοστό χώρου δράσης ηλικίας [25-40]

ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΝΑ ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ	[25-40]	
	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	1292.24	2175.59
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	51.38	86.50

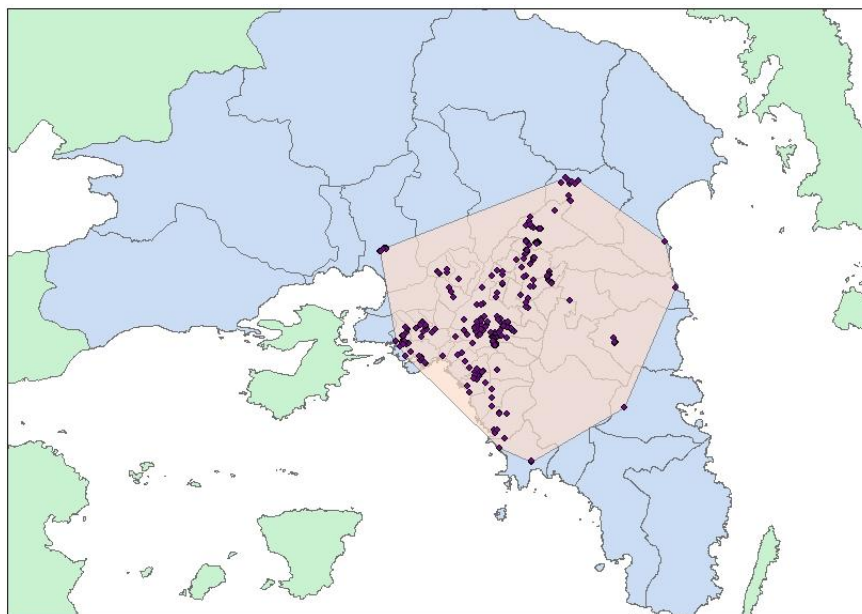
Πίνακας 6: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών ηλικίας [25-40]

Η επόμενη και τελευταία ηλικιακή ομάδα περιλαμβάνει ηλικίες από 40 ετών και άνω και απαρτίζεται από 52 απογραφόμενους με 656 καταχωρήσεις δραστηριότητας. Από αυτούς οι 31 είναι γυναίκες και εκτελούν 386 δραστηριότητες και οι 21 είναι άνδρες με 270 καταχωρήσεις δραστηριότητας να τους αντιστοιχούν. Παρακάτω παρουσιάζονται οι χάρτες του συνολικού χώρου δράσης της ηλικιακής αυτής ομάδας, καθώς και του χώρου δράσης των γυναικών και των ανδρών αντίστοιχα.

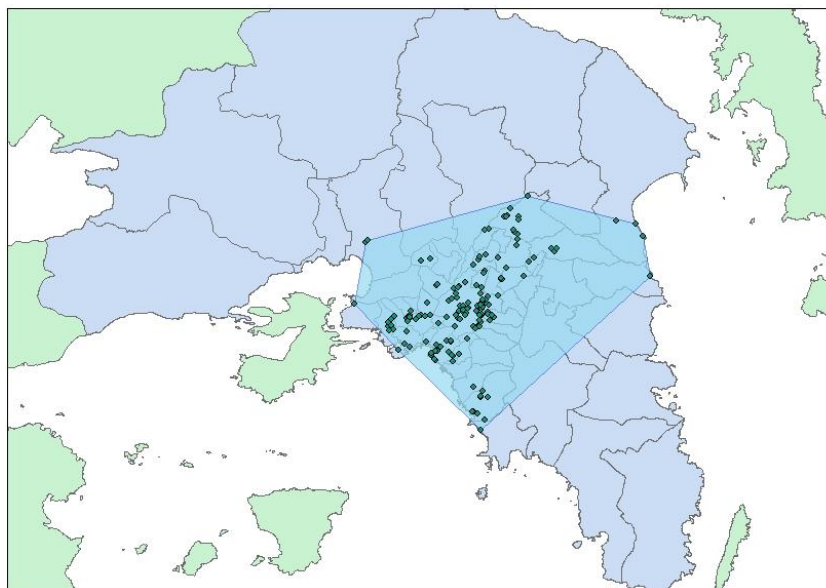


Χάρτης 12: Χώρος δράσης ηλικιακής ομάδας [40+] συνολικά

Αντιπαραβάλλοντας τον χάρτη 12 με τους συνολικού χώρους δράσης των άλλων δύο ηλικιακών ομάδων, διαπιστώνει κανείς ότι ο χώρος δράσης των ηλικιών από 40 ετών και άνω είναι αρκετά πιο περιορισμένος. Οφείλουμε βέβαια να λάβουμε υπόψη και το γεγονός ότι η ηλικιακή αυτή ομάδα απαρτίζεται από μικρότερο αριθμό απογραφόμενων σε σχέση με τις άλλες δύο. Ο χώρος δράσης της υπολογίζεται σε $E = 875.53$ τετραγωνικά χιλιόμετρα και αντιστοιχεί στο 28.93% του συνολικού χώρου δράσης.



Χάρτης 13: Χώρος δράσης γυναικών ηλικιακής ομάδας [40+]



Χάρτης 14: Χώρος δράσης ανδρών ηλικιακής ομάδας [40+]

Παρατηρώντας τους παραπάνω χάρτες οι γυναίκες συμμετέχουν περισσότερο στην διαμόρφωση του χώρου δράσης της ηλικιακής ομάδας [40+] σε σχέση με τους άνδρες, αφού υπερτερούν και αριθμητικά, καθώς το δείγμα απαρτίζεται από 31 γυναίκες ηλικίας 40 ετών και άνω και από 21 άνδρες. Το πολύγωνο των γυναικών υπολογίζεται να κατέχει έκταση $E = 854.17$ τετραγωνικά χιλιόμετρα το οποίο αντιστοιχεί στο 97.56% του χώρου δράσης της εν λόγω ηλικιακής ομάδας, ενώ το πολύγωνο των ανδρών με έκταση $E = 693.98$ τετραγωνικά χιλιόμετρα αντιστοιχεί στο 79.26% του συνόλου.

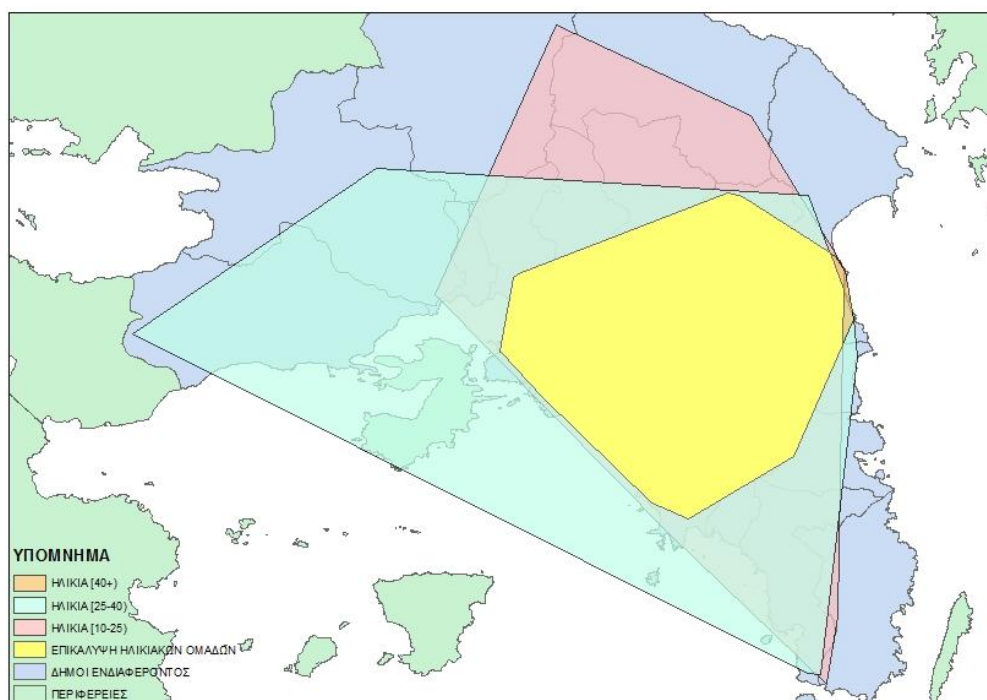
	ΣΥΝΟΛΟ	[40+)
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3026.34	875.53
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100%	28.93

Πίνακας 7: Ποσοστό χώρου δράσης ηλικίας [40+)

ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΝΑ ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ	[40+)	
	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	693.98	854.17
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	79.26	97.56

Πίνακας 8: Ποσοστό χώρου δράσης ανδρών – γυναικών ηλικίας [40+)

Τα πολύγωνα που ορίζουν οι τρεις ηλικιακές ομάδες στο σύνολό τους επικαλύπτονται μεταξύ τους, όπως παρουσιάζεται και στον χάρτη που ακολουθεί.



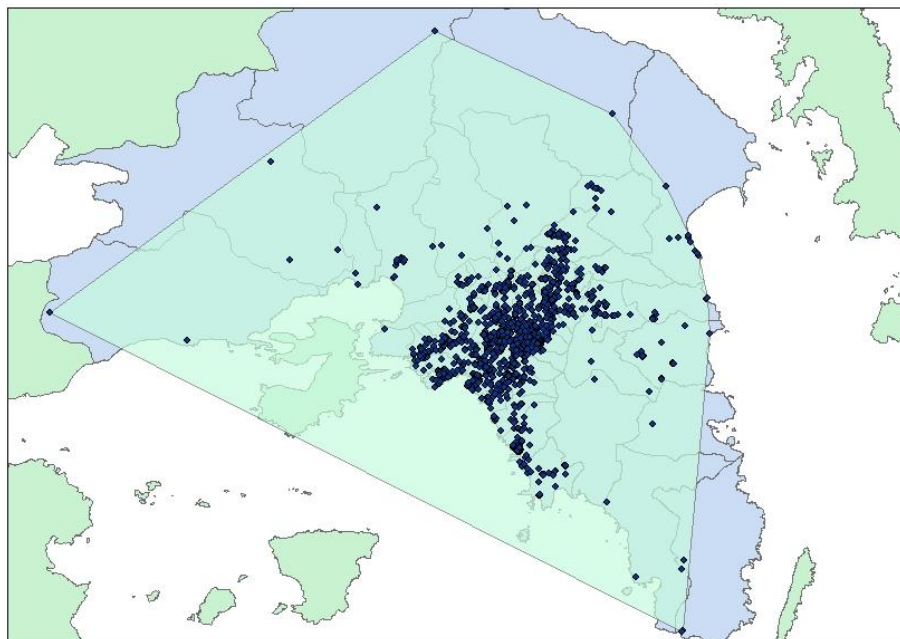
Χάρτης 15: Επικάλυψη χώρων δράσης ηλικιακών ομάδων

Το εμβαδόν της επικαλυπτόμενης και από τα τρία πολύγωνα περιοχής υπολογίζεται $E = 868.83$ τετραγωνικά χιλιόμετρα και το ποσοστό επικάλυψης είναι 50,45%. Η κοινή περιοχή των τριών ηλικιακών ομάδων είναι αρκετά περιορισμένη σε σχέση με την έκταση των χώρων δράσης των ηλικιών [10-25) και [25-40), γεγονός που οφείλεται στον μικρό σχετικά χώρο δράσης που ορίζουν οι ηλικίες από 40 ετών και άνω.

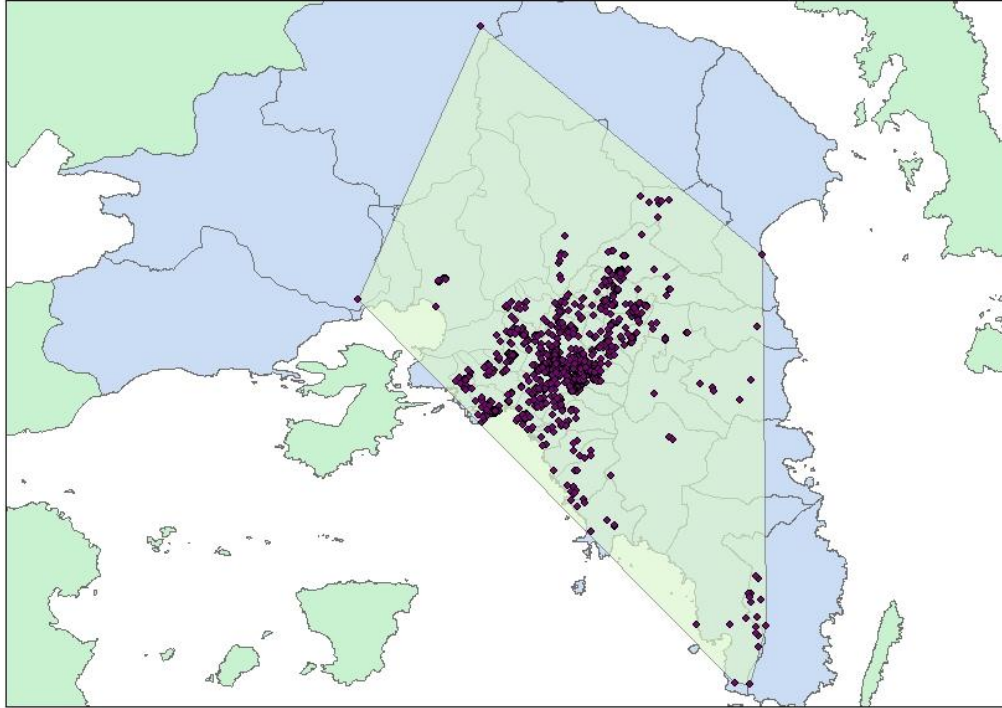
	[10-25)	[25-40)	[40+)
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	1775.50	2515.04	875.53
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ (sq/km)	868.83		
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ (%)	50.45		

Πίνακας 9: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης ηλικιακών ομάδων

Μετά την προσέγγιση του δείγματος των απογραφόμενων και των αντίστοιχων δραστηριοτήτων τους με βάση την ηλικιακή ομάδα σε συνδυασμό με το φύλο, επιχειρείται μία προσέγγιση με βάση την κατοχή ή μη ιδιωτικού αυτοκινήτου, καθώς και σύμφωνα με το μέσο μεταφοράς που χρησιμοποιείται για τις διαφόρων ειδών μετακινήσεις. Αρχικά από τους 380 απογραφόμενους που αποτελούν το δείγμα της παρούσας μελέτης οι 204 είναι κάτοχοι ιδιωτικού αυτοκινήτου ενώ οι 176 δεν έχουν στην κατοχή τους ιδιωτικό αυτοκίνητο. Στους πρώτους αντιστοιχούν συνολικά 2782 καταχωρήσεις δραστηριότητας, για τις οποίες πρέπει να σημειωθεί ότι δεν εκτελούνται αποκλειστικά με αυτοκίνητο αλλά και με άλλα μέσα μεταφοράς όπως θα παρουσιαστεί στην συνέχεια, ενώ στους δεύτερους αντιστοιχούν συνολικά 2269 καταχωρήσεις σε ένα δείγμα 5051 δραστηριοτήτων. Παρακάτω παρουσιάζονται οι χώροι δράσης των δύο υποσυνόλων προκειμένου να εντοπιστούν διαφορές ως προς το εύρος των μετακινήσεων σε σχέση με την κατοχή ή μη ιδιωτικού αυτοκινήτου.



Χάρτης 16: Χώρος δράσης κατόχων αυτοκινήτου



Χάρτης 17: Χώρος δράσης μη κατόχων αυτοκινήτου

Παρατηρώντας τους δύο παραπάνω χάρτες (χάρτης 16 και 17), διαπιστώνεται ότι παρόλο που ο μεγαλύτερος όγκος δραστηριοτήτων τόσο για τους έχοντες όσο και για τους μη έχοντες ιδιωτικό αυτοκίνητο εντοπίζεται στην ευρύτερη περιοχή της μητροπολιτικής Αθήνας, οι κάτοχοι αυτοκινήτου εντάσσουν στην καθημερινότητά τους και δραστηριότητες που απέχουν σημαντικές αποστάσεις από το μητροπολιτικό κέντρο, διευρύνοντας έτσι αντίστοιχα κατά πολύ και τον χώρο δράσης τους. Κάτι τέτοιο είναι αναμενόμενο και απολύτως κατανοητό, καθώς η κατοχή αυτοκινήτου παρέχει μεγαλύτερη ανεξαρτησία στην μετακίνηση και επιτρέπει την ανάπτυξη δραστηριοτήτων και σε περιοχές που δεν έχουν άμεση σύνδεση με το δίκτυο της δημόσιας συγκοινωνίας. Ο χώρος δράσης όσων κατέχουν αυτοκίνητο διαμορφώνει στην ουσία και το συνολικό χώρο δράσης, αφού καταλαμβάνει $E = 3018.29$ τετραγωνικά χιλιόμετρα και αντιστοιχεί στο 99.73% του συνόλου. Οι μη κάτοχοι ιδιωτικού αυτοκινήτου διαμορφώνουν με τις μετακινήσεις τους χώρο δράσης με εμβαδόν $E = 1646.10$ τετραγωνικά μέτρα, που αντιστοιχεί στο 54.39% του συνολικού χώρου δράσης.

	ΣΥΝΟΛΟ	NO-CAR	YES-CAR
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3026.34	1646.10	3018.29
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100%	54.39	99.73

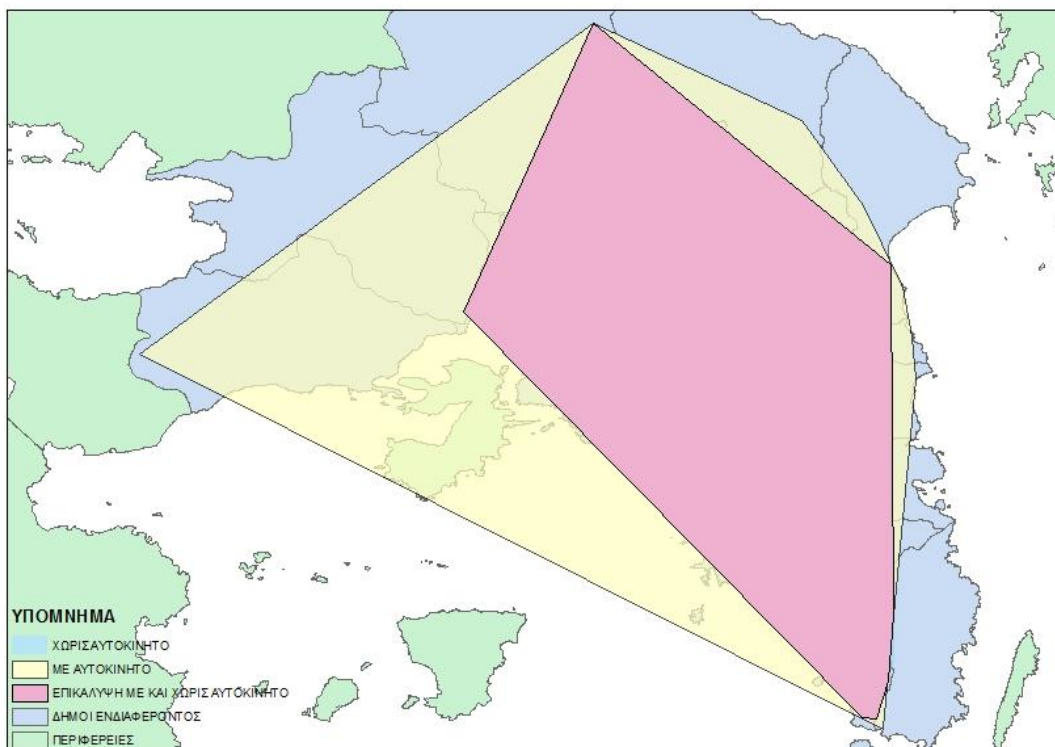
Πίνακας 10: Ποσοστό χώρου δράσης κατόχων και μη ιδιωτικού αυτοκινήτου

Τα δύο πολύγωνα επικαλύπτονται μεταξύ τους, όπως απεικονίζεται και στον χάρτη που ακολουθεί σε ποσοστό 70.52%. Ορίζουν μία περιοχή επικάλυψης με εμβαδόν $E = 1644.55$

τετραγωνικά χιλιόμετρα, λίγο μεγαλύτερη δηλαδή από τον χώρο δράσης των ατόμων που δεν είναι κάτοχοι αυτοκινήτου.

	YES_CAR	NO_CAR
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3018.29	1646.10
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ (sq/km)	1644.55	
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ (%)	70.52	

Πίνακας 11: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης κατόχων και μη ιδιωτικού αυτοκινήτου



Χάρτης 18: Επικάλυψη χώρου δράσης κατόχων και μη αυτοκινήτου

Προκειμένου να προσεγγιστεί όσο το δυνατόν καλύτερα το αντικείμενο της εν λόγω εργασίας, ζητήθηκε από τους απογραφόμενους να συμπληρώνουν κάθε καταχώρηση δραστηριότητάς τους με πληροφορία σχετικά με το μέσο μεταφοράς με το οποίο εκτελέστηκε η μετακίνηση αυτή. Τα πιθανά μέσα μεταφοράς κατηγοριοποιήθηκαν σε επτά ομάδες: αυτοκίνητο, μηχανή-μοτοσυκλέτα, ποδήλατο, ταξί, μέσα μαζικής μεταφοράς (Μ.Μ.Μ), περπάτημα και οποιοσδήποτε άλλος τρόπος μετακίνησης όπως μετακίνηση με κάποιο γνωστό, φιλικό πρόσωπο. Η τελευταία κατηγορία προστέθηκε για να διασφαλιστεί η ορθότητα των αποτελεσμάτων, αφού κάποιες καταχωρήσεις δραστηριότητας δεν είχαν επιλέξει κάποιο από τα παραπάνω μέσα μετακίνησης και δεν παρείχαν αρκετές πληροφορίες ώστε να κατηγοριοποιηθούν με ασφάλεια.

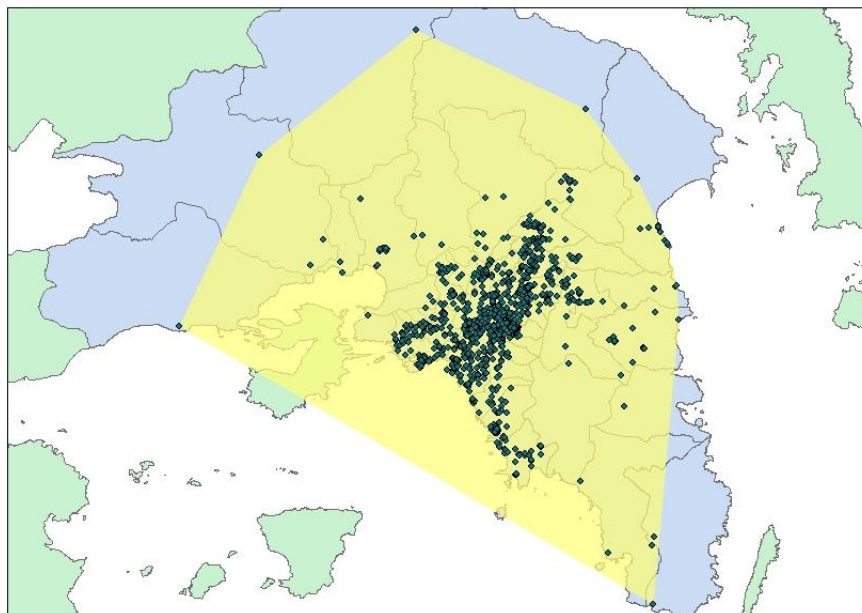
Από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας υπολογίζεται ότι σε σύνολο 5051 καταχωρήσεων δραστηριότητας η πλειονότητα, δηλαδή ποσοστό 38.86% του συνολικού εκτελούνται με την χρήση ιδιωτικού αυτοκινήτου. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι κάτοχοι ιδιωτικού αυτοκινήτου δεν

εκτελούν το σύνολο των δραστηριοτήτων τους αποκλειστικά και μόνο με αυτοκίνητο, καθώς από τις 2782 καταχωρήσεις δραστηριότητας που αντιστοιχούν σε αυτούς μόνο οι 1963 εκτελούνται με αυτοκίνητο. Σημαντικός αριθμός δραστηριοτήτων εκτελούνται με τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, αγγίζοντας το 30.11%, αλλά και με τα πόδια σε ποσοστό 24.63%. Παρακάτω συνοψίζονται σε έναν πίνακα ο αριθμός των δραστηριοτήτων και τα αντίστοιχα ποσοστά για τις διάφορες ομάδες των μέσων μετακίνησης, ώστε να αποκτήσει ο αναγνώστης μία συνολική εικόνα.

	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΜΗΧΑΝΗ	Μ.Μ.Μ
ΣΥΝΟΛΟ (ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ)	5051	1963	180	1521
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100	38.86	3.56	30.11
	ΤΑΞΙ	ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ	ΠΟΔΗΛΑΤΟ	ΆΛΛΟ
ΣΥΝΟΛΟ (ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ)	50	1244	50	43
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	0.99	24.63	0.99	0.85

Πίνακας 12: Ποσοστό δραστηριοτήτων με βάση το μέσο μεταφοράς

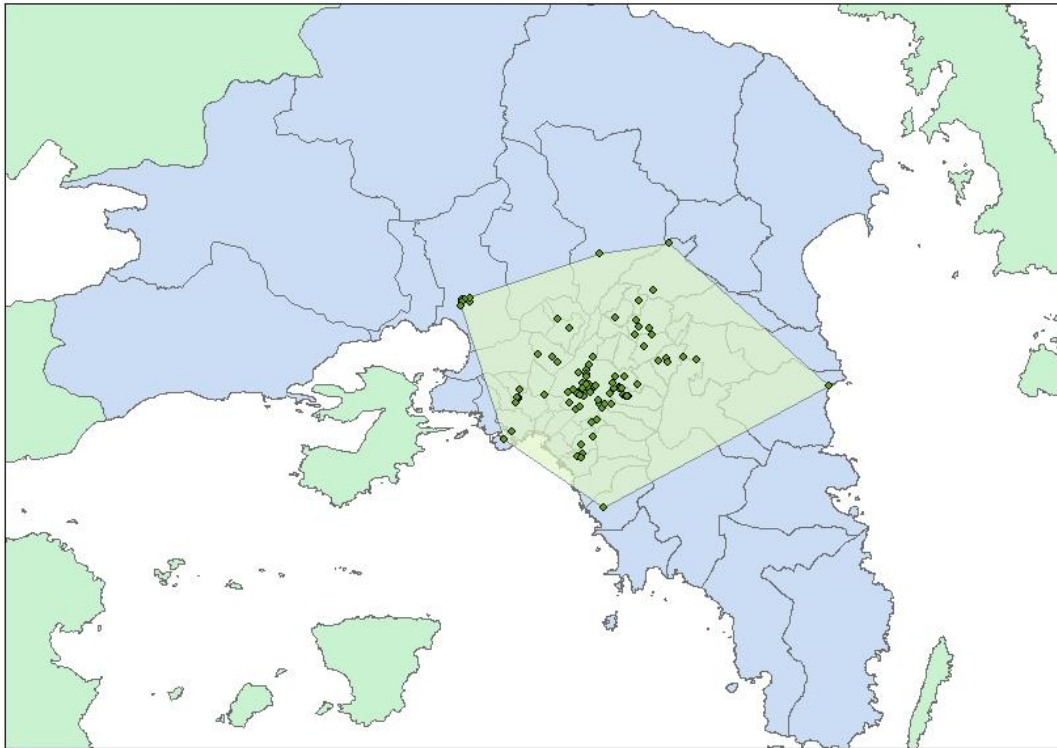
Επιπλέον, σκόπιμο κρίνεται να απεικονιστούν τα επιμέρους πολύγωνα που προκύπτουν από τις δραστηριότητες, ανάλογα με το μέσο μεταφοράς με το οποίο εκείνες εκτελούνται, έτσι ώστε να δοθεί η απαραίτητη χωρική διάσταση στα δεδομένα και να γίνει καλύτερα αντιληπτό από τον αναγνώστη το εύρος που καλύπτουν οι μετακινήσεις με κάθε έναν από τους τρόπους που περιγράφηκαν παραπάνω.



Χάρτης 19: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με αυτοκίνητο

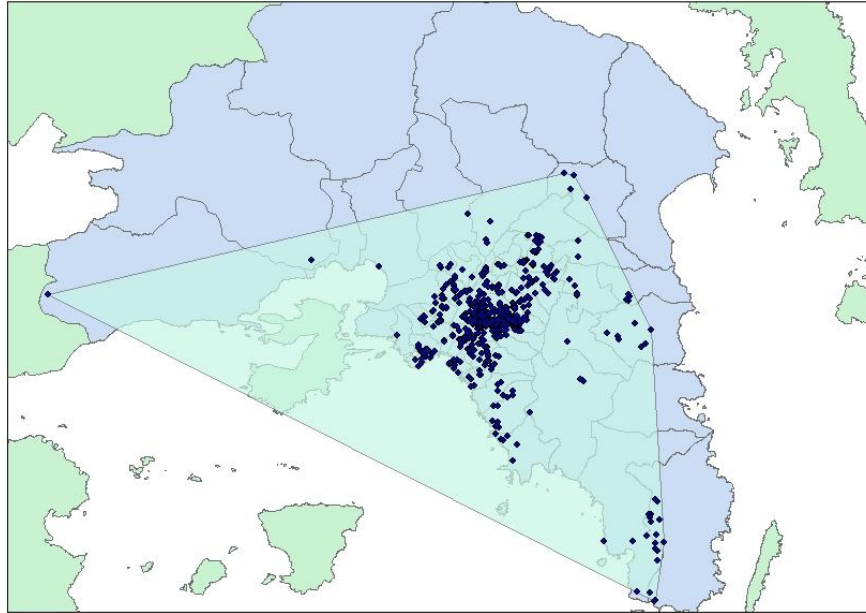
Το πολύγωνα που ορίζουν οι δραστηριότητες που εκτελούνται με το αυτοκίνητο προσεγγίζει κατά πολύ τον συνολικό χώρο δράσης και πιο συγκεκριμένα καταλαμβάνει ποσοστό 86.22%

αυτού. Είναι γεγονός πως η πλειονότητα των δραστηριοτήτων που εντοπίζονται σε μεγάλες αποστάσεις από το μητροπολιτικό κέντρο εκτελούνται με ιδιωτικό αυτοκίνητο, καθώς η μετακίνηση προς αυτά τα μέρη με χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς για παράδειγμα, αποδεικνύεται τις περισσότερες φορές ιδιαίτερα χρονοβόρα, κουραστική και γενικότερα ασύμφορη.



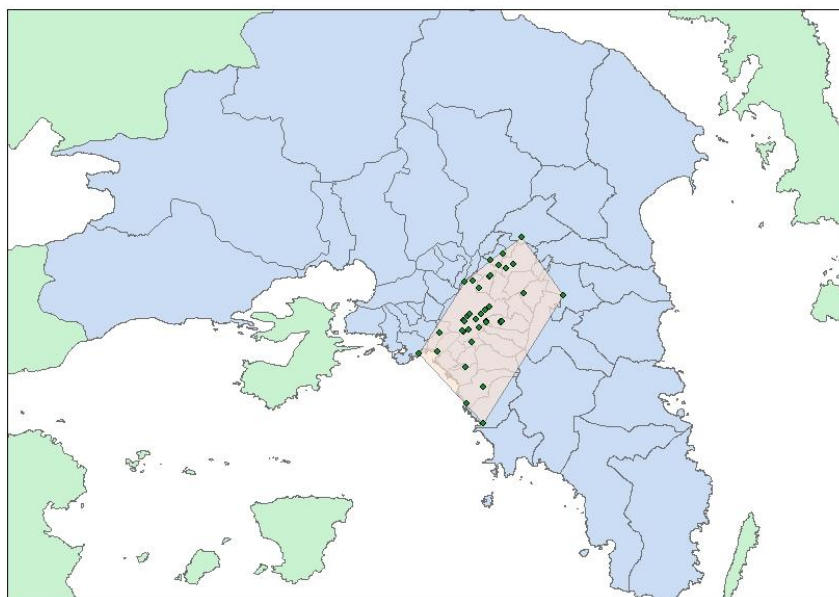
Χάρτης 20: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με μοτοσυκλέτα

Το πολύγωνο που ορίζεται από τις δραστηριότητες που εκτελούνται με την χρήση μοτοσυκλέτας είναι σαφώς πολύ πιο περιορισμένο σε σχέση με εκείνο του αυτοκινήτου. Πιο συγκεκριμένα καταλαμβάνει το 19.59% του συνολικού χώρου. Οι δραστηριότητες που εκτελούνται με μοτοσυκλέτα κινούνται κατά κύριο λόγο γύρω από το μητροπολιτικό κέντρο της Αθήνας και σε μικρές σχετικά αποστάσεις από αυτό.



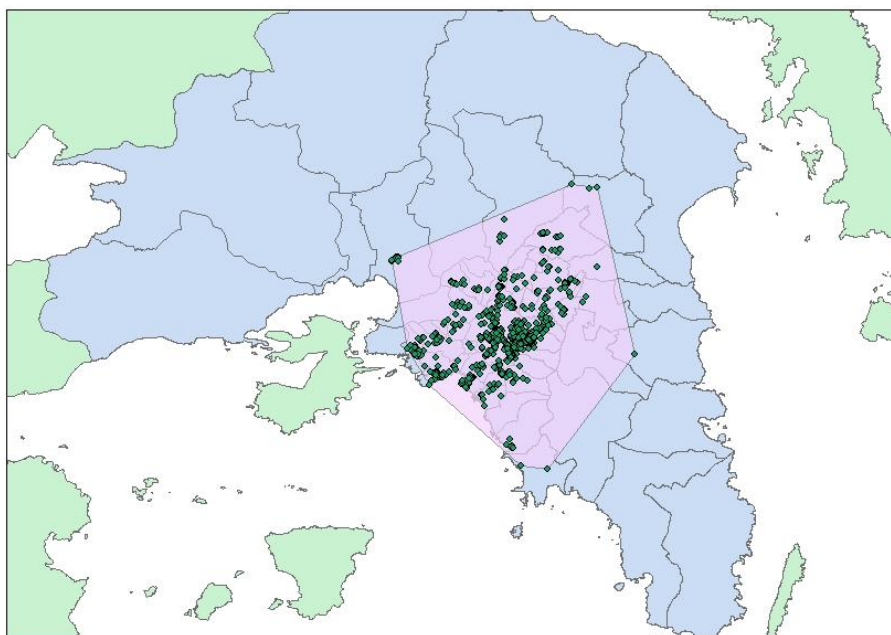
Χάρτης 21: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Οι δραστηριότητες που εκτελούνται με Μέσα Μαζικής Μεταφοράς εντοπίζονται κατά κύριο λόγο στην μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας, γεγονός που συμβαδίζει με το ότι το δίκτυο της δημόσιας συγκοινωνίας είναι πολύ πιο πυκνό στην περιοχή αυτή σε σχέση με τις πιο απομακρυσμένες περιοχές του Νομού Αττικής. Παρόλα αυτά, το πολύγωνο διευρύνεται κατά πολύ, καταλαμβάνοντας το 65.38% του συνολικού χώρου δράσης, καθώς υπάρχουν μεμονωμένες δραστηριότητες που εντοπίζονται σε αρκετά απομακρυσμένες περιοχές και εντούτοις εκτελούνται με δημόσια συγκοινωνία.



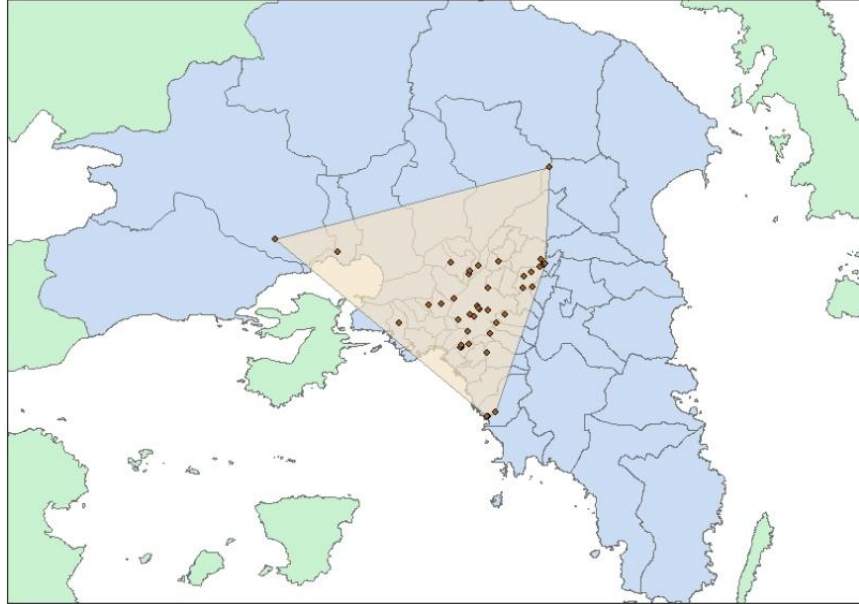
Χάρτης 22: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με ταξί

Οι δραστηριότητες που εκτελούνται χρησιμοποιώντας ως μέσο μεταφοράς ταξί είναι περιορισμένες τόσο σε αριθμό όσο και σε εύρος και περιορίζονται κυρίως στο μητροπολιτικό κομμάτι της Αθήνας, καθώς το ταξί ως μέσο μεταφοράς δεν προτιμάται ιδιαίτερα λόγω αυξημένου κόστους και πόσο μάλλον για μεγάλες αποστάσεις. Το πολύγωνο που ορίζεται αντιστοιχεί στο 7.20% του συνολικού χώρου.



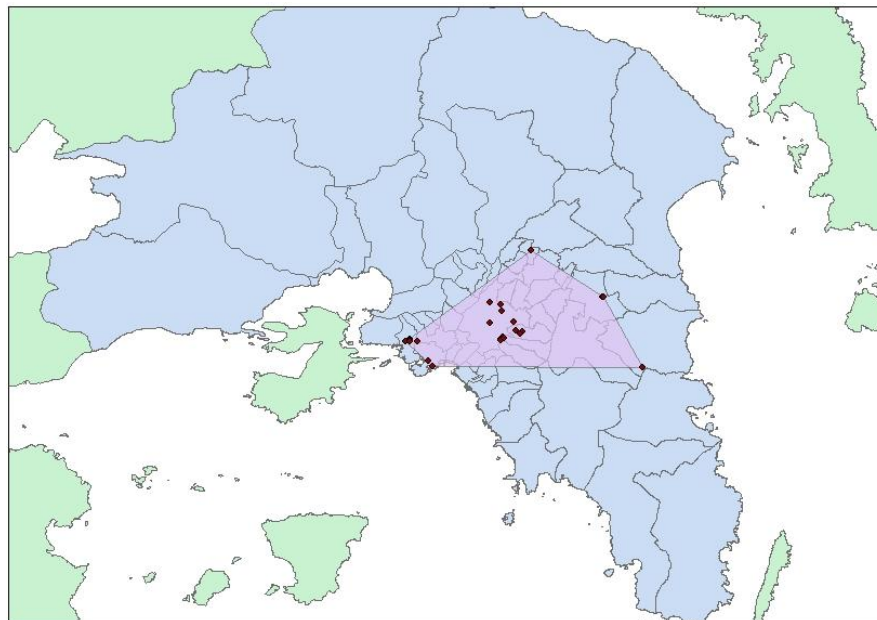
Χάρτης 23: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με περπάτημα

Μεγάλος αριθμός δραστηριοτήτων εκτελούνται με τα πόδια, ανατρέποντας μία ίσως λανθασμένη εικόνα αναφορικά με την περπατισσιμότητα του αθηναϊκού κέντρου, αλλά και των υπόλοιπων περιοχών της μητροπολιτικής Αθήνας. Λογικά χρησιμοποιείται ως τρόπος μετακίνησης όταν πρόκειται να καλυφθούν μικρές σχετικά αποστάσεις. Σε αυτό το σημείο κρίνεται σημαντικό να επισημανθεί ότι το πολύγωνο περιλαμβάνει δραστηριότητες που εκτελούνται με τα πόδια και απεικονίζει στην ουσία πού εντοπίζονται τέτοιου είδους δραστηριότητες, χωρίς να δίνει κανένα στίγμα σχετικά με την προέλευση της κάθε μίας από αυτές και της απόστασης που καλύπτεται περπατώντας.



Χάρτης 24: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με ποδήλατο

Οι δραστηριότητες που εκτελούνται με ποδήλατο είναι πολύ περιορισμένες σε αριθμό, γεγονός που μπορεί να οφείλεται εν μέρει στο ότι στην χώρα μας και πιο συγκεκριμένα στις περισσότερες περιοχές της μητροπολιτικής Αθήνας δεν ευνοείται η μετακίνηση με ποδήλατο, καθώς δεν υπάρχει η κατάλληλη υποδομή που να εξασφαλίζει στον ποδηλάτη ασφάλεια και ευκολία στην μετακίνηση του. Το πολύγωνο που ορίζουν οι δραστηριότητες αυτές καταλαμβάνει το 18.00% του συνολικού χώρου δράσης και διευρύνεται σημαντικά εξαιτίας ορισμένων δραστηριοτήτων που βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από το μητροπολιτικό κέντρο.



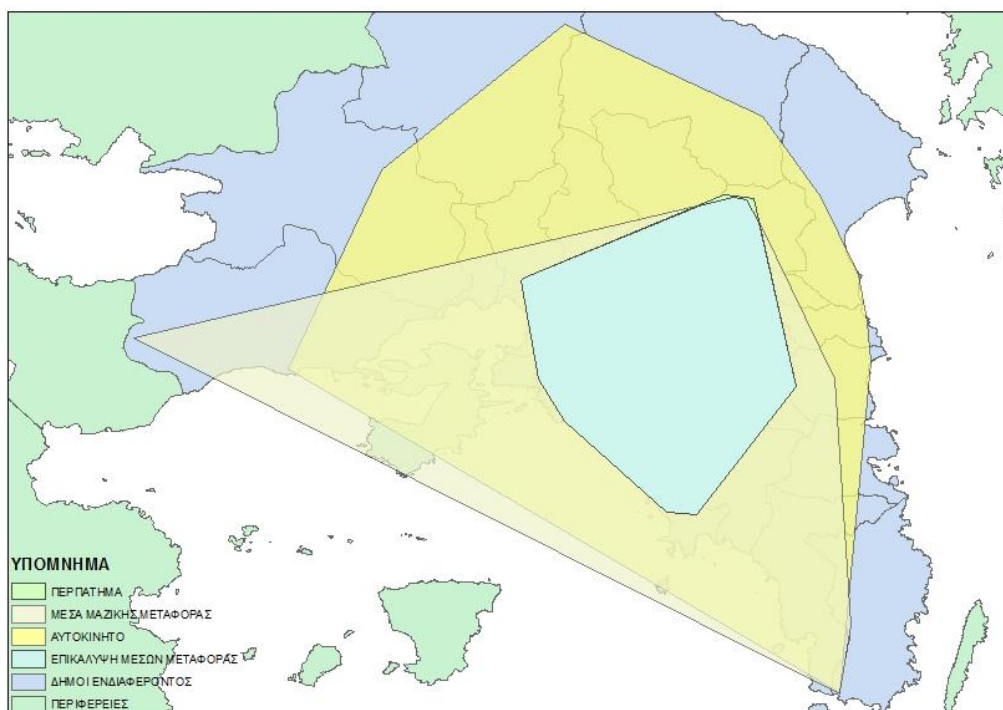
Χάρτης 25: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων με άλλο μέσο

Τέλος, οι δραστηριότητες που εκτελούνται με μέσο που δεν εντάσσεται σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες εντοπίζονται κυρίως στο κεντρικό τμήμα των Αθηνών και στο νοτιοδυτικό κομμάτι της μητροπολιτικής περιοχής της Αθήνας. Είναι αρκετά περιορισμένες σε αριθμό και το πολύγωνο που ορίζουν αποτελεί μόλις το 8.22% του συνολικού χώρου δράσης.

	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΜΗΧΑΝΗ	Μ.Μ.Μ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3026.34	2609.33	592.95	1978.65
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100	86.22	19.59	65.38
	ΤΑΞΙ	ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ	ΠΟΔΗΛΑΤΟ	ΆΛΛΟ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	217.79	653.08	544.87	248.81
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	7.20	21.58	18.00	8.22

Πίνακας 13: Ποσοστό χώρων δράσης ανάλογα με το μέσο μεταφοράς

Θα εξεταστεί πώς επικαλύπτονται οι χώροι δράσης των μέσων μεταφοράς που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο και ταυτόχρονα ορίζουν και μεγαλύτερο χώρο δράσης σε σχέση με τα υπόλοιπα. Τα μέσα αυτά είναι το αυτοκίνητο, τα μέσα μαζικής μεταφοράς και το περπάτημα. Η περιοχή επικάλυψης παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη.



Χάρτης 26: Επικάλυψη χώρων δράσης μέσων μεταφοράς

Τα τρία πολύγωνα επικαλύπτονται μεταξύ τους σε ποσοστό 37.24% και η επικαλυπτόμενη περιοχή που ορίζουν έχει εμβαδόν ίσο με $E = 650.61$ τετραγωνικά χιλιόμετρα. Ουσιαστικά η περιοχή επικάλυψής τους είναι σχεδόν όσο και το πολύγωνο που ορίζουν οι μετακινήσεις που διεξάγονται με περπάτημα.

	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	2609.33	1978.65	653.08
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ (sq/km)	650.61		
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ (%)	37.24		

Πίνακας 14: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης με αυτοκίνητο, ΜΜΜ και περπάτημα

Προκειμένου τα δεδομένα να εξεταστούν και με βάση την παράμετρο του χρόνου, αφού εξάλλου πρόκειται για μία χώρο- χρονική μελέτη, θα διερευνηθεί ο τρόπος κατανομής των δραστηριοτήτων που έχουμε στην διάθεσή μας, στις διάφορες ώρες της ημέρας συνολικά αλλά και σύμφωνα με το φύλο. Για να διευκολυνθεί η μελέτη αυτή η ημέρα χωρίζεται σε τρία χρονικά διαστήματα, το καθένα από τα οποία αποτελείται από οκτώ ώρες. Το πρωί- μεσημέρι που θα οριστεί από τις 8:00 πμ μέχρι τις 16:00 μμ, το απόγευμα- βράδυ από τις 16:00 μμ έως τις 12:00 πμ και το βράδυ από τις 12:00 πμ μέχρι τις 8:00 πμ.

Εξετάζοντας τα δεδομένα παρατηρούμε ότι στο χρονικό διάστημα από τις 12:00 πμ μέχρι τις 8:00 πμ εξελίσσονται 355 δραστηριότητες, που αντιστοιχούν σε ποσοστό 7.03% του συνόλου των δραστηριοτήτων. Στο διάστημα 08:00 πμ μέχρι 16:00 μμ εντοπίζονται 2398 δραστηριότητες, οι οποίες αποτελούν το 47.48% του συνόλου των δραστηριοτήτων. Τέλος, στο χρονικό διάστημα από τις 16:00 μμ έως τις 12:00 πμ οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα είναι 2298 στον αριθμό και αποτελούν το 45.50% των συνολικών δραστηριοτήτων.

Όπως προκύπτει και από την παρατήρηση του παρακάτω πίνακα, στον οποίο συνοψίζεται η κατανομή των δραστηριοτήτων στις διάφορες ώρες της ημέρας, οι περισσότερες δραστηριότητες λαμβάνουν χώρα κατά τις πρωινές και μεσημεριανές ώρες. Στο διάστημα αυτό, δηλαδή 08:00 πμ μέχρι 16:00 μμ είναι γεγονός ότι πραγματοποιούνται πολλές από τις καθημερινές δραστηριότητες των ανθρώπων, καθώς περιλαμβάνει τις πιο παραγωγικές ώρες της ημέρας, κατά την διάρκεια των οποίων εξελίσσονται δραστηριότητες κυρίως σχετικές με την εκπαίδευση, όπως η παρακολούθηση μαθημάτων σε σχολεία και πανεπιστημιακά ιδρύματα, με την εργασία αλλά και με τις αγορές, καθώς τα καταστήματα όλων των ειδών βρίσκονται σε λειτουργία. Κατά την διάρκεια αυτών των ωρών διαδραματίζεται σημαντικός αριθμός και άλλου τύπου δραστηριοτήτων, όπως αθλητικές δραστηριότητες, δραστηριότητες σχετικές με το νοικοκυριό, αλλά και δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου. Αρκετά παραγωγικό, όπως προκύπτει από τα δεδομένα είναι και το χρονικό διάστημα 16:00 μμ με 00:00 πμ. Στο διάστημα αυτό λαμβάνουν χώρα ως επί το πλείστον συμπληρωματικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες, δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, αθλητισμού, αγορών, νοικοκυριού αλλά και εργασίας, καθώς πολλά

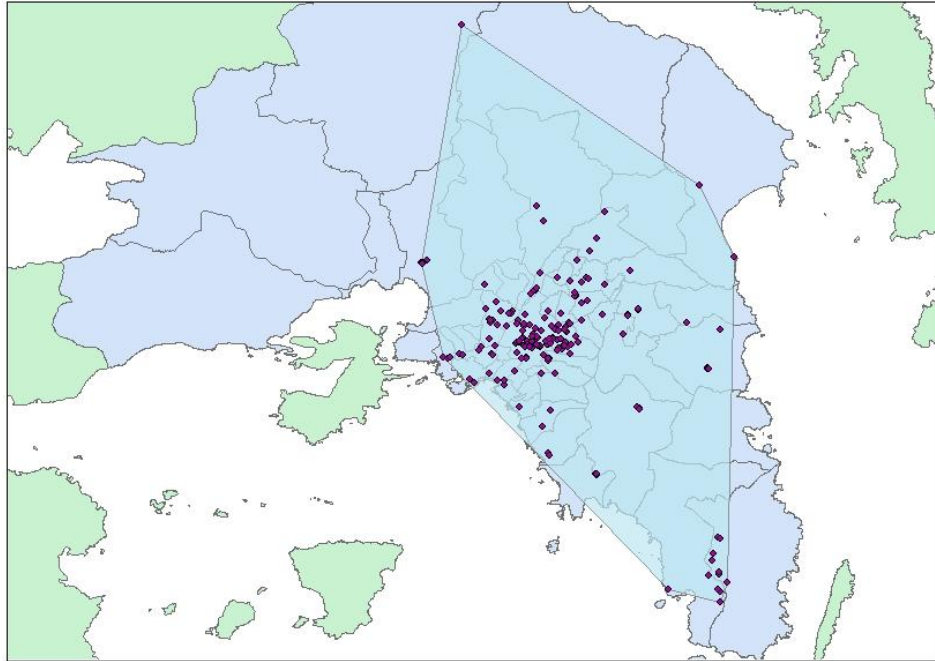
επαγγέλματα λειτουργούν με κυλιόμενα ωράρια ή απαιτούν απασχόληση και κατά τις απογευματινές ώρες.

Το διάστημα που έχει οριστεί σαν βράδυ περιλαμβάνει σαφώς, σημαντικά μικρότερο αριθμό δραστηριοτήτων. Οι δραστηριότητες περιορίζονται σημαντικά κατά τις ώρες αυτές, δηλαδή από τις 12:00 πμ μέχρι τις 8:00 πμ, περιλαμβάνοντας κατά κύριο λόγο δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου που εξελίσσονται αργά το βράδυ. Ωστόσο, ο αριθμός των δραστηριοτήτων της κατηγορίας αυτής αυξάνεται σημαντικά λόγω δραστηριοτήτων εργασίας και εκπαίδευσης που εκτελούνται πολύ νωρίς το πρωί, λόγω βραδινής εργασίας και λόγω δραστηριοτήτων νοικοκυριού που εξελίσσονται είτε νωρίς το πρωί είτε αργά το βράδυ.

	ΣΥΝΟΛΟ	ΒΡΑΔΥ	ΠΡΩΙ_ΜΕΣΗΜΕΡΙ	ΑΠΟΓΕΥΜΑ_ΒΡΑΔΥ
ΣΥΝΟΛΟ (ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ)	5051	355	2398	2298
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100	7.03	47.48	45.50

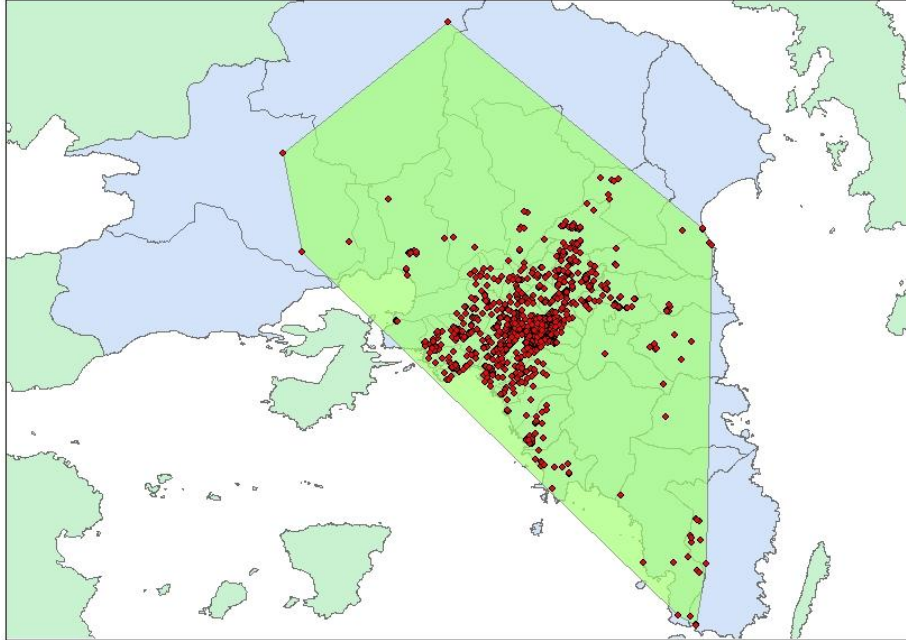
Πίνακας 15: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανάλογα με την ώρα της ημέρας

Προκειμένου να μπορέσει ο αναγνώστης να συλλάβει τη χωρική διάσταση των δραστηριοτήτων, όπως αυτές κατανέμονται στις ώρες της ημέρας, θα απεικονιστούν οι χώροι δράσης, τα πολύγωνα δηλαδή που σχηματίζουν οι δραστηριότητες αυτές στα τρία χρονικά διαστήματα που έχουν οριστεί. Στους χάρτες 27, 28 και 29 απεικονίζονται οι χώροι δράσης του συνόλου των απογραφόμενων το βράδυ, το πρωί- μεσημέρι και το απόγευμα- βράδυ αντίστοιχα.



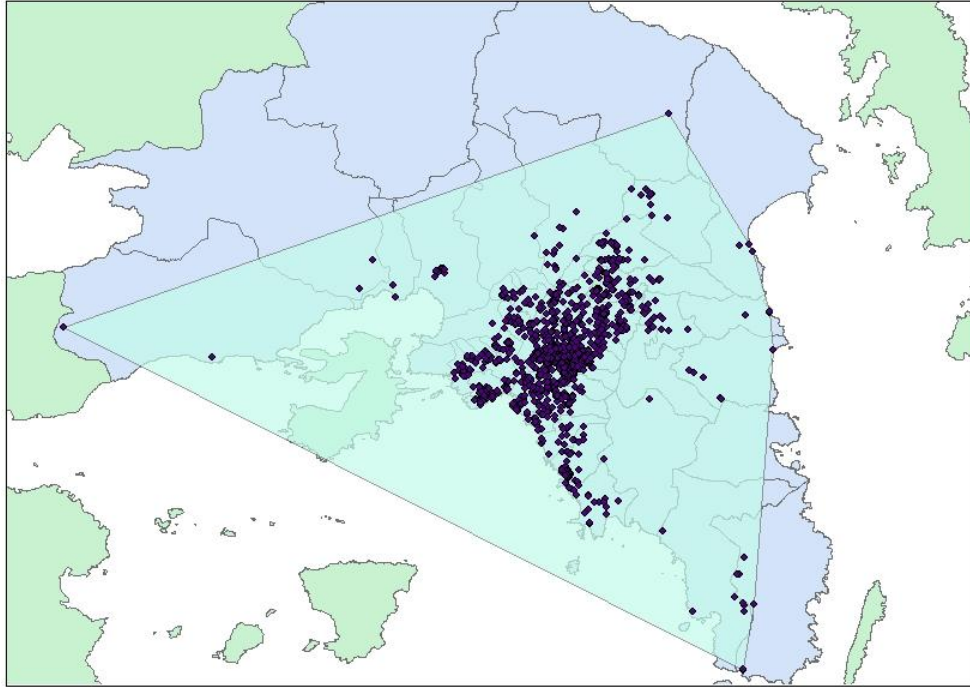
Χάρτης 27: Χώρος δράσης το βράδυ συνολικά

Ενώ θα περίμενε κανείς κατά τις βραδινές και τις πρώτες πρωινές ώρες οι δραστηριότητες να είναι τόσο περιορισμένες που με δυσκολία να σχηματίζουν πολύγωνο, τα αποτελέσματα ανατρέπουν τελείως την αντίληψη αυτή. Ο μεγαλύτερος αριθμός των δραστηριοτήτων κατά την διάρκεια αυτών των ωρών, όπως διαφαίνεται από την παραπάνω εικόνα, είναι συγκεντρωμένος στην μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας, ωστόσο κάποιες αρκετά απομακρυσμένες δραστηριότητες μεγάλωνουν το πολύγωνο κατά πολύ, με αποτέλεσμα να καταλαμβάνει το 48.94% του συνολικού χώρου δράσης.



Χάρτης 28: Χώρος δράσης το πρωί – μεσημέρι συνολικά

Κατά το χρονικό αυτό διάστημα εκτελείται ο μεγαλύτερος όγκος των δραστηριοτήτων του δείγματός μας. Οι δραστηριότητες συγκεντρώνονται κατά κύριο λόγο στο κεντρικό και δυτικό κομμάτι της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών, με κάποιες ωστόσο να απομακρύνονται κατά πολύ από το μητροπολιτικό κέντρο διευρύνοντας σημαντικά τον χώρο δράσης. Κατά τις ώρες αυτές όλα τα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι σε λειτουργία, διευκολύνοντας έτσι τις μετακινήσεις του επιβατηγού κοινού. Το πολύγωνο που ορίζεται έχει εμβαδόν $E = 1920.09$ τετραγωνικά χιλιόμετρα και καταλαμβάνει το 63.45% του συνολικού χώρου δράσης.



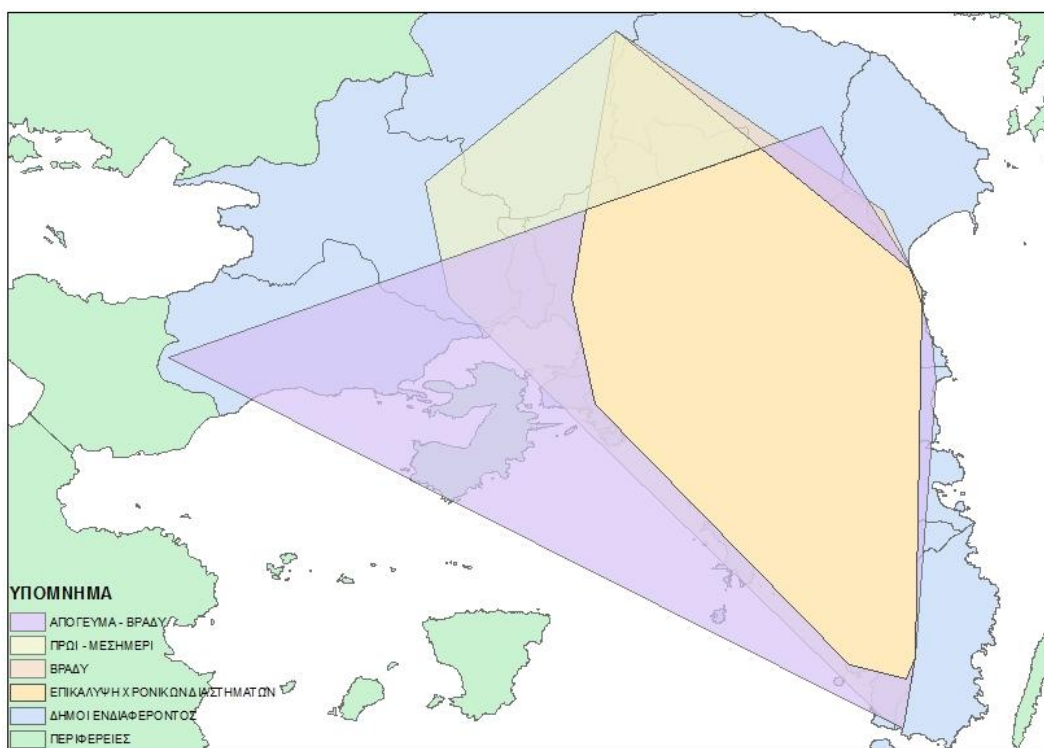
Χάρτης 29: Χώρος δράσης απόγευμα – βράδυ συνολικά

Κατά τις απογευματινές και βραδινές ώρες εκτελείται επίσης μεγάλος αριθμός δραστηριοτήτων, οι οποίες συγκεντρώνονται στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, αλλά και σε σημεία αρκετά απομακρυσμένα. Αν και ο αριθμός των δραστηριοτήτων που εκτελούνται κατά την διάρκεια αυτών των ωρών είναι μικρότερος σε σχέση με τις δραστηριότητες που εκτελούνται κατά τις πρωινές και μεσημεριανές ώρες, το πολύγωνο που ορίζουν παρουσιάζεται πιο διευρυμένο με εμβαδόν $E = 2442.76$ τετραγωνικά χιλιόμετρα, αποτελώντας το 80.72% του συνολικού χώρου δράσης. Πιθανόν αυτό να οφείλεται στο ότι υπάρχει μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων κατά τις ώρες αυτές, καθώς δεσμεύσεις σχετικές με εργασία και εκπαίδευση έχουν ολοκληρωθεί σε έναν βαθμό κατά την διάρκεια του προηγούμενου χρονικού διαστήματος.

	ΣΥΝΟΛΟ	ΒΡΑΔΥ	ΠΡΩΙ_ΜΕΣΗΜΕΡΙ	ΑΠΟΓΕΥΜΑ_ΒΡΑΔΥ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3026.34	1481.00	1920.09	2442.76
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100.00	48.94	63.45	80.72

Πίνακας 16: Ποσοστό χώρου δράσης στις διάφορες ώρες της ημέρας

Τα πολύγωνα που ορίζουν οι χώροι δράσης των τριών αυτών μέσων μεταφοράς επικαλύπτονται σε ποσοστό 65.17%, ορίζουν δηλαδή περιοχή επικάλυψης ίση με $E = 1269.39$ τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η περιοχή αυτή οπτικοποιείται στον παρακάτω χάρτη.



Χάρτης 30: Επικάλυψη χώρων δράσης των χρονικών διαστημάτων

	ΒΡΑΔΥ	ΠΡΩΙ-ΜΕΣΗΜΕΡΙ	ΑΠΟΓΕΥΜΑ-ΒΡΑΔΥ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	1481.00	1920.09	2442.76
ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ (sq/km)	1269.39		
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ (%)	65.17		

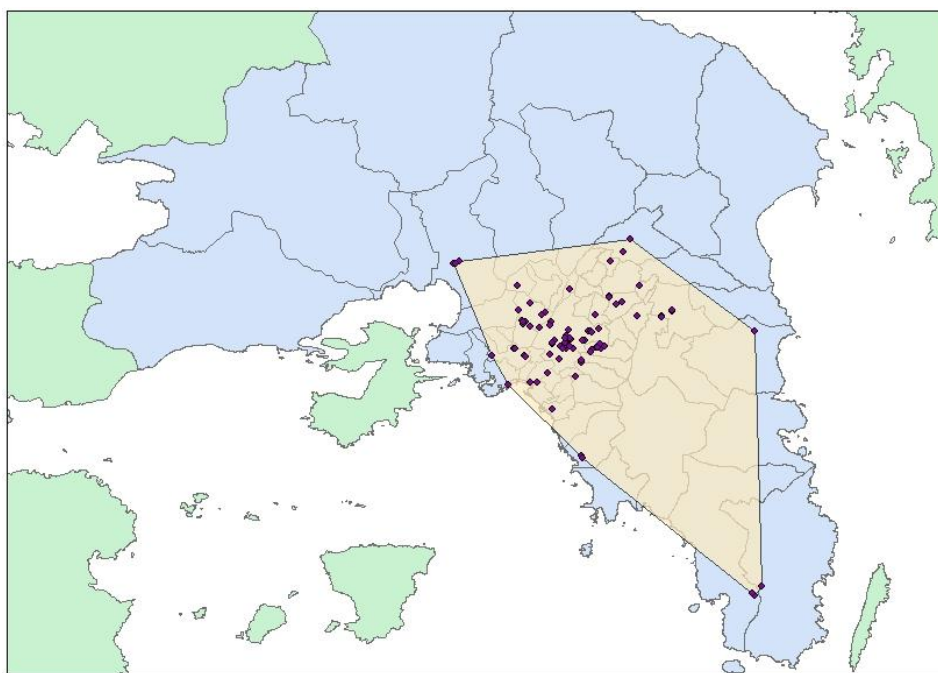
Πίνακας 17: Ποσοστό επικάλυψης χώρων δράσης των διάφορων ωρών της ημέρας

Προκειμένου να αποκτήσουμε μία πιο σφαιρική εικόνα ως προς το πώς ταξινομούνται οι δραστηριότητες στην διάρκεια της ημέρας, θα διαχωριστεί το σύνολο των δραστηριοτήτων καθενός από τα τρία χρονικά διαστήματα που έχουν οριστεί, σύμφωνα με το φύλο. Όπως προκύπτει και από τον συνοπτικό πίνακα που θα ακολουθήσει, οι δραστηριότητες που εντάσσονται στο χρονικό διάστημα 12πμ με 8πμ (βράδυ) διενεργούνται στην πλειοψηφία τους από τον ανδρικό πληθυσμό σε ποσοστό 60.28%. Οι δραστηριότητες των γυναικών σε αυτό το χρονικό διάστημα είναι αρκετά πιο περιορισμένες, καταλαμβάνοντας ποσοστό 39.72% του συνόλου των δραστηριοτήτων εκείνων των ωρών. Στο χρονικό διάστημα 8πμ με 4πμ (πρωί-μεσημέρι) οι δραστηριότητες των γυναικών ξεπερνούν τις αντίστοιχες των ανδρών, με ποσοστό 53,67% του συνόλου των δραστηριοτήτων, ενώ στο επόμενο χρονικό διάστημα δηλαδή 4πμ με 12πμ οι δραστηριότητες είναι απόλυτα ισομοιρασμένες ανάμεσα στα δύο φύλλα.

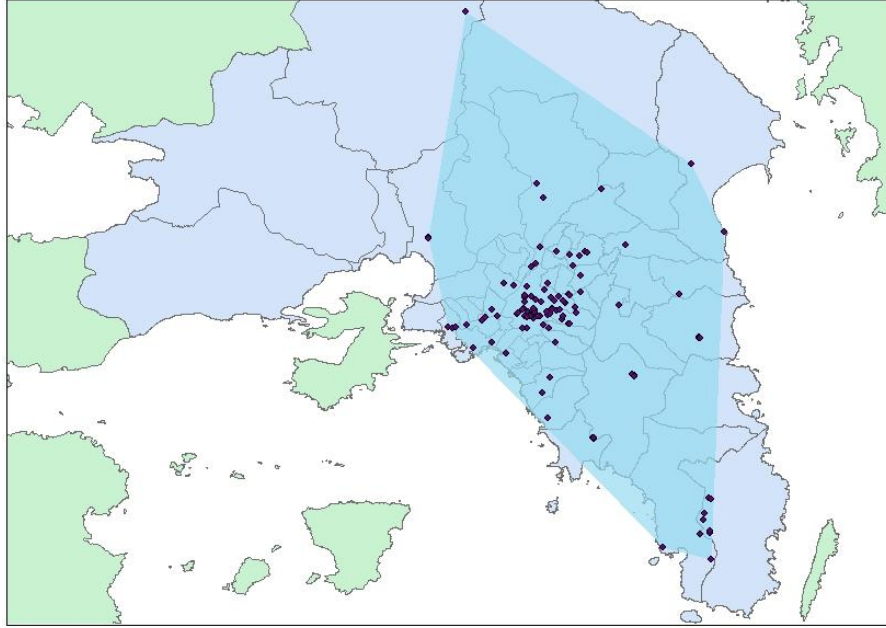
	ΒΡΑΔΥ			ΠΡΩΙ_ΜΕΣΗΜΕΡΙ			ΑΠΟΓΕΥΜΑ_ΒΡΑΔΥ		
	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΣΥΝΟΛΟ (ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ)	355	214	141	2398	1111	1287	2298	1149	1149
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100.00	60.28	39.72	100.00	46.33	53.67	100.00	50	50

Πίνακας 18: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανδρών – γυναικών στις διάφορες ώρες της ημέρας

Ενδιαφέρον έχει και η χωρική προσέγγιση των παραπάνω δεδομένων, για αυτό και θα απεικονιστούν οι χώροι δράσης των δύο φύλων στα τρία ορισμένα χρονικά διαστήματα.

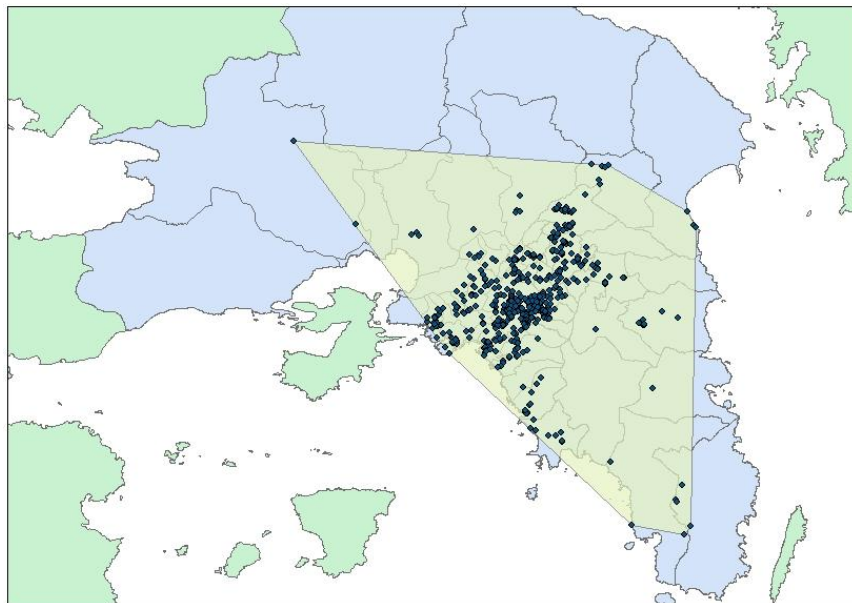


Χάρτης 31: Χώρος δράσης γυναικών το βράδυ

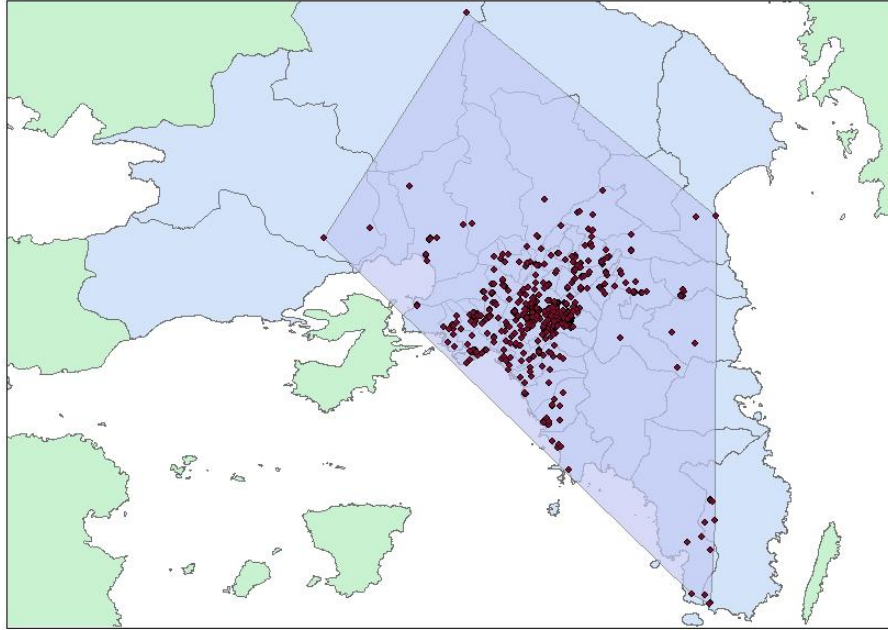


Χάρτης 32: Χώρος δράσης ανδρών το βράδυ

Όπως απεικονίζεται και στους δύο παραπάνω χάρτες, ο χώρος δράσης των ανδρών κατά την διάρκεια των βραδινών και των πρώτων πρωινών ωρών (12πμ- 8πμ) είναι αισθητά πιο διευρυμένος σε σχέση με των γυναικών. Και στις δύο ομάδες οι περισσότερες δραστηριότητες εστιάζονται στην ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας, ωστόσο κάποιες απομακρύνονται αρκετά, διευρύνοντας κατά πολύ τα πολύγωνα. Καταλήγοντας οι άνδρες είναι εκείνοι που διαμορφώνουν κυρίως τον χώρο δράσης αυτού του χρονικού διαστήματος συμμετέχοντας με ποσοστό 98.99%.

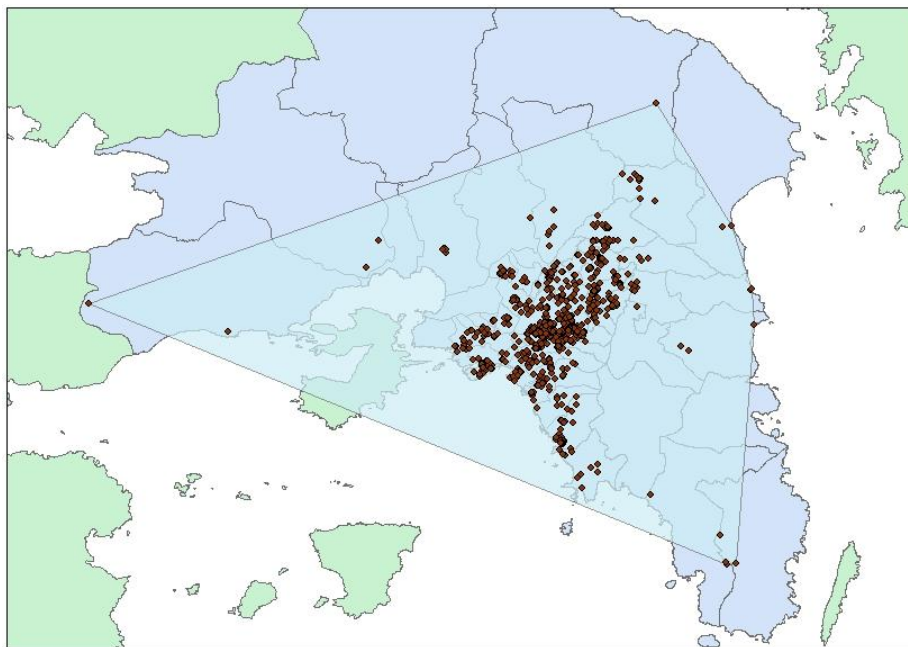


Χάρτης 33: Χώρος δράσης γυναικών πρωί - μεσημέρι

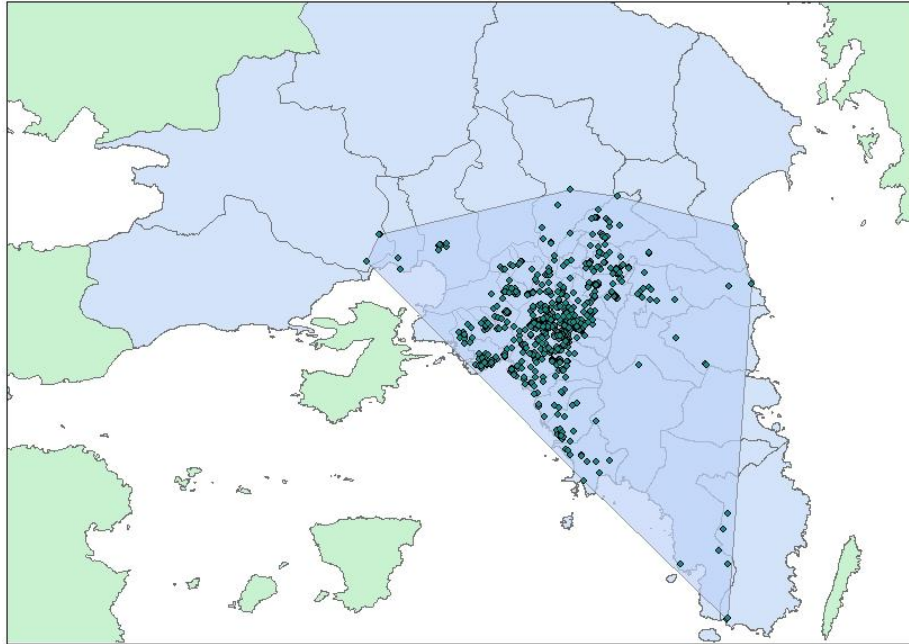


Χάρτης 34: Χώρος δράσης ανδρών πρωί - μεσημέρι

Κατά το χρονικό διάστημα 8πμ με 4μμ ο συνολικός χώρος δράσης διαμορφώνεται κατά κύριο λόγο από τον ανδρικό πληθυσμό σε ποσοστό 91.17%. Αν παρατηρήσουμε προσεκτικά και συγκρίνουμε τα αποτελέσματα μεταξύ τους, θα διαπιστώσουμε ότι κατά τις ώρες αυτές οι δραστηριότητες των ανδρών είναι λιγότερες σε αριθμό σε σχέση με των γυναικών, εντούτοις καταλαμβάνουν μεγαλύτερη έκταση στον χώρο, ορίζοντας έτσι μεγαλύτερο χώρο δράσης σε σχέση με το άλλο φύλο.



Χάρτης 35: Χώρος δράσης γυναικών απόγευμα - βράδυ



Χάρτης 36: Χώρος δράσης ανδρών απόγευμα - βράδυ

Στο χρονικό διάστημα από τις 4μμ μέχρι τις 12πμ, αν και όπως αναφέρθηκε παραπάνω οι δραστηριότητες ανδρών και γυναικών εξισώνονται σε αριθμό, εντούτοις ο χώρος που καταλαμβάνουν οι δραστηριότητες των γυναικών ξεπερνά κατά πολύ τον αντίστοιχο των ανδρών, καταλαμβάνοντας το 88.68% του συνολικού χώρου, έναντι των ανδρών που καταλαμβάνουν το 50.35% του συνολικού χώρου. Ο κύριο όγκος των δραστηριοτήτων και πάλι συγκεντρώνεται στην μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας, ωστόσο τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες παρουσιάζουν και πιο απομακρυσμένες δραστηριότητες, ορίζοντας έτσι αρκετά εκτεταμένα πολύγωνα.

	ΒΡΑΔΥ			ΠΡΩΙ ΜΕΣΗΜΕΡΙ		
	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	1481.00	1465.97	791.98	1920.09	1750.54	1376.85
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100.00	98.99	53.48	100.00	91.17	71.71

ΑΠΟΓΕΥΜΑ_ΒΡΑΔΥ		
ΣΥΝΟΛΟ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
2442.76	1229.98	2166.29
100.00	50.35	88.68

Πίνακας 19: Ποσοστό χώρων δράσης ανδρών – γυναικών στις διάφορες ώρες της ημέρας

Τέλος, προκειμένου να ολοκληρωθεί η εικόνα του αναγνώστη αναφορικά με το δείγμα των απογραφόμενων και τις δραστηριότητες που τους αντιστοιχούν, θα επιχειρηθεί μία προσέγγιση με βάση τα διάφορα είδη δραστηριοτήτων. Το σύνολο των δραστηριοτήτων που έχουν συλλεχθεί θα ταξινομηθούν σε έξι κυρίαρχες ομάδες. Οι ομάδες αυτές επιλέχθηκαν γιατί στην ουσία συνοψίζουν τις καθημερινές δραστηριότητες ενός ατόμου με πρακτικό τρόπο, αλλά και βάση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας. Οι ομάδες αυτές είναι: το νοικοκυριό (household), ο ελεύθερος χρόνος (leisure time), οι αγορές (shopping), ο αθλητισμός (sport), η εργασία (work) και η εκπαίδευση (education).

Η κατηγορία «νοικοκυριό» περιλαμβάνει όλες εκείνες τις δραστηριότητες που πηγάζουν και προέρχονται από τις ανάγκες του νοικοκυριού ως οντότητα και όχι μεμονωμένα του ατόμου. Εξάλλου έχει τονιστεί η σπουδαιότητα του νοικοκυριού στην διαμόρφωση αποφάσεων σχετικά με την κίνηση και τις δραστηριότητες των ατόμων στον χώρο και τον χρόνο. Η κατηγορία του «ελεύθερου χρόνου» όπως εύκολα γίνεται κατανοητό από την ονομασία, περιλαμβάνει τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, ψυχαγωγίας και διασκέδασης του ατόμου. Η ομάδα «αγορές» περιλαμβάνει όλες τις εμπορικές συναλλαγές του ατόμου, ενώ ο «αθλητισμός» περιλαμβάνει την φυσική άσκηση και την συμμετοχή σε διάφορες αθλητικές ομάδες. Η «εργασία» περιλαμβάνει τις δραστηριότητες εκείνες που εξασφαλίζουν στον απογραφόμενο τα προς το ζην, ενώ η «εκπαίδευση» όλες τις δραστηριότητες, υποχρεωτικές και μη, που παρέχουν κάποιου είδους μόρφωση στο άτομο. Αξίζει στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι το σύνολο των δραστηριοτήτων που αποτελούν το αντικείμενο της εν λόγω έρευνας περιορίζεται αυστηρά και μόνο σε δραστηριότητες που εκτελούνται εκτός της οικίας του ατόμου. Δραστηριότητες όπως δουλειές του σπιτιού, δουλειές καθαριότητας ή εργασία και εκπαίδευση εντός της οικίας δεν αποτελούν αντικείμενο μελέτης της εν λόγω εργασίας για αυτό και εξαιρέθηκαν από τις καταχωρήσεις.

Η κατανομή των δραστηριοτήτων στις διάφορες κατηγορίες παρουσιάζεται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα.

	ΣΥΝΟΛΟ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	5051	566	1818	230	500	912	1025
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100	11.21	35.99	4.55	9.90	18.06	20.29

Πίνακας 20: Ποσοστά διάφορων τύπων δραστηριότητας

Όπως προκύπτει και από τον πίνακα, σε σύνολο 5051 δραστηριοτήτων κυρίαρχη θέση κατέχουν οι δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου, με ποσοστό 35.99% του συνόλου. Ακολουθούν οι δραστηριότητες εκπαίδευσης με ποσοστό 20.29% και στην συνέχεια η εργασία με ποσοστό 18.06%. Τα ποσοστά αυτά πιθανότητα να προκαλέσουν έκπληξη στον αναγνώστη, ωστόσο ίσως

δικαιολογούνται ως ένα βαθμό από την μεγάλη συμμετοχή στην έρευνα της φοιτητικής κοινότητας, η οποία συνηθίζει να έχει περισσότερο ελεύθερο χρόνο σε σχέση με άλλες ομάδες ατόμων. Το νοικοκυριό εμφανίζει ποσοστό 11.21% επί του συνόλου, ενώ σχετικά μικρά ποσοστά εμφανίζουν οι δραστηριότητες του αθλητισμού και των αγορών. Κάθε ένα από τα έξι είδη δραστηριότητας που ορίστηκαν θα προσεγγισθεί αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο, τόσο μεμονωμένα όσο και σε συνάρτηση με τις υπόλοιπες κατηγορίες δραστηριοτήτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

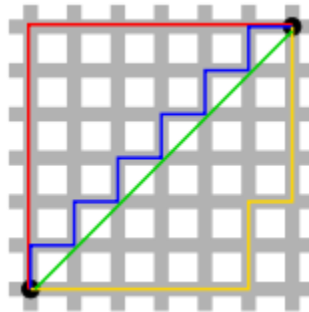
Αφού πραγματοποιήθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο μία προσέγγιση του συνόλου των απογραφόμενων σύμφωνα με τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά, στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν εξονυχιστικά οι δραστηριότητες των απογραφόμενων. Πιο συγκεκριμένα, κάθε μία από τις έξι κατηγορίες δραστηριότητας που ορίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, δηλαδή του νοικοκυριού, του ελεύθερου χρόνου, του αθλητισμού, των αγορών, της εργασίας και της εκπαίδευσης, θα αντιμετωπιστούν συνολικά με βάση τον τύπο τους και θα χαρακτηριστούν τόσο ά-χωρικά όσο και ως προς την χωρική τους διάσταση, προσπαθώντας να οριστεί για κάθε μία από αυτές ένα σύνολο παραμέτρων. Για κάθε τύπο δραστηριότητας ορίζεται ο χώρος δράσης του, το πολύγωνο δηλαδή που περικλείει το σύνολο των δραστηριοτήτων της εν λόγω κατηγορίας και το ποσοστό στο οποίο επικαλύπτεται αρχικά με το συνολικό πολύγωνο των δραστηριοτήτων και στην συνέχεια με κάθε ένα από τα πολύγωνα που ορίζουν οι δραστηριότητες των άλλων κατηγοριών. Απώτερος σκοπός θα μπορούσε να θεωρηθεί επομένως η σύσταση της «ταυτότητας» καθενός από τους έξι τύπους δραστηριότητας.

Κάθε δραστηριότητα και επομένως και κάθε σύνολο δραστηριοτήτων ορίζεται πρωτογενώς από την θέση του και από τον τύπο δραστηριότητας στον οποίο εντάσσεται και δευτερογενώς από την συχνότητα με την οποία διεξάγεται ανάμεσα στο σύνολο των δραστηριοτήτων, την απόσταση που διανύεται από τον εκάστοτε απογραφόμενο προκειμένου να διεξαχθούν οι δραστηριότητες αυτές, καθώς επίσης και από την σειρά (order) την οποία κατέχουν στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων. Χρησιμοποιούνται δύο είδη απόστασης, η απόσταση των δραστηριοτήτων από το σπίτι και η απόστασή τους από την προηγούμενη δραστηριότητα, αφού ένα μέρος των καθημερινών δραστηριοτήτων διεξάγονται με αφετηρία το σπίτι, ενώ πολλές είναι και οι δραστηριότητες που διεξάγονται ως συνέχεια έπειτα από την εκτέλεση κάποιας άλλης δραστηριότητας. Οι παράγοντες που συντελούν στην εκτέλεση δραστηριοτήτων σε συνέχεια η μία μετά την άλλη, χωρίς ενδιάμεση επιστροφή στο χώρο της κατοικίας είναι κυρίως για εξοικονόμηση χρημάτων και χρόνου στις μετακινήσεις, παράγοντες πολλοί σημαντικοί σε μία σύγχρονη πραγματικότητα με εξαντλητικούς ρυθμούς. Επιπλέον, μία δραστηριότητα μπορεί να διεξαχθεί έπειτα από κάποια άλλη ως μία πράξη αυθορμητισμού, χωρίς δηλαδή να είναι αποτέλεσμα κάποιου σχεδιασμού αλλά απλώς μία απόφαση της στιγμής.

Προκειμένου να οριστεί η προέλευση κάθε μίας από τις 5051 καταχωρήσεις πραγματοποιήθηκαν μία σειρά από ενέργειες. Οι απογραφόμενοι κλήθηκαν να συμπληρώσουν για κάθε δραστηριότητά τους την προέλευση, το πεδίο με την ονομασία «origin» δηλαδή, ωστόσο χρειάστηκε να γίνουν ορισμένες διορθώσεις βάση κάποιων παραδοχών, προκειμένου τα δεδομένα να μπορούν να επεξεργαστούν. Σύμφωνα με τις παραδοχές που έγιναν, η πρώτη δραστηριότητα κάθε απογραφόμενου πρέπει να έχει ως αφετηρία το σπίτι του απογραφόμενου και η πρώτη δραστηριότητα κάθε ημέρας οφείλει επίσης να έχει ως αφετηρία την κατοικία. Έτσι,

προσδιορίστηκε σωστά η προέλευση κάθε δραστηριότητας, συνεπώς και οι συντεταγμένες της, η θέση της δηλαδή στον χώρο.

Γνωρίζοντας επομένως τις συντεταγμένες της κατοικίας, της εκάστοτε δραστηριότητας και της προέλευσής της, υπολογίστηκαν οι δύο ζητούμενοι τύποι αποστάσεων χρησιμοποιώντας την απόσταση Μανχάταν (Manhattan distance). Η απόσταση Μανχάταν υπολογίζει την απόσταση μεταξύ δύο σημείων που βρίσκονται σε ένα πλέγμα με βάση την αυστηρά οριζόντια και κατακόρυφη διαδρομή, κατά μήκος δηλαδή των γραμμών του πλέγματος. Η έννοια της απόστασης Μανχάταν μπορεί να κατανοηθεί ευκολότερα παρατηρώντας το παρακάτω σχήμα.



Εικόνα 8: Απόσταση Μανχάταν, Πηγή: Βικιπαίδεια

Ως απόσταση Μανχάταν ορίζεται η κόκκινη γραμμή, ενώ ως Ευκλείδεια απόσταση ορίζεται η πράσινη γραμμή. Η Manhattan distance συμφωνεί περισσότερο με την ρεαλιστική διαδρομή που ακολουθεί κανείς προκειμένου να μετακινηθεί από μία τοποθεσία (σημείο) σε μία άλλη τοποθεσία (σημείο) και για αυτό επιλέχθηκε ως μέτρο προσδιορισμού των αποστάσεων στην συγκεκριμένη μελέτη. Μαθηματικά η απόσταση Μανχάταν μεταξύ δύο σημείων A και B ορίζεται από τον τύπο: $D_M = |X_A - X_B| + |Y_A - Y_B|$.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω κάθε δραστηριότητα χαρακτηρίζεται και από την σειρά (order) που κατέχει στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων. Η σειρά ορίζεται με βάση την προέλευση (origin) και λαμβάνει ακέραιες θετικές τιμές από ένα και πάνω. Ως σειρά (βαθμός) 1 (order = 1), ορίζονται οι δραστηριότητες που διεξάγονται με αφετηρία το σπίτι και οι οποίες καλούνται δραστηριότητες πρώτου βαθμού ή αλλιώς πρωτοβάθμιες δραστηριότητες. Ως order = 2 ορίζονται οι δραστηριότητες που έχουν ως αφετηρία κάποια άλλη δραστηριότητα, η οποία όμως διεξάχθηκε ξεκινώντας από την κατοικία και οι οποίες καλούνται δευτέρου βαθμού ή δευτεροβάθμιες και ακολουθώντας την συλλογιστική αυτή πορεία, στην μελέτη αυτή περιλαμβάνονται δραστηριότητες μέχρι και όγδοου βαθμού, δραστηριότητες δηλαδή οι οποίες μετά την απομάκρυνση του απογραφόμενου από την κατοικία εξελίχθηκαν όγδοες στην σειρά. Παρόλα ταύτα επειδή ο αριθμός των δραστηριοτήτων μειώνεται αισθητά μετά την κατηγορία τετάρτου βαθμού, επιλέχθηκε να γίνει διάκριση των δραστηριοτήτων σε πρώτου, δεύτερου και τρίτου βαθμού ξεχωριστά και από τέταρτου βαθμού και πάνω οι δραστηριότητες να ενοποιηθούν σε μία κατηγορία.

Για κάθε τύπο δραστηριότητας θα προσδιοριστούν επομένως παράμετροι σχετικές με τη συχνότητα, τη σειρά και την απόσταση και στην συνέχεια οι παράμετροι αυτοί θα συνδυαστούν, προκειμένου να καταλήξουμε σε συμπεράσματα σχετικά με το πώς διαμορφώνεται κάθε μία από αυτές τις παραμέτρους σε σχέση με τις άλλες. Θα διερευνηθεί δηλαδή πως μεταβάλλεται η απόσταση σε σχέση με την συχνότητα, η απόσταση σε σχέση με την προέλευση ή αλλιώς την σειρά, αλλά και η σειρά σε σχέση με την συχνότητα.

Επιπλέον, θα προσεγγισθεί το χωρικό πρότυπο που ακολουθούν οι δραστηριότητες που έχουμε στη διάθεσή μας, τόσο συνολικά όσο και ανά τύπο δραστηριότητας. Στο πλαίσιο αυτό θα χρησιμοποιηθούν δύο εργαλεία- εντολές των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών: το Standard Deviational Ellipse και το Average Nearest Neighbor. Το πρώτο εργαλείο χρησιμοποιείται ως μέτρο για να συνοψίσει την χωρική κατανομή ενός συνόλου σημείων τοποθεσίας, όπως αναφέρθηκε αναλυτικότερα και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, ενώ το δεύτερο προσδιορίζει κάποιο πρότυπο σύμφωνα με την μέση απόσταση μεταξύ ενός σημείου- χαρακτηριστικού από το διπλανό του.

Μιλώντας αρχικά για τις δραστηριότητες στο σύνολό τους, θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε τις παραπάνω μεταβλητές για τις 5051 καταχωρήσεις δραστηριότητας συνολικά. Υπολογίστηκαν πρώτα η μικρότερη, η μεγαλύτερη και η μέση απόσταση που απέχει κάθε μία από τις δραστηριότητες από την κατοικία του απογραφόμενου που την εκτελεί. Προέκυψε επομένως ένα αρχείο που περιλαμβάνει για κάθε έναν από τους 380 απογραφόμενους την μικρότερη, την μέγιστη και την μέση απόσταση που διανύει προκειμένου να εκπληρώσει τις δραστηριότητες του συνολικά, χωρίς διάκριση ως προς τον τύπο της δραστηριότητας. Έπειτα, εξάχθηκε για το σύνολο των δραστηριοτήτων η μέγιστη, μέση και ελάχιστη τιμή της απόστασης για όλους τους απογραφόμενους. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς η μικρότερη απόσταση που διανύεται προκειμένου να διεξαχθεί μία οποιαδήποτε δραστηριότητα είναι 0.31 μέτρα, ενώ η μέγιστη απόσταση που διανύεται είναι 66599.10 μέτρα, της τάξης δηλαδή των 67 χιλιομέτρων περίπου. Η μέση απόσταση που διανύεται από την κατοικία είναι 6150.81 μέτρα, της τάξης δηλαδή των 6 χιλιομέτρων περίπου. Με την ίδια ακριβώς λογική υπολογίστηκαν η ελάχιστη, η μέγιστη και η μέση διανύμενη απόσταση για κάθε έναν από τους έξι τύπους δραστηριότητας που έχουν οριστεί. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.

	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ
ΕΛΑΧΙΣΤΗ_ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	0.80	7.60	34.31	0.31
ΜΕΓΙΣΤΗ_ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	40198.99	66599.10	31856.44	31415.87
ΜΕΣΗ_ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	3640.39	5959.05	5096.53	3780.34

Πίνακας 21: Μέση, Ελάχιστη και Μέγιστη απόσταση ανά τύπο δραστηριότητας

	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	55.23	34.72	0.31
ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	48871.35	36495.31	66599.10
ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	8829.58	7408.17	6150.81

Πίνακας 22: Μέση, Ελάχιστη και Μέγιστη απόσταση ανά τύπο δραστηριότητας

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα μπορεί κανείς να διαπιστώσει ότι η ελάχιστη απόσταση που διανύεται προκειμένου να εκτελεστεί μία δραστηριότητα είναι 0.31 μέτρα, της τάξης δηλαδή των 31 εκατοστών. Η απόσταση αυτή αντιστοιχεί σε δραστηριότητα αθλητισμού και είναι γεγονός πως η τιμή της είναι τόσο μικρή που μπορεί κανείς να αναρωτηθεί πως πραγματοποιήθηκε μετακίνηση σε μόλις 30 εκατοστά απόσταση από το σπίτι. Παρόλα ταύτα επειδή ακριβώς αποτελεί δραστηριότητα αθλητισμού, μπορεί να δικαιολογηθεί η τόσο μικρή απόσταση, καθώς θα μπορούσε η καταχώρηση αυτή να περιλαμβάνει άσκηση στον κήπο είτε τρέξιμο στο ύπαιθρο. Εξίσου μικρή τιμή παρουσιάζει η ελάχιστη απόσταση που διανύεται για δραστηριότητα νοικοκυριού, της τάξης δηλαδή των 80 εκατοστών. Το αποτέλεσμα αυτό ίσως να μην ξαφνιάζει τον αναγνώστη και τόσο, καθώς γενικότερα οι δραστηριότητες νοικοκυριού είναι λογικό και θεμιτό να εκτελούνται σε μικρή απόσταση από το σπίτι, από την εστία δηλαδή του νοικοκυριού.

Η ελάχιστη απόσταση που διανύεται για δραστηριότητα ελεύθερου χρόνου είναι της τάξης των 8 μέτρων. Αισθητά μεγαλύτερες είναι οι τιμές της απόστασης που διανύεται για δραστηριότητες εκπαίδευσης και αγορών που είναι της τάξης των 34 μέτρων. Η μεγαλύτερη τιμή από τις ελάχιστες αποστάσεις αντιστοιχεί σε δραστηριότητα εργασίας και είναι της τάξης των 55 μέτρων. Προφανώς πρόκειται για εργασία που λαμβάνει χώρα σε αρκετά μικρή απόσταση από την κατοικία.

Παρατηρώντας τις μέγιστες διανυόμενες αποστάσεις μπορεί κανείς να διαπιστώσει ότι η μεγαλύτερη απόσταση διανύεται για δραστηριότητα ελεύθερου χρόνου και είναι της τάξης των 67 χιλιομέτρων. Πρόκειται πράγματι για αρκετά μεγάλη απόσταση, αν αναλογιστεί κανείς ότι η περιοχή μελέτης της εν λόγω εργασίας είναι η περιφέρεια Αττικής. Από το αποτέλεσμα αυτό θα μπορούσε κανείς να συμπεράνει ότι τα άτομα είναι διατεθειμένα να διανύσουν αρκετά μεγάλες αποστάσεις για δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, πιθανότητα για να ξεφύγουν λίγο από τα όρια και τους περιορισμούς της πρωτεύουσας. Ακολουθούν οι δραστηριότητες εργασίας και νοικοκυριού με τιμές της τάξης των 40-50 χιλιομέτρων. Αν και για δραστηριότητα νοικοκυριού είναι φαινομενικά παράδοξο να διανύσει κανείς μία τόσο μεγάλη απόσταση, για δραστηριότητα εργασίας είναι αποδεκτό και ίσως αναμενόμενο, καθώς πολλοί δεν έχουν το πλεονέκτημα να εργάζονται σε μικρές αποστάσεις από τον τόπο κατοικίας τους. Ακολουθούν οι κατηγορίες του αθλητισμού, των αγορών και της εκπαίδευσης με μέγιστες αποστάσεις της τάξης των 30-40 χιλιομέτρων. Πρόκειται πράγματι για μεγάλες αποστάσεις, ωστόσο ίσως να περιλαμβάνουν εκπαιδευτικές, αθλητικές δραστηριότητες και δραστηριότητες αγορών που δεν είναι διαθέσιμες σε κοντινή απόσταση από τις περιοχές κατοικίας των απογραφόμενων.

Οι μέσες διανυόμενες αποστάσεις θα μπορούσαν ίσως να θεωρηθούν πιο αντιπροσωπευτικές αναφορικά με τις μετακινήσεις, σε σχέση με τις μέγιστες και τις ελάχιστες διανυόμενες αποστάσεις. Αυτό γιατί ακραία μεγάλες ή ακραία μικρές τιμές που εμφανίζονται στις μέγιστες και ελάχιστες αποστάσεις αντίστοιχα, εξισορροπούνται και δίνουν μία εικόνα πιο ρεαλιστική ως προς τις μετακινήσεις. Όπως είναι εμφανές από την παρατήρηση του παραπάνω πίνακα, οι μέσες διανυόμενες αποστάσεις παίρνουν τιμές μεταξύ 3 και 9 χιλιομέτρων περίπου. Οι μεγαλύτερες αποστάσεις όπως προκύπτει από την επεξεργασία των δεδομένων, διανύονται για δραστηριότητες εργασίας και εκπαίδευσης και είναι της τάξης των 7 με 9 χιλιομέτρων. Το αποτέλεσμα αυτό συνάδει με το γεγονός ότι τόσο ο τόπος εργασίας όσο και ο τόπος εκπαίδευσης συνήθως δεν μπορούν να επιλεγθούν και δεν είναι πάντα εύκολο να βρίσκονται σε ικανοποιητικά μικρή απόσταση από τον τόπο κατοικίας. Ως τόπος εκπαίδευσης κατά κύριο λόγο ορίζονται τα πανεπιστημιακά ιδρύματα και όχι τόσο τα σχολεία, καθώς το δείγμα της εν λόγω μελέτης αποτελείται από σημαντικά μεγάλο αριθμό φοιτητών. Τα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης είναι χωροθετημένα σε συγκεκριμένες περιοχές και συγκεντρώνουν φοιτητές από όλες τις περιοχές της Αττικής.

Ακολουθούν οι μέσες διανυόμενες αποστάσεις που προκύπτουν για τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου και τις δραστηριότητες αγορών και είναι της τάξης των 5 με 6 χιλιομέτρων, τιμές που αποδεικνύουν πως τα άτομα είναι διατεθειμένα να διανύσουν μία ορισμένη απόσταση προκειμένου να περάσουν ευχάριστα τον ελεύθερο χρόνο τους και προκειμένου να βρουν το προϊόν εκείνο που θα ικανοποιήσει τις ανάγκες τους, όσον αφορά τις αγορές και τις εμπορικές τους συναλλαγές. Οι μικρότερες μέσες αποστάσεις διανύονται για δραστηριότητες νοικοκυριού και αθλητισμού και είναι της τάξης των 3.5 χιλιομέτρων περίπου. Οι δραστηριότητες νοικοκυριού είναι σύνηθες και λογικό ως ένα βαθμό να πραγματοποιούνται σε μικρές αποστάσεις από την κατοικία, αφού κάθε περιοχή παρέχει ένα σύνολο υπηρεσιών και υποδομών που μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες των κατοίκων της. Επιπλέον, δραστηριότητες αθλητισμού διενεργούνται σε κοντινές σχετικά αποστάσεις από την κατοικία, αφού συνήθως τα άτομα επιλέγουν αθλητικές εγκαταστάσεις που βρίσκονται στην περιοχή κατοικίας τους ή σε γειτονικές περιοχές.

Όπως προαναφέρθηκε εκτός από την παράμετρο της απόστασης για κάθε τύπο δραστηριότητας θα προσδιοριστεί και η σειρά (order) που κατέχει στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων. Τα αποτελέσματα για κάθε έναν από τους έξι τύπους δραστηριότητας εμφανίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΛΑΧΙΣΤΗ_ΣΕΙΡΑ	1	1	1	1	1	1	1
ΜΕΓΙΣΤΗ_ΣΕΙΡΑ	6	8	4	6	6	5	8
ΜΕΣΗ_ΣΕΙΡΑ	1.49	1.41	1.35	1.27	1.23	1.14	1.29

Πίνακας 23: Μέση, Ελάχιστη και Μέγιστη σειρά ανά τύπο δραστηριότητας

Όπως παρατηρούμε από τον παραπάνω πίνακα η μικρότερη σειρά στην οποία μπορεί να διεξαχθεί μία δραστηριότητα είναι η σειρά 1, δηλαδή να διεξαχθεί έχοντας ως αφετηρία-προέλευση την κατοικία του εκάστοτε απογραφόμενου. Από τον έλεγχο των καταχωρήσεων δραστηριότητας προέκυψε ότι οι δραστηριότητες των απογραφόμενων διεξάγονται κυρίως με αφετηρία την κατοικία, γεγονός που θα αναλυθεί στην συνέχεια της μελέτης. Οι δραστηριότητες όλων των κατηγοριών έχουν ως ελάχιστη σειρά το 1. Η μέγιστη σειρά που μπορεί να διεξαχθεί μία δραστηριότητα στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων είναι η σειρά 8 και αφορά δραστηριότητα ελεύθερου χρόνου. Αυτό όπως επισημάνθηκε και παραπάνω σημαίνει πως στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων διεξάγεται όγδοη στην σειρά, έχοντας ως αφετηρία μία προηγούμενη δραστηριότητα. Οι τιμές που παίρνει η μέση σειρά (average order) παρέχουν μία ολοκληρωμένη εικόνα αναφορικά με τον τρόπο που διαρθρώνονται οι δραστηριότητες των απογραφόμενων ανάλογα με τον τύπο τους. Όσο πιο πολύ η τιμή της μέσης σειράς για κάθε τύπο δραστηριότητας προσεγγίζει τη μονάδα, τόσο πιο συχνά οι δραστηριότητες του τύπου αυτού διεξάγονται με αφετηρία την κατοικία.

Από την επεξεργασία των δεδομένων προκύπτει πως η μέση σειρά δεν εμφανίζει μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των έξι τύπων δραστηριότητας που έχουν οριστεί, λαμβάνοντας τιμές από 1.14 περίπου έως 1.49. Όπως παρατηρείται η δραστηριότητα της εκπαίδευσης, αλλά και η δραστηριότητα της εργασίας εμφανίζουν τιμές πιο κοντά στη μονάδα και κατά συνέπεια διεξάγονται πιο συχνά με αφετηρία την κατοικία. Οι δραστηριότητες αυτές αποτελούν συνήθως κυρίαρχες δραστηριότητες γύρω από τις οποίες οργανώνονται οι υπόλοιπες. Οι δραστηριότητες του αθλητισμού και των αγορών με τιμές 1.27 και 1.35 αντίστοιχα εμφανίζουν επίσης τιμές αρκετά κοντινές στην μονάδα, ωστόσο σε σύγκριση με τις δραστηριότητες εκπαίδευσης και εργασίας διεξάγονται λιγότερο συχνά με αφετηρία την κατοικία. Τέλος, οι δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου και του νοικοκυριού με τιμές 1.41 και 1.49 αντίστοιχα εμφανίζουν τις πιο απομακρυσμένες τιμές από την μονάδα και διεξάγονται με ακόμη μικρότερη συχνότητα με αφετηρία την κατοικία σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες δραστηριοτήτων. Είναι γεγονός εξάλλου πως δραστηριότητες σχετικές με το νοικοκυριό αλλά και δραστηριότητες σχετικές με τον ελεύθερο χρόνο είθισται να συνδυάζονται με άλλες δραστηριότητες και να προκύπτουν ως συνέχεια αυτών.

Στο σημείο αυτό χρήσιμο κρίνεται να παρουσιαστεί ο τρόπος με τον οποίο κατανέμονται οι δραστηριότητες στο σύνολό τους, ανεξάρτητα δηλαδή με τον τύπο στον οποίο ανήκουν, σε κατηγορίες με βάση την σειρά τους στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων, δηλαδή ανάλογα με την τιμή που λαμβάνει το πεδίο σειρά (order).

ΣΕΙΡΑ (ORDER)	1	2	3	4	5	6	7	8
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	3729	991	226	65	24	12	3	1
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	73.83	19.62	4.47	1.29	0.48	0.24	0.06	0.02

Πίνακας 24: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανά σειρά

Είναι κατανοητό πως η πλειοψηφία των δραστηριοτήτων είναι πρώτου βαθμού, διεξάγονται δηλαδή απευθείας από την κατοικία. Επειδή τα ποσοστά των δραστηριοτήτων όπως είναι φανερό και από τον παραπάνω πίνακα μειώνονται πολύ όταν η σειρά παίρνει τιμές πάνω από 4, αποφασίστηκε οι δραστηριότητες που διεξάγονται τέταρτες, πέμπτες, έκτης, έβδομες και όγδοες στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων να ενοποιηθούν σε μία κατηγορία και να μελετηθούν όλες μαζί. Επομένως, ο πίνακας διαμορφώνεται εκ νέου ως εξής:

ΣΕΙΡΑ (ORDER)	1	2	3	4+
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	3729	991	226	105
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	73.83	19.62	4.47	2.08

Πίνακας 25: Ποσοστό δραστηριοτήτων ανά σειρά

Γνωρίζοντας πλέον για το σύνολο των καταχωρήσεων δραστηριότητας πως κατανέμονται ανάλογα με την σειρά (βαθμό) με την οποία διεξάγονται, θα ελεγχθεί πώς οι δραστηριότητες πρώτου βαθμού, δεύτερου βαθμού, τρίτου βαθμού και τέταρτου και άνω βαθμού κατανέμονται στους έξι τύπους δραστηριότητας που έχουν οριστεί. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

ΣΕΙΡΑ 1	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	333	1192	148	402	741	913	3729
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	8.93	31.97	3.97	10.78	19.87	24.48	100.00

Πίνακας 26: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 1

ΣΕΙΡΑ 2	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	163	487	66	83	111	81	991
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	16.45	49.14	6.66	8.38	11.20	8.17	100.00

Πίνακας 27: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 2

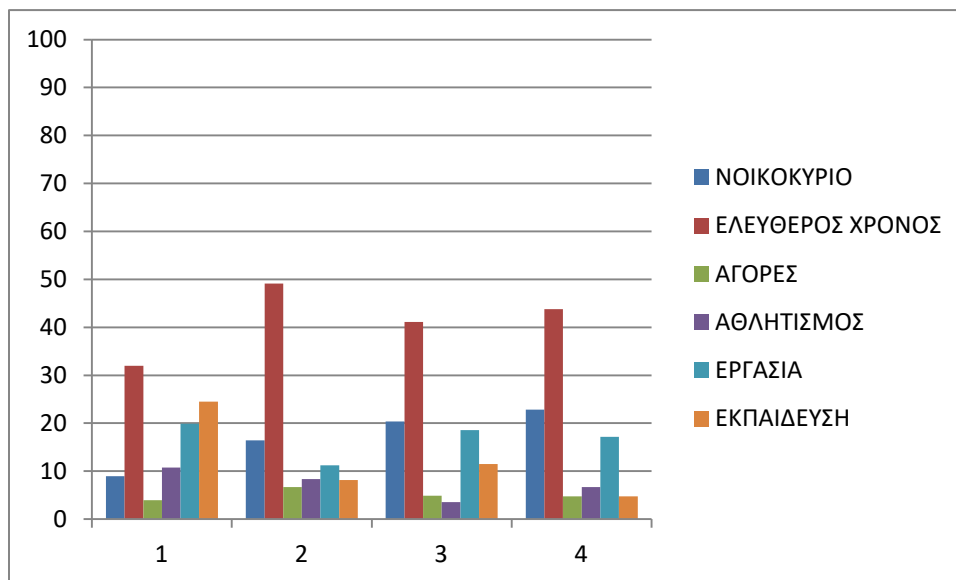
ΣΕΙΡΑ 3	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	46	93	11	8	42	26	226
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	20.35	41.15	4.87	3.54	18.58	11.50	100.00

Πίνακας 28: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 3

ΣΕΙΡΑ 4+	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	24	46	5	7	18	5	105
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	22.86	43.81	4.76	6.67	17.14	4.76	100.00

Πίνακας 29: Ποσοστό δραστηριοτήτων στην σειρά 4+

Στους παραπάνω πίνακες ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά σε όλες τις κατηγορίες εμφανίζουν οι δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου, γεγονός βέβαια που δικαιολογείται και από τον μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου που απαρτίζουν το δείγμα της μελέτης. Μεταξύ των δραστηριοτήτων που διεξάγονται απευθείας από την κατοικία τα υψηλότερα ποσοστά σημειώνουν οι δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, εργασίας και εκπαίδευσης. Ανάμεσα στις δευτεροβάθμιες δραστηριότητες ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά σημειώνουν οι δραστηριότητες νοικοκυριού και ελεύθερου χρόνου. Στις δραστηριότητες με σειρά 3 τα μεγαλύτερα ποσοστά ανήκουν στις κατηγορίες ελεύθερου χρόνου, νοικοκυριού και εργασίας, ενώ στην κατηγορία που συγκεντρώνει τις δραστηριότητες από σειρά 4 και άνω τα μεγαλύτερα ποσοστά σημειώνουν και πάλι οι κατηγορίες ελεύθερου χρόνου, νοικοκυριού και εργασίας. Όλα αυτά γίνονται ευκολότερα κατανοητά αν παρατηρήσει κανείς το διάγραμμα που ακολουθεί.



Γράφημα 1: Κατανομή τύπων δραστηριότητας στις διάφορες σειρές

Στην συνέχεια θα διερευνηθεί πώς ταξινομούνται οι δραστηριότητες καθενός από τους έξι τύπους δραστηριότητας που έχουν οριστεί, με βάση την σειρά με την οποία διεξάγονται. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΣΕΙΡΑ 1	333	58.83
ΣΕΙΡΑ 2	163	28.80
ΣΕΙΡΑ 3	46	8.13
ΣΕΙΡΑ 4+	24	4.24
ΣΥΝΟΛΑ	566	100

Πίνακας 30: Ποσοστό νοικοκυριού ανά σειρά

	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΣΕΙΡΑ 1	1192	65.57
ΣΕΙΡΑ 2	487	26.79
ΣΕΙΡΑ 3	93	5.12
ΣΕΙΡΑ 4+	46	2.53
ΣΥΝΟΛΑ	1818	100

Πίνακας 31: Ποσοστό ελεύθερου χρόνου ανά σειρά

	ΑΓΟΡΕΣ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΣΕΙΡΑ 1	148	64.35
ΣΕΙΡΑ 2	66	28.70
ΣΕΙΡΑ 3	11	4.78
ΣΕΙΡΑ 4+	5	2.17
ΣΥΝΟΛΑ	230	100

Πίνακας 32: Ποσοστό αγορών ανά σειρά

	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΣΕΙΡΑ 1	402	80.4
ΣΕΙΡΑ 2	83	16.6
ΣΕΙΡΑ 3	8	1.6
ΣΕΙΡΑ 4+	7	1.4
ΣΥΝΟΛΑ	500	100

Πίνακας 33: Ποσοστό αθλητισμού ανά σειρά

	ΕΡΓΑΣΙΑ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΣΕΙΡΑ 1	741	81.25
ΣΕΙΡΑ 2	111	12.17
ΣΕΙΡΑ 3	42	4.61
ΣΕΙΡΑ 4+	18	1.97
ΣΥΝΟΛΑ	912	100

Πίνακας 34: Ποσοστό εργασίας ανά σειρά

	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΣΕΙΡΑ 1	913	89.07
ΣΕΙΡΑ 2	81	7.90
ΣΕΙΡΑ 3	26	2.54
ΣΕΙΡΑ 4+	5	0.49
ΣΥΝΟΛΑ	1025	100

Πίνακας 35: Ποσοστό εκπαίδευσης ανά σειρά

Παρατηρώντας τους πίνακες που προηγήθηκαν, ο μόνος τύπος δραστηριότητας που ίσως να μπορούσε να θεωρηθεί ότι οι δραστηριότητες που τον απαρτίζουν ισομοιράζονται ανάμεσα σε δραστηριότητες που διεξάγονται απευθείας από το σπίτι και σε εκείνες που διεξάγονται με αφετηρία κάποια προηγούμενη δραστηριότητα είναι το «νοικοκυριό» (Household). Στις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου και στις δραστηριότητες που σχετίζονται με τις αγορές το ποσοστό των πρωτοβάθμιων είναι της τάξης του 65%, ενώ στις δραστηριότητες αθλητισμού και εργασίας οι πρωτοβάθμιες, οι δραστηριότητες δηλαδή που διεξάγονται απευθείας από την κατοικία αγγίζουν το 80%. Τέλος, οι δραστηριότητες εκπαίδευσης είναι εκείνες που διεξάγονται κατά κύριο λόγο με αφετηρία την κατοικία, με ποσοστό πρωτοβάθμιων ίσο με 89% του συνόλου των δραστηριοτήτων εκπαίδευσης.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το πώς διαμορφώνεται η παράμετρος της απόστασης σε σχέση με την σειρά στην οποία διεξάγονται οι διάφορες δραστηριότητες. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται για τις πρωτοβάθμιες, τις δευτεροβάθμιες, τις τριτοβάθμιες και τις τεταρτοβάθμιες και άνω δραστηριότητες η μέση διανυόμενη απόσταση από την κατοικία του αντίστοιχου απογραφόμενου που τις εκτελεί και η μέση διανυόμενη απόσταση από την προέλευση της κάθε δραστηριότητας.

	ΣΕΙΡΑ 1	ΣΕΙΡΑ 2	ΣΕΙΡΑ 3	ΣΕΙΡΑ 4+
ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΠΙΤΙ (m)	6277.28	5573.24	5890.80	7001.43
ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ H (m)	6277.28	5274.91	4640.17	5065.62

Πίνακας 36: Μέση απόσταση από το σπίτι και από την προέλευση ανά σειρά

Προφανώς για τις δραστηριότητες πρώτου βαθμού οι δύο αυτές αποστάσεις ταυτίζονται, αφού εξ' αρχής ως πρωτοβάθμιες ορίστηκαν οι δραστηριότητες εκείνες που έχουν ως προέλευση την κατοικία. Στις δραστηριότητες με σειρά (βαθμό) 2, 3 και 4+ η μέση απόσταση από την κατοικία είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την μέση απόσταση από την προηγούμενη δραστηριότητα, γεγονός που ίσως εξηγεί και το γιατί οι δραστηριότητες αυτές διεξάγονται ως συνέχεια έπειτα από κάποιες άλλες δραστηριότητες. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τις δευτεροβάθμιες δραστηριότητες η μέση απόσταση τους από την κατοικία είναι κατά 300 μέτρα μεγαλύτερη σε σχέση με την μέση απόστασή τους από την δραστηριότητα προέλευσης. Αναφορικά με τις δραστηριότητες τρίτου βαθμού ή αλλιώς τρίτης σειράς, η μέση απόστασή τους από την κατοικία διαφέρει κατά 1250 μέτρα, δηλαδή κατά 1.25 χιλιόμετρα σε σχέση με την μέση απόστασή τους από την δραστηριότητα προέλευσης. Οι δραστηριότητες με σειρά (βαθμό) από 4 και πάνω παρουσιάζουν ακόμη μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των δύο αποστάσεων, της τάξης των 2 χιλιομέτρων περίπου, με την μέση απόσταση από την κατοικία να είναι σαφώς μεγαλύτερη σε σύγκριση με την μέση απόσταση από την προηγούμενη δραστηριότητα.

Στην συνέχεια εξετάζεται πως διαμορφώνεται η παράμετρος της απόστασης ανά τύπο δραστηριότητας στο σύνολο των δευτεροβάθμιων δραστηριοτήτων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΣΕΙΡΑ 2	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ
ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΠΙΤΙ (m)	4478.86	5974.61	5454.69
ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ (m)	5543.58	4977.88	4190.13

ΣΕΙΡΑ 2	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΠΙΤΙ (m)	4096.45	7369.63	7604.83
ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ (m)	4191.97	6171.46	7597.67

Πίνακας 37: Μέση απόσταση από το σπίτι και από την προέλευση ανά τύπο στη σειρά 2

Παρατηρώντας τους πίνακες διαπιστώνει κανείς ότι με εξαίρεση το νοικοκυριό (household) και τον αθλητισμό (sport), στους υπόλοιπους τύπους η απόσταση των δραστηριοτήτων από την κατοικία είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την απόστασή τους από την προηγούμενη δραστηριότητα, εξηγώντας έτσι σε ένα βαθμό γιατί δεν πραγματοποιούνται απευθείας από την κατοικία. Η διαφορά μεταξύ των δύο αποστάσεων είναι της τάξης του ενός χιλιομέτρου περίπου για τις δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου (leisure time), των αγορών (shopping) και της

εργασίας (work), ενώ πολύ μικρή διαφορά εντοπίζεται στην περίπτωση των δραστηριοτήτων εκπαίδευσης (education). Η απόκλιση των δραστηριοτήτων του νοικοκυριού και του αθλητισμού από αυτό το μοτίβο μπορούν να αιτιολογηθούν αν σκεφτεί κανείς ότι οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να αποτελούν μία «στάση» στο ταξίδι της επιστροφής προς την κατοικία.

Στην συνέχεια εξετάζεται πώς μεταβάλλεται η συχνότητα με την οποία εκτελούνται οι διάφορες δραστηριότητες σε συνάρτηση με την απόσταση των δραστηριοτήτων αυτών από την κατοικία του εκάστοτε απογραφόμενου που τις εκτελεί. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν οι αποστάσεις όλων των δραστηριοτήτων από την κατοικία και στην συνέχεια οι αντίστοιχες αποστάσεις για τις δραστηριότητες καθενός από τους έξι τύπους δραστηριότητας που ορίστηκαν παραπάνω. Όπως διαπιστώθηκε παραπάνω η μέγιστη απόσταση που απέχει μια δραστηριότητα του δείγματος της συγκεκριμένης μελέτης από το σπίτι του αντίστοιχου απογραφόμενου είναι 66599.10 μέτρα ή διαφορετικά περίπου 66.6 χιλιόμετρα. Επομένως, ορίστηκαν δέκα κλάσεις, δέκα κατηγορίες δηλαδή, με βήμα 5000 μέτρα ή αλλιώς 5 χιλιόμετρα, θεωρώντας ως μέγιστη απόσταση την απόσταση των 70 χιλιομέτρων. Με κατάλληλη εντολή του excel, βρέθηκε ο αριθμός των καταχωρήσεων δραστηριότητας που εντάσσονται σε καθεμία από αυτές τις 10 κατηγορίες που ορίστηκαν και τα αντίστοιχα ποσοστά τους.

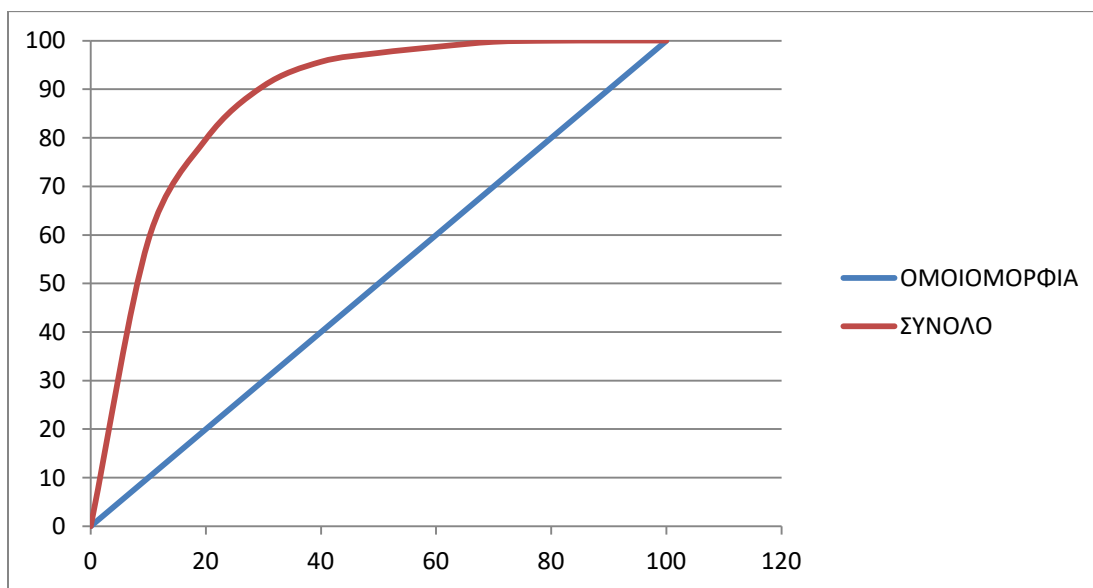
Προκειμένου να ελεγχθεί η κατανομή των δραστηριοτήτων στις παραπάνω κλάσεις και να συγκριθεί ο τρόπος κατανομής που ακολουθούν οι δραστηριότητες κάθε τύπου, δηλαδή του νοικοκυριού, του ελεύθερου χρόνου, των αγορών, του αθλητισμού, της εργασίας και της εκπαίδευσης θα χρησιμοποιηθεί η καμπύλη Λορένζ (Lorenz). Η καμπύλη αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη γιατί προσφέρει μία άμεση οπτική σύγκριση των διαφορών αυτής της φύσης. Η καμπύλη Λορένζ σχεδιάζεται εκφράζοντας την συχνότητα κάθε κατηγορίας- κλάσης της κατανομής σαν ένα ποσοστό του συνόλου των συχνοτήτων και στην συνέχεια απεικονίζοντας γραφικά το αποτέλεσμα, με τη μορφή της καμπύλης των προσθετικών συχνοτήτων. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αν κάθε κατηγορία είχε ακριβώς το ίδιο ποσοστό δραστηριοτήτων, αν για παράδειγμα οι δραστηριότητες ήταν απολύτως ομοιόμορφα κατανεμημένες στις διάφορες κατηγορίες- κλάσεις, η καμπύλη θα ήταν μία ευθεία γραμμή. Το οπτικό αποτέλεσμα της συγκέντρωσης επομένως, απεικονίζεται από την περιοχή που περικλείεται μεταξύ της καμπύλης και της γραμμής ίσης κατανομής. (Φώτης, 2008)

Γενικά, η σύγκριση των καμπυλών Λορένζ με την ευθεία γραμμή της ίσης κατανομής είναι ένα γρήγορο περιγραφικό οπτικό μέσο. Η οπτική ερμηνεία όμως, είναι αναπόφευκτα μόνο μία απλή προσέγγιση. Ένας αριθμητικός δείκτης δίνει μεγαλύτερη ακρίβεια και καταλαμβάνει πολύ λιγότερο χώρο. Ένας απλός δείκτης ο οποίος όμως παρέχει αρκετές πληροφορίες, μπορεί να προκύψει από το άθροισμα των προσθετικών συχνοτήτων, από την τιμή δηλαδή του συνόλου των αθροιστικών ποσοστών. (Φώτης, 2008). Όσο μεγαλύτερη είναι η συγκέντρωση των παρατηρήσεων σε ένα μικρό αριθμό κατηγοριών – κλάσεων τόσο μεγαλύτερο θα είναι το άθροισμα των προσθετικών συχνοτήτων. Στην συγκεκριμένη μελέτη με τις 10 κλάσεις, απόλυτη συγκέντρωση, δηλαδή συγκέντρωση όλων των παρατηρήσεων - δραστηριοτήτων σε μία κατηγορία-κλάση θα είχε σαν αποτέλεσμα ένα σύνολο 1000 (100% για όλες τις κατηγορίες).

Παρακάτω παρουσιάζονται οι καμπύλες Λορένζ αρχικά για το σύνολο των δραστηριοτήτων και στην συνέχεια για κάθε έναν από τους έξι τύπους δραστηριότητας χωριστά. Επιπλέον, για κάθε περίπτωση υπολογίζεται και ο αριθμητικός δείκτης για τον οποίο έγινε λόγος παραπάνω.

X-ΑΞΟΝΑΣ	A/A	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
0	0	0	0	0
10	1	2972	58.83983	58.8398337
20	2	1053	20.84736	79.68719066
30	3	553	10.94833	90.63551772
40	4	252	4.989111	95.62462879
50	5	92	1.821422	97.44605029
60	6	63	1.247278	98.69332805
70	7	53	1.049297	99.74262522
80	8	11	0.217779	99.96040388
90	9	2	0.039596	100
100	10	0	0	100
ΣΥΝΟΛΟ		5051		920.63

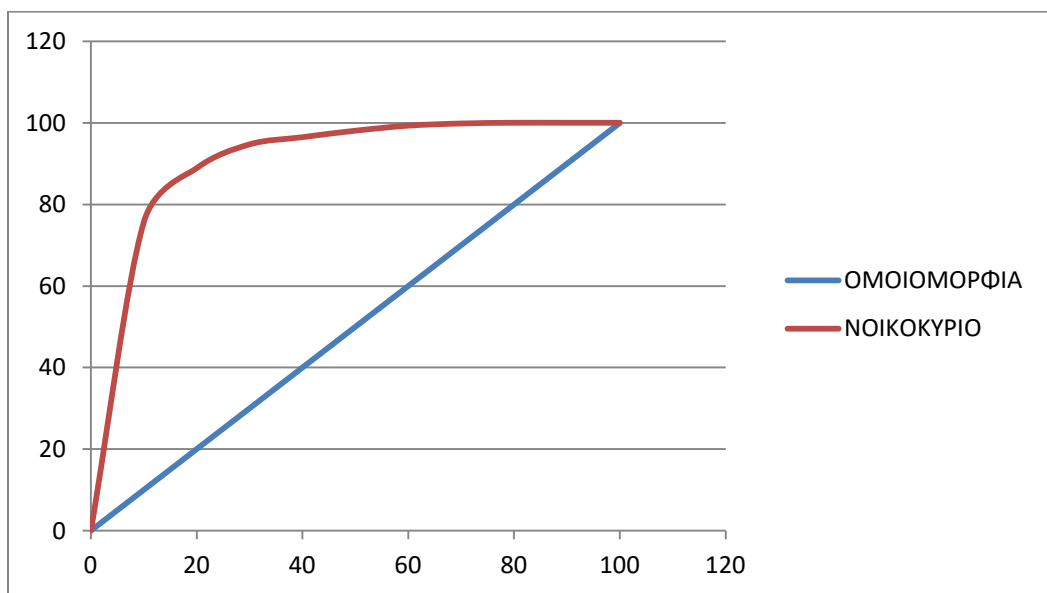
Πίνακας 38: Στοιχεία καμπύλης Lorenz συνολικά



Γράφημα 2: Καμπύλη Lorenz για το σύνολο των δραστηριοτήτων

X-ΑΞΟΝΑΣ	A/A	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
0	0	0	0	0
10	1	428	75.61837	75.6183746
20	2	75	13.25088	88.869258
30	3	33	5.830389	94.6996466
40	4	10	1.766784	96.4664311
50	5	9	1.590106	98.0565371
60	6	7	1.236749	99.2932862
70	7	3	0.530035	99.8233216
80	8	1	0.176678	100
90	9	0	0	100
100	10	0	0	100
ΣΥΝΟΛΟ		566		952.83

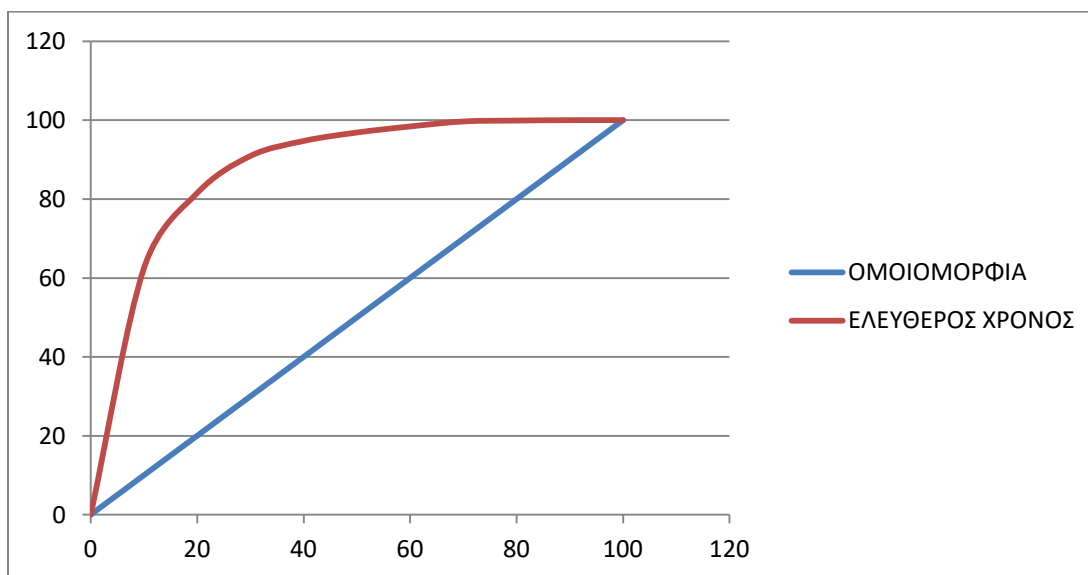
Πίνακας 39: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για το νοικοκυριό



Γράφημα 3: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες νοικοκυριού

X-ΑΞΟΝΑΣ	A/A	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
0	0	0	0	0
10	1	1136	62.48625	62.48624862
20	2	346	19.0319	81.51815182
30	3	171	9.405941	90.92409241
40	4	69	3.79538	94.71947195
50	5	39	2.145215	96.86468647
60	6	28	1.540154	98.40484048
70	7	23	1.265127	99.669967
80	8	4	0.220022	99.889989
90	9	2	0.110011	100
100	10	0	0	100
ΣΥΝΟΛΟ		1818		924.48

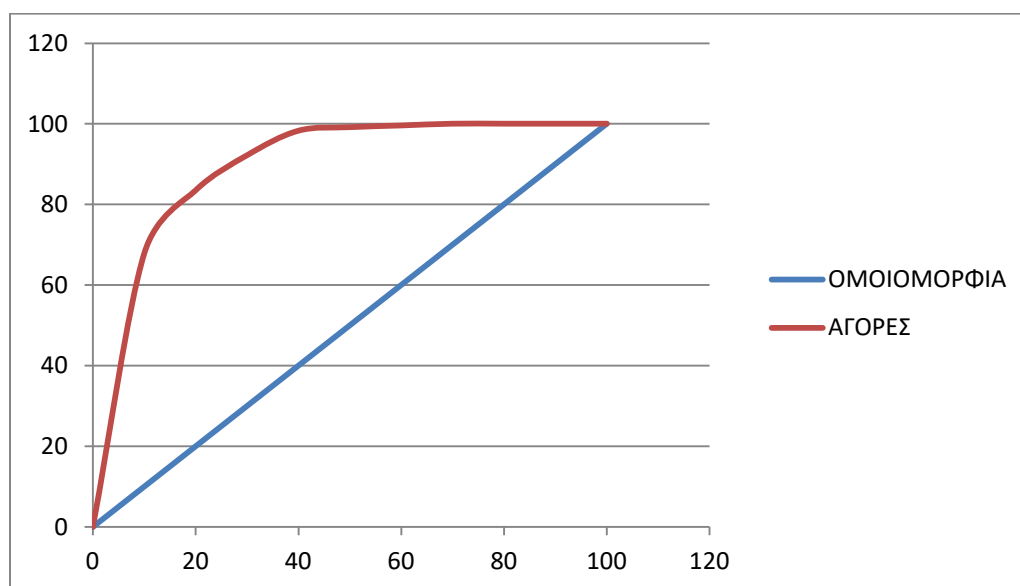
Πίνακας 40: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για τον ελεύθερο χρόνο



Γράφημα 4: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου

Χ-ΑΞΟΝΑΣ	Α/Α	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
0	0	0	0	0
10	1	156	67.82609	67.826087
20	2	36	15.65217	83.4782609
30	3	20	8.695652	92.173913
40	4	14	6.086957	98.2608696
50	5	2	0.869565	99.1304348
60	6	1	0.434783	99.5652174
70	7	1	0.434783	100
80	8	0	0	100
90	9	0	0	100
100	10	0	0	100
ΣΥΝΟΛΟ		230		940.43

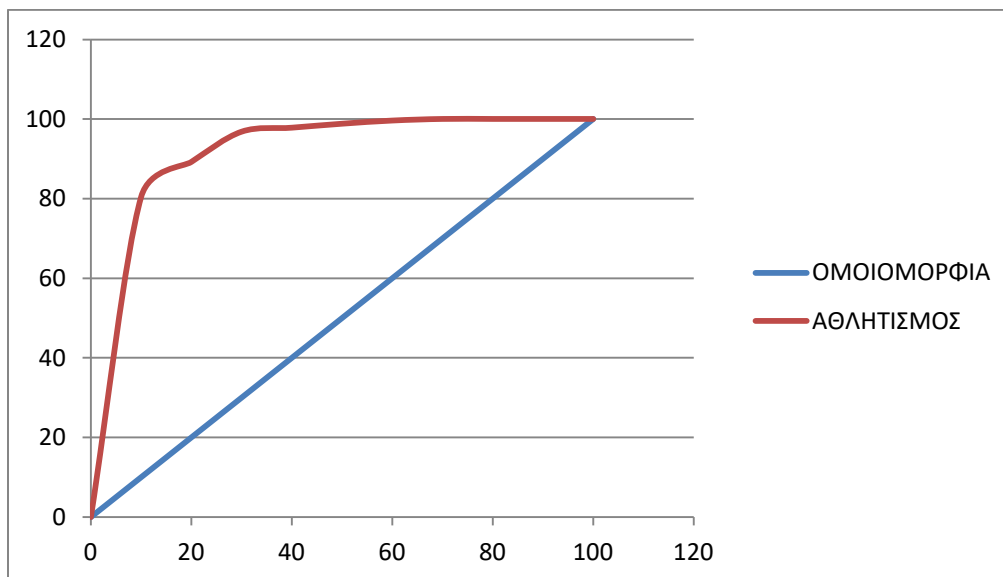
Πίνακας 41: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για τις αγορές



Γράφημα 5: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες αγορών

Χ-ΑΞΟΝΑΣ	Α/Α	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
0	0	0	0	0
10	1	402	80.4	80.4
20	2	44	8.8	89.2
30	3	38	7.6	96.8
40	4	5	1	97.8
50	5	5	1	98.8
60	6	4	0.8	99.6
70	7	2	0.4	100
80	8	0	0	100
90	9	0	0	100
100	10	0	0	100
ΣΥΝΟΛΟ		500		962.60

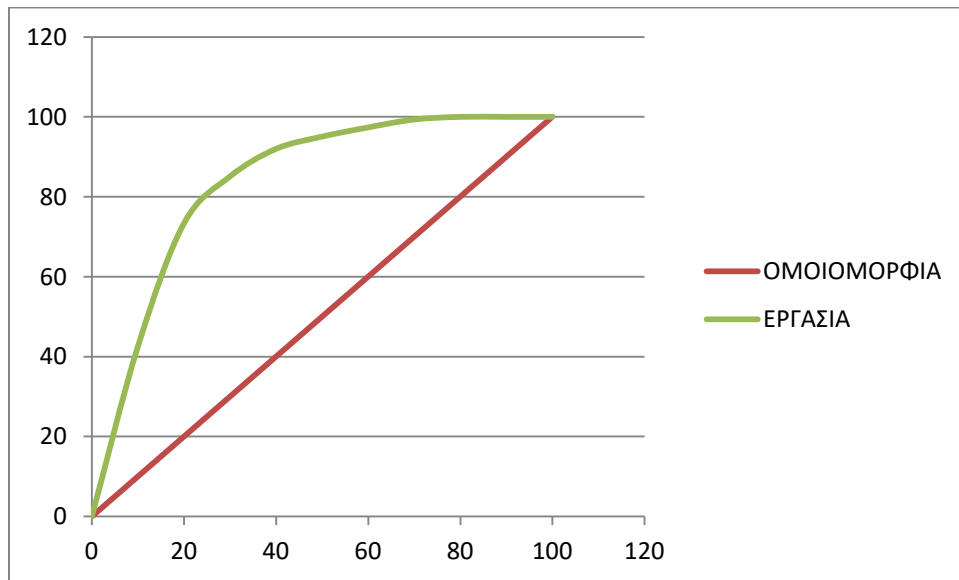
Πίνακας 42: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για τον αθλητισμό



Γράφημα 6: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες αθλητισμού

X-ΑΞΟΝΑΣ	A/A	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
0	0	0	0	0
10	1	388	42.54386	42.54386
20	2	281	30.8114	73.355263
30	3	107	11.73246	85.087719
40	4	63	6.907895	91.995614
50	5	28	3.070175	95.065789
60	6	21	2.302632	97.368421
70	7	18	1.973684	99.342105
80	8	6	0.657895	100
90	9	0	0	100
100	10	0	0	100
ΣΥΝΟΛΟ		912		884.76

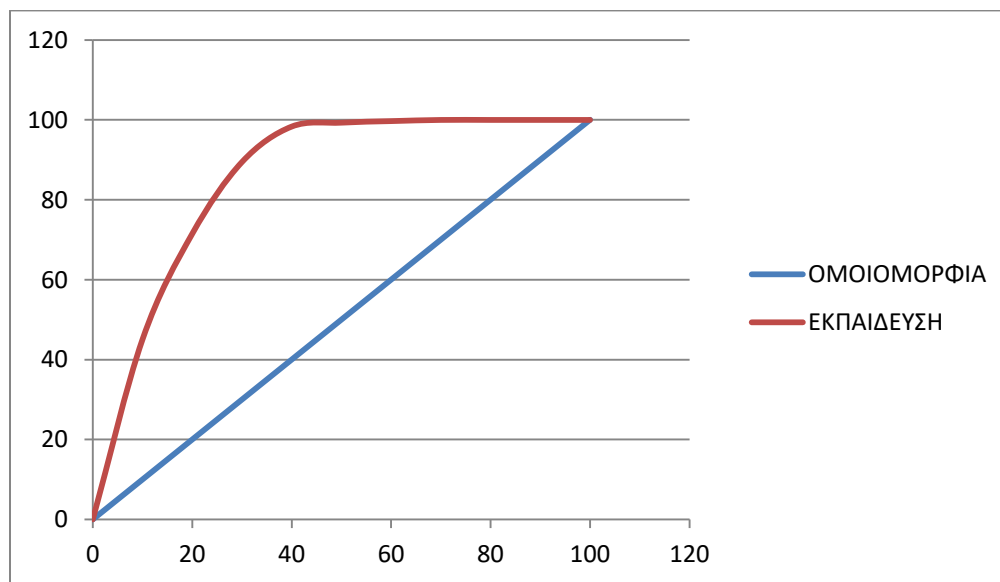
Πίνακας 43: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για την εργασία



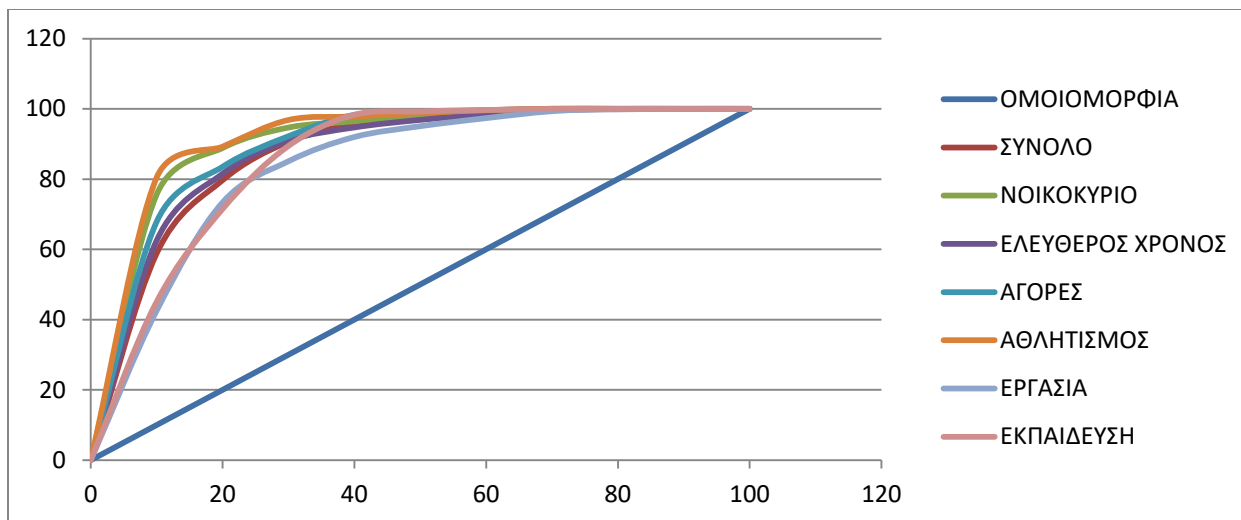
Γράφημα 7: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες εργασίας

Χ-ΑΞΟΝΑΣ	A/A	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
0	0	0	0	0
10	1	462	45.07317	45.0731707
20	2	271	26.43902	71.5121951
30	3	184	17.95122	89.4634146
40	4	91	8.878049	98.3414634
50	5	10	0.97561	99.3170732
60	6	4	0.390244	99.7073171
70	7	3	0.292683	100
80	8	0	0	100
90	9	0	0	100
100	10	0	0	100
ΣΥΝΟΛΟ		1025		903.41

Πίνακας 44: Στοιχεία καμπύλης Lorenz για την εκπαίδευση



Γράφημα 8: Καμπύλη Lorenz για τις δραστηριότητες εκπαίδευσης



Γράφημα 9: Καμπύλες Lorenz για όλους τους τύπους δραστηριότητας

Συγκρίνουμε τους αριθμητικούς δείκτες που προκύπτουν σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις και οι οποίοι σημειώνονται στους πίνακες με κόκκινο χρώμα, τόσο μεταξύ τους όσο και με τον δείκτη απόλυτης συγκέντρωσης, ο οποίος για 10 κλάσεις λαμβάνει την τιμή 1000. Με γνώμονα ότι όσο μεγαλύτερη είναι η συγκέντρωση των παρατηρήσεων σε ένα μικρό αριθμό κατηγοριών τόσο μεγαλύτερο θα είναι και το άθροισμα των προσθετικών συχνοτήτων, προκύπτει ότι οι δραστηριότητες του αθλητισμού, με σύνολο αθροιστικών ποσοστών ίσο με 962.6 παρουσιάζουν μεγαλύτερη συγκέντρωση, δηλαδή οι δραστηριότητες αυτές συγκεντρώνονται σε λιγότερες κλάσεις (τις κλάσεις που περιλαμβάνουν μικρότερες αποστάσεις). Ακολουθούν οι δραστηριότητες του νοικοκυριού με δείκτη 952,83 και στην συνέχεια οι δραστηριότητες των αγορών με δείκτη 940.43, οι δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου με δείκτη 924.48 και οι δραστηριότητες της εκπαίδευσης με δείκτη 903.41. Τέλος, την μικρότερη συγκέντρωση παρουσιάζουν οι δραστηριότητες της εργασίας με δείκτη 884.76. Οι διαφοροποιήσεις της συγκέντρωσης των δραστηριοτήτων ως προς τις διάφορες κλάσεις της απόστασης είναι φανερές και στο παραπάνω συνοπτικό διάγραμμα, αν παρατηρήσει κανείς την περιοχή που σχηματίζει η κάθε καμπύλη με την γραμμή ίσης κατανομής.

Από τους πίνακες και τις καμπύλες Λορέντζ που απεικονίστηκαν παραπάνω είναι φανερό ότι οι δραστηριότητες μειώνονται σημαντικά σε αριθμό όσο η απόσταση από την κατοικία μεγαλώνει, αποτέλεσμα που συμφωνεί απόλυτα με την θεωρία της φθοράς της απόστασης (Distance Decay), το περιεχόμενο της οποίας παρουσιάστηκε αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Αφού λοιπόν προσδιορίστηκαν συνολικά για τις δραστηριότητες αλλά και για κάθε τύπο δραστηριότητας χωριστά οι παράμετροι της απόστασης, της συχνότητας και της σειράς, αλλά και ο τρόπος που διαμορφώνεται κάθε μία από αυτές τις παραμέτρους σε σχέση με τις άλλες, θα διερευνηθεί το μέσο μεταφοράς με το οποίο εκτελείται συνηθέστερα κάθε ένας από τους έξι τύπους δραστηριότητας, καθώς επίσης και ο συνδυασμός των μέσων μεταφοράς που συχνότερα επιλέγεται σε δραστηριότητες από δευτέρου βαθμού και άνω, δραστηριότητες δηλαδή που έχουν

ως προέλευση μία προηγούμενη δραστηριότητα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει να διερευνηθεί ποια είναι η κυρίαρχη δραστηριότητα καθενός από τους απογραφόμενους. Από την μελέτη προέκυψε ότι στο σύνολο των 380 απογραφόμενων 96 είναι οι απογραφόμενοι που έχουν ως κυρίαρχη δραστηριότητα την εκπαίδευση, ενώ 164 έχουν ως κυρίαρχη δραστηριότητα δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου. Ως κύρια δραστηριότητα τον αθλητισμό έχουν 13 απογραφόμενοι και 5 μόνο από αυτούς έχουν τις αγορές. Δραστηριότητες σχετικές με το νοικοκυριό κατέχουν κυρίαρχη θέση στο πρόγραμμα 28 απογραφόμενων, ενώ η εργασία αποτελεί κυρίαρχη δραστηριότητα για 74 από αυτούς. Όπως φανερώνουν οι αριθμοί που παρατέθηκαν παραπάνω, οι δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου απασχολούν κατά κύριο λόγο τον μεγαλύτερο αριθμό απογραφόμενων από κάθε άλλη δραστηριότητα, γεγονός που μπορεί να ερμηνευτεί ως ένα βαθμό από την μεγάλη συμμετοχή στην συγκεκριμένη μελέτη μελών της φοιτητικής κοινότητας.

Όσον αφορά τα μέσα μεταφοράς, για κάθε τύπο δραστηριότητας προσδιορίστηκαν τα τρία κυρίαρχα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούνται, προκειμένου να διεξαχθούν οι δραστηριότητες αυτές. Παρατηρήθηκε ότι τα τρία κυρίαρχα μέσα μεταφοράς και στους έξι τύπους δραστηριοτήτων είναι το αυτοκίνητο, τα μέσα μαζικής μεταφοράς και το περπάτημα. Οι διαφοροποιήσεις ως προς την συχνότητα που χρησιμοποιείται το κάθε μέσο ανάλογα με τον τύπο δραστηριότητας συνοψίζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ (%)	36.04	41.42	31.30
ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (%)	14.84	25.74	36.09
ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ (%)	41.52	27.01	28.70
ΣΥΝΟΛΟ	566	1818	230

	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ (%)	33.40	56.25	24.78
ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (%)	18.40	23.36	56.68
ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ (%)	41.00	12.50	12.98
ΣΥΝΟΛΟ	500	912	1025

Πίνακας 45: Ποσοστά δραστηριοτήτων με βάση το μέσο μεταφοράς ανά τύπο

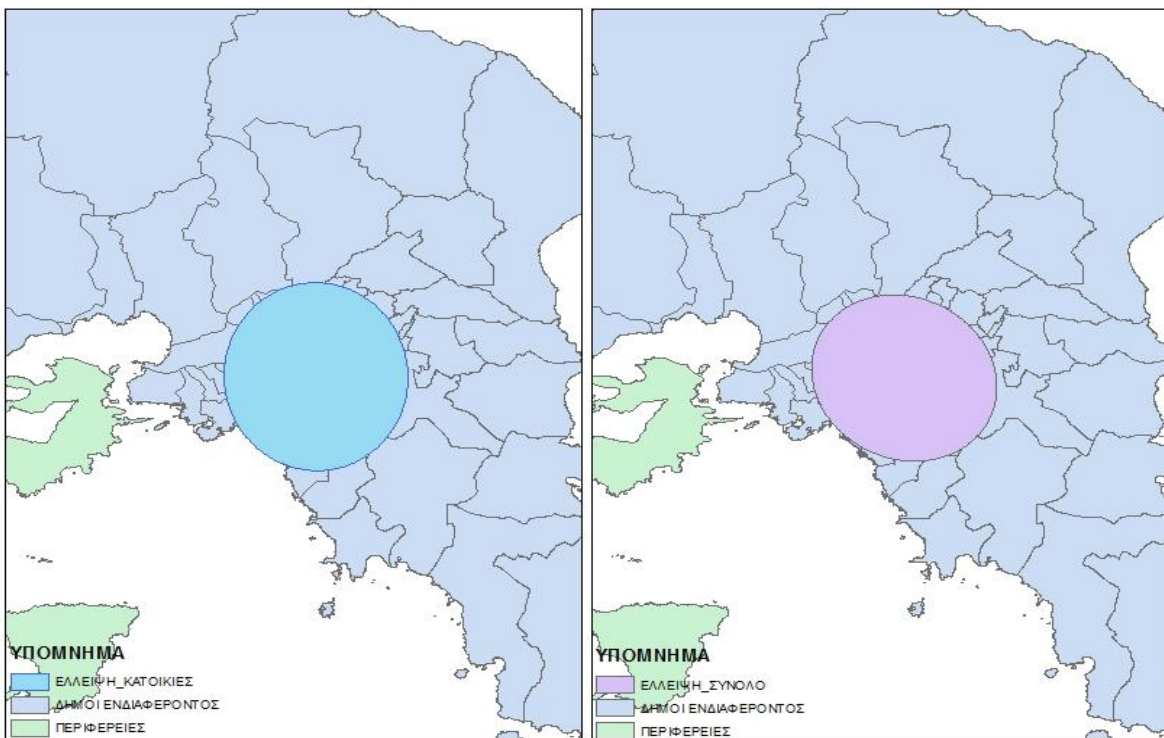
Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνει κανείς ότι για δραστηριότητες σχετικές με το νοικοκυριό χρησιμοποιείται κυρίως το περπάτημα, για δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου το αυτοκίνητο και για δραστηριότητες αγορών τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Οι δραστηριότητες αθλητισμού διεξάγονται κυρίως με περπάτημα, ενώ η πλειοψηφία των δραστηριοτήτων εργασίας γίνονται με την χρήση αυτοκινήτου. Τέλος, η πλειοψηφία των δραστηριοτήτων εκπαίδευσης διεξάγονται με την χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο σύνολο των δραστηριοτήτων ως μέσο μεταφοράς χρησιμοποιείται κυρίως το αυτοκίνητο σε ποσοστό

38.86%, ακολουθούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς με ποσοστό 30.11% και έπεται το περπάτημα με ποσοστό 24.63%.

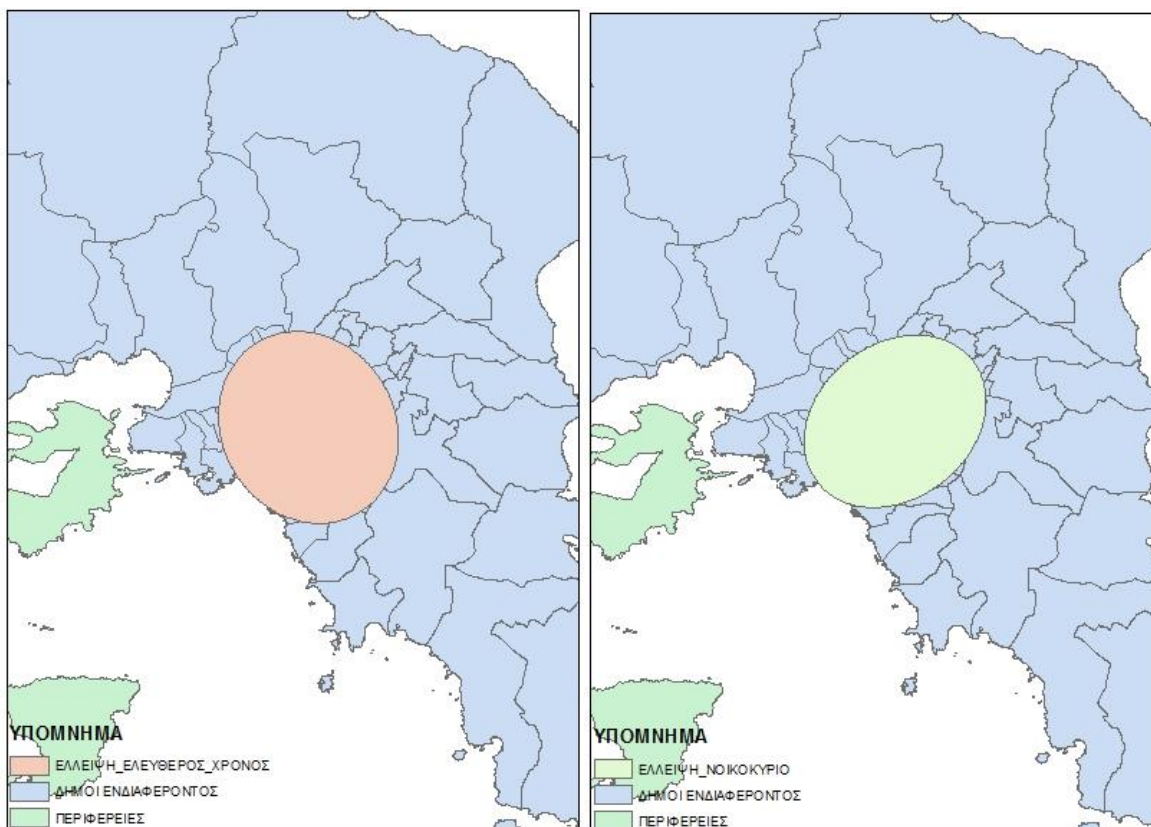
Για τις δραστηριότητες που δεν διεξάγονται απευθείας από την κατοικία, προσδιορίστηκε η συνηθέστερη αλληλουχία των μέσων μεταφοράς με τα οποία διεξάγονται. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι για λόγους χρηστικότητας, διερευνήθηκε η μετάβαση από το ακριβώς προηγούμενο μέσο στο υφιστάμενο μέσο με το οποίο κάθε δραστηριότητα διεξάγεται, χωρίς να ληφθεί υπόψη η σειρά που κατέχει η δραστηριότητα αυτή στην αλληλουχία των δραστηριοτήτων. Μεταξύ των 1322 δραστηριοτήτων που δεν διεξάγονται απευθείας από την κατοικία, οι 384 χρησιμοποιούν την αλληλουχία «αυτοκίνητο – αυτοκίνητο», οι 250 την αλληλουχία «μέσα μαζικής μεταφοράς – μέσα μαζικής μεταφοράς» και οι 177 την αλληλουχία «περπάτημα – περπάτημα», ενώ σε 135 καταχωρήσεις δραστηριότητας ακολουθείται η αλληλουχία «μέσα μαζικής μεταφοράς – περπάτημα». Αυτό που παρατηρείται επομένως, είναι ότι γενικότερα οι συμμετέχοντες στην μελέτη δεν πραγματοποιούν αλλαγές στα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούν και αν για παράδειγμα επιλέξουν να κινηθούν με αυτοκίνητο το πιο πιθανό είναι να πραγματοποιήσουν και την επόμενη δραστηριότητά τους με αυτοκίνητο. Η εναλλαγή που παρατηρείται κατά κύριο λόγο είναι από μέσα μαζικής μεταφοράς σε περπάτημα.

Με την ίδια λογική για τις δραστηριότητες που δεν διεξάγονται απευθείας από την κατοικία προσδιορίστηκε η συνηθέστερη αλληλουχία ως προς τον τύπο της δραστηριότητας, διερευνήθηκε δηλαδή η μετάβαση από τον ακριβώς προηγούμενο τύπο δραστηριότητας στον τύπο της υφιστάμενης δραστηριότητας, χωρίς η σειρά να λαμβάνεται υπόψη. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η συνηθέστερη αλληλουχία είναι η «εκπαίδευση – ελεύθερος χρόνος», η οποία εμφανίζεται σε 192 καταχωρήσεις μεταξύ των 1322 δραστηριοτήτων που δεν είναι πρώτου βαθμού. Η επόμενη δημοφιλής αλληλουχία είναι η «ελεύθερος χρόνος – ελεύθερος χρόνος» με 184 καταχωρήσεις και με 103 καταχωρήσεις λίγο λιγότερο δημοφιλής από τις προηγούμενες είναι η αλληλουχία «εργασία – ελεύθερος χρόνος». Όπως φανερώνουν και τα παραπάνω αποτελέσματα οι δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου κατέχουν εξέχουσα θέση μεταξύ του συνόλου των δραστηριοτήτων.

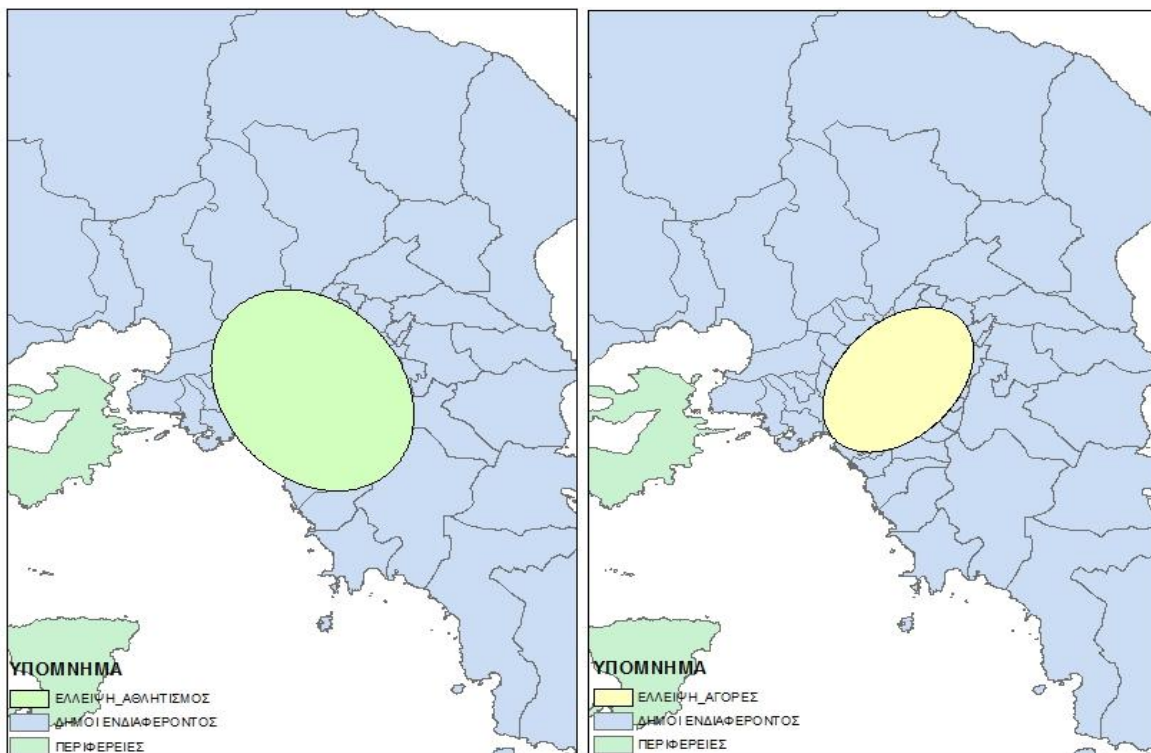
Έχοντας αναλύσει τις δραστηριότητες που αποτελούν το δείγμα της εν λόγω μελέτης α-χωρικά, πλέον όλες αυτές οι δραστηριότητες θα συνδεθούν με τον χώρο και θα εξαχθεί το χωρικό τους πρότυπο, τόσο συνολικά για όλες τις δραστηριότητες όσο και για κάθε τύπο δραστηριότητας χωριστά. Χρησιμοποιώντας αρχικά το εργαλείο Standard Deviational Ellipse, εξάχθηκαν οι ελλείψεις που σχηματίζουν τα σημεία των δραστηριοτήτων συνολικά και ανά τύπο δραστηριότητας καθώς και τα σημεία των κατοικιών και προσδιορίστηκαν αριθμητικά ο μικρός και ο μεγάλος άξονας της έλλειψης καθώς επίσης και ο προσανατολισμός της έλλειψης. Ο προσανατολισμός της έλλειψης προσδιορίζεται με την περιστροφή του μεγάλου άξονα μετρούμενη δεξιόστροφα. Παρακάτω παριστάνονται οι ελλείψεις που προέκυψαν και παρατίθεται πίνακας με τα απαραίτητα στοιχεία που τις προσδιορίζουν.



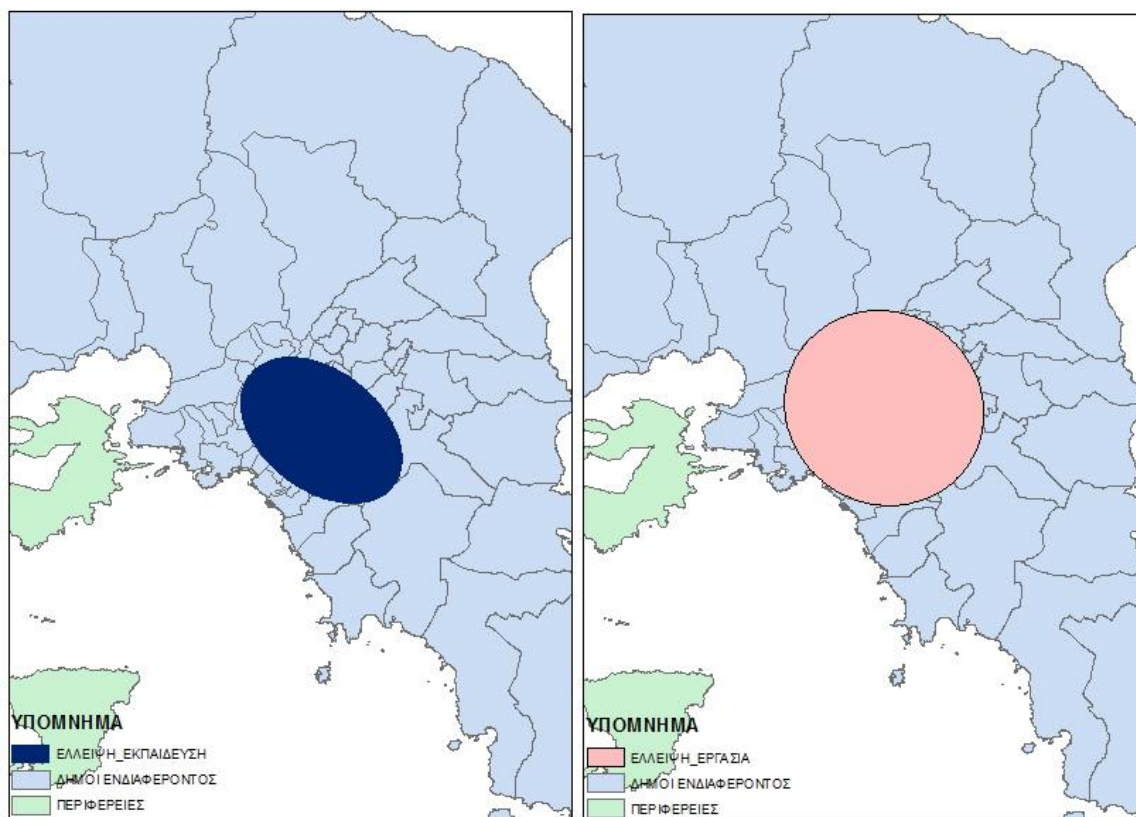
Χάρτης 37: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης κατοικιών και συνόλου δραστηριοτήτων



Χάρτης 38: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου και νοικοκυριού



Χάρτης 39: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης δραστηριοτήτων αθλητισμού και αγορών



Χάρτης 40: Ελλείψεις τυπικής απόκλισης δραστηριοτήτων εκπαίδευσης και εργασίας

ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ
XStdDist	7119.00	9136.22	5599.34	10949.93
YStdDist	9088.23	7961.31	8417.83	8422.81
ROTATION	51.65	148.80	41.62	144.03

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ
9493.47	8549.36	8992.18	9702.15
8939.56	5637.53	8025.11	8394.50
123.76	127.57	138.56	177.60

Πίνακας 46: Στοιχεία ελλείψεων τυπικής απόκλισης για κάθε τύπο

Παρατηρώντας τους παραπάνω χάρτες και κυρίως τον πίνακα που προηγήθηκε, μπορεί κανείς να διακρίνει ομοιότητες μεταξύ των ελλείψεων που σχηματίζουν οι δραστηριότητες καθενός από τους έξι τύπους που έχουν οριστεί, ομοιότητες δηλαδή ως προς την χωρική κατανομή των δραστηριοτήτων αυτών. Αρχικά, παρόμοιο χωρικό πρότυπο παρουσιάζουν οι δραστηριότητες του νοικοκυριού και των αγορών, με τιμή Rotation = 51.65 και Rotation = 41.62 αντίστοιχα. Παρόμοια χωρική κατανομή διακρίνεται και μεταξύ των δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου και των δραστηριοτήτων αθλητισμού. Οι δραστηριότητες της εργασίας εμφανίζουν παρόμοια χωρική κατανομή κυρίως ως προς την στροφή της έλλειψης, με τις δραστηριότητες εκπαίδευσης. Τέλος, η έλλειψη που προκύπτει από το σύνολο των δραστηριοτήτων πλησιάζει τις αντίστοιχες ελλείψεις που προκύπτουν από τις δραστηριότητες αθλητισμού, εκπαίδευσης και ελεύθερου χρόνου, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι δραστηριότητες αυτές συμμετέχουν περισσότερο στην διαμόρφωση του χωρικού προτύπου του συνόλου των δραστηριοτήτων.

Στην συνέχεια, εφαρμόστηκε η εντολή Average Nearest Neighbor προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσο οι δραστηριότητες συνολικά αλλά και ανά τύπο, καθώς επίσης και οι κατοικίες παρουσιάζουν κάποια ομαδοποίηση στον χώρο. Η εντολή αυτή όπως ειπώθηκε και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη ως προς την επιλογή της περιοχής μελέτης. Για αυτό ακριβώς έγιναν δοκιμές, εισάγοντας ως περιοχή μελέτης αρχικά το κυρτό πολύγωνο που περικλείει το σύνολο των σημείων (convex hull) και στην συνέχεια το πολύγωνο που προέκυψε από την επιλογή envelope, καθώς και την έκταση που προέκυψε αθροίζοντας το εμβαδόν όλων των δήμων που περικλείουν δραστηριότητες οποιασδήποτε μορφής. Παρατηρήθηκε ότι τα αποτελέσματα δεν παρουσίασαν σημαντικές διαφοροποιήσεις και επομένως επιλέχθηκε ως περιοχή μελέτης το κυρτό πολύγωνο, που ορίζει έκταση ίση με $E = 3026.34$ τετραγωνικά χιλιόμετρα. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

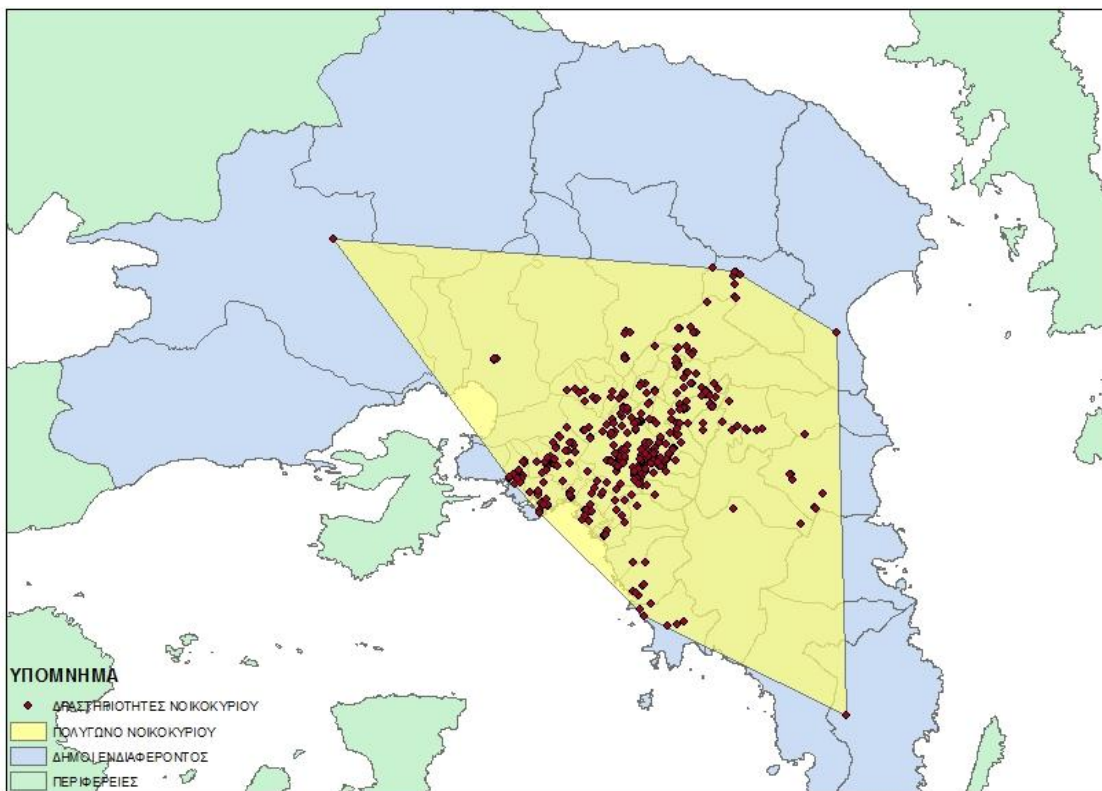
	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ
AVERAGE NEAREST NEIGHBOUR	clustered	clustered	clustered	clustered
Nearest Neighbor Ratio	0.217681	0.159721	0.181123	0.099675
z-score	-35.605983	-68.541102	-23.7582	-38.513685
p-value	0	0	0	0

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ
clustered	clustered	clustered	clustered
0.127472	0.065830	0.150173	0.221958
-50.408939	-57.216187	-115.544677	-29.0152
0	0	0	0

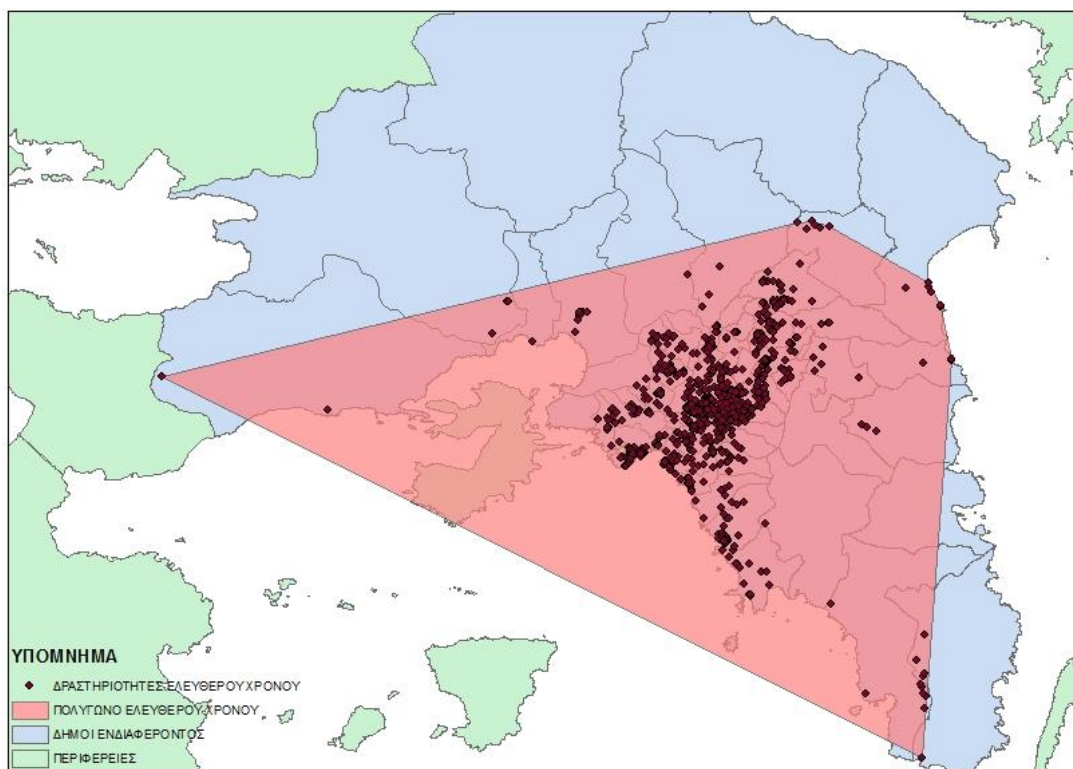
Πίνακας 47: Στοιχεία σχετικά με την ομαδοποίηση κάθε τύπου

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα, οι δραστηριότητες τόσο συνολικά όσο και ανά κατηγορία, καθώς επίσης και οι κατοικίες παρουσιάζουν ομαδοποίηση. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε ομαδοποιημένα δεδομένα το Ratio έχει τιμή μικρότερη της μονάδας.

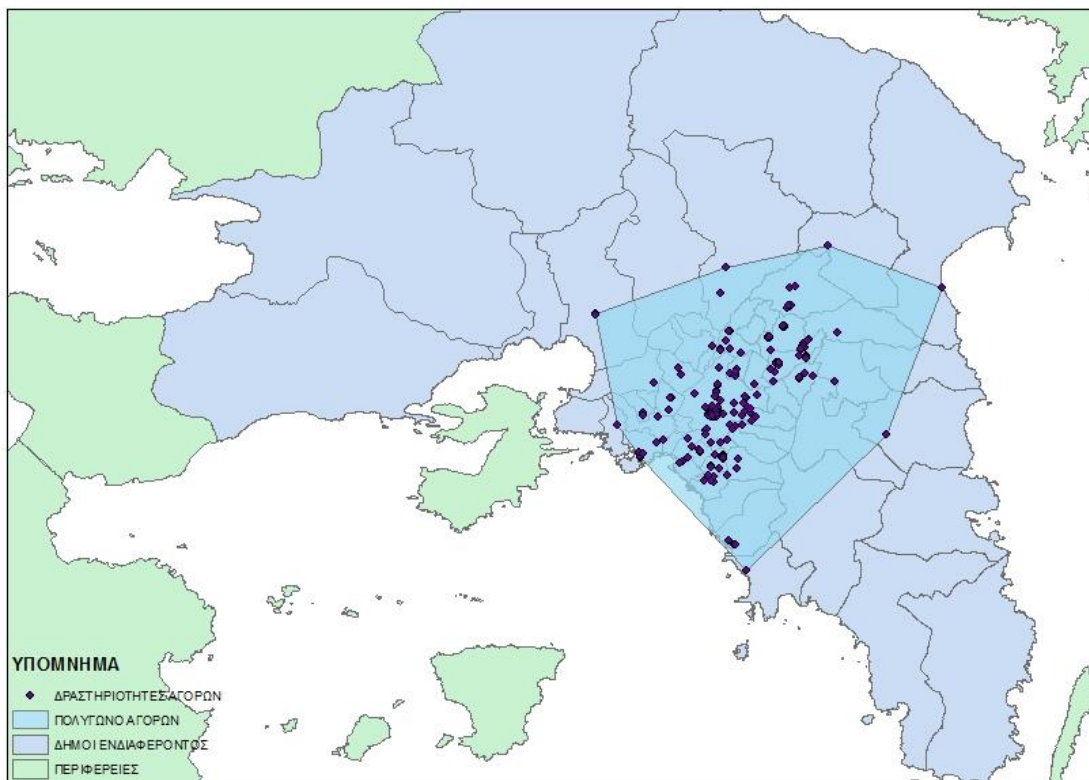
Στην συνέχεια θα προσδιοριστεί ο χώρος δράσης που ορίζουν οι δραστηριότητες καθενός από τους έξι τύπους και θα απεικονιστεί σε χάρτες, προκειμένου να μπορέσει ο αναγνώστης να κατανοήσει τον χώρο που καταλαμβάνουν τόσο μεμονωμένα όσο και συγκριτικά ο ένας τύπος με τον άλλο. Τα πολύγωνα κατασκευάστηκαν χρησιμοποιώντας την εντολή Minimum Bounding Geometry και πιο συγκεκριμένα την εντολή convex hull, ώστε να εξαχθεί το ελάχιστο περιγεγραμμένο πολύγωνο που ορίζουν οι δραστηριότητες κάθε τύπου. Οι χώροι δράσης των δραστηριοτήτων νοικοκυριού, ελεύθερου χρόνου, αγορών, αθλητισμού, εργασίας και εκπαίδευσης παρουσιάζονται στους παρακάτω χάρτες.



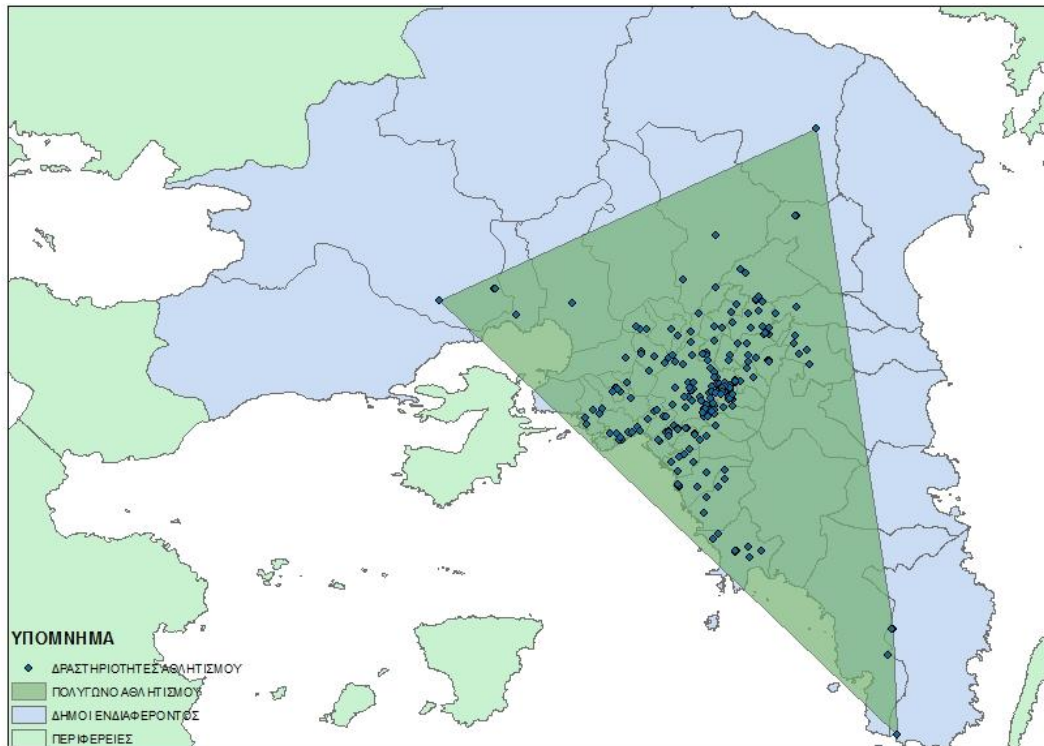
Χάρτης 41: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων νοικοκυριού



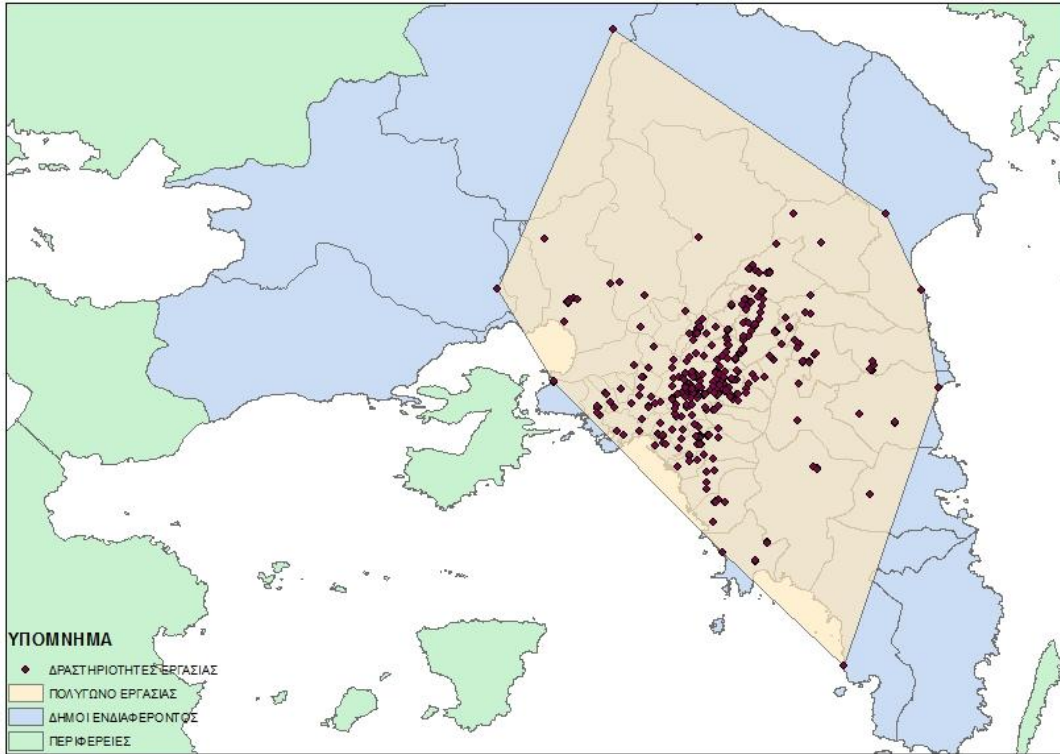
Χάρτης 42: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου



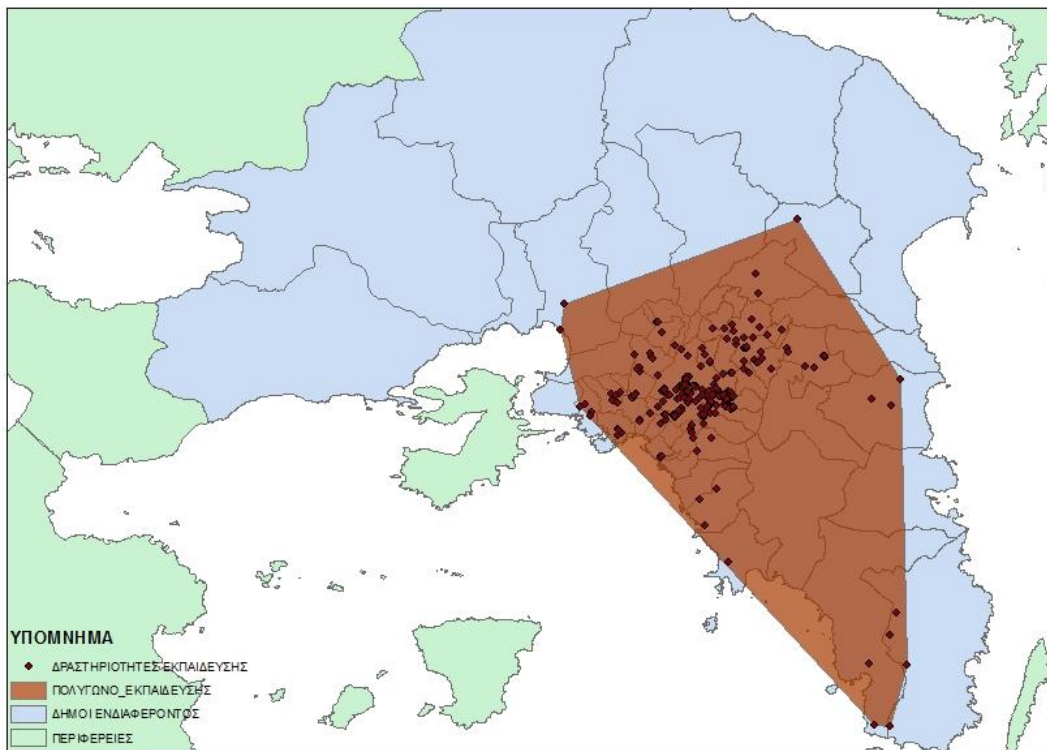
Χάρτης 43: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων αγορών



Χάρτης 44: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων αθλητισμού



Χάρτης 45: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων εργασίας



Χάρτης 46: Χώρος δράσης δραστηριοτήτων εκπαίδευσης

Χρήσιμο κρίνεται εκτός από την οπτικοποίηση των χώρων δράσης να υπολογιστεί και η έκταση κάθε πολυγώνου, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μέτρο σύγκρισης. Το εμβαδόν κάθε πολυγώνου εκφράζεται και ως ποσοστό σε σχέση με το πολύγωνο (χώρο δράσης) που ορίζουν οι δραστηριότητες στο σύνολό τους. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

α/α	ΣΥΝΟΛΟ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΑΓΟΡΕΣ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	3026.34	1236.02	2124.46	649.49
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	100	40.84	70.20	21.46

α/α	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΕΜΒΑΔΟΝ (sq/km)	1277.77	1559.48	1034.67
ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	42.22	51.53	34.19

Πίνακας 48: Ποσοστό χώρου δράσης ανά τύπο δραστηριότητας

Όπως παρουσιάζεται και στον παραπάνω πίνακα, οι δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου διαμορφώνουν το μεγαλύτερο πολύγωνο σε σχέση με όλους τους άλλους τύπους δραστηριότητας με έκταση περίπου $E = 2124.46$ τετραγωνικά χιλιόμετρα. Κατά συνέπεια ορίζουν τον μεγαλύτερο χώρο δράσης και καταλαμβάνουν ποσοστό 70.20% του συνολικού χώρου. Ακολουθούν οι δραστηριότητες εργασίας, ορίζοντας χώρο δράσης με έκταση $E = 1559.48$ τετραγωνικά χιλιόμετρα και αποτελώντας το 51.53% του συνολικού χώρου δράσης. Οι δραστηριότητες του νοικοκυριού και του αθλητισμού αποτελούν περίπου το 40% του συνολικού χώρου δράσης, ενώ οι δραστηριότητες εκπαίδευσης αποτελούν το 34.19% του πολυγώνου που ορίζουν οι δραστηριότητες στο σύνολό τους. Τέλος, την μικρότερη συμμετοχή στην διαμόρφωση του συνολικού χώρου δράσης έχουν οι δραστηριότητες των αγορών, αποτελώντας μόλις το 21.46% του χώρου αυτού.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το πώς επικαλύπτονται τα πολύγωνα των διάφορων τύπων δραστηριότητας μεταξύ τους, αλλά και με το πολύγωνο που ορίζουν τόσο οι κατοικίες όσο και οι δραστηριότητες στο σύνολό τους. Τα ποσοστά επικάλυψης μεταξύ των πολυγώνων παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ(%)	ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	100.00	47.75	74.82	61.65
ΣΥΝΟΛΟ	47.75	100.00	58.00	82.49
ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	74.82	58.00	100.00	63.49
ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	61.65	82.49	63.49	100.00
ΑΓΟΡΕΣ	72.30	35.34	68.63	46.83
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	83.64	59.37	79.50	66.91
ΕΡΓΑΣΙΑ	66.73	68.01	81.19	61.37
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	91.91	50.96	79.83	65.34

Α/Α (%)	ΑΓΟΡΕΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	72.30	83.64	66.73	91.91
ΣΥΝΟΛΟ	35.34	59.37	68.01	50.96
ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	68.63	79.50	81.19	79.83
ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	46.83	66.91	61.37	65.34
ΑΓΟΡΕΣ	100.00	62.11	58.80	72.80
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	62.11	100.00	77.73	79.55
ΕΡΓΑΣΙΑ	58.80	77.73	100.00	70.68
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	72.80	79.55	70.68	100.00

Πίνακας 49: Επικάλυψη χώρων δράσης τύπων δραστηριότητας ανά δύο

Με την παρατήρηση του παραπάνω πίνακα δίνεται στον αναγνώστη η δυνατότητα να αντιληφθεί πώς ο χώρος δράσης κάθε μίας από τις έξι κατηγορίες δραστηριότητας που έχουν οριστεί, επικαλύπτεται με τους χώρους δράσης των υπόλοιπων κατηγοριών δραστηριότητας. Με άλλα λόγια ποιος είναι ο κοινός τόπος, ο χώρος δηλαδή στον οποίο συνυπάρχουν δραστηριότητες δύο διαφορετικών τύπων. Στην μελέτη της επικάλυψης των πολυγώνων συμμετέχουν και το συνολικό πολύγωνο δραστηριοτήτων, αλλά και το πολύγωνο που ορίζουν οι κατοικίες των απογραφόμενων. Μπορεί επομένως να διαπιστώσει κανείς αν ο χώρος που καταλαμβάνουν οι κατοικίες, αν δηλαδή το πολύγωνο το οποίο ορίζουν επικαλύπτεται – ταυτίζεται σε κάποιο βαθμό και σε τι βαθμό, με τα πολύγωνα των διαφόρων τύπων δραστηριότητας. Αντίστοιχα ίδιες παρατηρήσεις μπορούν να εξαχθούν αναφορικά με το συνολικό πολύγωνο και τα επιμέρους πολύγωνα των δραστηριοτήτων.

Πιο συγκεκριμένα, από την παρατήρηση του παραπάνω πίνακα διαπιστώνει κανείς ότι το πολύγωνο που ορίζουν οι κατοικίες επικαλύπτεται κατά κύριο λόγο με τον χώρο δράσης που ορίζουν οι δραστηριότητες εκπαίδευσης, σε ποσοστό 91.91%, αλλά και με το πολύγωνο του

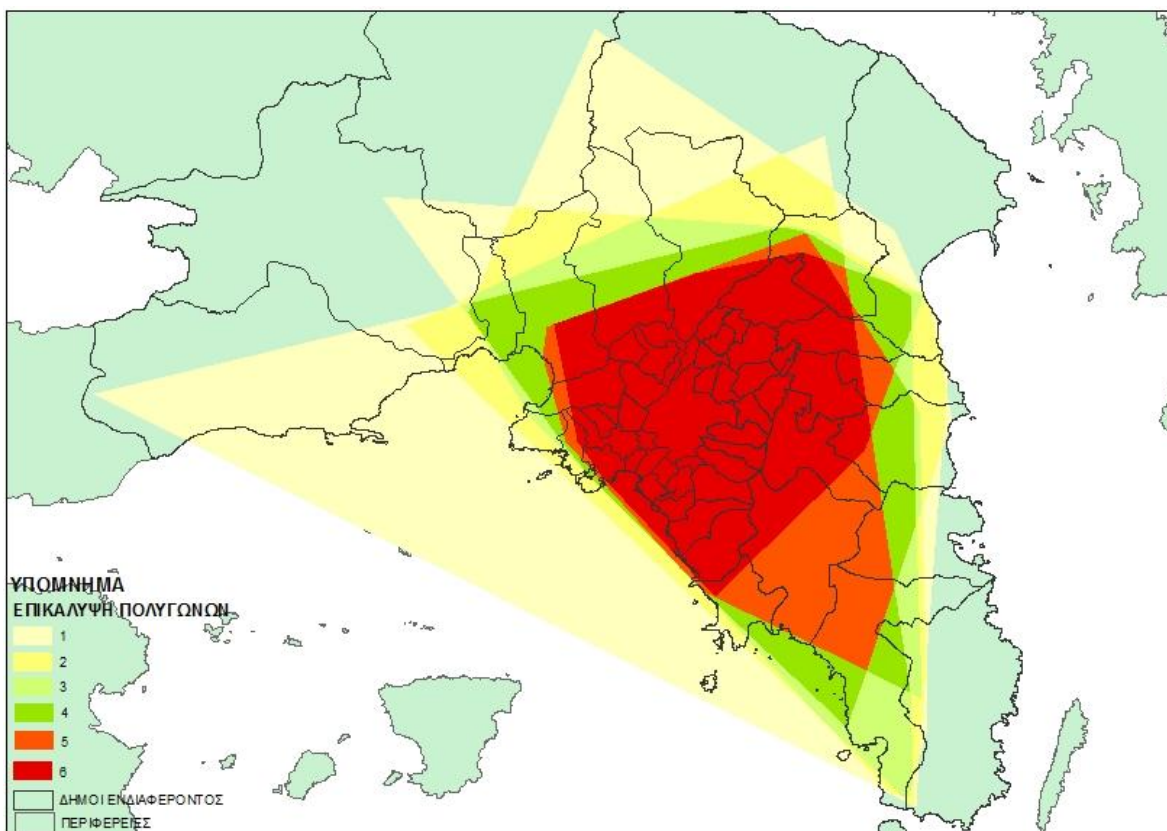
αθλητισμού σε ποσοστό 83.64%. Τα τόσο μεγάλα ποσοστά επικάλυψης δικαιολογούνται κυρίως από το γεγονός ότι τόσο οι δραστηριότητες εκπαίδευσης όσο και οι δραστηριότητες αθλητισμού είθισται να διεξάγονται σε περιοχές κοντινές στην κατοικία. Όσον αφορά τον τομέα της εκπαίδευσης επαληθεύεται αυτό κυρίως από φοιτητές που προέρχονται από άλλες πόλεις της Ελλάδας και προτιμούν ως περιοχές κατοικίας συνοικίες κοντά στις εκάστοτε εγκαταστάσεις εκπαίδευσης. Το συνολικό πολύγωνο επικαλύπτεται κυρίως με τον χώρο που ορίζουν οι δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, αφού όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο στάδιο της εργασίας, οι δραστηριότητες αυτού του τύπου υπερέχουν αριθμητικά έναντι των υπολοίπων και είναι εκείνες οι οποίες κατά κύριο λόγο διαμορφώνουν τον συνολικό χώρο δράσης.

Ο χώρος δράσης που ορίζουν οι δραστηριότητες του νοικοκυριού επικαλύπτεται κατά κύριο λόγο με τις δραστηριότητες εργασίας σε ποσοστό 81.19%. Πολύ πιθανό είναι να επιλέγει κανείς να ταχτοποιήσει δραστηριότητες σχετικές με το νοικοκυριό κατά την πορεία του προς τον τόπο εργασίας και την επιστροφή από αυτόν. Εξάλλου όπως αναφέρθηκε και σε παραπάνω στάδιο της μελέτης, οι δραστηριότητες νοικοκυριού διεξάγονται σε ποσοστό 42% περίπου ως συνέχεια έπειτα από κάποια άλλη δραστηριότητα. Το πολύγωνο του ελεύθερου χρόνου επικαλύπτεται κυρίως με το συνολικό πολύγωνο, το οποίο διαμορφώνει κιόλας κατά κύριο λόγο. Εξάλλου όπως φανερώνει και ο παραπάνω πίνακας με το εμβαδόν των πολυγώνων, η έκταση του χώρου δράσης των δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου ξεπερνά κατά πολύ τα πολύγωνα όλων των υπόλοιπων τύπων δραστηριότητας.

Το πολύγωνο των δραστηριοτήτων των αγορών επικαλύπτεται κατά κύριο λόγο με τον χώρο δράσης των κατοικιών και της εκπαίδευσης σε ποσοστά 72.30% και 72.80% αντίστοιχα. Εξάλλου οι δραστηριότητες των αγορών ορίζουν το μικρότερο χώρο δράσης σε σχέση με όλους τους υπόλοιπους τύπους δραστηριότητας, όπως είναι φανερό και από τον αντίστοιχο χάρτη. Οι δραστηριότητες αθλητισμού ορίζουν χώρο δράσης που επικαλύπτεται κυρίως με το πολύγωνο των κατοικιών. Γενικότερα για δραστηριότητες αθλητισμού επιλέγονται κυρίως εγκαταστάσεις σχετικά κοντινές στην κατοικία. Αυτό επιβεβαιώνεται και από την μέση απόσταση που διανύει κανείς για δραστηριότητες αθλητισμού, η οποία είναι της τάξης των 3.5 χιλιομέτρων περίπου και είναι από τις μικρότερες μέσες αποστάσεις που διανύονται προκειμένου να διεξαχθούν οι διάφοροι τύποι δραστηριότητας.

Παραπάνω ειπώθηκε ότι ο χώρος δράσης του νοικοκυριού επικαλύπτεται κατά κύριο λόγο με τον χώρο δράσης της εργασίας. Παρατηρώντας τον πίνακα διαπιστώνει κανείς ότι και ο χώρος δράσης της εργασίας αντίστοιχα, επικαλύπτεται κυρίως με το νοικοκυριό. Τέλος, το πολύγωνο που ορίζουν οι δραστηριότητες εκπαίδευσης κατά κύριο λόγο επικαλύπτεται με το πολύγωνο των κατοικιών σε ποσοστό 91.91%.

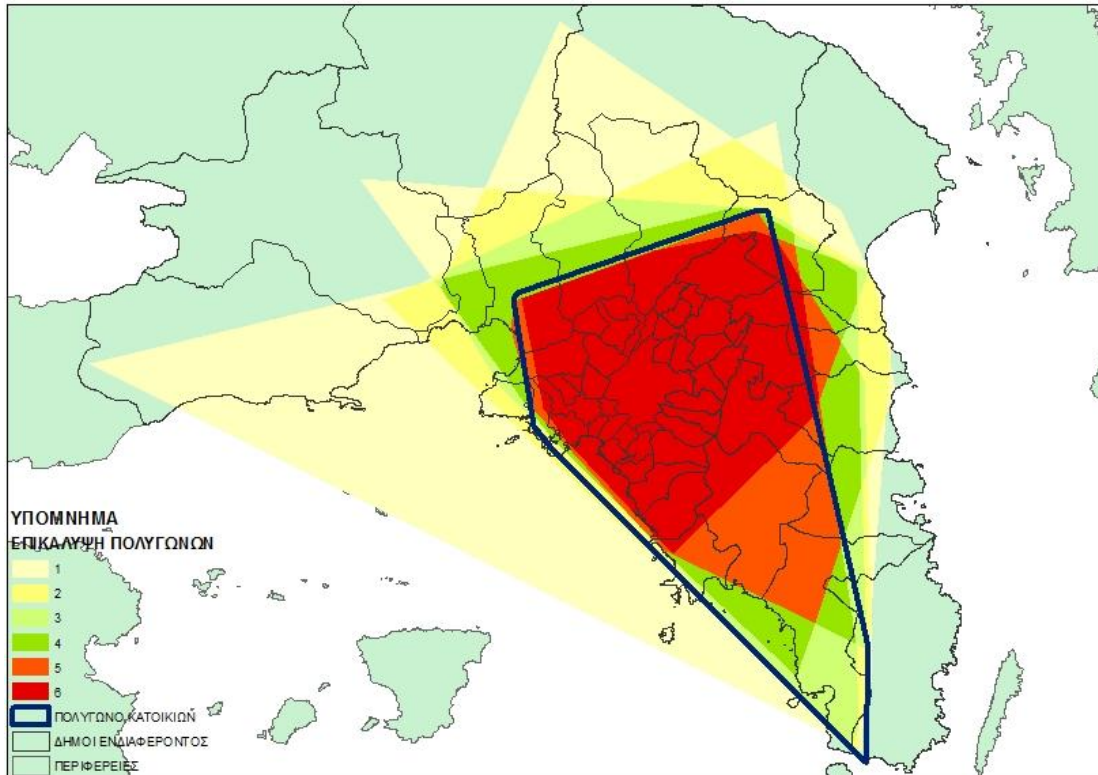
Αφού διερευνήθηκε πώς επικαλύπτονται ανά δύο οι χώροι δράσης που διαμορφώνονται με βάση τα δεδομένα της έρευνας, ενδιαφέρον παρουσιάζει και το πώς επικαλύπτονται συνολικά μεταξύ τους οι χώροι δράσης των διάφορων τύπων δραστηριότητας. Το αποτέλεσμα οπτικοποιείται στον χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 47: Επικάλυψη των χώρων δράσης των έξι τύπων δραστηριότητας

Τα πολύγωνα των οποίων η επικάλυψη διερευνάται είναι έξι στον αριθμό, δηλαδή ένα για κάθε έναν από τους τύπους δραστηριότητας που έχουν οριστεί. Ερμηνεύοντας τον παραπάνω χάρτη με πολύ ανοιχτόχρωμη απόχρωση του κίτρινου απεικονίζονται οι περιοχές στις οποίες δεν υπάρχει επικάλυψη πολυγώνων και κατά ουσία αποτελούν απλά τμήμα ενός από τα έξι πολύγωνα. Με λίγο πιο έντονο κίτρινο χρώμα απεικονίζονται οι περιοχές στις οποίες εντοπίζεται επικάλυψη δύο πολυγώνων. Με ανοιχτόχρωμο πράσινο αποδίδονται οι περιοχές στις οποίες επικαλύπτονται τρία πολύγωνα, ενώ με λίγο πιο έντονη πράσινη απόχρωση αποδίδονται οι περιοχές με επικάλυψη τεσσάρων πολυγώνων. Με πορτοκαλί χρώμα δηλώνεται η επικάλυψη πέντε πολυγώνων, ενώ με κόκκινο απεικονίζεται το πολύγωνο το οποίο περικλείει όλους τους τύπους δραστηριότητας, το πολύγωνο δηλαδή στο οποίο επικαλύπτονται και οι έξι χώροι δράσης. Το πολύγωνο αυτό έχει εμβαδόν $E = 595.07$ τετραγωνικά χιλιόμετρα και αποτελεί το 19.66% του συνολικού χώρου δράσης.

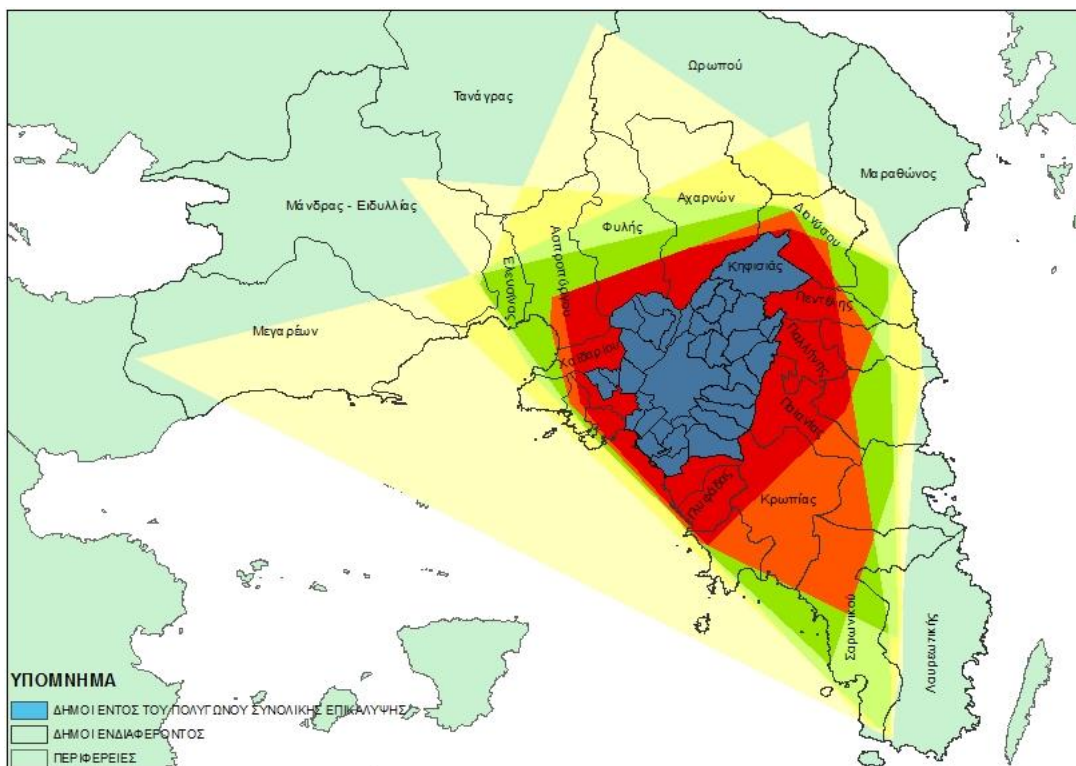
Στον ακόλουθο χάρτη φαίνεται πώς το πολύγωνο των κατοικιών επικαλύπτεται με το πολύγωνο που ορίζεται από την επικάλυψη και των έξι χώρων δράσης των διάφορων τύπων δραστηριότητας.



Χάρτης 48: Επικάλυψη των χώρων δράσης των έξι τύπων δραστηριότητας και χώρος δράσης κατοικιών

Το κόκκινο πολύγωνο, το πολύγωνο δηλαδή που περιλαμβάνει δραστηριότητες και των έξι τύπων αποτελεί το 62.57% του πολυγώνου που ορίζουν οι κατοικίες των απογραφόμενων.

Από την παρατήρηση του χάρτη διαπιστώνει κανείς ότι ουσιαστικά στην περιοχή της μητροπολιτικής Αθήνας επικαλύπτονται και οι έξι χώροι δράσης μεταξύ τους, ενώ όσο απομακρύνεται κανείς από την περιοχή αυτή, οι χώροι δράσης που επικαλύπτονται σταδιακά μειώνονται. Προκειμένου να ολοκληρωθεί η διερεύνηση ως προς τον τρόπο που επικαλύπτονται οι διάφοροι χώροι δράσης μεταξύ τους, χρήσιμο κρίνεται να εντοπιστούν οι δήμοι που εντάσσονται στο κόκκινο πολύγωνο, οι δήμοι δηλαδή στο πλαίσιο των οποίων επικαλύπτονται ταυτόχρονα οι χώροι δράσης του νοικοκυριού, του ελεύθερου χρόνου, των αγορών, του αθλητισμού, της εργασίας και της εκπαίδευσης. Το σύνολο των δήμων αυτών οπτικοποιούνται στον χάρτη που ακολουθεί.



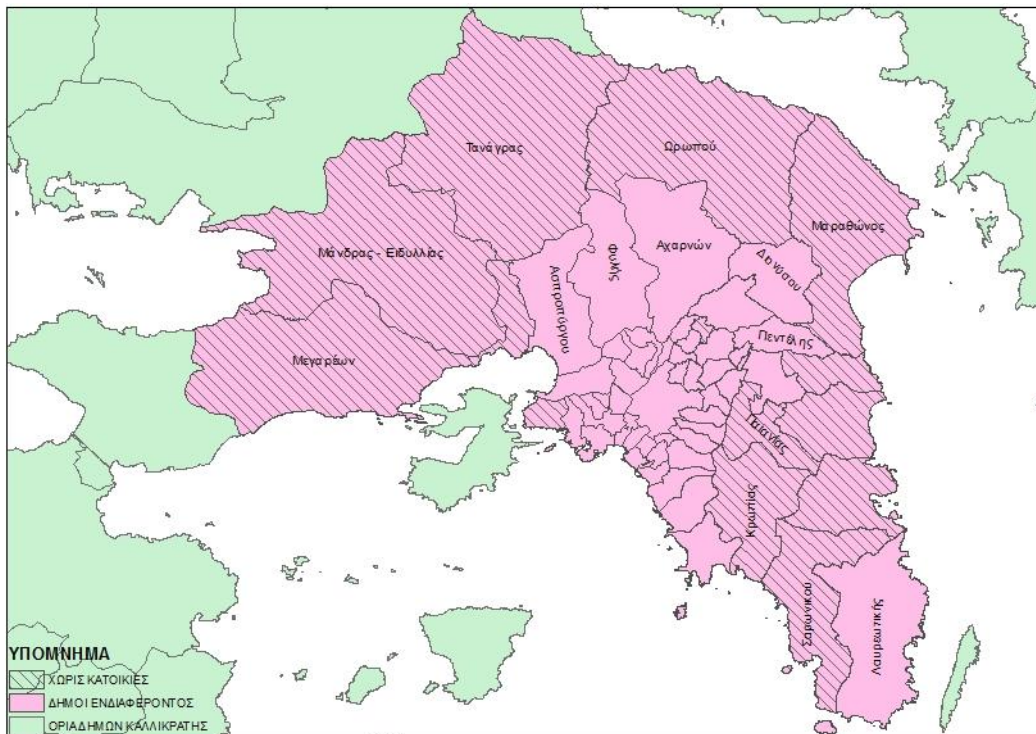
Χάρτης 49: Δήμοι εντός του πολυγώνου επικάλυψης των έξι τύπων δραστηριότητας

Οι δήμοι στο πλαίσιο των οποίων επικαλύπτονται και οι έξι χώροι δράσης απεικονίζονται στον παραπάνω χάρτη με μπλε απόχρωση και είναι συνολικά 32. Μεταξύ αυτών είναι οι δήμοι Αθηναίων, Αγίας Βαρβάρας, Αγίας Παρασκευής, Αγίου Δημητρίου, Αιγάλεω, Αλίμου, Αμαρουσίου, Βύρωνος, Γαλατσίου, Δάφνης, Ζωγράφου, Ηλιούπολης, Ηρακλείου, Καλλιθέας, Κηφισιάς, Νέας Ιωνίας, Νέας Σμύρνης, Παλαιού Φαλήρου, Περιστερίου και Χαλανδρίου. Στο επόμενο κεφάλαιο οι δραστηριότητες που διεξάγονται στους δήμους αυτούς, αλλά και συνολικά σε όλους τους δήμους που εντάσσονται στην περιοχή μελέτης, θα διερευνηθούν με σκοπό να προσδιοριστεί η τυπολογία των δήμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Η ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού, που αποτελεί και το τελευταίο κεφάλαιο του πρακτικού μέρους είναι να προσδιοριστεί η τυπολογία των δήμων που αποτελούν την περιοχή μελέτης της εν λόγω εργασίας. Η έννοια του όρου τυπολογία γενικότερα, περιλαμβάνει την μελέτη και κατάταξη ανθρώπων, φαινομένων ή πραγμάτων σε τύπους, με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Επομένως, σκοπός της εργασίας στην παρούσα φάση είναι να χαρακτηριστούν οι δήμοι ως προς τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό τους όσο και ως προς τις δραστηριότητες των δημοτών τους γενικότερα.

Όπως επισημάνθηκε και στο κεφάλαιο της εισαγωγής, η περιοχή μελέτης της συγκεκριμένης εργασίας είναι σε γενικές γραμμές η περιφέρεια Αττικής, με τον μεγαλύτερο όγκο δεδομένων να συγκεντρώνεται γύρω από την μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας. Πιο συγκεκριμένα, η περιοχή μελέτης απαρτίζεται από 59 δήμους, στους οποίους εντοπίζονται δραστηριότητες και κατοικίες των απογραφόμενων του δείγματος. Από τους 59 αυτούς δήμους οι 14 δεν περιλαμβάνουν στην έκτασή τους κατοικίες απογραφόμενων, δεν έχουν δηλαδή κατοίκους – δημότες, εντούτοις δεν μπορούν να εξαιρεθούν, αφού στην περιοχή τους εντοπίζονται δραστηριότητες των απογραφόμενων. Για να αποκτήσει ο αναγνώστης μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα σχετικά με όσα ειπώθηκαν παραπάνω, παρατίθεται χάρτης στον οποίο απεικονίζεται η περιοχή μελέτης της εργασίας.



Χάρτης 50: Δήμοι περιοχής μελέτης

Αφού οι δραστηριότητες που αποτελούν το αντικείμενο μελέτης της εν λόγω έρευνας αποδόθηκαν με βάση τις συντεταγμένες τους στον χώρο, στην συνέχεια χρησιμοποιώντας την εντολή Spatial Join του λογισμικού του Arc map, κάθε μία από τις δραστηριότητες αυτές απέκτησε πληροφορία σχετικά με τον δήμο στον οποίο λαμβάνει χώρα. Αντίστοιχη διαδικασία ακολουθήθηκε και για την κατοικία καθενός από τους 380 απογραφόμενους που απαρτίζουν το δείγμα.

Το σύνολο των καταχωρήσεων δραστηριότητας επεξεργάστηκε κατάλληλα, ώστε να δημιουργηθεί για κάθε δήμο μία ολοκληρωμένη εικόνα σχετικά με τις δραστηριότητες που διαδραματίζονται σε αυτόν, αλλά και σχετικά με τις δραστηριότητες που πραγματοποιούν οι δημότες του γενικότερα. Πιο συγκεκριμένα, για κάθε δήμο προσδιορίστηκαν με ακρίβεια τα εξής: ο αριθμός των κατοικιών που περιλαμβάνει, το σύνολο των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό του, χωρίς καμία διάκριση ως προς τον τύπο των δραστηριοτήτων αυτών, η διάκριση των δραστηριοτήτων αυτών ανάλογα με το αν διεξάγονται από δημότες ή από ετεροδημότες, ο αριθμός των δραστηριοτήτων που εκτελούν οι κάτοικοί του συνολικά, ο αριθμός των δραστηριοτήτων αυτών που εκτελούν εντός του δήμου και εκείνων που εκτελούν σε άλλους δήμους, η διάκριση των συνολικών δραστηριοτήτων κάθε δήμου με βάση τον τύπο δραστηριότητας. Επιπλέον, για τους δημότες κάθε δήμου προσδιορίστηκε η μέση απόσταση που διανύουν προκειμένου να διεξάγουν δραστηριότητες σε άλλους δήμους. Για κάθε δήμο προσδιορίστηκε επίσης και η μέση απόσταση που διανύουν οι ετεροδημότες προκειμένου να τον επισκεφτούν και να πραγματοποιήσουν δραστηριότητες σε αυτόν.

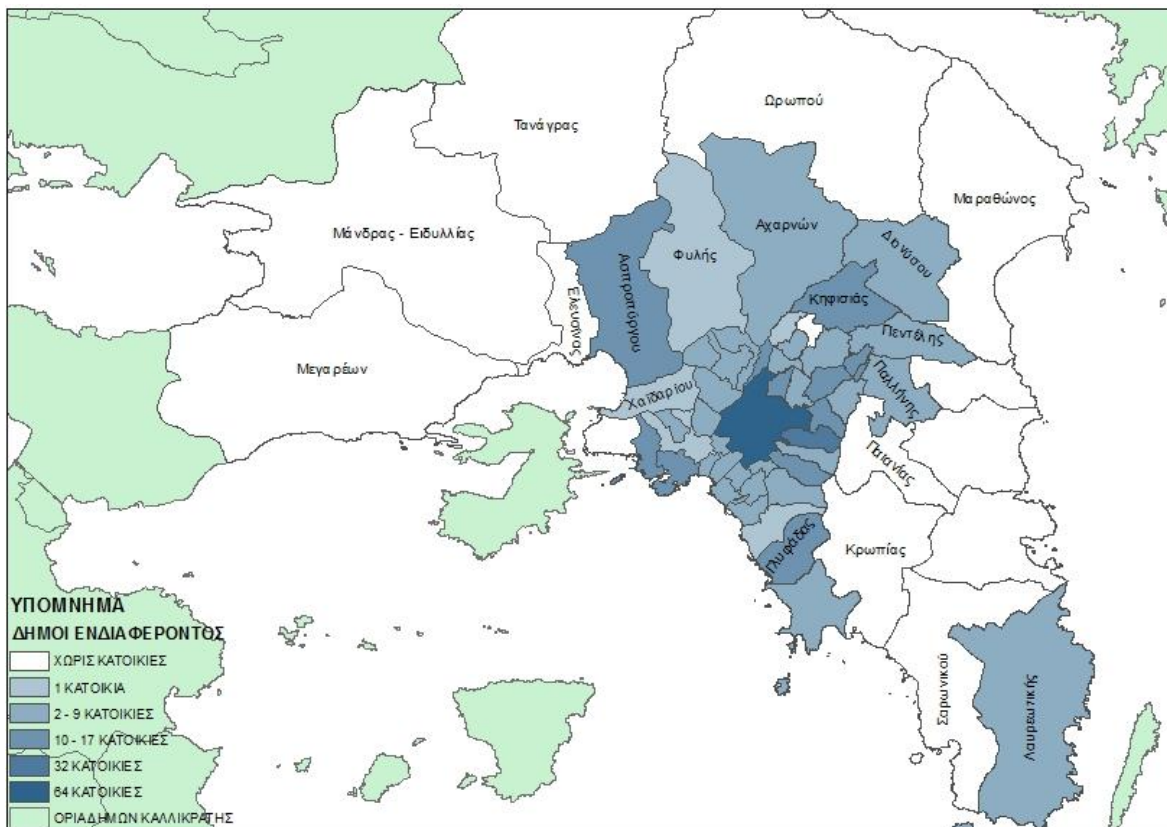
Τα παραπάνω ερμηνεύτηκαν κατάλληλα και επεξεργάστηκαν προκειμένου να προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα για κάθε έναν από τους 59 δήμους που απαρτίζουν την περιοχή μελέτης. Αξίζει στο σημείο αυτό να επισημανθεί, πως η διάκριση των δραστηριοτήτων σε τύπους ανάλογα με το είδος τους όπως παρουσιάστηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, περιλαμβάνει δραστηριότητες νοικοκυριού, ελεύθερου χρόνου, αγορών, αθλητισμού, εργασίας και εκπαίδευσης. Επομένως, κάθε δήμος χαρακτηρίστηκε αρχικά ως προς την κύρια δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα σε αυτόν συνολικά, ως προς τον τύπο δηλαδή της δραστηριότητας που πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο στον δήμο αυτό. Έπειτα, για κάθε δήμο προσδιορίστηκε η δραστηριότητα που εκτελούν κατά κύριο λόγο οι δημότες στο εσωτερικό του, αλλά και η κύρια δραστηριότητα που πραγματοποιείται σε αυτόν από ετεροδημότες. Τέλος, κάθε δήμος χαρακτηρίστηκε και ως προς την κύρια δραστηριότητα που εκτελούν οι δημότες του εκτός του δήμου αυτού, δηλαδή σε άλλους δήμους.

Προκειμένου κάθε δήμος να χαρακτηριστεί ως προς την επάρκεια του, σε σχέση με τον βαθμό στον οποίο εξυπηρετεί διάφορες ανάγκες δραστηριοποίησης των κατοίκων του, ορίστηκε ο δείκτης Δ_k ως η διαφορά μεταξύ των δραστηριοτήτων που εκτελούν οι δημότες του εκτός του δήμου και των δραστηριοτήτων που εκτελούν εντός του δήμου. Πιο συνοπτικά $\Delta_k =$ (δραστηριότητες δημοτών εκτός δήμου) – (δραστηριότητες δημοτών εντός δήμου). Επάρκεια εμφανίζει ο δήμος όταν ο δείκτης αυτός λαμβάνει αρνητικές τιμές, όταν δηλαδή οι δραστηριότητες που πραγματοποιούν οι κάτοικοί του σε αυτόν είναι περισσότερες σε σχέση με

τις δραστηριότητες που πραγματοποιούν σε άλλους δήμους. Όταν ο δείκτης αυτός λαμβάνει θετικές τιμές, ερμηνεύεται ως ανεπάρκεια του δήμου, αφού οι κάτοικοί του δραστηριοποιούνται περισσότερο σε άλλους δήμους.

Προσεγγίζοντας τον βαθμό ελκυστικότητας κάθε δήμου ορίστηκε ο δείκτης ε , ο οποίος φανερώνει κατά πόσο ο δήμος αξιοποιείται κυρίως από τους δημότες του ή από ετεροδημότες, με άλλα λόγια δηλαδή τον βαθμό στον οποίο ο δήμος «ανήκει» στους κατοίκους του. Ο δείκτης αυτός ορίζεται ως: $\varepsilon = [(δραστηριότητες\ στον\ δήμο\ από\ κατοίκους) / (αριθμό\ κατοίκων)] / [(δραστηριότητες\ στον\ δήμο\ από\ ετεροδημότες) / (αριθμός\ ετεροδημοτών)]$. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή που λαμβάνει αυτό το κλάσμα, τόσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμητής του και κατά συνέπεια ο δήμος αξιοποιείται κυρίως από τους κατοίκους του και δεν δέχεται ιδιαίτερα ετεροδημότες.

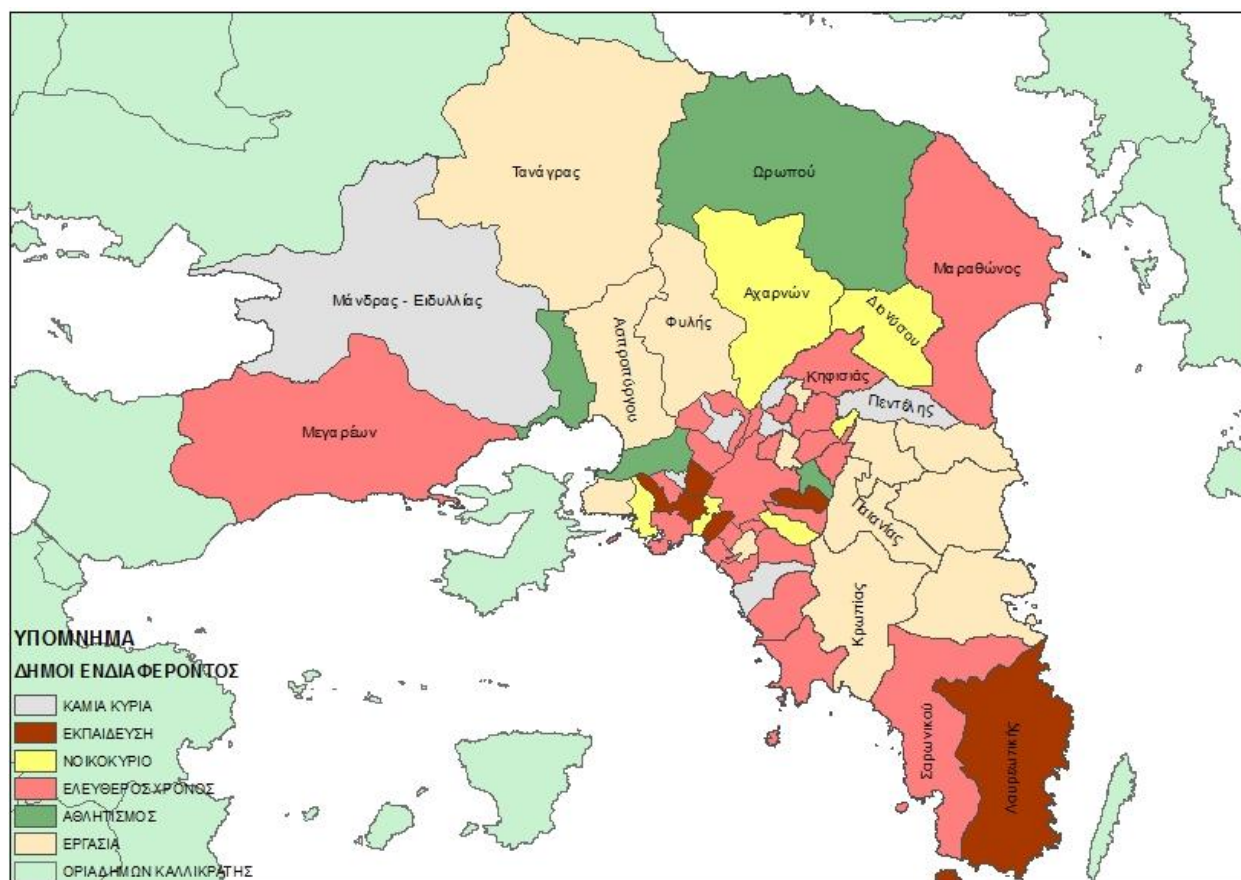
Προκειμένου να μπορέσει η τυπολογία των δήμων να γίνει ευκολότερα αντιληπτή, τα αποτελέσματα θα οπτικοποιηθούν με την χρήση χαρτών και θα σχολιαστούν κατάλληλα. Κατά αυτόν τον τρόπο ο αναγνώστης θα διευκολυνθεί να σχηματίσει μία ολοκληρωμένη εικόνα τόσο ως προς τον χαρακτηρισμό κάθε δήμου αλλά και ως προς την χωροθέτησή του στην περιοχή μελέτης. Αρχικά, παρατίθεται χάρτης που απεικονίζει την κατανομή των κατοικιών των 380 απογραφόμενων στους δήμους της περιοχής μελέτης.



Χάρτης 51: Κατανομή των κατοικιών στην περιοχή μελέτης

Οι 14 δήμοι που δεν περιλαμβάνουν στην έκτασή τους κατοικίες, περιλαμβάνουν εντούτοις διάφορες δραστηριότητες, απεικονίζονται με την χρήση λευκού χρώματος, ενώ οι υπόλοιποι διαχωρίζονται ως προς τις κατοικίες που περιλαμβάνουν, λαμβάνοντας διάφορους τόνους του μπλε χρώματος. Ο δήμος των Αθηναίων περιλαμβάνει τον μεγαλύτερο αριθμό κατοικιών σε σχέση με τους υπόλοιπους, ενώ αρκετά μεγάλο αριθμό κατοικιών εντοπίζονται και στον δήμο Ζωγράφου, πιθανότατα λόγω της μεγάλης συμμετοχής στο δείγμα φοιτητών. Σε όλους τους υπόλοιπους δήμους εντοπίζονται αισθητά λιγότερες κατοικίες, με τους δήμους Ελληνικού - Αργυρούπολης, Αγίας Βαρβάρας, Μεταμορφώσεως, Νίκαιας – Αγίου Ρέντη, Φυλής και Χαϊδαρίου να περιλαμβάνουν μία μόνο κατοικία.

Στον επόμενο χάρτη παρουσιάζεται η κυρίαρχη δραστηριότητα κάθε δήμου σύμφωνα με το σύνολο των δραστηριοτήτων που εκτελούνται σε αυτόν. Κάθε δήμος θα χαρακτηριστεί επομένως ως δήμος νοικοκυριού, ελεύθερου χρόνου, εργασίας, αθλητισμού, αγορών ή εκπαίδευσης ανάλογα με την πλειονότητα των δραστηριοτήτων που διεξάγονται σε αυτόν συνολικά.



Χάρτης 52: Κύρια δραστηριότητα του δήμου συνολικά

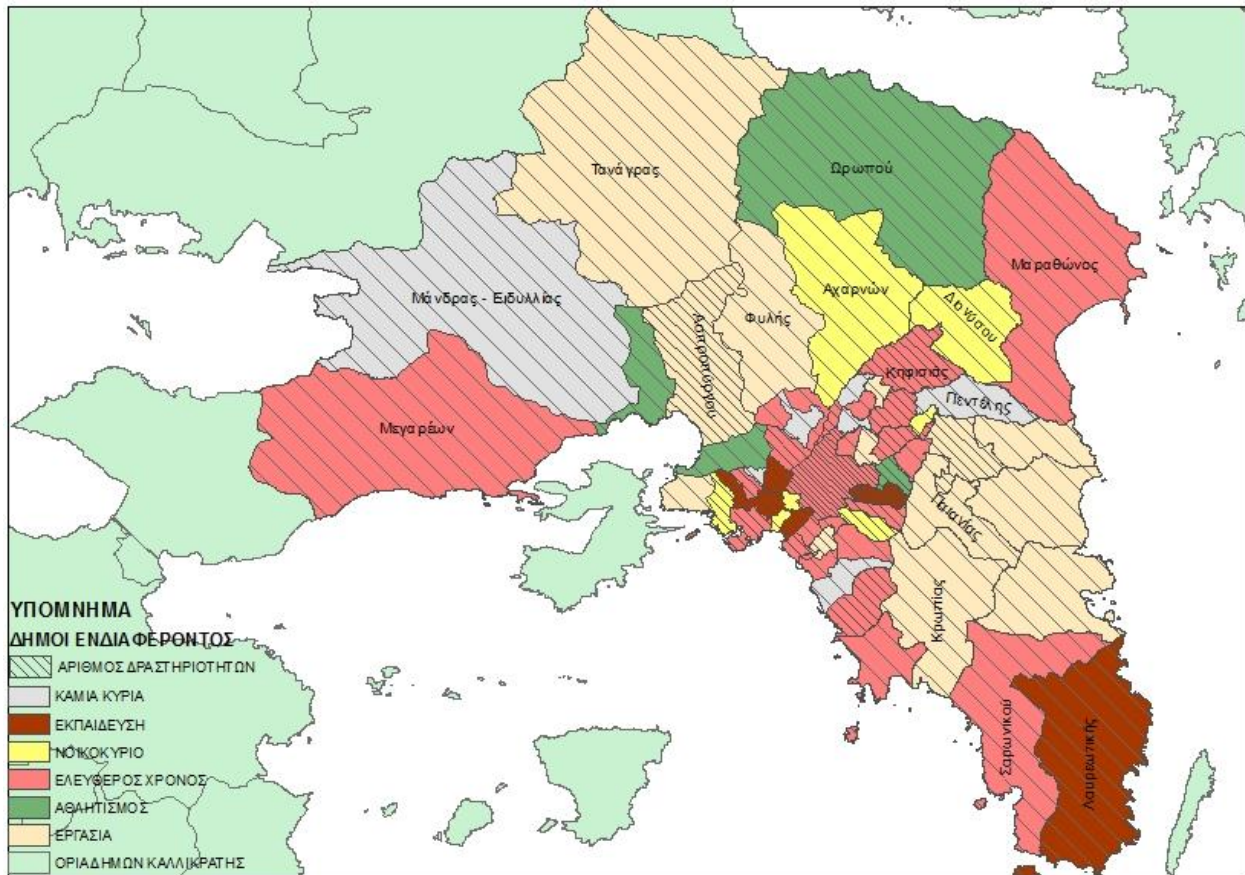
Παρατηρώντας τον παραπάνω χάρτη διακρίνουμε περιοχές χρωματισμένες με γκρι ανοιχτό χρώμα. Οι περιοχές αυτές δεν εμφανίζουν κυρίαρχη δραστηριότητα, αφού κάποιοι τύποι δραστηριότητας που διενεργούνται στο εσωτερικό τους ισοβαθμούν. Πιο συγκεκριμένα, στην κατηγορία αυτή ανήκουν επτά δήμοι, οι δήμοι Ιλίου, Αγίας Βαρβάρας, Ελληνικού – Αργυρούπολης, Μάνδρας – Ειδυλλίας, Μεταμορφώσεως, Νέας Ιωνίας και Πεντέλης, στους οποίους δεν μπορεί να αποδοθεί χαρακτηρισμός ως προς την κυρίαρχη δραστηριότητα. Για παράδειγμα στον δήμο Ελληνικού λαμβάνουν χώρα συνολικά 30 δραστηριότητες, εκ των οποίων 10 είναι δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου και 10 δραστηριότητες αθλητισμού, συνεπώς ο δήμος αυτός δεν μπορεί να λάβει κάποια ταυτότητα.

Από την παρατήρηση του ίδιου χάρτη είναι φανερό ότι 5 δήμοι, οι δήμοι Ζωγράφου, Αιγάλεω, Καλλιθέας, Νίκαιας και Λαυρεωτικής χαρακτηρίζονται ως δήμοι εκπαίδευσης και χρωματίζονται με καφέ χρώμα. Το αποτέλεσμα αυτό θα μπορούσε ίσως να χαρακτηριστεί αναμενόμενο για τους δήμους Ζωγράφου και Αιγάλεω, καθώς σε αυτούς είναι εγκατεστημένα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης, στα οποία συγκεντρώνονται φοιτητές από την ευρύτερη περιοχή της μητροπολιτικής Αθήνας. Τμήματα για παράδειγμα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών εντοπίζονται στην περιοχή του Ζωγράφου, ενώ στο Αιγάλεω υπάρχουν αρκετά Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα. Πιθανότατα ο χαρακτηρισμός των υπόλοιπων τριών δήμων ως περιοχές εκπαίδευσης να αποδίδεται είτε σε εντοπισμό μεγάλου αριθμού σχολείων στις περιοχές αυτές είτε στη συμμετοχή στο δείγμα μαθητών που κατοικούν εκεί.

Ως κυρίαρχη δραστηριότητα το νοικοκυριό εμφανίζουν έξι δήμοι, μεταξύ των οποίων ο δήμος Αχαρνών, Βριλησσιών, Βύρωνος, Διονύσου, Κερατσινίου και Μοσχάτου – Ταύρου, οι οποίοι απεικονίζονται στον χάρτη με κίτρινο χρώμα. Ως δήμοι αθλητισμού χαρακτηρίζονται τέσσερις δήμοι, μεταξύ των οποίων η Ελευσίνα, ο δήμος Παπάγου – Χολαργού, Χαϊδαρίου και Ωρωπού οι οποίοι απεικονίζονται με πράσινο χρώμα στον χάρτη. Αξίζει να σημειωθεί ότι κανένας δήμος δεν χαρακτηρίζεται ως περιοχή αγορών, ωστόσο πρέπει να ληφθεί υπόψη και η μικρή σχετικά συμμετοχή στο δείγμα των δραστηριοτήτων αγορών, αφού ανέρχονται σε μόλις 230 καταχωρήσεις μεταξύ του συνόλου των 5051 καταχωρήσεων.

Όπως παρατηρείται και από τον χάρτη, ο μεγαλύτερος αριθμός δήμων χαρακτηρίζονται ως περιοχές ελεύθερου χρόνου. Οι περιοχές αυτές ανέρχονται σε 24 δήμους, μεταξύ των οποίων ο δήμος Αθηναίων, Αλίμου, Γλυφάδας, Αγίας Παρασκευής, Δάφνης, Νέας Σμύρνης, Πειραιώς, Περιστερίου, Χαλανδρίου, Ηλιούπολης, Αμαρουσίου και Ηρακλείου. Το αποτέλεσμα αυτό δικαιολογείται και από την μεγάλη συμμετοχή στο δείγμα δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου, οι οποίες ανέρχονται σε 1818 καταχωρήσεις σε ένα σύνολο 5051 καταχωρήσεων. Τέλος, 13 δήμοι χαρακτηρίζονται ως δήμοι εργασίας, εκ των οποίων ο δήμος Τανάγρας, Ασπρόπυργου, Περάματος, Σπάτων, Αγίου Δημητρίου, Φιλοθέης, Ραφήνας, Λυκόβρυσης – Πεύκης. Η εργασία επομένως παρουσιάζει μία τάση αποκέντρωσης γενικότερα, όπως μπορεί κανείς να αντιληφθεί και από την παρατήρηση της θέσης των αντίστοιχων δήμων στο χάρτη.

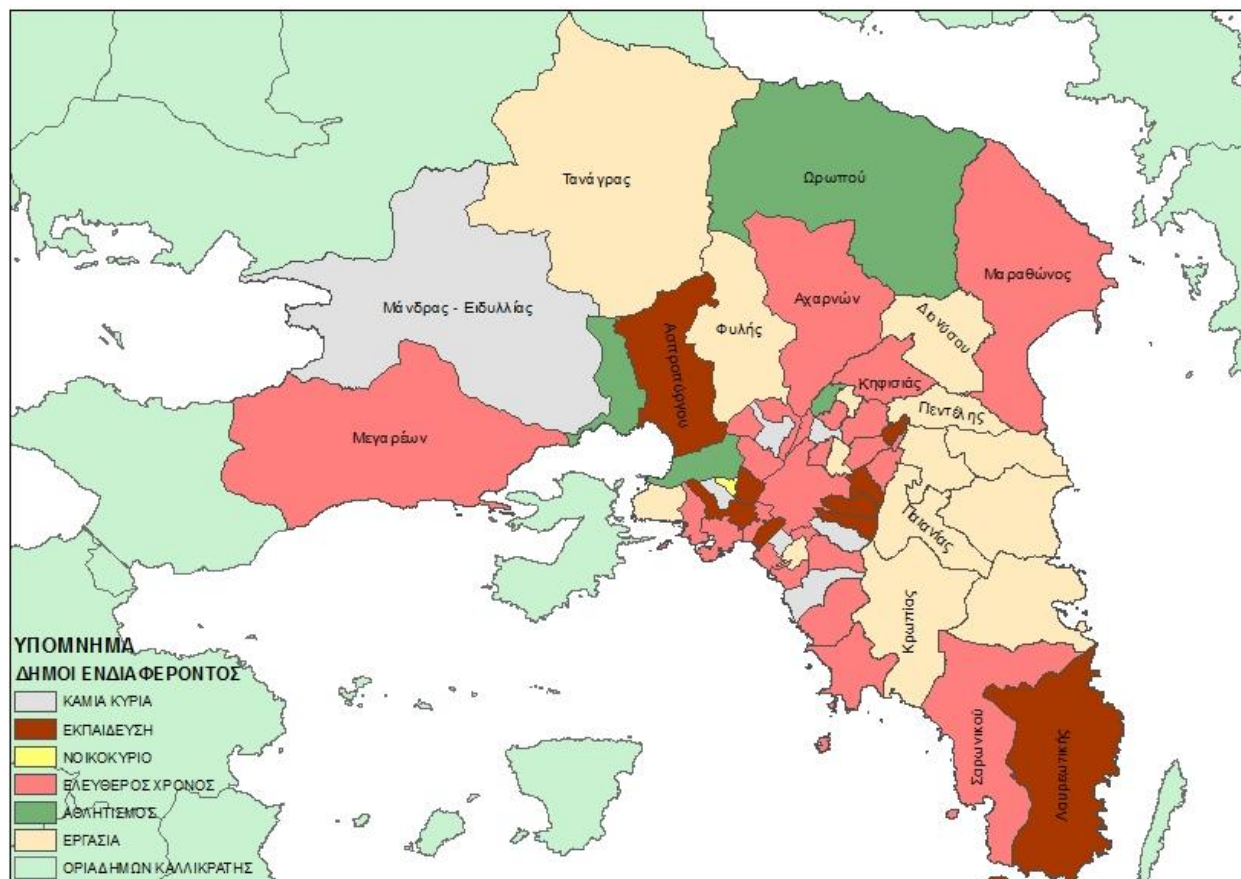
Σκόπιμο κρίνεται να διερευνηθεί κάθε δήμος και ως προς το αριθμό των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό του συνολικά, δηλαδή να εξεταστεί από πόσες δραστηριότητες προέκυψε ο ανωτέρω χαρακτηρισμός των δήμων. Η πληροφορία αυτή προστέθηκε με τη μορφή διαγραμμίσεων στο χάρτη, όπου οι δήμοι με μικρό αριθμό δραστηριοτήτων εμφανίζονται με αραιή γραμμοσκίαση, ενώ όσο αυξάνεται ο αριθμός των δραστηριοτήτων στον δήμο η γραμμοσκίαση γίνεται πυκνότερη. Κατά αυτόν τον τρόπο προκύπτει ο χάρτης που ακολουθεί.



Χάρτης 53: Κύρια δραστηριότητα του δήμου συνολικά και αριθμός δραστηριοτήτων στο δήμο συνολικά

Ερμηνεύοντας τον παραπάνω χάρτη οι περισσότεροι δήμοι και για την ακρίβεια οι 38 από τους 59 που αποτελούν την περιοχή μελέτης της εν λόγω έρευνας, περιλαμβάνουν από 1 έως 60 δραστηριότητες και εμφανίζουν την πιο αραιή γραμμοσκίαση. Με λίγο πιο πυκνή γραμμοσκίαση εμφανίζονται οι 19 δήμοι που περιλαμβάνουν από 65 έως 155 δραστηριότητες. Μεταξύ των δήμων αυτών είναι οι δήμοι Γλυφάδας, Πειραιώς, Ασπροπύργου, Αιγάλεω, Αγίου Δημητρίου, Αμαρουσίου, Καισαριανής, Παλαιού Φαλήρου, Περιστερίου και Χαλανδρίου. Τέλος, δύο μόνο δήμοι, ο δήμος Αθηναίων και ο δήμος Ζωγράφου αποτελούν την κατηγορία με τις περισσότερες δραστηριότητες, οι οποίες ανέρχονται σε 1471 και 737 αντίστοιχα.

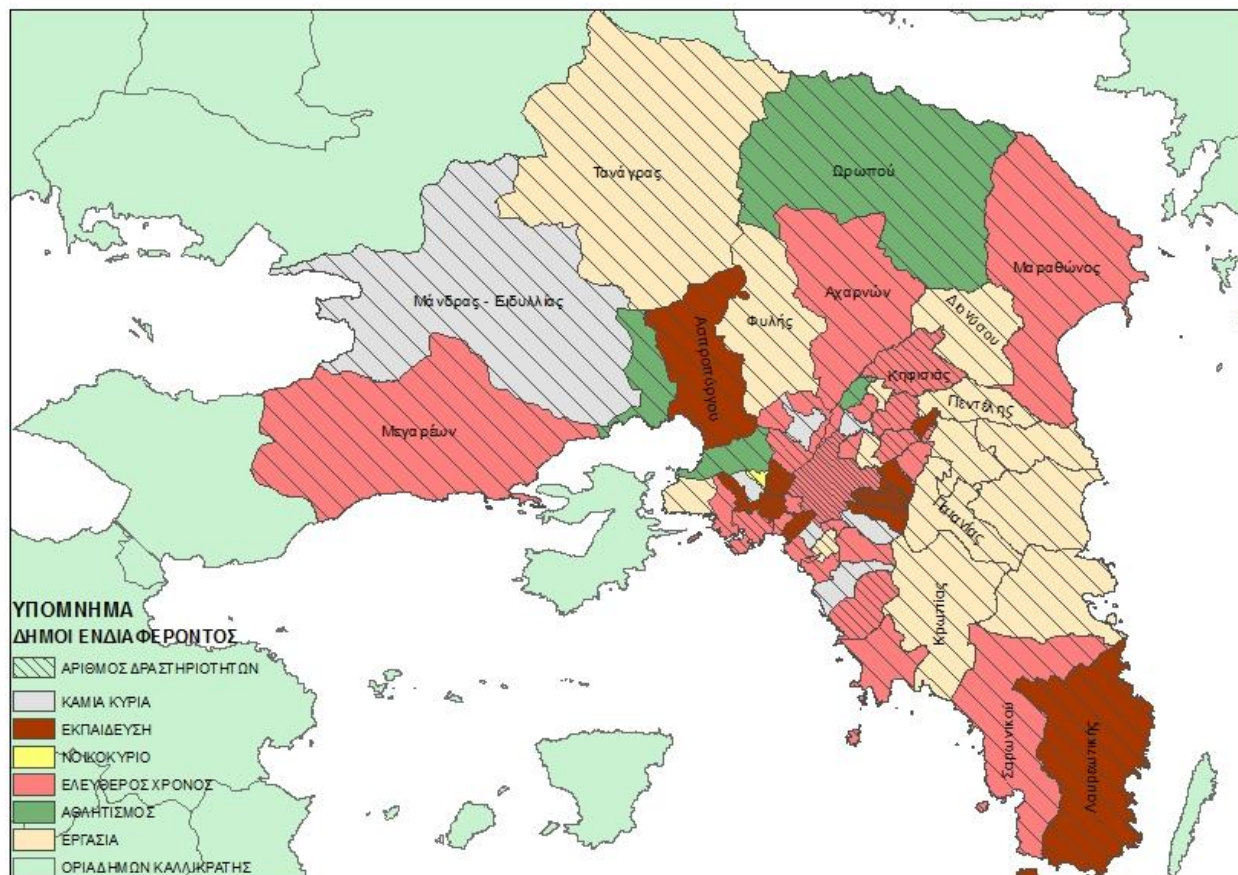
Αφού επομένως οι δήμοι χαρακτηρίστηκαν συνολικά ως προς την κυρίαρχη δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα στο εσωτερικό τους, στην συνέχεια κάθε δήμος θα χαρακτηριστεί με βάση την κυρίαρχη δραστηριότητα που διεξάγεται σε αυτόν μόνο από τους ετεροδημότες που τον επισκέπτονται. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στον χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 54: Κύρια δραστηριότητα ετεροδημοτών στον δήμο

Παρατηρώντας τον παραπάνω χάρτη διακρίνουμε περιοχές οι οποίες δεν εμφανίζουν κυρίαρχη δραστηριότητα, καθώς κάποιες από τις κατηγορίες δραστηριοτήτων που διεξάγονται στο εσωτερικό τους από ετεροδημότες ισοβαθούν. Οι περιοχές αυτές χρωματίζονται με γκρι χρώμα και είναι οι δήμοι Ιλίου, Βύρωνα, Ελληνικού – Αργυρούπολης, Κορυδαλλού, Μάνδρας – Ειδυλλίας, Νέας Ιωνίας και Νέας Σμύρνης. Μεταξύ των δήμων που ορίζονται ως περιοχές εκπαίδευσης αναφορικά με τις δραστηριότητες που διαδραματίζονται σε αυτούς από ετεροδημότες, είναι οι δήμοι Ζωγράφου, Καισαριανής, Νίκαιας και Αιγάλεω. Στους δύο πρώτους εδράζονται τμήματα μεγάλων Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων της χώρας και στους δύο επόμενους τμήματα Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, στα οποία συγκεντρώνονται άτομα από ολόκληρη την περιοχή της Αττικής. Ο μόνος δήμος στον οποίο οι ετεροδημότες δραστηριοποιούνται στον τομέα του νοικοκυριού είναι η Αγία Βαρβάρα. Τέσσερις δήμοι προσελκύουν ετεροδημότες κυρίως για δραστηριότητες αθλητισμού, ενώ οι σχετικές με την εργασία δραστηριότητες εμφανίζονται και πάλι αποκεντρωμένες.

Ακολουθώντας την ίδια λογική που εφαρμόστηκε και παραπάνω, θα παρουσιαστεί συνδυαστικός χάρτης στον οποίο θα εμφανίζεται η κυρίαρχη δραστηριότητα κάθε δήμου σύμφωνα με τις δραστηριότητες που διεξάγονται σε αυτόν από ετεροδημότες σε συνδυασμό με τον συνολικό αριθμό των δραστηριοτήτων που διεξάγουν οι ετεροδημότες στον δήμο αυτόν.

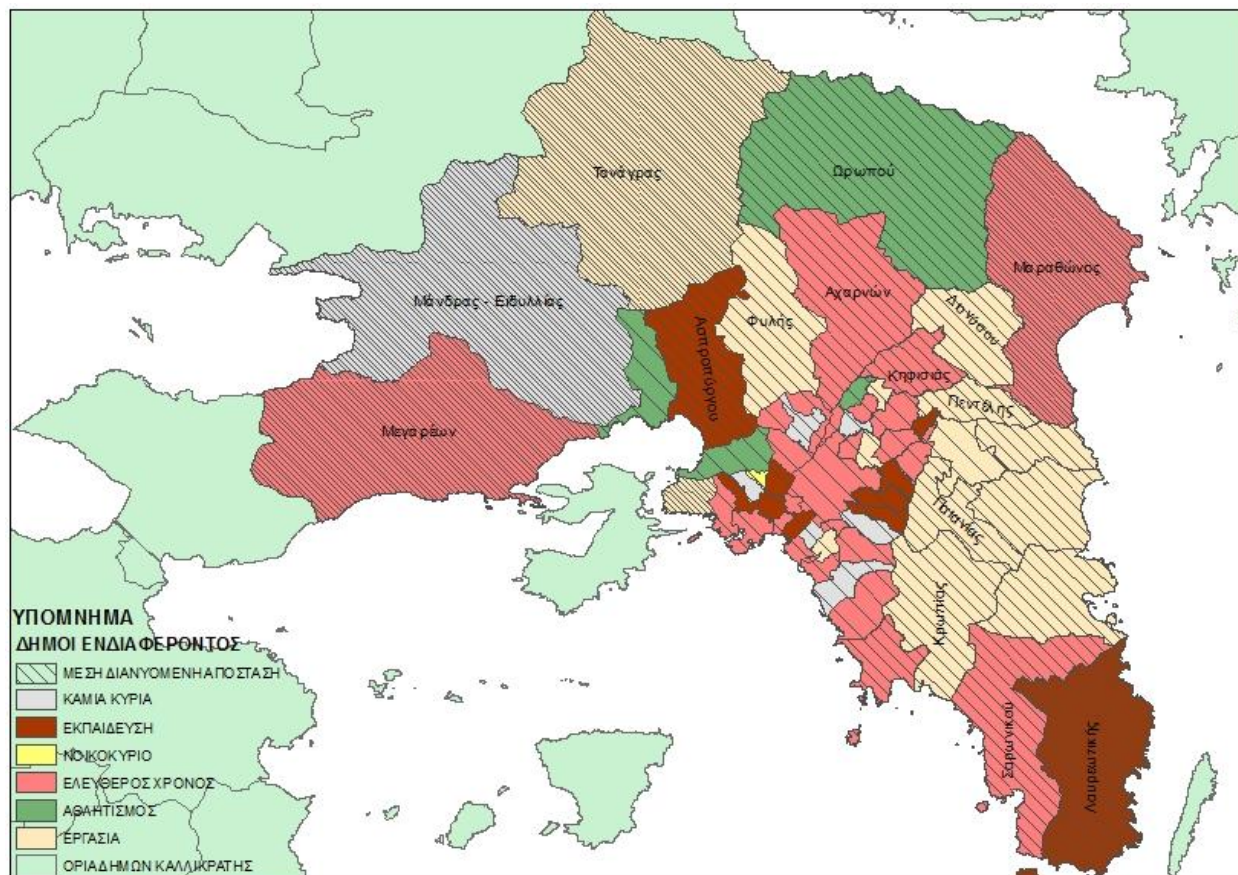


Χάρτης 55: Κύρια δραστηριότητα ετεροδημοτών και αριθμός δραστηριοτήτων ετεροδημοτών στον δήμο.

Ο αριθμός των δραστηριοτήτων που διεξάγονται σε κάθε δήμο από ετεροδημότες απεικονίζεται στον παραπάνω χάρτη με την εφαρμογή της διαγράμμισης. Οι δήμοι που περιλαμβάνουν μικρό σχετικά αριθμό δραστηριοτήτων που διεξάγονται από ετεροδημότες ανέρχονται σε 47 στον αριθμό και υπερτερούν αριθμητικά έναντι των άλλων δύο κατηγοριών. Οι δήμοι αυτοί περιλαμβάνουν από 1 έως 46 δραστηριότητες ετεροδημοτών και απεικονίζονται στον χάρτη με την πιο αραιή διαγράμμιση. Η μεσαία κατηγορία περιλαμβάνει 10 δήμους, στους οποίους διεξάγονται από ετεροδημότες από 53 έως 123 δραστηριότητες. Μερικοί από τους δήμους αυτούς είναι οι δήμοι Αιγιάλεω, Γλυφάδας, Αμαρουσίου, Χαλανδρίου, Πειραιώς, Περιστερίου και Κηφισιάς και απεικονίζονται με λίγο πυκνότερη διαγράμμιση. Τέλος, δύο μόνο δήμοι

απαρτίζουν την τελευταία κατηγορία, οι δήμοι Αθηναίων και Ζωγράφου που περιλαμβάνουν 968 και 523 δραστηριότητες αντίστοιχα.

Συνεχίζοντας προκειμένου να ληφθεί υπόψη η μεταβλητή της απόστασης, διερευνήθηκε η μέση απόσταση που διανύουν οι ετεροδημότες, ώστε να προσεγγίσουν τον εκάστοτε δήμο και να δραστηριοποιηθούν στο εσωτερικό του. Ανάλογα με την μέση διανυόμενη απόσταση δημιουργήθηκαν τρεις κατηγορίες, οι οποίες στον συνδυαστικό χάρτη που ακολουθεί απεικονίζονται με διαφορετική διαγράμμιση η κάθε μία από αυτές.

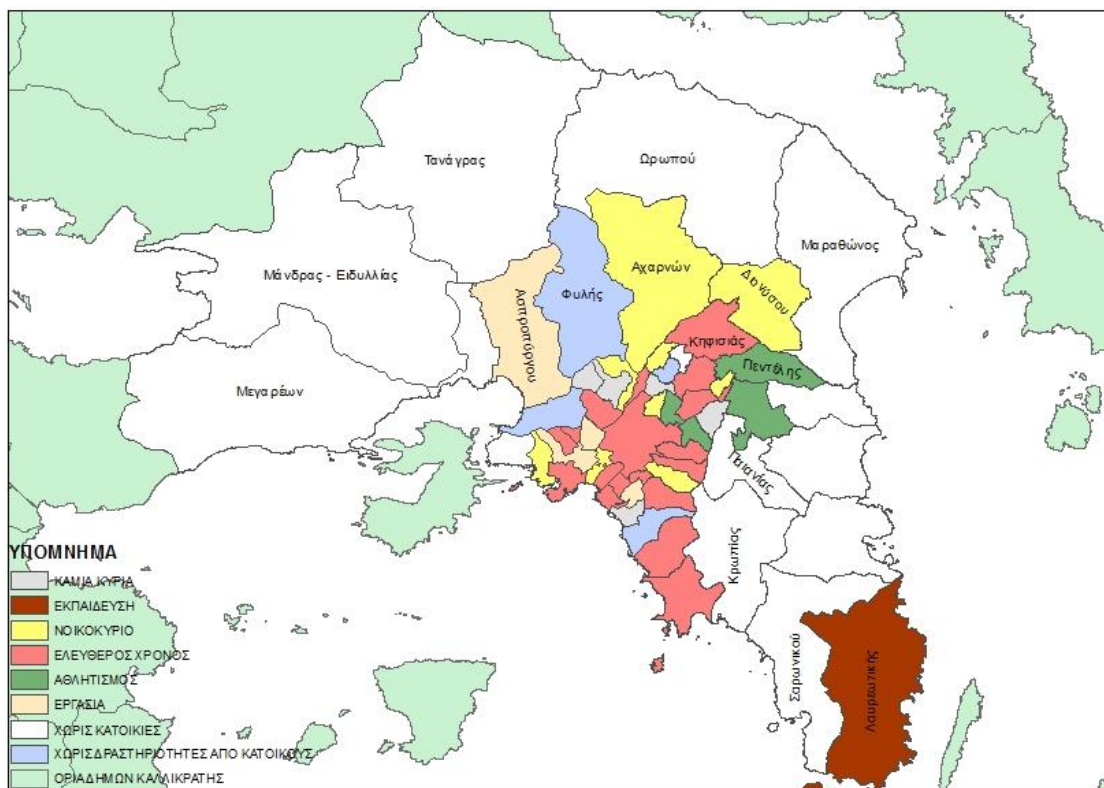


Χάρτης 56: Κύρια δραστηριότητα ετεροδημοτών στον δήμο και μέση διανυόμενη απόσταση αυτών

Ερμηνεύοντας τον παραπάνω χάρτη οι περιοχές με την πιο αραιή διαγράμμιση είναι εκείνες για τις οποίες οι ετεροδημότες διανύουν μικρές σχετικά αποστάσεις, αποστάσεις δηλαδή από 3737 μέτρα έως 12339 μέτρα. Οι περιοχές αυτές υπολογίζονται σε 38 στον αριθμό και περιλαμβάνουν τον δήμο Αθηναίων και τους όμορους δήμους του, αλλά και περιοχές λίγο πιο απομακρυσμένες από το δήμο Αθηναίων, όπως τους δήμους Γλυφάδας, Αλίμου, Πειραιώς, Παλαιού Φαλήρου, Ηρακλείου, Αμαρουσίου, Χαϊδαρίου, Χολαργού, Πετρούπολης, Καματερού. Γενικότερα όπως

μπορεί κανείς να διαπιστώσει και από την παρατήρηση του χάρτη, στην κατηγορία αυτή ανήκει η πλειονότητα των δήμων που αποτελούν την μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας. Οι περιοχές που εμφανίζονται με λίγο πιο πυκνή διαγράμμιση είναι εκείνες για τις οποίες οι ετεροδημότες διανύουν από 13800 μέτρα έως 27150 μέτρα περίπου προκειμένου να τις επισκεφτούν. Πρόκειται για 15 δήμους μεταξύ των οποίων οι δήμοι Ασπρόπυργου, Διονύσου, Κηφισιάς, Κρωπίας, Μαρκοπούλου, Πεντέλης, Παιανίας, Σπάτων, Σαρωνικού και Ραφήνας. Αν παρατηρήσει κανείς τον χάρτη διαπιστώνει ότι οι δήμοι αυτοί απομακρύνονται λίγο περισσότερο σε σχέση με τους προηγούμενους από τον δήμο των Αθηναίων και στην ουσία πρόκειται για δήμους που γειτνιάζουν με την μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας. Τέλος, οι μέσες αποστάσεις που διανύουν ετεροδημότες με σκοπό να προσεγγίσουν τους δήμους Μάνδρας, Μαραθώνα, Μεγαρέων, Περάματος και Τανάγρας είναι αρκετά μεγαλύτερες και πρόκειται στην ουσία για αποστάσεις από 29 έως 59 χιλιόμετρα περίπου. Αν παρατηρήσει κανείς την θέση των δήμων αυτών στον χάρτη διαπιστώνει πως απομακρύνονται αρκετά πλέον από το μητροπολιτικό κέντρο.

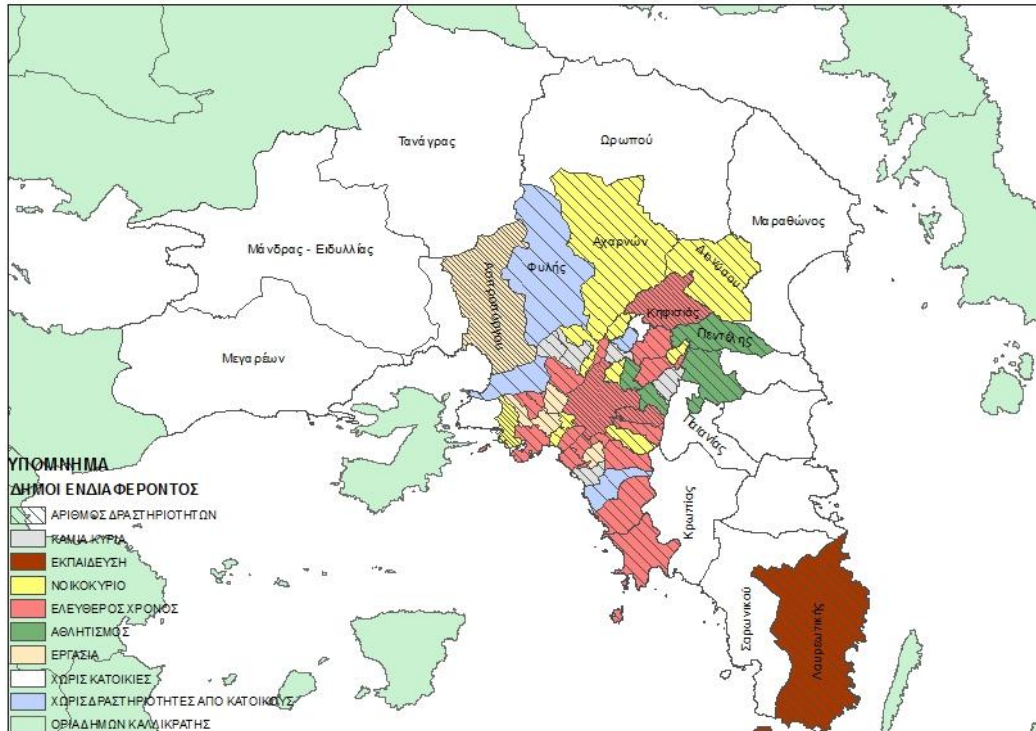
Αφού κάθε δήμος έλαβε χαρακτηρισμό με βάση την κυρίαρχη δραστηριότητα που διεξάγεται από ετεροδημότες στο εσωτερικό του, στην συνέχεια θα χαρακτηριστεί ως προς την κυρίαρχη δραστηριότητα που εκτελούν οι δημότες του σε αυτόν.



Χάρτης 57: Κύρια δραστηριότητα δημοτών στον δήμο

Στον παραπάνω χάρτη σημειώνονται με λευκό χρώμα οι δήμοι οι οποίοι δεν περιλαμβάνουν κατοικίες, δεν έχουν δηλαδή δημότες. Επιπλέον, οι δήμοι που περιλαμβάνουν κατοικίες αλλά οι κάτοικοί τους δεν δραστηριοποιούνται σε αυτούς είναι 4 στον αριθμό και απεικονίζονται με γαλάζιο χρώμα. Πρόκειται για τους δήμους Ελληνικού – Αργυρούπολης, Ηρακλείου, Φυλής και Χαϊδαρίου. Παρατηρούμε ότι πέντε δήμοι μεταξύ των οποίων οι δήμοι Ιλίου, Αγίας Παρασκευής και Νέας Ιωνίας δεν εμφανίζουν κυρίαρχη δραστηριότητα, καθώς κάποιοι από τους τύπους δραστηριοτήτων που διεξάγουν οι δημότες τους σε αυτούς ισοβαθούν. Ο μόνος δήμος στον οποίο οι δημότες του δραστηριοποιούνται κυρίως για λόγους εκπαίδευσης είναι ο δήμος Λαυρεωτικής, ο οποίος χρωματίζεται με καφέ χρώμα. Κυρίως δραστηριότητες αθλητισμού διεξάγουν στα πλαίσια του δήμου τους οι κάτοικοι Παπάγου – Χολαργού, Παλλήνης, Πεντέλης και Φιλοθέης – Ψυχικού, οι οποίοι χρωματίζονται με πράσινο χρώμα. Αρκετοί είναι οι δήμοι στους οποίους οι κάτοικοί τους δραστηριοποιούνται κυρίως για εργασίες νοικοκυριού. Οι δήμοι αυτοί απεικονίζονται με κίτρινο χρώμα και μεταξύ τους είναι τα Βριλήσσια, ο Βύρωνας, το Γαλάτσι και η Μεταμόρφωση. Στον Άγιο Δημήτριο, στο Αιγάλεω, στον Ασπρόπυργο και στην Νίκαια οι κάτοικοί τους διεξάγουν κυρίως δραστηριότητες εργασίας στα πλαίσια του δήμου τους. Εξέχουσα θέση μεταξύ των διάφορων τύπων δραστηριότητας κατέχουν οι δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, με 18 συνολικά δήμους να προτιμώνται από τους δημότες τους για δραστηριότητες τέτοιου είδους. Μεταξύ των δήμων αυτών είναι η Γλυφάδα, ο δήμος Αθηναίων, η Βάρη – Βούλα – Βουλιαγμένη, η Ηλιούπολη, η Καλλιθέα, η Κηφισιά, η Καισαριανή, η Νέα Σμύρνη, ο Πειραιάς, το Περιστέρι και το Χαλάνδρι.

Προκειμένου η εικόνα που σχηματίστηκε για τον χαρακτηρισμό των δήμων με βάση την κυρίαρχη δραστηριότητα των δημοτών τους σε αυτούς να είναι πιο ολοκληρωμένη, θα διερευνηθεί ο αριθμός των δραστηριοτήτων που διεξάγεται σε κάθε δήμο από δημότες του. Ως αποτέλεσμα αυτής της αναζήτησης παρατίθεται ο παρακάτω συνδυαστικός χάρτης.

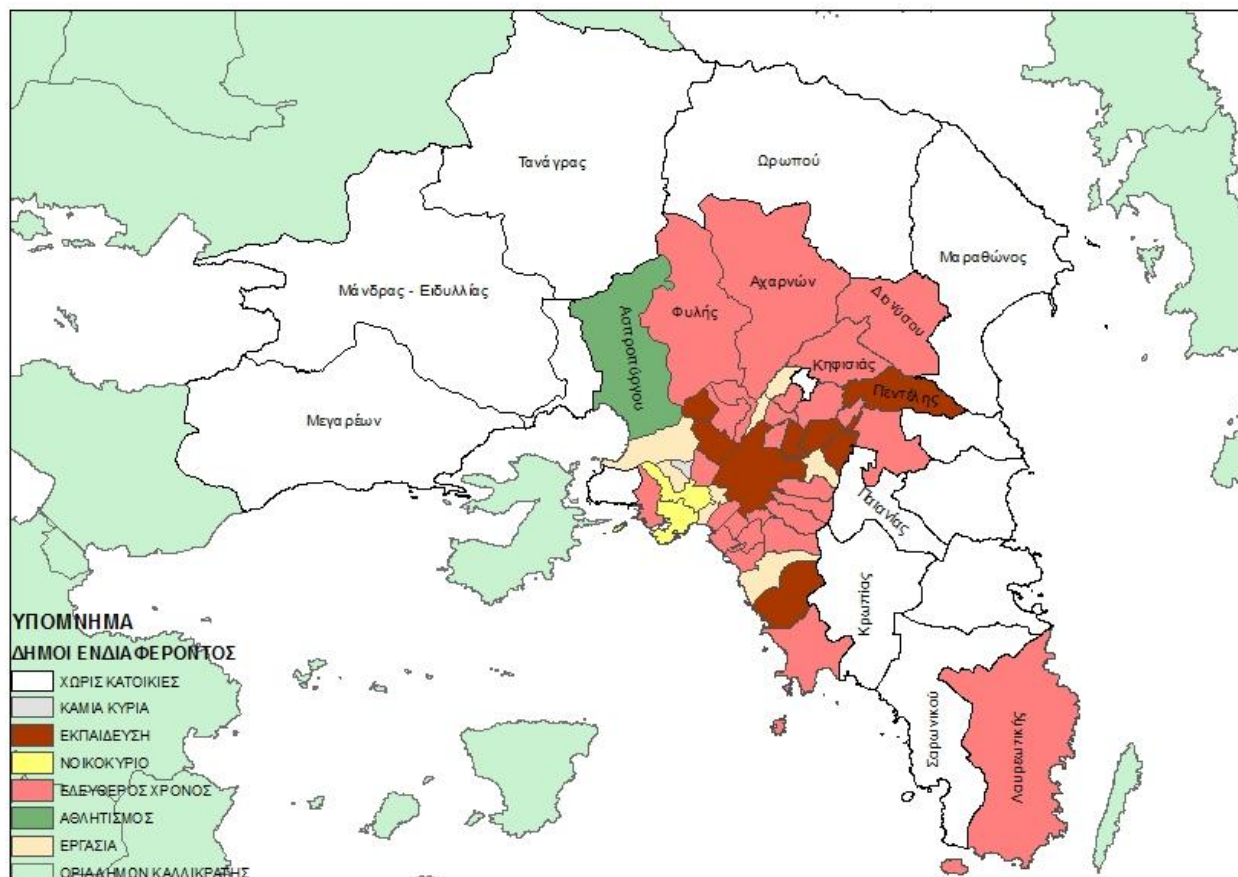


Χάρτης 58: Κύρια δραστηριότητα δημοτών στον δήμο και αριθμός δραστηριοτήτων

δημοτών στον δήμο

Αν εξαιρέσει κανείς τους δήμους που δεν έχουν κατοίκους στο δείγμα της συγκεκριμένης μελέτης και οι οποίοι απεικονίζονται με λευκό χρώμα, υπάρχουν τέσσερις δήμοι στο εσωτερικό των οποίων οι κάτοικοί τους δεν διεξάγουν καμία δραστηριότητα. Οι δήμοι αυτοί είναι το Ηράκλειο, το Χαϊδάρι, ο δήμος Ελληνικού – Αργυρούπολης και ο δήμος Φυλής. Πέντε είναι οι δήμοι οι κάτοικοι των οποίων διεξάγουν στο εσωτερικό τους πάνω από 66 δραστηριότητες. Πρόκειται για την Κηφισιά, τον Ασπρόπυργο, το Κερατσίνι, τον δήμο Ζωγράφου και τον δήμο Αθηναίων. Στα πλαίσια των δύο τελευταίων οι κάτοικοι τους διεξάγουν 214 και 503 δραστηριότητες αντίστοιχα. Όλοι οι υπόλοιποι δήμοι εντάσσονται στην ενδιάμεση κατηγορία, οι δημότες τους δηλαδή διεξάγουν σε αυτούς από 2 έως 55 δραστηριότητες.

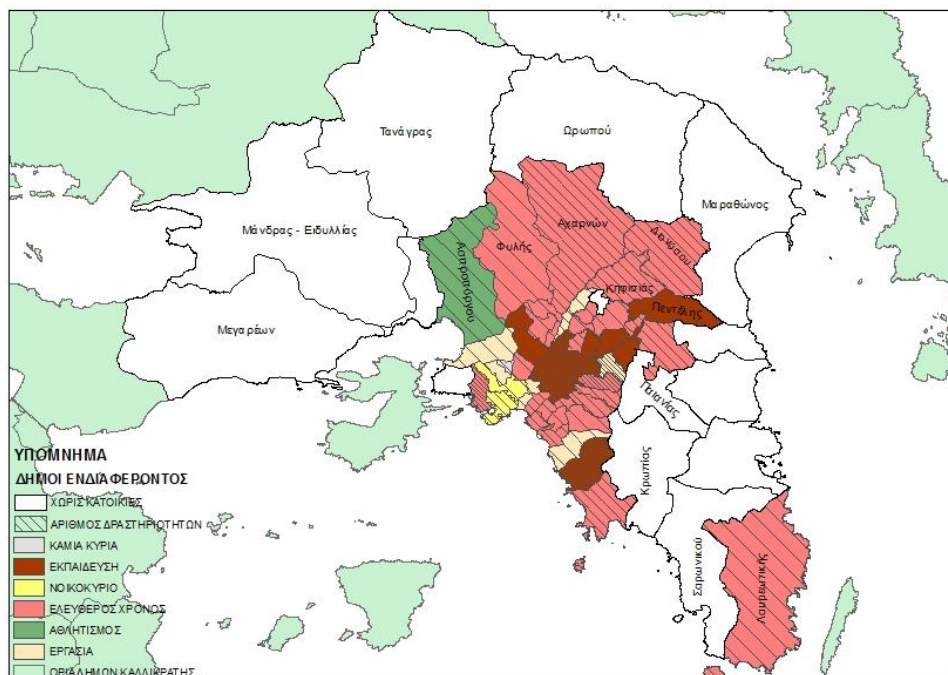
Αφού εξετάστηκε η κυρίαρχη δραστηριότητα των δημοτών κάθε δήμου στο εσωτερικό του δήμου αυτού, χρήσιμο κρίνεται να διερευνηθούν οι δραστηριότητες για τις οποίες οι κάτοικοι επιλέγουν να απομακρυνθούν από τον δήμο τους και να τις διεξάγουν σε άλλους. Κάθε ένας από τους δήμους που αποτελούν την περιοχή μελέτης της συγκεκριμένης εργασίας χαρακτηρίζεται ως προς την κυρίαρχη δραστηριότητα που διεξάγουν οι κάτοικοί του εκτός αυτού. Τα αποτελέσματα οπτικοποιούνται στον χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 59: Κύρια δραστηριότητα δημοτών εκτός του δήμου

Στον παραπάνω χάρτη με λευκό χρώμα σημειώνονται οι περιοχές που δεν περιλαμβάνουν κατοικίες στο δείγμα της συγκεκριμένης μελέτης. Οι δημότες της Αγίας Βαρβάρας όπως φαίνεται και από τον χάρτη δεν μετακινούνται από τον δήμο τους με σκοπό να εκτελέσουν κάποια κυρίαρχη δραστηριότητα, για αυτό και ο δήμος αυτός χρωματίζεται με ανοιχτό γκρι χρώμα. Οι δήμοι που απεικονίζονται με καφέ χρώμα είναι αρκετοί. Οι κάτοικοι των δήμων αυτών απομακρύνονται από τον τόπο κατοικίας τους με σκοπό να διεξάγουν κυρίως δραστηριότητες εκπαίδευσης. Μεταξύ των δήμων αυτών εντάσσονται ο δήμος Αθηναίων, Αγίας Παρασκευής, Γλυφάδας, Περιστερίου, Πεντέλης και Χαλανδρίου. Δύο είναι οι δήμοι που ως κυρίαρχη δραστηριότητα που εκτελείται εκτός αυτών έχουν το νοικοκυριό, οι δήμοι Πειραιά και Νίκαιας. Με σκοπό κυρίως τον αθλητισμό απομακρύνονται από τον δήμο τους οι κάτοικοι Ασπροπύργου και για αυτό ο εν λόγω δήμος χρωματίζεται πράσινος. Οι κάτοικοι των δήμων Χαϊδαρίου, Μεταμορφώσεως, Φιλαδέλφειας, Κορυδαλλού, Ελληνικού – Αργυρούπολης, Παπάγου και Μοσχάτου – Ταύρου απομακρύνονται από τον δήμο τους κυρίως για δραστηριότητες που σχετίζονται με την εργασία. Τέλος, όπως γίνεται φανερό και από τον παραπάνω χάρτη, οι δημότες των περισσότερων δήμων απομακρύνονται από την περιοχή κατοικίας τους με σκοπό να διεξάγουν δραστηριότητες σχετικές με τον ελεύθερο χρόνο.

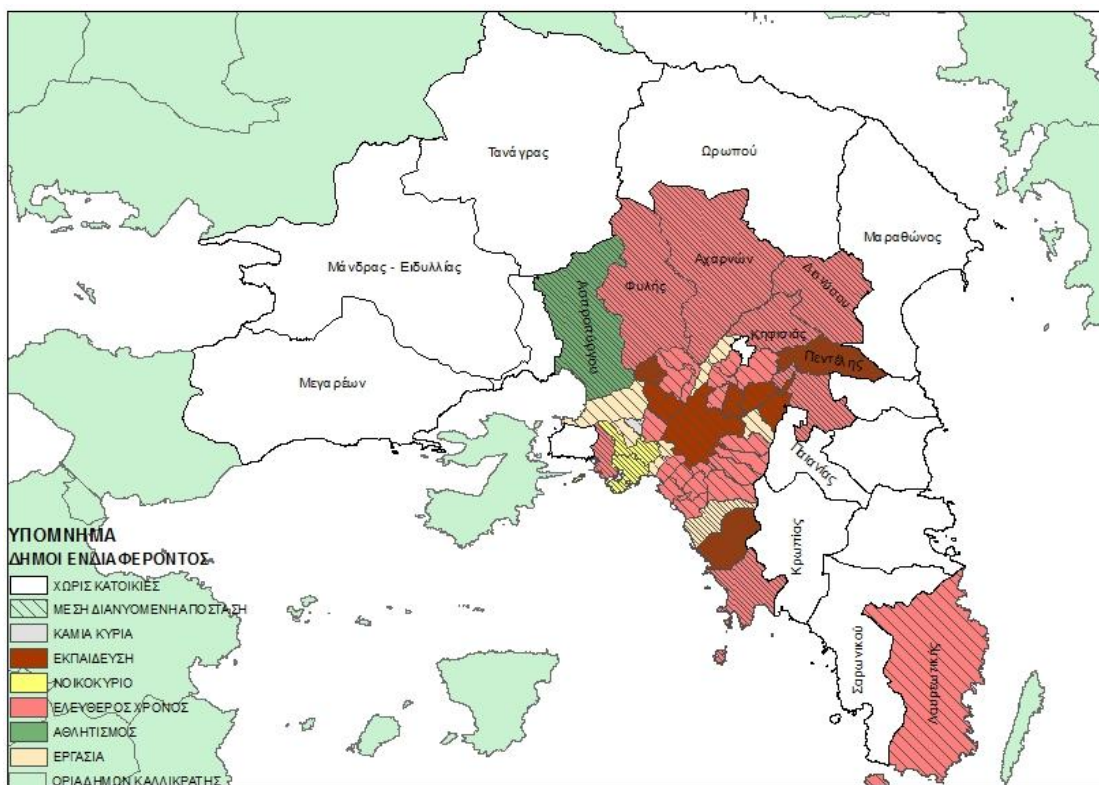
Αφού προσδιορίστηκε ο κύριος τύπος δραστηριότητας για τον οποίο οι κάτοικοι κάθε δήμου απομακρύνονται από αυτόν, σκόπιμο κρίνεται να διερευνηθεί για κάθε δήμο τόσο ο αριθμός των δραστηριοτήτων που διεξάγουν οι δημότες εκτός αυτού, αλλά και η μέση απόσταση που καλύπτουν κατά την απομάκρυνσή τους από τον δήμο. Παρακάτω παρουσιάζεται χάρτης που απεικονίζει συνδυαστικά με την κύρια δραστηριότητα εκτός δήμου και τον αριθμό των δραστηριοτήτων αυτών για κάθε έναν από τους δήμους ενδιαφέροντος της μελέτης.



Χάρτης 60: Κύρια δραστηριότητα δημοτών εκτός δήμου και αριθμός δραστηριοτήτων δημοτών εκτός

Ακολουθώντας την λογική που εφαρμόστηκε κατά την σύνταξη και των προηγούμενων χαρτών, δήμοι οι κάτοικοι των οποίων διεξάγουν εκτός αυτών σχετικά λίγες δραστηριότητες εμφανίζουν διαγράμμιση αραιή, ενώ όσο ο αριθμός των δραστηριοτήτων αυξάνεται αντίστοιχα πυκνώνει και η διαγράμμιση. Αρκετά μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων που εκτελούν εκτός του δήμου τους έχουν οι δήμοι Αθηναίων, Ζωγράφου, Παπάγου – Χολαργού και Κερατσινίου, οι οποίοι αποτυπώνονται στον χάρτη με την πυκνότερη διαγράμμιση. Βέβαια οφείλουμε να λάβουμε υπόψη ότι ιδιαίτερα στους δήμους Αθηναίων και Ζωγράφου κατοικούν και οι περισσότεροι απογραφόμενοι τις δραστηριότητες των οποίων μελετούμε, οπότε ως ένα βαθμό είναι αναμενόμενο στις περιοχές αυτές ο αριθμός των δραστηριοτήτων γενικά αλλά και ειδικά να είναι αισθητά μεγαλύτερος. Οι κάτοικοι των δήμων που απεικονίζονται στον χάρτη με την πιο αραιή διαγράμμιση διεξάγουν από 1 έως 52 δραστηριότητες εκτός του δήμου τους, ενώ οι κάτοικοι των δήμων με την μεσαία διαγράμμιση διεξάγουν από 61 έως 112 δραστηριότητες εκτός του δήμου τους. Αξίζει να τονιστεί ότι δεν υπάρχει δήμος στην συγκεκριμένη μελέτη οι κάτοικοι του οποίου να δραστηριοποιούνται αποκλειστικά σε αυτόν και να μην εμφανίζουν καμία δραστηριότητα έξω από τα όριά του.

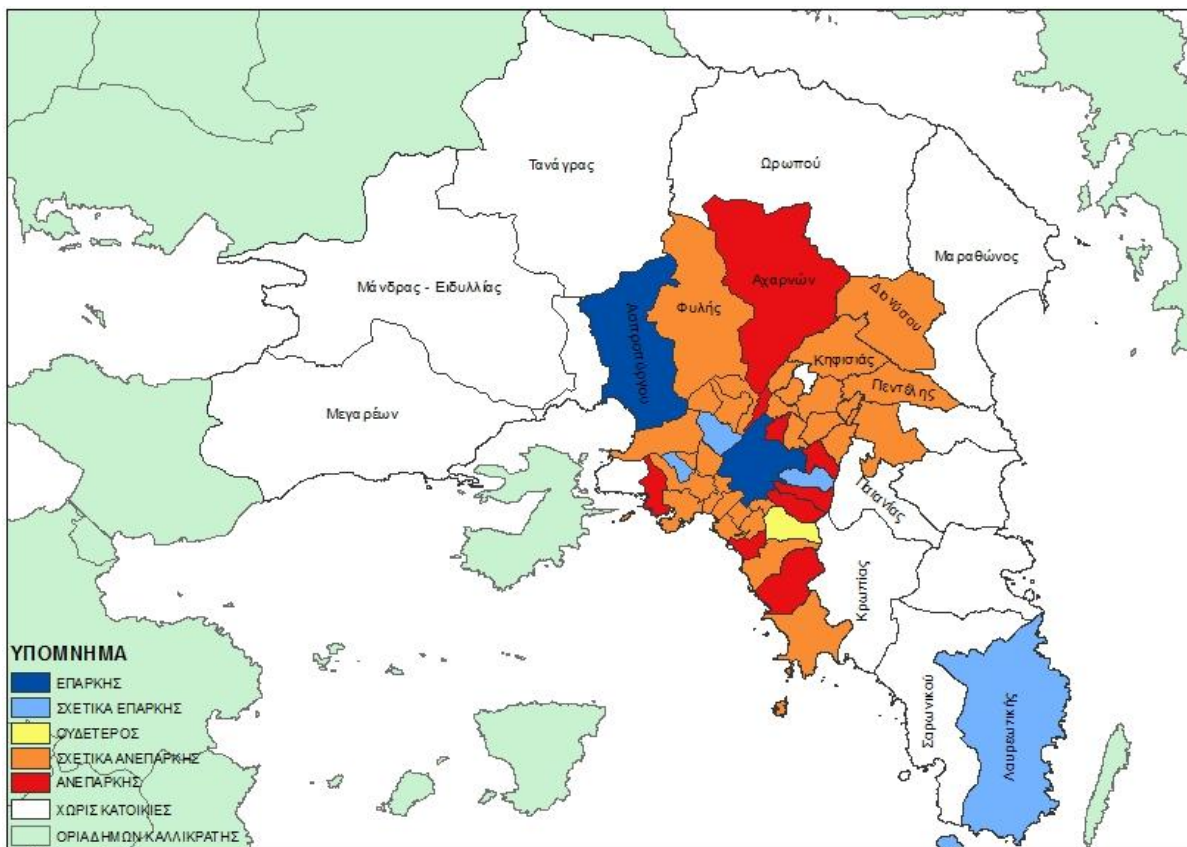
Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω ελέγχεται και η μέση απόσταση που διανύουν οι κάτοικοι των διάφορων περιοχών προκειμένου να διεξάγουν κάποια δραστηριότητα εκτός του δήμου τους. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στον χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 61: Κύρια δραστηριότητα δημοτών εκτός δήμου και μέση διανυόμενη απόσταση αυτών

Παρατηρώντας τον παραπάνω χάρτη πολύ μικρές αποστάσεις προκειμένου να μετακινηθούν και να διεξάγουν δραστηριότητες σε άλλους δήμους διανύουν οι δημότες της Καισαριανής. Η μέση διανυόμενη απόσταση των κατοίκων της περιοχής αυτής είναι περίπου 3 χιλιόμετρα και ο δήμος απεικονίζεται στον χάρτη με την πιο αραιή διαγράμμιση. Αντιθέτως, αρκετά μεγάλες μέσες αποστάσεις, από 10 έως 22 χιλιόμετρα δηλαδή, διανύουν οι κάτοικοι των βορείων προαστίων, όπως της Κηφισιάς, της Πεντέλης, των Βριλησσιών και του Διονύσου, οι κάτοικοι πιο απομακρυσμένων περιοχών όπως του Ασπρόπυργου, της Φυλής και των Αχαρνών αλλά και κάτοικοι κάποιων παραθαλασσιών περιοχών, όπως του Πειραιά, του Κερατσινίου, της Γλυφάδας, του Ελληνικού και της Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης. Ενδιάμεσες αποστάσεις προκειμένου να διεξάγουν δραστηριότητες εκτός του δήμου τους διανύουν οι κάτοικοι του κέντρου των Αθηνών, αλλά και των περισσότερων δήμων που οργανώνονται γύρω από αυτόν.

Στην συνέχεια κάθε δήμος ελέγχθηκε ως προς την επάρκειά του σύμφωνα με τον δείκτη Δ_k που ορίστηκε παραπάνω. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον χάρτη που ακολουθεί.

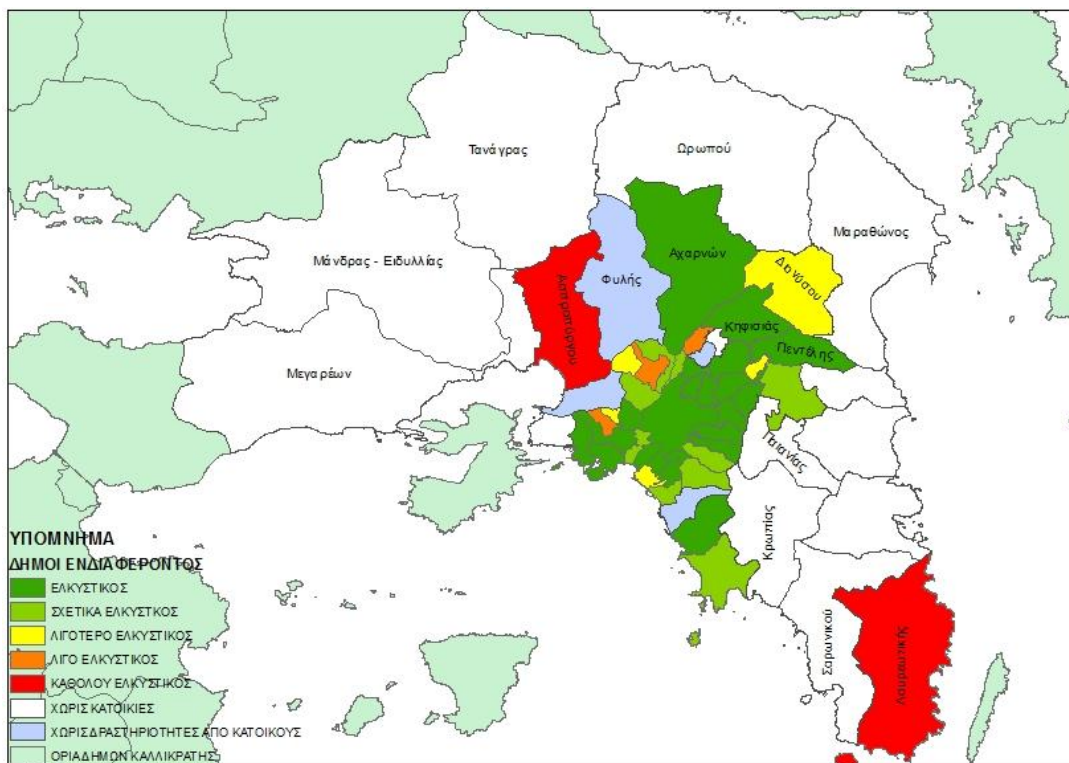


Χάρτης 62: Επάρκεια δήμων

Παρατηρώντας τον παραπάνω χάρτη διαπιστώνει κανείς ότι οι δήμοι που παρουσιάζουν επάρκεια, δηλαδή με άλλα λόγια οι κάτοικοί τους δραστηριοποιούνται περισσότερο εντός παρά εκτός του δήμου τους είναι των Αθηναίων και του Ασπρόπυργου, ενώ σχετικά επαρκής παρουσιάζονται και οι δήμοι Λαυρεωτικής, Περιστερίου, Ζωγράφου και Κορυδαλλού. Ο δήμος Λαυρεωτικής πιθανότατα έχει αναπτύξει δομές και υπηρεσίες προκειμένου να μπορεί να εξυπηρετεί τις ανάγκες των κατοίκων του, μιας και θα ήταν δύσκολο και ασύμφορο να μετακινούνται σε πιο κεντρικές περιοχές της μητροπολιτικής Αθήνας λόγω του ότι η περιοχή αυτή είναι αρκετά απομακρυσμένη και απομονωμένη. Ο δήμος Ηλιούπολης που απεικονίζεται με κίτρινο χρώμα, είναι ο μόνος που εμφανίζει μια «ουδετερότητα», αφού οι κάτοικοί του δραστηριοποιούνται εξίσου εντός και εκτός αυτού. Με πορτοκαλί χρώμα εμφανίζονται οι δήμοι που παρουσιάζουν σχετική ανεπάρκεια ως προς την κάλυψη των αναγκών δραστηριοποίησης των κατοίκων τους και αποτελούν την πλειονότητα. Ο δείκτης Δ_k λαμβάνει για τους δήμους αυτούς τιμές από 2 έως 50. Μεταξύ των περιοχών αυτών εμφανίζονται οι δήμοι Πειραιώς, Καλλιθέας, Πετρούπολης, Κηφισιάς, Πεντέλης, Αμαρουσίου, Ηρακλείου, Χαλανδρίου, Αγίας Παρασκευής και Ελληνικού – Αργυρούπολης. Εντελώς ανεπαρκής χαρακτηρίζονται οι δήμοι που απεικονίζονται με κόκκινο χρώμα και είναι συνολικά εννιά. Πρόκειται για τους δήμους

Αλίμου, Γλυφάδας, Κερατσινίου-Δραπετσώνας, Βύρωνος, Καισαριανής, Παπάγου- Χολαργού, Γαλατσίου, Αχαρνών και Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνος.

Σύμφωνα με τον δείκτη ϵ που ορίστηκε παραπάνω εξετάζεται κατά πόσο ο κάθε δήμος «ανήκει» στους κατοίκους του και κατά συνέπεια αν αποτελεί πόλο έλξης για τους δημότες άλλων περιοχών. Τα αποτελέσματα οπτικοποιούνται στον χάρτη που ακολουθεί.

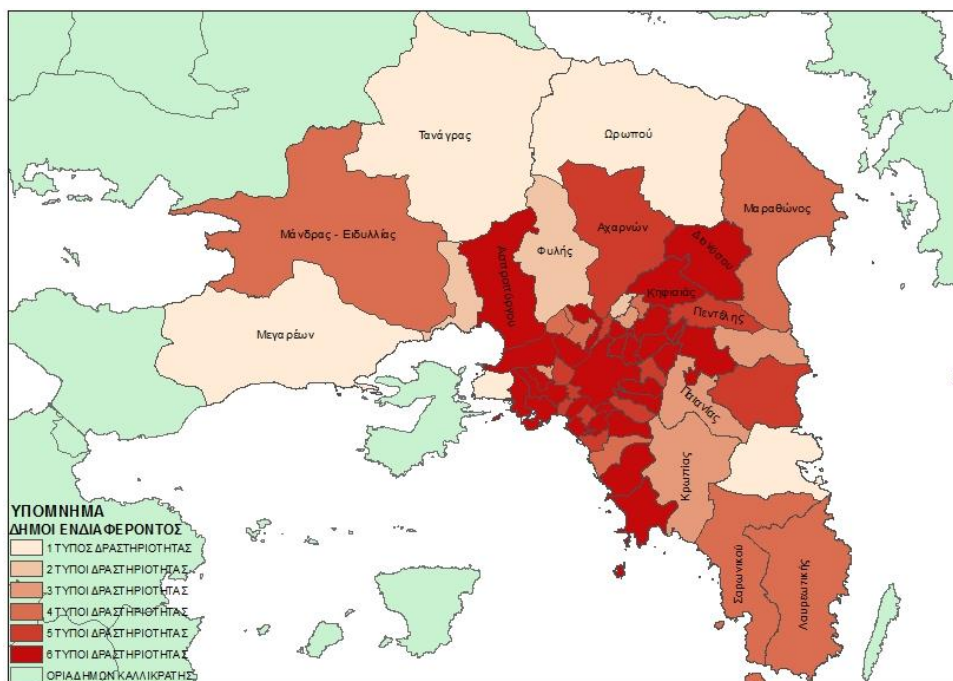


Χάρτης 63: Ελκυστικότητα δήμων

Με λευκό χρώμα παρουσιάζονται οι δήμοι που δεν περιλαμβάνουν κατοικίες, ενώ με γαλάζιο οι δήμοι των οποίων οι κάτοικοι δεν εμφανίζουν καμία δραστηριότητα στο εσωτερικό αυτών. Με πράσινο απεικονίζονται οι δήμοι που δεν «ανήκουν» στους κατοίκους τους και στην ουσία αποτελούν πόλο έλξης. Προκειμένου να υπάρξει κάποια διαβάθμιση, με ανοιχτόχρωμο πράσινο παρουσιάζονται οι δήμοι που αποτελούν βέβαια πόλο έλξης αλλά σε σχετικά μικρότερο βαθμό. Όπως φαίνεται και από τον χάρτη στις δύο αυτές κατηγορίες ανήκουν ο δήμος Αθηναίων και οι όμοροι δήμοι του, αλλά και λίγο πιο απομακρυσμένες περιοχές από το μητροπολιτικό κέντρο, όπως η Γλυφάδα, Η Βάρη – Βούλα – Βουλιαγμένη, ο Πειραιάς, το Κερατσίνι, η Πεντέλη, η Παλλήνη, η Κηφισιά, οι Αχαρνές, ο δήμος Αμαρουσίου, Χαλανδρίου και Αγίας Παρασκευής. Λιγότερο ελκυστικοί σε σχέση με τους δήμους αυτούς εμφανίζονται οι δήμοι Διονύσου, Βριλησίων, Πετρούπολης, Αγίας Βαρβάρας και Παλαιού Φαλήρου και εμφανίζονται στον χάρτη με κίτρινο χρώμα. Με πορτοκαλί χρωματίζονται οι δήμοι Μεταμορφώσεως, Ιλίου και Κορυδαλλού, οι οποίοι είναι ακόμη λιγότερο ελκυστικοί. Τέλος, οι δήμοι Ασπροπύργου και Λαυρεωτικής εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα και είναι δήμοι που αξιοποιούνται κατά κύριο

λόγο από τους δημότες τους και δεν αποτελούν πόλο έλξης για δημότες άλλων περιοχών. Κάτι τέτοιο είναι λογικό αν αναλογιστεί κανείς ότι οι δύο αυτοί δήμοι είναι αρκετά απομακρυσμένοι, επομένως δεν προσελκύουν κόσμο αλλά και αναπτύσσονται κατάλληλα ώστε οι δημότες τους να μπορούν να δραστηριοποιούνται επαρκώς στο εσωτερικό αυτών.

Για να ολοκληρωθεί η προσέγγιση των δήμων με βάση τους διάφορους τύπους δραστηριότητας που εξελίσσονται στο εσωτερικό τους, θα ελεγχθεί το σύνολο των δήμων με βάση την πληρότητα που εμφανίζουν ως προς τις δραστηριότητες. Με άλλα λόγια θα διερευνηθεί κατά πόσο στο εσωτερικό των διάφορων δήμων εμφανίζονται όλοι οι τύποι δραστηριότητας ή ορισμένοι μόνο από αυτούς. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στον χάρτη που ακολουθεί.

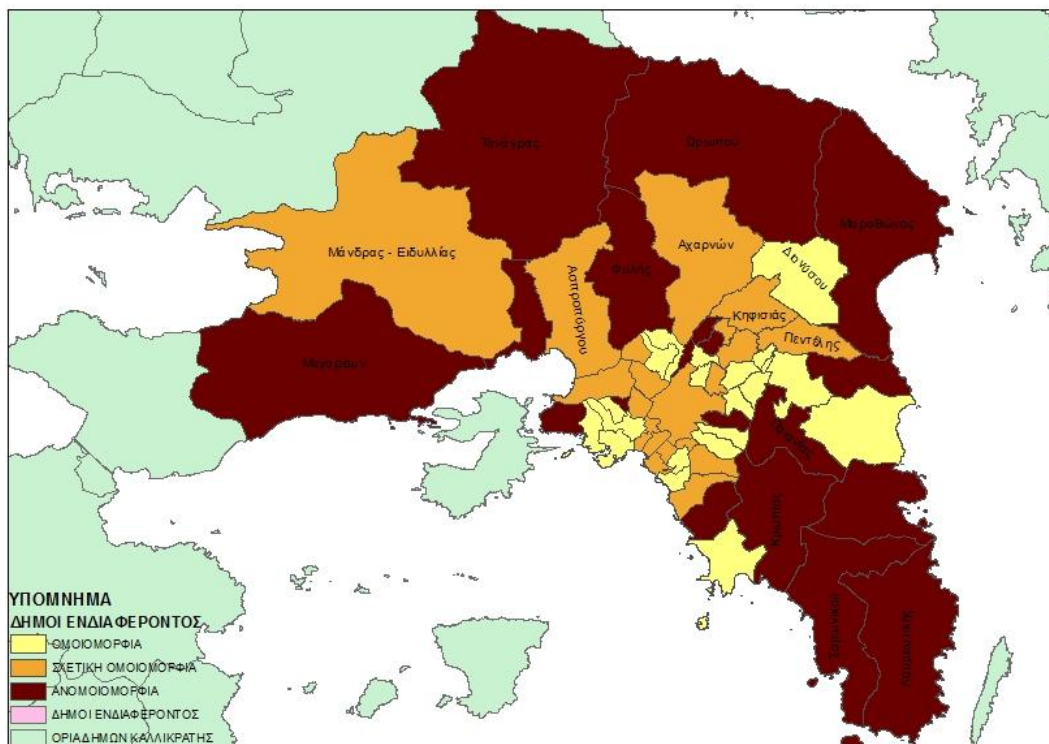


Χάρτης 64: Πληρότητα δήμων

Ερμηνεύοντας τον παραπάνω χάρτη, χρησιμοποιούνται διάφορες αποχρώσεις του κόκκινου από πολύ ανοιχτόχρωμη έως πολύ έντονη, ανάλογα με τον αριθμό των τύπων δραστηριότητας που εξελίσσονται σε κάθε δήμο. Οι δήμοι που απεικονίζονται με την πιο έντονη απόχρωση περιλαμβάνουν στο εσωτερικό τους και τους έξι τύπους δραστηριότητας, ενώ εκείνοι που χρωματίζονται με την πιο ανοιχτόχρωμη περιλαμβάνουν μόνο έναν τύπο δραστηριότητας. Ορισμένοι από τους δήμους που εμφανίζουν πληρότητα είναι οι δήμοι Αθηναίων, Ηλιούπολης, Γλυφάδας, Πειραιά, Χαϊδαρίου, Ασπρόπυργου, Αμαρουσίου, Διονύσου, Κηφισιάς, Ζωγράφου και Αγίας Παρασκευής. Πέντε τύπους δραστηριότητας εμφανίζουν στο εσωτερικό τους δέκα συνολικά δήμοι μεταξύ των οποίων οι δήμοι Παπάγου – Χολαργού, Αλίμου, Νέας Σμύρνης, Αιγάλεω, Βύρωνος, Μοσχάτου – Ταύρου και Πεντέλης. Οκτώ είναι οι δήμοι που συνδυάζουν τέσσερις τύπους δραστηριότητας στο εσωτερικό τους, μεταξύ των οποίων ο δήμος Λαυρεωτικής, Πετρούπολης, Ελληνικού – Αργυρούπολης και Ιλίου. Πέντε είναι οι δήμοι στο

εσωτερικό των οποίων διενεργούνται τρεις από τους έξι τύπους δραστηριότητας. Μεταξύ αυτών οι δήμοι Αγίας Βαρβάρας, Ηρακλείου και Παιανίας. Οι δήμοι Μεταμορφώσεως, Ελευσίνας και Φυλής συνδυάζουν στο εσωτερικό τους δύο τύπους δραστηριότητας, ενώ πέντε δήμοι εμφανίζουν ένα μόνο τύπο. Στους δήμους αυτούς συγκαταλέγονται οι δήμοι Ωρωπού, Τανάγρας και Μαρκοπούλου Μεσογαίας. Από την ανάλυση που προηγήθηκε αλλά και από τον παραπάνω χάρτη γίνεται φανερό ότι η πλειοψηφία των δήμων συνδυάζουν στο εσωτερικό τους και τους έξι τύπους δραστηριότητας.

Αφού προσδιορίστηκε ο αριθμός των τύπων δραστηριότητας που λαμβάνουν χώρα σε κάθε έναν από τους δήμους της περιοχής μελέτης, ενδιαφέρον παρουσιάζει η διερεύνηση του πώς το σύνολο των δραστηριοτήτων κάθε δήμου κατανέμεται στους διάφορους τύπους δραστηριότητας που έχουν οριστεί. Ουσιαστικά σκοπός είναι ο έλεγχος κάθε δήμου σχετικά με την ομοιομορφία που τυχόν παρουσιάζει ως προς τους τύπους δραστηριότητας που διεξάγονται στο εσωτερικό του. Αφού για κάθε δήμο προσδιορίστηκαν τα ποσοστά κάθε τύπου δραστηριότητας σε σχέση με τον συνολικό αριθμό δραστηριοτήτων που διεξάγονται σε αυτόν, προσδιορίστηκε στη συνέχεια η τυπική απόκλιση που παρουσιάζουν και τα αποτελέσματα αυτού οπτικοποιούνται στον παρακάτω χάρτη.



Χάρτης 65: Ομοιομορφία δήμων ως προς τους τύπους δραστηριότητας

Στον χάρτη 65, με σκούρο καφέ χρώμα απεικονίζονται οι δήμοι που δεν παρουσιάζουν καμία ομοιομορφία ως προς το πώς κατανέμονται οι διάφοροι τύποι δραστηριότητας στο εσωτερικό τους. Οι δήμοι αυτοί παρουσιάζουν στην ουσία εξειδίκευση ως προς κάποιους τύπους

δραστηριότητας. Μεταξύ των δήμων αυτών εμφανίζονται ο δήμος Μεγαρέων, Τανάγρας, Μαραθώνος, Σαρωνικού, Λαυρεωτικής, Περάματος, Παιανίας και Γλυφάδας. Όπως φαίνεται και από τον παραπάνω χάρτη, η πλειοψηφία των δήμων που παρουσιάζουν κάποια εξειδίκευση ως προς τις δραστηριότητες που διεξάγονται στο εσωτερικό τους αποτελούν σχετικά απομακρυσμένες από το μητροπολιτικό κέντρο περιοχές. Με πιο ανοιχτή απόχρωση του καφέ παρουσιάζονται οι δήμοι με σχετική ομοιομορφία ως προς τις δραστηριότητες που εκτυλίσσονται στο εσωτερικό τους. Μεταξύ των περιοχών αυτών είναι οι δήμοι Ασπροπύργου, Χαϊδαρίου, Κηφισιάς, Πεντέλης, Αμαρουσίου, Αθηναίων, Περιστερίου, Καλλιθέας και Ηλιούπολης. Τέλος, με ανοιχτό κίτρινο χρώμα απεικονίζονται οι δήμοι που εμφανίζουν ομοιομορφία ως προς τις δραστηριότητες που διεξάγονται στο εσωτερικό τους. Οι δήμοι αυτοί δεν παρουσιάζουν κάποια εξειδίκευση και μεταξύ αυτών βρίσκονται οι περιοχές Πειραιώς, Αλίμου, Καισαριανής, Ιλίου, Παλλήνης, Διονύσου, Χαλανδρίου, Νέας Ιωνίας, Αγίας Παρασκευής και Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης.

Αξίζει στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι οι δήμοι που παρουσιάζουν ομοιομορφία συνδυάζουν στο εσωτερικό τους από πέντε έως έξι τύπους δραστηριότητας, οι δήμοι με σχετική ομοιομορφία παρουσιάζουν από τέσσερις έως έξι τύπους δραστηριότητας στο εσωτερικό τους, ενώ στους δήμους που εμφανίζουν ανομοιομορφία εντοπίζονται από ένας έως τέσσερις τύποι δραστηριοτήτων. Εξαιρεση αποτελούν οι δήμοι Γλυφάδας, Ζωγράφου και Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνας, οι οποίοι παρότι παρουσιάζουν ανομοιομορφία εμφανίζουν από πέντε έως έξι τύπους δραστηριότητας στο εσωτερικό τους.

Προκειμένου όλα όσα παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο αυτό να συνοψιστούν και να αναλυθούν συνδυαστικά δημιουργήθηκε ο συνοπτικός πίνακας που ακολουθεί.

ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΥ	ΚΥΡΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΥΝΟΛΙΚΑ	ΚΥΡΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΤΕΡΟΔΗΜΟΤΩΝ	ΚΥΡΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΔΗΜΟΤΩΝ	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ	ΚΥΡΙΑΡΧΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
ΙΛΙΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	4	13.61	3 Δ
ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	3	21.03	2 Δ
ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΑΓΟΡΕΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	6	8.87	ΚΑΜΙΑ
ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	6	12.66	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ-ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	6	10.54	2 Δ

ΑΘΗΝΑΙΩΝ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	15.03	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΑΙΓΑΛΕΩ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΡΓΑΣΙΑ	5	15.43	2 Δ
ΑΛΙΜΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	5	13.39	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	14.98	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΡΓΑΣΙΑ	6	19.03	2 Δ
ΑΧΑΡΝΩΝ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	5	14.40	2 Δ
ΒΑΡΗΣ- ΒΟΥΛΑΣ- ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	13.91	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΒΡΙΛΗΣΣΙΩΝ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	6	8.03	2 Δ
ΒΥΡΩΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ, ΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	5	13.75	ΚΑΜΙΑ
ΓΑΛΑΤΣΙΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	6	10.47	2 Δ
ΓΛΥΦΑΔΑΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	22.91	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΔΑΦΝΗΣ- ΥΜΗΤΤΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	14.63	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	6	10.09	2 Δ
ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	2	26.21	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ- ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΚΑΜΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	4	17.13	2 Δ
ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	22.07	2 Δ
ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	17.64	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΚΑΜΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	3	26.35	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	13.81	2 Δ
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	18.19	2 Δ
ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ- ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	6	12.57	2 Δ
ΚΗΦΙΣΙΑΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	16.45	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΚΟΥΡΥΔΑΛΛΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	10.36	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ

ΚΡΩΠΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	3	33.50	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	4	19.89	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΛΥΚΟΒΡΥΣΗΣ-ΠΕΥΚΗΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	4	19.80	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	4	19.72	2 Δ
ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	4	21.06	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ-ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	1	40.82	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΕΓΑΡΕΩΝ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	1	40.82	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	2	25.82	2 Δ
ΜΟΣΧΑΤΟΥ-ΤΑΥΡΟΥ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ	5	14.24	2 Δ
ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ, ΑΓΟΡΕΣ	6	7.60	ΚΑΜΙΑ
ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	5	18.17	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΝΙΚΑΙΑΣ- ΑΓΙΟΥ Ι. ΡΕΝΤΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΡΓΑΣΙΑ	6	10.11	2 Δ
ΠΑΙΑΝΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	3	30.86	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΛΗΡΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	19.32	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	6	13.66	2 Δ
ΠΑΠΑΓΟΥ-ΧΟΛΑΡΓΟΥ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	5	11.16	2 Δ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	11.42	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΠΕΝΤΕΛΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	5	16.55	ΚΑΜΙΑ
ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	1	40.82	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	17.72	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	4	17.57	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΡΑΦΗΝΑΣ-ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	3	22.51	ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	4	22.91	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΣΠΑΤΩΝ-ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	5	12.29	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΑΝΑΓΡΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	1	40.82	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ-ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	5	25.36	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΦΙΛΟΘΕΗΣ ΨΥΧΙΚΟΥ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	6	15.32	2 Δ
ΦΥΛΗΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	2	34.31	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΙΔΑΡΙΟΥ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΚΑΜΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	6	14.67	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ
ΧΑΛΛΑΝΔΡΙΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	6	12.28	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ
ΩΡΩΠΟΥ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΌΧΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	1	40.82	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

Πίνακας 50: Χαρακτηρισμός Δήμων περιοχής μελέτης

Στον πίνακα αυτό απεικονίζονται όλοι οι δήμοι που απαρτίζουν την περιοχή μελέτης της παρούσας εργασίας και για κάθε έναν από αυτούς παρέχεται πληροφορία σχετικά με την κύρια δραστηριότητα που εμφανίζει ο δήμος συνολικά, την κύρια δραστηριότητα που διεξάγουν σε αυτόν οι δημότες του και την κύρια δραστηριότητα που εκτελείται σε αυτόν από τους ετεροδημότες που τον επισκέπτονται. Επιπλέον, παρατίθεται η πληρότητα και η ομοιομορφία που εμφανίζει κάθε δήμος αναφορικά με τους διάφορους τύπους δραστηριότητας που διεξάγονται σε αυτόν. Ως πληροφορία στον παραπάνω πίνακα προστέθηκε το πεδίο «Κυρίαρχη Δραστηριότητα», με βάση τον συνδυασμό που προκύπτει από την κύρια δραστηριότητα κάθε δήμου συνολικά, από τους δημότες του και από τους ετεροδημότες. Όπως διαπιστώνει κανείς από την παρατήρηση του πίνακα, το πεδίο «Κυρίαρχη Δραστηριότητα» λαμβάνει ως τιμές είτε τύπο δραστηριότητας, είτε τις ενδείξεις 2Δ και 3Δ, είτε την ένδειξη «Καμία». Οι ενδείξεις 2Δ και 3Δ σημαίνουν ότι δεν μπορεί να εξαχθεί ένας κύριος τύπος δραστηριότητας από τον συνδυασμό των τριών κύριων τύπων που είναι διαθέσιμοι (κύρια δραστηριότητα συνολικά, κύρια δραστηριότητα από δημότες, κύρια δραστηριότητα από ετεροδημότες) και σημαίνουν ότι εντοπίζονται δύο και τρεις κύριοι τύποι δραστηριότητας αντίστοιχα. Αυτό μπορεί να οφείλεται είτε στο ότι δεν ταυτίζονται οι τύποι αυτοί, είτε στο ότι ταυτίζονται για περισσότερους από έναν τύπους δραστηριότητας. Η ένδειξη «Καμία», δηλώνει πως οι κύριοι τύποι δραστηριότητας του συνόλου, των δημοτών και των ετεροδημοτών δεν ταυτίζονται ως προς κάποιον τύπο και επομένως δεν μπορούν να αξιολογηθούν.

Από τον συνοπτικό πίνακα που παρατέθηκε παραπάνω υπολογίζεται ότι οι δήμοι που εμφανίζουν την εργασία ως κυρίαρχη δραστηριότητα είναι δέκα και είναι οι εξής: Αγίου Δημητρίου, Κρωπίας, Λυκόβρυσης – Πεύκης, Μαρκοπούλου – Μεσογαίας, Παιανίας, Περάματος, Ραφήνας – Πικερμίου, Σπάτων – Αρτέμιδος, Τανάγρας και Φυλής. Μεταξύ των δήμων αυτών τρεις δήμοι, οι δήμοι Μαρκοπούλου – Μεσογαίας, Τανάγρας και Περάματος

εμφανίζουν μόνο δραστηριότητες εργασίας στο εσωτερικό τους και εμφανίζουν πλήρη ανομοιομορφία. Στον δήμο Φυλής διενεργούνται δύο τύπων δραστηριότητες και ο δήμος αυτός παρουσιάζει επίσης ανομοιομορφία. Τρεις είναι οι δήμοι στο εσωτερικό των οποίων συνυπάρχουν τριών τύπων δραστηριότητες, όπως προσδιορίστηκε και από την πληρότητα των δήμων. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για τους δήμους Παιανίας, Κρωπίας και Ραφήνας – Πικερμίου, οι οποίοι όπως μπορεί κανείς να παρατηρήσει και από τον πίνακα παρουσιάζουν ανομοιομορφία ως προς την συχνότητα με την οποία διεξάγονται οι διάφοροι τύποι δραστηριότητας στο εσωτερικό τους. Ο δήμος Λυκόβρυσης – Πεύκης συνδυάζει στο εσωτερικό του τέσσερις τύπους δραστηριότητας και εμφανίζει σχετική ομοιομορφία. Πέντε τύποι δραστηριότητας εμφανίζονται στο εσωτερικό του δήμου Σπάτων – Αρτέμιδος, ο οποίος επίσης εμφανίζει σχετική ομοιομορφία. Ο δήμος Αγίου Δημητρίου περιλαμβάνει στο εσωτερικό του δραστηριότητες και από τους έξι τύπους και εμφανίζει ομοιομορφία. Με εξαίρεση τον δήμο Αγίου Δημητρίου, οι υπόλοιποι δήμοι που παρουσιάζουν την εργασία ως κυρίαρχη δραστηριότητα, είναι αρκετά απομακρυσμένοι από το μητροπολιτικό κέντρο, γεγονός που επιβεβαιώνει την αποκέντρωση της εργασίας, όπως εξάλλου επισημάνθηκε και σε προηγούμενο στάδιο της μελέτης.

Συνεχίζοντας τρεις είναι οι δήμοι που παρουσιάζουν τον αθλητισμό ως κυρίαρχη δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για τους δήμους Ελευσίνας, Χαϊδαρίου και Ωρωπού. Ο δήμος Ελευσίνας εμφανίζει στο εσωτερικό του δραστηριότητες δύο τύπων και εμφανίζει ανομοιομορφία. Ο δήμος Χαϊδαρίου συγκεντρώνει στο εσωτερικό του δραστηριότητες και των έξι τύπων και χαρακτηρίζεται από σχετική ομοιομορφία. Ο Ωρωπός περιλαμβάνει μόνο δραστηριότητες αθλητισμού και όπως είναι λογικό εμφανίζει πλήρη ανομοιομορφία.

Κυρίαρχη δραστηριότητα την εκπαίδευση παρουσιάζει ένας και μόνο δήμος, ο δήμος Λαυρεωτικής. Γενικότερα, στο εσωτερικό του δήμου αυτού συνυπάρχουν δραστηριότητες τεσσάρων διαφορετικών τύπων και ο δήμος χαρακτηρίζεται από ανομοιομορφία ως προς την κατανομή των δραστηριοτήτων στους διάφορους τύπους.

Ο δήμος Ιλίου όπως μπορεί κανείς να διαπιστώσει και από τον παραπάνω συνοπτικό πίνακα, εμφανίζει τόσο συνολικά όσο και ως προς τους δημότες και τους ετεροδημότες τρεις κύριους τύπους δραστηριότητας, την εκπαίδευση, το νοικοκυριό και τον ελεύθερο χρόνο. Επομένως, δεν μπορεί να οριστεί μία κυρίαρχη δραστηριότητα στον δήμο αυτό. Επιπλέον, στον δήμο εντοπίζονται γενικότερα δραστηριότητες τεσσάρων τύπων και ο δήμος αυτός χαρακτηρίζεται από ομοιομορφία.

Στους δήμους Αγίας Παρασκευής, Βύρωνος, Νέας Ιωνίας και Πεντέλης η κύρια δραστηριότητα που εμφανίζουν οι περιοχές αυτές συνολικά, η κύρια που διενεργούν οι δημότες τους σε αυτούς και η κύρια των ετεροδημοτών δεν ταυτίζονται μεταξύ τους ως προς κανέναν τύπο δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα, ο δήμος Αγίας Παρασκευής εμφανίζει συνολικά αλλά και από τους ετεροδημότες ως κύρια δραστηριότητα τον ελεύθερο χρόνο, εντούτοις οι δημότες του διεξάγουν σε αυτόν κατά κύριο λόγο δραστηριότητες νοικοκυριού, αγορών, αθλητισμού και

εκπαίδευσης. Ο δήμος αυτός συνδυάζει στο εσωτερικό του δραστηριότητες και των έξι τύπων και χαρακτηρίζεται από ομοιομορφία ως προς την συχνότητα με την οποία διεξάγονται οι διάφοροι τύποι δραστηριότητας. Στον δήμο Βύρωνος τόσο η κύρια δραστηριότητα που διεξάγεται σε αυτόν συνολικά όσο και η κύρια δραστηριότητα που διεξάγεται από τους δημότες του σε αυτόν είναι το νοικοκυριό, εντούτοις οι ετεροδημότες τον επισκέπτονται για δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, αθλητισμού και εργασίας. Γενικότερα, ο δήμος αυτός συνδυάζει στο εσωτερικό του πέντε διαφορετικούς τύπους δραστηριότητας και χαρακτηρίζεται από ομοιομορφία. Στον δήμο της Νέας Ιωνίας διεξάγονται συνολικά κατά κύριο λόγο δραστηριότητες νοικοκυριού, ελεύθερου χρόνου και εργασίας, εντούτοις οι δημότες του διεξάγουν σε αυτόν κυρίως δραστηριότητες νοικοκυριού και αγορών, ενώ οι ετεροδημότες διεξάγουν κυρίως δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου και εργασίας. Στον δήμο της Νέας Ιωνίας συνυπάρχουν γενικότερα έξι τύποι δραστηριότητας και ο δήμος αυτός παρουσιάζει μεταξύ των δήμων της μελέτης την μεγαλύτερη ομοιομορφία. Στον δήμο Πεντέλης διεξάγονται συνολικά κυρίως δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου και εργασίας, ενώ οι κάτοικοί του τον προτιμούν για δραστηριότητες αθλητισμού, ενώ οι ετεροδημότες τον επισκέπτονται κατά κύριο λόγο για δραστηριότητες εργασίας. Πέντε τύποι δραστηριότητας εντοπίζονται στην περιοχή του δήμου αυτού, ο οποίος παρουσιάζει σχετική ομοιομορφία.

Είκοσι συνολικά δήμοι παρουσιάζουν ως κυρίαρχη δραστηριότητα τον ελεύθερο χρόνο. Πρόκειται για τους δήμους Αθηναίων, Αλίμου, Αμαρουσίου, Γλυφάδας, Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης, Δάφνης – Υμηττού, Ηλιούπολης, Ηρακλείου, Κηφισιάς, Μαραθώνος, Κορυδαλλού, Μεγαρέων, Νέας Σμύρνης, Παλαιού Φαλήρου, Πειραιώς, Περιστερίου, Πετρούπολης, Σαρωνικού, Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνος και Χαλανδρίου. Μεταξύ των δήμων αυτών ο δήμος Μεγαρέων περιλαμβάνει στο εσωτερικό του αποκλειστικά δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου και προφανώς χαρακτηρίζεται από πλήρη ανομοιομορφία. Ο δήμος Ηρακλείου συνδυάζει στο εσωτερικό του δραστηριότητες τριών τύπων και χαρακτηρίζεται από ανομοιομορφία επίσης. Τέσσερις διαφορετικούς τύπους δραστηριότητας συνδυάζουν στο εσωτερικό τους οι δήμοι Μαραθώνος, Πετρούπολης και Σαρωνικού. Οι δήμοι Μαραθώνος και Σαρωνικού χαρακτηρίζονται από πλήρη ανομοιομορφία, ενώ ο δήμος Πετρούπολης χαρακτηρίζεται από σχετική ομοιομορφία. Οι δήμοι Αλίμου, Νέας Σμύρνης και Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνος περιλαμβάνουν στο εσωτερικό τους πέντε διαφορετικούς τύπους δραστηριότητας. Οι δύο πρώτοι εμφανίζουν ομοιομορφία και σχετική ομοιομορφία αντίστοιχα, ενώ ο δήμος Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνος πλήρη ανομοιομορφία. Οι δήμοι Αθηναίων, Αμαρουσίου, Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης, Γλυφάδας, Δάφνης – Υμηττού, Ηλιούπολης, Κηφισιάς, Κορυδαλλού, Παλαιού Φαλήρου, Πειραιώς, Περιστερίου και Χαλανδρίου συνδυάζουν στο εσωτερικό τους και τους έξι τύπους δραστηριότητας. Μεταξύ αυτών οι δήμοι Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης, Κορυδαλλού, Πειραιώς και Χαλανδρίου εμφανίζουν ομοιομορφία, ενώ από σχετική ομοιομορφία χαρακτηρίζονται οι δήμοι Αθηναίων, Αμαρουσίου, Δάφνης – Υμηττού, Ηλιούπολης, Κηφισιάς, Παλαιού Φαλήρου και Περιστερίου. Ο δήμος Γλυφάδας χαρακτηρίζεται από πλήρη ανομοιομορφία. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι οι είκοσι αυτοί δήμοι του ελεύθερου

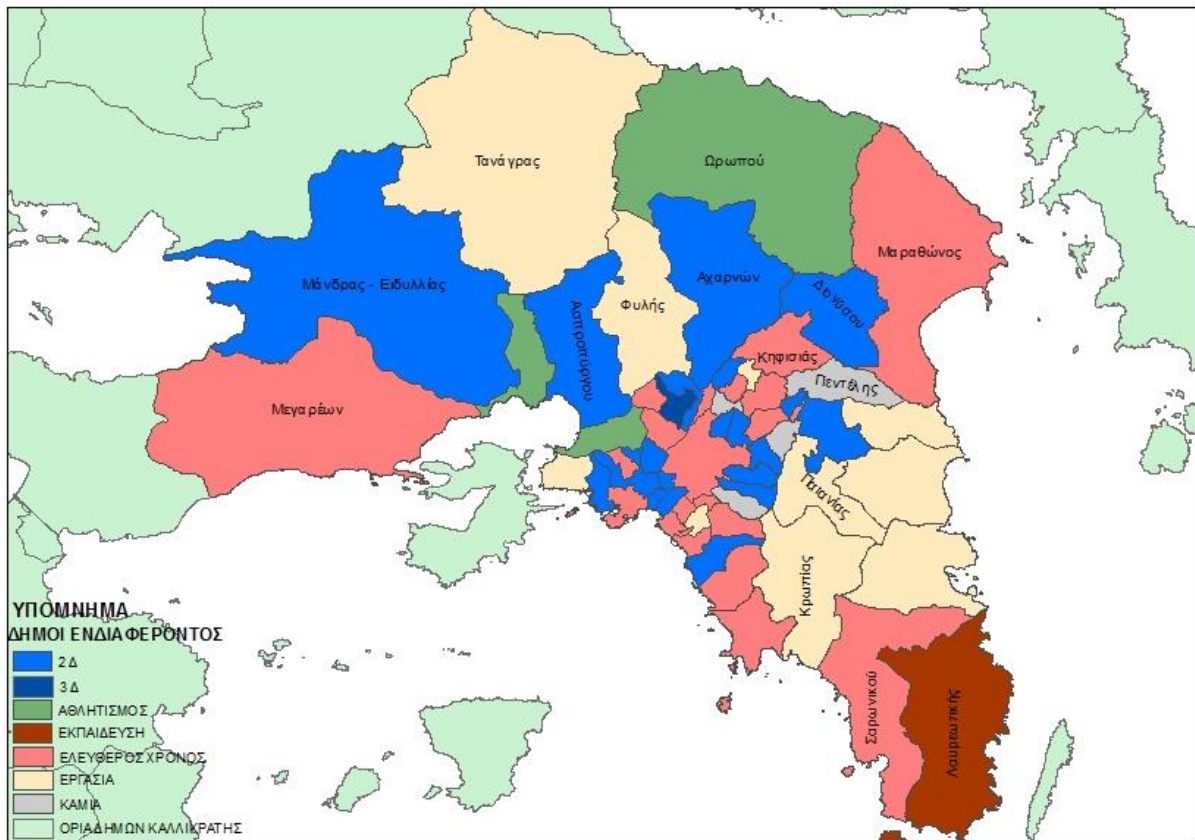
χρόνου αποτελούν πλειοψηφία μεταξύ των δήμων που χαρακτηρίζονται ως προς μία κυρίαρχη δραστηριότητα.

Ολοκληρώνοντας τα συμπεράσματα αναφορικά με την τυπολογία των δήμων, είκοσι είναι οι δήμοι που εμφανίζουν δύο κύριους τύπους δραστηριότητας συνολικά, από τους δημότες τους και από ετεροδημότες. Κατά κύριο λόγο δραστηριότητες νοικοκυριού και ελεύθερου χρόνου εμφανίζουν οι δήμοι Αγίας Βαρβάρας, Αγίων Αναργύρων, Αχαρνών, Γαλατσίου, Κερατσινίου και Μοσχάτου – Ταύρου. Μεταξύ αυτών στον δήμο Αγίας Βαρβάρας εκτυλίσσονται συνολικά τρεις τύποι δραστηριότητας και χαρακτηρίζεται από πλήρη ανομοιομορφία. Στους Αγίους Αναργύρους, το Γαλάτσι και το Κερατσίνι συνδυάζονται και οι έξι τύποι δραστηριότητας και οι δήμοι αυτοί χαρακτηρίζονται από ομοιομορφία. Στον δήμο Αχαρνών και Μοσχάτου εντοπίζονται πέντε τύποι δραστηριότητας συνολικά και οι δήμοι αυτοί χαρακτηρίζονται από σχετική ομοιομορφία. Το δίπτυχο εργασία – εκπαίδευση βρίσκει εφαρμογή στο Αιγάλεω, τον Ασπρόπυργο και την Νίκαια. Στο Αιγάλεω συνολικά διεξάγονται πέντε τύποι δραστηριότητας, ενώ στον Ασπρόπυργο και την Νίκαια έξι τύποι. Οι δήμοι αυτοί χαρακτηρίζονται από σχετική και πλήρη ομοιομορφία. Το δίπτυχο εκπαίδευση – νοικοκυριό βρίσκει εφαρμογή μόνο στον δήμο Βριλησσιών, ο οποίος συνολικά εμφανίζει και τους έξι τύπους δραστηριότητας και χαρακτηρίζεται από ομοιομορφία.

Συνεχίζοντας, το δίπτυχο νοικοκυριό – εργασία βρίσκει εφαρμογή στον δήμο Διονύσου, ο οποίος χαρακτηρίζεται από ομοιομορφία και περιλαμβάνει συνολικά και τους έξι τύπους δραστηριότητας. Οι δήμοι Ελληνικού και Μάνδρας ακολουθούν το δίπτυχο ελεύθερος χρόνος – αθλητισμός, περιλαμβάνοντας συνολικά τέσσερις τύπους δραστηριότητας και παρουσιάζοντας σχετική ομοιομορφία. Το δίπτυχο εκπαίδευσης – ελεύθερου χρόνου ακολουθούν οι δήμοι Ζωγράφου, Καισαριανής και Καλλιθέας. Εμφανίζουν και οι τρεις και τους έξι τύπους δραστηριότητας στο εσωτερικό τους, με τον δήμο Ζωγράφου να παρουσιάζει πλήρη ανομοιομορφία, τον δήμο Καισαριανής ομοιομορφία και τον δήμο Καλλιθέας σχετική ομοιομορφία.

Τέλος, ο δήμος Μεταμορφώσεως ακολουθεί το δίπτυχο νοικοκυριού – αθλητισμού και περιλαμβάνει συνολικά δραστηριότητες μόνο των δύο αυτών τύπων, παρουσιάζοντας απόλυτη ανομοιομορφία. Ο δήμος Παπάγου – Χολαργού, στον οποίο συνολικά εντοπίζονται πέντε τύποι δραστηριότητας, έχει ως κυρίαρχες δραστηριότητες την εκπαίδευση και τον αθλητισμό παρουσιάζοντας απόλυτη ομοιομορφία. Οι δήμοι Παλλήνης και Φιλοθέης – Ψυχικού ακολουθούν το δίπτυχο εργασία – αθλητισμός, περιλαμβάνοντας και τους έξι τύπους δραστηριότητας στην έκτασή τους και χαρακτηρίζονται από ομοιομορφία και σχετική ομοιομορφία αντίστοιχα.

Η κυρίαρχη δραστηριότητα κάθε δήμου, όπως προσδιορίστηκε από όλα τα παραπάνω απεικονίζεται στον χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 66: Κυρίαρχη δραστηριότητα των δήμων της περιοχής μελέτης

Κατά αυτόν τον τρόπο ολοκληρώνεται η προσέγγιση της τυπολογίας των δήμων και στο επόμενο κεφάλαιο που θα είναι και το τελευταίο της παρούσας εργασίας, θα παρουσιαστούν συμπεράσματα αναφορικά με την εργασία αυτή στο σύνολό της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια επισκόπηση κάποιων συμπερασμάτων που προέκυψαν από την ανάλυση και την επεξεργασία του συνόλου των δεδομένων, στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης αυτής. Θα προσδιοριστεί ο σκοπός της παρούσας εργασίας και ο τρόπος με τον οποίο προσεγγίστηκε το υπό μελέτη πρόβλημα. Θα παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα του τρόπου προσέγγισης που ακολουθήθηκε και θα γίνουν κάποιες προτάσεις για περαιτέρω έρευνα στο μέλλον και περιθώρια βελτίωσης.

Ανακεφαλαιώνοντας σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να παρατηρήσει και να αναλύσει τις ανθρώπινες δραστηριότητες, τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τον χώρο που τους περιβάλλει, τους τύπους δραστηριότητας που επιλέγουν και την συχνότητα εμφάνισης αυτών μέσα στην καθημερινότητα. Επιπλέον, εστιάζει στην μελέτη των διανυόμενων αποστάσεων, καθιστώντας την απόσταση σημαντική χωρική μεταβλητή, με σκοπό να σχηματιστεί κάποια αντιπροσωπευτική εικόνα αναφορικά με το μέγεθος των αποστάσεων που τα άτομα είναι διατεθειμένα να καλύψουν προκειμένου να ικανοποιήσουν τις ανάγκες δραστηριοποίησής τους. Η αλληλουχία των δραστηριοτήτων μέσα στις καθημερινές ενασχολήσεις εξετάζεται και αξιολογείται, καθιστώντας σαφές ότι η συντριπτική πλειοψηφία των δραστηριοτήτων διεξάγονται απευθείας από το σπίτι, εντούτοις γύρω από αυτές τις δραστηριότητες διαρθρώνονται πολλές άλλες, οι οποίες βέβαια είναι πολύ λιγότερες σε αριθμό.

Ως περιοχή μελέτης της εργασίας αυτής επιλέχθηκε η περιφέρεια Αττικής και πιο συγκεκριμένα η ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας, αφού παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία τόσο ως προς τα άτομα που κατοικούν σε αυτή, αλλά και σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τα χαρακτηριστικά των περιοχών κατοικίας και των επιλογών που είναι διαθέσιμες. Όλα αυτά καθιστούν την ευρύτερη περιοχή των Αθηνών κατάλληλη και αντιπροσωπευτική για την διεξαγωγή μίας έρευνας που έχει ως αντικείμενο μελέτης τον τρόπο που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τον χώρο που τους περιβάλλει. Η περιοχή μελέτης απαρτίζεται από πενήντα εννέα (59) δήμους, η τυπολογία των οποίων προσδιορίστηκε με βάση ένα σύνολο μεταβλητών και δεικτών. Μεταξύ αυτών κάθε ένας από τους δήμους αυτούς χαρακτηρίστηκε ως προς την επάρκεια του σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων του, την ομοιομορφία και την πληρότητα αναφορικά με τους διάφορους τύπους δραστηριότητας, αλλά και την ελκυστικότητά του σε σχέση με το αν αποτελεί ή όχι πόλο έλξης ετεροδημοτών.

Προκειμένου να προσεγγιστούν οι δραστηριότητες στον χώρο αλλά και στον χρόνο χρησιμοποιήθηκε η έννοια του χώρου δράσης, όπως αυτός διαμορφώνεται ανάλογα με το φύλλο των απογραφόμενων, ανάλογα με τα μέσα μεταφοράς και φυσικά σε σχέση με τις διάφορες ώρες της ημέρας. Επιπλέον, ελέγχθηκε πώς η απόσταση επηρεάζει την συχνότητα διεξαγωγής των διάφορων δραστηριοτήτων, επιβεβαιώνοντας την θεωρία της Φθοράς της Απόστασης.

Για να προσεγγιστεί το υπό μελέτη πρόβλημα με τον τρόπο και την λογική που περιγράφηκε συνοπτικά παραπάνω, επιλέχθηκε ως κατάλληλο εργαλείο τα Γεωγραφικά Συστήματα

Πληροφοριών και μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν εφαρμόστηκαν τεχνικές και μέθοδοι χωρικής ανάλυσης κατάλληλα προσαρμοσμένες στις ανάγκες του αντικειμένου της συγκεκριμένης μελέτης.

Αξίζει στο σημείο αυτό να γίνει μία αναφορά σε κάποιες δυσκολίες που προέκυψαν στο πλαίσιο εκπόνησης της παρούσας εργασίας. Προκειμένου, να διασφαλιστεί η ορθότητα των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιήθηκε σημαντικά μεγάλος όγκος δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 380 απογραφόμενους στους οποίους αντιστοιχούσαν 5051 καταχωρήσεις δραστηριότητας. Εντούτοις, ο συνολικός αριθμός δραστηριοτήτων που ήταν διαθέσιμος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος. Πολλές από τις δραστηριότητες αυτές στο στάδιο του ελέγχου, πριν δηλαδή τα δεδομένα αρχίσουν να επεξεργάζονται, αναγκαστικά απορρίφθηκαν καθώς δεν πληρούσαν τις απαραίτητες προϋποθέσεις. Για παράδειγμα πολλές δραστηριότητες εντοπίζονταν σε θαλάσσιες περιοχές, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται σε λανθασμένη πληροφορία από το σύστημα εντοπισμού εκείνη τη στιγμή. Επιπλέον, υπήρχαν δραστηριότητες, ο απογραφόμενος των οποίων δεν εμφάνιζε θέση κατοικίας ή ακόμα και δραστηριότητες εντοπισμένες σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, που δεν μπορούσαν να γίνουν δεκτές, αφού δεν εμφάνιζαν συνάφεια με την υπόλοιπη εικόνα των δραστηριοτήτων του απογραφόμενου. Γενικότερα, ακόμα και ως προς την προέλευση κάθε δραστηριότητας κρίθηκε απαραίτητο να τεθούν περιορισμοί, καθώς δεν είναι λογικό η πρώτη για παράδειγμα δραστηριότητα του απογραφόμενου να έχει ως προέλευση κάτι άλλο πέρα από την κατοικία του.

Ως μειονέκτημα της μελέτης αυτής θα μπορούσε ίσως να θεωρηθεί ότι λόγω του τυχαίου δείγματος δραστηριοτήτων και απογραφόμενων δεν ήταν ομοιόμορφα κατανεμημένα τα δεδομένα σε όλες τις κατηγορίες οι οποίες εξετάστηκαν. Για παράδειγμα, όσον αφορά τις περιοχές κατοικίας των απογραφόμενων, υπήρχαν δήμοι που εμφάνιζαν πολύ περιορισμένο αριθμό κατοικιών και άλλοι οι οποίοι συγκέντρωναν στην έκταση τους αρκετά μεγάλο αριθμό κατοίκων. Επιπλέον, είναι γεγονός πως στην έρευνα αυτή εξέχουσα θέση κατέχουν οι δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου, αφού υπερτερούν αριθμητικά έναντι όλων των άλλων τύπων δραστηριότητας. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στην μεγάλη συμμετοχή στο δείγμα μελών της φοιτητικής κοινότητας, των οποίων το πρόγραμμα είναι λίγο πιο ελαστικό και συνηθίζουν να έχουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες του πληθυσμού. Εντούτοις, βάση του τυχαίου δείγματος που συλλέχθηκε, η έρευνα αγγίζει και πραγματεύεται κύρια σημεία της ανθρώπινης καθημερινότητας και της κατανομής των δραστηριοτήτων στον χώρο και τον χρόνο, προσθέτοντας έτσι έναν ακόμη λίθο στην προσπάθεια κατανόησης του τρόπου με τον οποίο ο άνθρωπος αξιοποιεί τον περιβάλλοντα χώρο μέσα από την ανάπτυξη πληθώρας δραστηριοτήτων.

Μελλοντικά θα μπορούσε να ακολουθηθεί μία παρόμοια προσέγγιση του θέματος, με δεδομένα ωστόσο πιο ομοιόμορφα κατανεμημένα, τόσο από άποψη ηλικίας και ιδιότητας των απογραφόμενων, όσο και από άποψη περιοχής κατοικίας. Επιπλέον, η συλλογή ακόμη μεγαλύτερου δείγματος θα ήταν εξαιρετικά ωφέλιμη, παρότι χρονοβόρα, ώστε να υπάρχει και η δυνατότητα απόρριψης καταχωρήσεων δραστηριότητας που δεν πληρούν ορισμένες

προϋποθέσεις. Η ιλιγγιώδης εξέλιξη της τεχνολογίας εξάλλου παρέχει τρόπους και εργαλεία συλλογής μεγάλου όγκου δεδομένων, ξεπερνώντας κατά πολύ τις συμβατικές μεθόδους. Ένα εργαλείο καθοριστικής σημασίας στην διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων είναι οι Βάσεις Δεδομένων, πόσο μάλλον όταν τα αποτελέσματα μπορούν να οπτικοποιηθούν μέσω των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

Ολοκληρώνοντας την εργασία αυτή αξίζει να σημειωθεί ότι οι μέθοδοι που εφαρμόστηκαν στην παρούσα εργασία μπορούν να γενικευτούν και σε επίπεδο πόλεων ή χωρών, προκειμένου να προσδιοριστεί με επάρκεια η συμπεριφορά αυτών ως προς την οργάνωση των καθημερινών δραστηριοτήτων. Εξάλλου, όπως προσπαθεί να αποδείξει και ο Edward T. Hall μέσα από τα βιβλίο του, «The Hidden Dimension», ο τρόπος που ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τον χώρο γύρω του μπορεί να επηρεάσει τις προσωπικές και επαγγελματικές σχέσεις, τις δια πολιτισμικές αλληλεπιδράσεις, την αρχιτεκτονική, τον σχεδιασμό των πόλεων και την αστική ανανέωση. Υπάρχουν πολλά περιθώρια ακόμη έρευνας και μελέτης σε σχέση με τον τρόπο που οι άνθρωποι δραστηριοποιούνται και χρησιμοποιούν τον χώρο γύρω τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Βέης, Γ., Μπιλλήρης, Χ., Παπαζήση, Κ. (2009) **Κεφάλαια Ανώτερης Γεωδαισίας**. Αθήνα: Εκδόσεις Ε.Μ.Π.

Βούλγαρης, Ι. (2012) **Ανθρώπινες Δραστηριότητες και Μητροπολιτικές περιοχές: Ένα χρόνο – γεωγραφικό μεθοδολογικό πλαίσιο ανάλυσης**. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Γεωπληροφορική. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Δεληκαράγλου, Δ. (2005) **Ειδικά Θέματα Δορυφορικής Γεωδαισίας**. Αθήνα: Εκδόσεις Ε.Μ.Π.

Λάμπρου, Ε., Πανταζής, Γ. (2011) **Εφαρμοσμένη Γεωδαισία. 2^η Έκδοση**. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Κλαυσόπουλος, Γ. (2003) **Σημειώσεις Εισαγωγής στη Φυσική Γεωγραφία**. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.

Κουτσόπουλος, Κ. (2002) **‘Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και ανάλυση χώρου’**, Αθήνα.

Κουτσόπουλος, Κ. (2005) **Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και ανάλυση του χώρου**. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Πετράκος, Γ. και Δ. Τσουκαλάς (1999) **Μητροπολιτική συγκέντρωση στην Ελλάδα: Μια εμπειρική διερεύνηση. Η ανάπτυξη των Ελληνικών πόλεων**. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.

Φώτης, Γ.Ν. (2002) **Σημειώσεις Χωρικής Ανάλυσης**. Βόλος: Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.

Φώτης, Γ.Ν. (2008) **Σημειώσεις Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών**, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Ανάπτυξης, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.

Φώτης, Γ.Ν. (2009) **Ποσοτική Χωρική Ανάλυση**. Αθήνα: Εκδόσεις Γκοβόστη.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Axhausen, K. W., Zimmermann, A., Schönfelder, S., Rindsfuser, G., Haupt, T. (2002) ‘Observing the rhythms of daily life: a six-week travel diary’. **Transportation** 29(2):95–124.

Bowman, J.L., Ben-Akiva, M. (2001) ‘Activity-based disaggregate travel demand model system with activity schedules’. **Transportation Research Part A Policy Practice** 35(1):1–28.

Buliung, R. και P. Kanaroglou (2006) ‘A GIS toolkit for exploring geographies of household activity/ travel behavior’ **Journal of Transport Geography** (14): 35 – 51.

Burnett, P. και S. Hanson (1982) ‘The analysis of travel as an example of complex human behaviour in spatially- constrained situations: Definition and measurement issues’. **Transportation Research A** 16(2): 87 – 102.

Chaix, B., et al. (2012) ‘An interactive mapping tool to assess individual mobility patterns in neighborhood studies’. **American Journal of Preventive Medicine**, 43 (4), 440–450.

Chen, J., et al. (2011) ‘Exploratory data analysis of activity diary data: a space–time GIS approach’. **Journal of Transport Geography**, 19, 394–404.

Cullen, I., V. Godson και S. Major (1972) ‘The structure of activity patterns’ στο A. G. Wilson. (Ed.) **Patterns and Processes in Urban and Regional Systems**. London: Pion, 281-296.

Dimopoulou, D., M. Aggelidou, Y. N. Photis ‘Up to where a city ends: A spatiotemporal imprint of commuting patterns for the ten largest Greek cities’ **Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium** 068.

Dyck, I. (1990) ‘Space, time and renegotiating motherhood: An exploration of the domestic workplace’. *Environment and Planning D* 8: 459-483.

Friberg, T. (1993) **Everyday Life: Women’s Adaptive Strategies in Time and Space**. Translated by Madi Gray. Sweden: Lund University Press.

Hammadou, H., I. Thomas, D. Van Hofstraeten, A. Verhetsel (2003) ‘Distance decay in activity chains analysis: A Belgian case study’ **ERSA 2003 Congress**. Jyväskylä, Finland.

Hägerstrand, T. (1970) ‘What about people in regional science?’ **Papers of Regional Science Association** 24: 7 – 21.

Huang, Q. και Wong, D. (2015) ‘Modeling and visualizing regular human mobility patterns with uncertainty: an example using Twitter data’ **Annals of the Association of American Geographers**, 105, 1179–1197.

- Järv, O., et al. (2014) 'Ethnic differences in activity spaces as a characteristic of segregation: A study based on mobile phone usage in Tallinn, Estonia' **Urban Studies**.
- Jiang, S. Et al. (2012) 'Clustering daily patterns of human activities in the city' **Springer** 25: 478–510.
- Jones, M. και Pebley, A.R. (2014) 'Redefining neighborhoods using common destinations: social characteristics of activity spaces and home census tracts compared'. **Demography**, 51, 727–752.
- Kwan, M-P. (1998) Space-time and integral measures of individual accessibility: a comparative analysis using a point-based framework. *Geographical Analysis*, 30 (3), 191–216.
- Kwan, M-P. (1999a) 'Gender, the home-work link and space-time patterns of non-employment activities'. **Economic Geography** 75(4): 370-394.
- Kwan, M-P. (2000a) 'Gender differences in space- time constraints'. **Area** 32(2): 145-156.
- Kwan, M.-P. (2000) 'Interactive geovisualization of activity travel patterns using three-dimensional geographical information systems: a methodological exploration with a large dataset'. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, 8, 185–203.
- Kwan, M.P. (2004): 'GIS Methods in Time-Geographic Research: Geocomputation and Geovisualization of Human Activity Patterns'. **Geografiska Annaler** 86 B (4): 267–280.
- Kwan, M.-P. (2008) 'From oral histories to visual narratives: re-presenting the post-September 11 experiences of the Muslim women in the USA'. **Social and Cultural Geography**, 9 (6), 653–669.
- Kwan, M-P. και T. Neutens (2014) 'Space-time research in GIScience' **International Journal of Geographical Information Science**, 28:5, 851-854.
- Kwan, M-P. και T. Schwanen (2016) 'Geographies of Mobility' **Annals of the American Association of Geographers**, 106:2, 243-256.
- Lenntorp, B. (1975) **Paths in Time – Space Environments: A Time Geographic Study of Movement Possibilities of Individuals**. Lund: Gleerup.

McNally, M. G., M. S. Lee (2003) 'On the structure of weekly activity/travel patterns' **Transportation Research Part A** 37: 823–839.

Newsome, T. H., W. A. Walcott και P. D. Smith (1998) 'Urban activity spaces: Illustrations and application of a conceptual model for integrating the time and space dimensions'. **Transportation** 25: 357-377.

Odland, J. (1998). 'Longitudinal Analysis of Migration and Mobility: Spatial Behaviour in Explicitly Temporal Contexts', στο M.J. Egenhofer και R.G. Golledge (eds.), *Spatial and Temporal Reasoning in Geographic Information Systems*. Oxford: University of Oxford Press, 238- 260.

Pattison, W.D. (1990) 'The Four Traditions of Geography', **Journal of Geography**. 202- 206.

Phithakkitnukoon, S., Horanont, T., Di Lorenzo, G., Shibasaki, R., Ratti, C. (2010) 'Activity-Aware Map: Identifying Human Daily Activity Pattern Using Mobile Phone Data. Στο Salah A.A., Gevers T., Sebe N., Vinciarelli A. (eds) **Human Behavior Understanding**. HBU 2010. Lecture Notes in Computer Science, vol. 6219. Springer, Berlin, Heidelberg.

Qunying, H. και D. W. S. Wong (2016) 'Activity patterns, socioeconomic status and urban spatial structure: what can social media data tell us?' **International Journal of Geographical Information Science**, 30:9, 1873-1898.

Ren, F. και Kwan, M.-P. (2007) 'Geovisualization of human hybrid activity-travel patterns' **Transactions in GIS**, 11 (5), 721–744.

Schönfelder, S. και Axhausen, K.W. (2003) 'Activity spaces: measures of social exclusion?' **Transport Policy**, 10, 273–286.

Shaw, S.-L., Yu, H., και Bombom, L.S. (2008) 'A space–time GIS approach to exploring large individual-based spatiotemporal datasets.' **Transactions in GIS**, 12 (4), 425–441.

Shaw, S. L. και Yu, H. (2009) 'A GIS-based time-geographic approach of studying individual activities and interactions in a hybrid physical–virtual space' **Journal of Transport Geography**, 17 (2), 141–149.

Shen, Y., M.-P. Kwan, και Y. Chai (2013) 'Investigating commuting flexibility with GPS data and 3D geovisualization: A case study of Beijing, China'. **Journal of Transport Geography** 32 (1): 1–11.

Tivers, J. 1985. **Women Attached: The daily lives of women with young children**. London: Croom Helm.

Wang, D., Li, F., και Chai, Y. (2012) ‘Activity spaces and sociospatial segregation in Beijing’. **Urban Geography**, 33 (2), 256–277.

Yu, H., (2007) ‘Visualizing and analyzing activities in an integrated space-time environment: temporal geographic information system design and implementation’ **Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board**, 2024, 54–62.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

<http://geodata.gov.gr/dataset/peripheries-elladas>

<http://geodata.gov.gr/dataset/oria-demon-kallikrates>

http://en.wikipedia.org/wiki/Taxicab_geometry