

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**Δ.Π.Μ.Σ Γεωπληροφορικής**



**Χωροχρονική Ανάλυση προτύπων Εμπορικών  
Δραστηριοτήτων σε περιβάλλον GIS:  
Η περίπτωση της πόλης της Καρδίτσας**

**Γανιάς Γ. Νικόλαος**

**Διπλωματική Εργασία**

Επιβλέπων:

Γ. Φώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Μ.Π.

**Εργαστήριο  
Γεωγραφίας και  
Ανάλυσης  
Χώρου  
Ε.Μ.Π.**

**Αθήνα, Οκτώβριος 2013**



.....  
Γανιάς Γ. Νικόλαος  
Διπλωματούχος Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π.

Copyright © Γανιάς Γ. Νικόλαος, 2013  
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.





## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ανάπτυξη Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.) που στοχεύει στην ανάλυση και στη διαχρονική μελέτη και εξέλιξη των εμπορικών δραστηριοτήτων εντός του αστικού ιστού, αποτελεί σήμερα ένα από τα πιο ενδιαφέροντα θέματα της εφαρμογής των συγκεκριμένων συστημάτων.

Η παρούσα διπλωματική εργασία ανατέθηκε από το Εργαστήριο Γεωγραφίας και Ανάλυσης Χώρου της σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου για το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών “Γεωπληροφορική”.

Πριν την παρουσίαση της εργασίας θεωρώ απαραίτητο να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους με βοήθησαν για την ολοκλήρωσή της.

Θερμότατες ευχαριστίες οφείλω στον επιβλέποντα Καθηγητή κύριο Γεώργιο Ν. Φώτη για την ανάθεση της εργασίας και τις γνωστικές βάσεις που έθεσε κατά την διάρκεια αλλά και πριν την εκπόνηση της εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους φίλους μου, που ήταν δίπλα μου όλο αυτό το διάστημα. Τέλος, τις περισσότερες ευχαριστίες οφείλω στους γονείς μου και τα αδέρφια μου, που μου έχουν συμπαρασταθεί σε όλα τα εγχειρήματά μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>13</b>
1.1 Στόχος της εργασίας.....	13
1.2 Δομή της εργασίας.....	14
<b>2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....</b>	<b>15</b>
2.1 Θεωρίες για τη χωροθέτηση του εμπορίου.....	15
2.1.1 Θεωρία των Κεντρικών Τόπων .....	15
2.1.2 Νόμος Hotelling – Πρότυπα χωροθέτησης των καταστημάτων .....	18
2.1.3 Νόμος της Βαρύτητας του Λιανικού Εμπορίου – Νόμος του Reilly.....	20
2.2 Χαρακτηριστικά των προτύπων του λιανικού εμπορίου.....	21
2.3 Χωρικά Πρότυπα.....	23
2.3.1 Ανάλυση Χωρικών Προτύπων.....	23
2.3.2 Χωρικός Μέσος (Mean Center) .....	23
2.3.3 Τυπική Απόσταση (Standard Distance).....	24
2.3.4 Έλλειψη Τυπικής Απόστασης (Standard Deviatonal Ellipse) .....	25
2.3.5 Πυκνότητα Πυρήνα (Kernel Density) .....	25
2.3.6 Ανάλυση Πλησιέστερου Γείτονα (Average Nearest Neighbor) .....	26
2.3.7 Χωρική αυτοσυσχέτιση (Anselin Local Moran's I).....	27
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>29</b>
<b>4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ .....</b>	<b>31</b>
4.1 Συλλογή Δεδομένων .....	31
4.2 Επεξεργασία Πρωτογενών Δεδομένων.....	31
4.2.1 Κωδικοποίηση κατηγοριών.....	32
4.2.2 Γεωκωδικοποίηση .....	33
4.3 Στατιστική – Αχωρική Ανάλυση.....	34
4.4 Χωρική Ανάλυση και Πρότυπα .....	45
4.4.1 Χωρικός μέσος.....	45
4.4.2 Τυπική Απόσταση & Έλλειψη Τυπικής Απόστασης.....	47
4.4.3 Ανάλυση Πλησιέστερου Γείτονα (Average Nearest Neighbor) .....	48
4.4.4 Πυκνότητα Πυρήνα (Kernel Density) .....	56
4.4.5 Χωρική Αυτοσυσχέτιση .....	59
4.4.6 Εύρεση περιοχών συγκέντρωσης κλειστών καταστημάτων.....	61
<b>5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>66</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>68</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>71</b>

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 2.1: Διάταξη τριών βαθμίδων κεντρικών τόπων (αντίγραφο από το άρθρο του B.J.Garner 'Models of Urban Geography and Settlement Location' στο βιβλίο των R.J.Chorley και P.Haggett (eds.) Socio-Economic Models in Geography London Methuen 1967 σελ. 307).	16
Εικόνα 2.2: Ανταγωνιστική χωροθέτηση	19
Εικόνα 2.3: Αναπαράσταση πυκνότητα πυρήνα	25
Εικόνα 2.4: Βασικοί τύποι χωρικών προτύπων	27
Εικόνα 3.1: Προτεινόμενη μεθοδολογία	29

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 4-1: Αριθμός συνόλου καταστημάτων, 2008 – 2012.	34
Πίνακας 4-2: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K1, 2008 – 2012	35
Πίνακας 4-3: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K2, 2008 – 2012.	35
Πίνακας 4-4: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K3, 2008 – 2012.	36
Πίνακας 4-5: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K4, 2008 – 2012.	37
Πίνακας 4-6: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K5, 2008 – 2012.	38
Πίνακας 4-7: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K6, 2008 – 2012.	38
Πίνακας 4-8: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K7, 2008 – 2012.	39
Πίνακας 4-9: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K8, 2008 – 2012.	40
Πίνακας 4-10: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K9, 2008 – 2012.	40
Πίνακας 4-11: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K10, 2008 – 2012.	41
Πίνακας 4-12: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K11, 2008 – 2012.	42
Πίνακας 4-13: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K12, 2008 – 2012.	43
Πίνακας 4-14: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K13, 2008 – 2012.	43
Πίνακας 4-15: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία K14, 2008 – 2012.	44
Πίνακας 4-16: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (1 από 7)	49
Πίνακας 4-17: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (2 από 7)	50
Πίνακας 4-18: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (3 από 7)	51
Πίνακας 4-19: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (4 από 7)	52
Πίνακας 4-20: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (5 από 7)	53
Πίνακας 4-21: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (6 από 7)	54
Πίνακας 4-22: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (7 από 7)	55

## Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 1: Χωρικοί μέσοι όλων των επιχειρήσεων για τα έτη 2008 - 2012	46
Χάρτης 2: Χωρικοί μέσοι όλων των επιχειρήσεων για τα έτη 2008 – 2012 (μεγέθυνση)	46
Χάρτης 3: Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία K1»	47
Χάρτης 4: Χωρική κατανομή	59
Χάρτης 5: Έτος αποχώρησης των καταστημάτων	61
Χάρτης 6: Περιοχές ομαδοποίησης καταστημάτων μικρής διάρκειας	62
Χάρτης 7: Περιοχές ομαδοποίησης διαχρονικών καταστημάτων	64
Χάρτης 8: Περιοχές ομαδοποίησης κλειστών και διαχρονικών καταστημάτων	65
Χάρτης 9: Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία K1»	72



## Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 4-1: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012.....	34
Γράφημα 4-2: Ρυθμός ανάπτυξης του συνόλου των επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	34
Γράφημα 4-3: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων .....	35
Γράφημα 4-4: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	35
Γράφημα 4-5: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012.....	36
Γράφημα 4-6: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	36
Γράφημα 4-7: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	36
Γράφημα 4-8: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	36
Γράφημα 4-9: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	37
Γράφημα 4-10: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	37
Γράφημα 4-11: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	38
Γράφημα 4-12: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	38
Γράφημα 4-13: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	39
Γράφημα 4-14: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	39
Γράφημα 4-15: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	39
Γράφημα 4-16: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	39
Γράφημα 4-17: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	40
Γράφημα 4-18: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	40
Γράφημα 4-19: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	41
Γράφημα 4-20: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	41
Γράφημα 4-21: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	41
Γράφημα 4-22: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	41
Γράφημα 4-23: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	42
Γράφημα 4-24: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	42
Γράφημα 4-25: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	43
Γράφημα 4-26: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	43
Γράφημα 4-27: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	44
Γράφημα 4-28: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	44
Γράφημα 4-29: Αριθμός ιδρυόμενων, .....	44
Γράφημα 4-30: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 .....	44



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως σκοπό να θέσει τις βάσεις πάνω στις οποίες θα στηριχθεί η μελέτη της εξέλιξης των εμπορικών χρήσεων στην πόλη της Καρδίτσας. Στόχος της είναι η μελέτη της σημασίας της θέσης των επιχειρήσεων, μέσα από τη σκοπιά των χωρικών προτύπων και κατανομών, που δημιουργούνται από τη χωροθέτηση των εμπορικών χρήσεων γης στον αστικό ιστό, καθώς και πως αυτά τα πρότυπα μεταβάλλονται στο πέρασμα του χρόνου. Για την επίτευξη του στόχου κρίνεται απαραίτητη η χρήση των σύγχρονων μεθοδολογικών εργαλείων που προσφέρουν τα Γ.Σ.Π..

Αρχικά παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο στο οποίο στηρίχθηκε η εργασία, ακολουθεί το μεθοδολογικό πλαίσιο που σχεδιάστηκε για την επίτευξη του στόχου, βασισμένο στις θεωρητικές προσεγγίσεις. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος εφαρμογής του μεθοδολογικού πλαισίου, βασισμένος στα διαθέσιμα ποιοτικά, ποσοτικά, χαρτογραφικά, μη χαρτογραφικά δεδομένα που συγκεντρώθηκαν είτε από προσωπική εργασία, είτε από το Εμποροβιοτεχνικό Επιμελητήριο Καρδίτσας, και αφορούν τα χαρακτηριστικά τόσο της πόλης της Καρδίτσας, όσο και των καταστημάτων της (θέση, είδος δραστηριότητας, ημερομηνία έναρξης και διακοπής, Ο.Τ., οδικό δίκτυο). Τέλος, πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση της κατάστασης που επικρατεί στην περιοχή μελέτης από τη σκοπιά των εμπορικών χρήσεων γης.

Μέσα από αυτή την ανάλυση, δόθηκε η δυνατότητα περιγραφής των μεταβολών που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή κατά το διάστημα 2008 – 2012 από την οποία προκύπτουν αποτελέσματα και συμπεράσματα. Η ανάπτυξη του Γ.Σ.Π. πραγματοποιήθηκε συνδυαστικά με όλα τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν για την περιοχή μελέτης.

## **ABSTRACT**

The objective of the present thesis is to establish the basis for the study of the evolution of the retail land use in the city of Karditsa. Its aim is to investigate the importance of the position of enterprises, through the perspective of spatial patterns and distributions, as they are generated by the location of retail land uses in the urban fabric, and how these patterns change over time. To achieve this goal it is necessary to use modern the methodological tools offered by GIS.

The thesis is structured in the following sections: at first, the theoretical background on which the work was based is presented, followed by the methodological framework designed to achieve the goal, subject to theoretical approaches. After that, the application of the methodological framework, based on available qualitative, quantitative , cartographic, non cartographic data collected either from personal work, or from the mercantile Chamber of Karditsa, concerning the characteristics of both of the city of Karditsa and of their shops (location, type of activity, start and stop dates , Blocks , road network) is described. Finally, an analysis of the situation in the study area from the perspective of commercial land uses was performed.

Through this analysis, the changes that took place in the region during the period 2008 - 2012 were clearly described, the changes described lead to results and conclusions. The development of the GIS was combined with all the data collected for the study area.



# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά η αξία της χωρικής πληροφορίας, αλλά και ο ρόλος της στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η περιορισμένη χρήση ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων στον συγκεκριμένο τομέα καθώς και η εφαρμογή Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.) για την υποστήριξη του σχεδιασμού και τη λήψη αποφάσεων, συνιστά ουσιαστικό παράγοντα αναπτυξιακής υστέρησης με ταυτόχρονη αδυναμία παροχής υπηρεσιών υψηλού επιπέδου.

Ο κλάδος του λιανικού εμπορίου, αλλά και του εμπορίου γενικότερα, αποτελεί ένα σημαντικό αιμοδότη της εκάστοτε τοπικής οικονομίας και όχι μόνο. Η χωροθέτηση μιας εμπορικής δραστηριότητας ανάγεται, σε κάθε περίπτωση, στην επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας που θα εξασφαλίζει την κερδοφορία του επιχειρηματία και την ικανοποίηση των καταναλωτών. Επομένως η θέση εγκατάστασης μιας επιχείρησης είναι στρατηγικής σημασίας καθώς αφενός αποτελεί πρώτιστο μέλημα του εκάστοτε επιχειρηματία και αφετέρου συμβάλει στην ανάπτυξη βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Η μελέτη του εμπορίου αποτελεί ξεχωριστό κλάδο της Οικονομικής Γεωγραφίας. Κατά καιρούς έχουν αναπτυχθεί θεωρίες που σχετίζονται με το πολύπλοκο ζήτημα της χωροθέτησης των εμπορικών δραστηριοτήτων, προσπαθώντας να κατανοήσουν την κοινωνική και οικονομική πραγματικότητα, όσο και τις αλληλεξαρτήσεις που καθορίζουν την εγκατάσταση δραστηριοτήτων στο χώρο.

## 1.1 Στόχος της εργασίας

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της σημασίας της θέσης των επιχειρήσεων, μέσα από τη σκοπιά των χωρικών προτύπων και κατανομών, που δημιουργούνται από τη χωροθέτηση των εμπορικών χρήσεων γης στον αστικό ιστό, καθώς και πως αυτά τα πρότυπα μεταβάλλονται στο πέρασμα του χρόνου.

Ενδιάμεσο αποτέλεσμα, θα είναι η δημιουργία βάσης δεδομένων που αφορούν τα χαρακτηριστικά και την μεταβολή των εμπορικών χρήσεων, του τότε και του τώρα. Η βάση αυτή θα μπορεί επίσης να βοηθήσει στην ανάπτυξη διαδικασιών βέλτιστης χωροθέτησης των επιχειρήσεων, ανάλογα με το είδος της δραστηριότητάς τους, εφόσον υπάρξει συνεργασία και ανταλλαγή απαραίτητων επιπλέον δεδομένων μεταξύ διαφορετικών φορέων.

Η μελέτη της χωρικής κατανομής και των χωρικών προτύπων αποτελεί βασικό συντελεστή για την επίτευξη του στόχου, ο οποίος όμως επιτυγχάνεται διαμέσου των δευτερευόντων στόχων. Ένας δευτερεύον στόχος είναι η μελέτη της ζωής των επιχειρήσεων, με απώτερο σκοπό τον εντοπισμό σημείων στα οποία τείνουν να συγκεντρώνονται οι διαχρονικά επιτυχημένες επιχειρήσεις και σημείων αποφυγής στα οποία δεν έχει ευδοκιμήσει οποιαδήποτε επιχειρηματική δραστηριότητα.

## 1.2 Δομή της εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από πέντε (5) κεφάλαια και ένα (1) παράρτημα.

**Κεφάλαιο 1:** Το πρώτο κεφάλαιο αποτελείται από την παρούσα εισαγωγή στην οποία αναλύεται ο προβληματισμός που προκάλεσε την συγκεκριμένη εργασία, καθώς και ο στόχος της.

**Κεφάλαιο 2:** Στο δεύτερο κεφάλαιο παρατίθεται το θεωρητικό υπόβαθρο που εξετάζει την χωροθέτηση των εμπορικών δραστηριοτήτων και περιγράφονται τα θεωρητικά μοντέλα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή των αποτελεσμάτων.

**Κεφάλαιο 3:** Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το προτεινόμενο Μεθοδολογικό Πλαίσιο για την επίτευξη του στόχου της εργασίας και την αντιμετώπιση των ερωτημάτων που τίθενται, βασισμένο στις θεωρητικές προσεγγίσεις που προαναφέρθηκαν.

**Κεφάλαιο 4:** Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο τρόπος εφαρμογής του μεθοδολογικού πλαισίου, βασιζόμενη στα δεδομένα των εμπορικών χρήσεων γης για την πόλη της Καρδίτσας. Ειδικότερα, γίνεται καταγραφή του τρόπου απόκτησης των πρωτογενών δεδομένων, της αξιολόγησης της υπάρχουσας κατάστασης, της επεξεργασίας των δεδομένων και το μετασχηματισμό τους σε διαχειρίσιμη μορφή. Τελικώς παρατίθεται η χωρική ανάλυση των επεξεργασμένων δεδομένων από την οποία προκύπτουν αποτελέσματα και συμπεράσματα.

**Κεφάλαιο 5:** Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται η παράθεση των συμπερασμάτων για τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Τέλος παρατίθεται το **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ** στο οποίο έγινε αναφορά προηγουμένως και το οποίο περιλαμβάνει τους παραγόμενους χάρτες που προέκυψαν κατά τη διαδικασία της ανάλυσης. Επίσης γίνεται εκτενής αναφορά στη **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** που βασίστηκε η συγκεκριμένη εργασία.

## 2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο που εξετάζει την χωροθέτηση των εμπορικών δραστηριοτήτων και περιγράφει τις συνθήκες της χωρικής κατανομής τους στον αστικό ιστό.

### 2.1 Θεωρίες για τη χωροθέτηση του εμπορίου

Ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά του αστικού τοπίου είναι η χωρική κατανομή των δραστηριοτήτων λιανικού εμπορίου (Brown, 1993). Οι πόλεις αποτελούσαν ανέκαθεν τον κεντρικό πυρήνα ανάπτυξης του λιανικού εμπορίου, με τη συγκέντρωση των καταστημάτων να είναι ένα από τα πιο χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Το γεγονός ότι τα καταστήματα συγκεντρώνονται σε περιοχές του αστικού ιστού, παρόλο ότι κινούνται σε ανταγωνιστικά πλαίσια, αποτελεί σημαντικό ερώτημα που χρήζει ανάλυσης.

Η θέση ενός καταστήματος είναι ένα σημαντικό μέρος της στρατηγικής, καθώς η τοποθεσία του καταστήματος αποδίδει ιδιαίτερο χαρακτήρα στην εικόνα του (Pradhan, 2007). Για αυτό το λόγο οι έμποροι επιλέγουν να χωροθετούν τις επιχειρήσεις τους σε θέσεις που θα μεγιστοποιούν το κέρδος. Η χωροθέτηση των επιχειρήσεων και τα χωρικά πρότυπα είναι ένα ευρύ πεδίο της μελέτης της γεωγραφίας που έχει ερευνηθεί εκτεταμένα από τις πρώτες δεκαετίες του 20ου αιώνα, παράγοντας έναν μεγάλο όγκο θεωρητικών προσεγγίσεων και εμπειρικών ερευνών. Η βιβλιογραφία σχετικά με το λιανικό εμπόριο έχει εξελιχθεί γύρω από τις κύριες θεωρίες των Hotelling (1929), Christaller (1933) και της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων του Reilly (1931).

«Οι θεωρίες επιδιώκουν να εξηγήσουν πώς διάφορα άτομα και ομάδες με διαφορετικά συμφέροντα ανταγωνίζονται για τις θέσεις στο αστικό περιβάλλον και προσπαθούν να ερμηνεύσουν τα διάφορα πρότυπα κατανομής των καταστημάτων λιανικού εμπορίου.» (Γραμμένου, 2012)

Στη συνέχεια θα αναλυθούν οι τρεις αυτές σημαντικές θεωρίες, που επιχειρούν να εξηγήσουν τη διαμόρφωση των χωρικών προτύπων των επιχειρήσεων λιανικού εμπορίου.

#### 2.1.1 Θεωρία των Κεντρικών Τόπων

Η Θεωρία των Κεντρικών Τόπων (Central Place Theory), διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τον γεωγράφο Walter Christaller, στις αρχές της δεκαετίας του 1930 και αποτέλεσε την πρώτη συστηματική προσπάθεια ερμηνείας της συνολικής οργάνωσης του δικτύου των οικισμών. Η θεωρία αυτή ξεκινά από ορισμένες βασικές υποθέσεις και παραδοχές καταλήγοντας σε ένα κανονιστικό μοντέλο που περιγράφει ποια θα ήταν η ιδανική διάταξη των οικισμών και όχι το τι συμβαίνει στην πραγματικότητα.

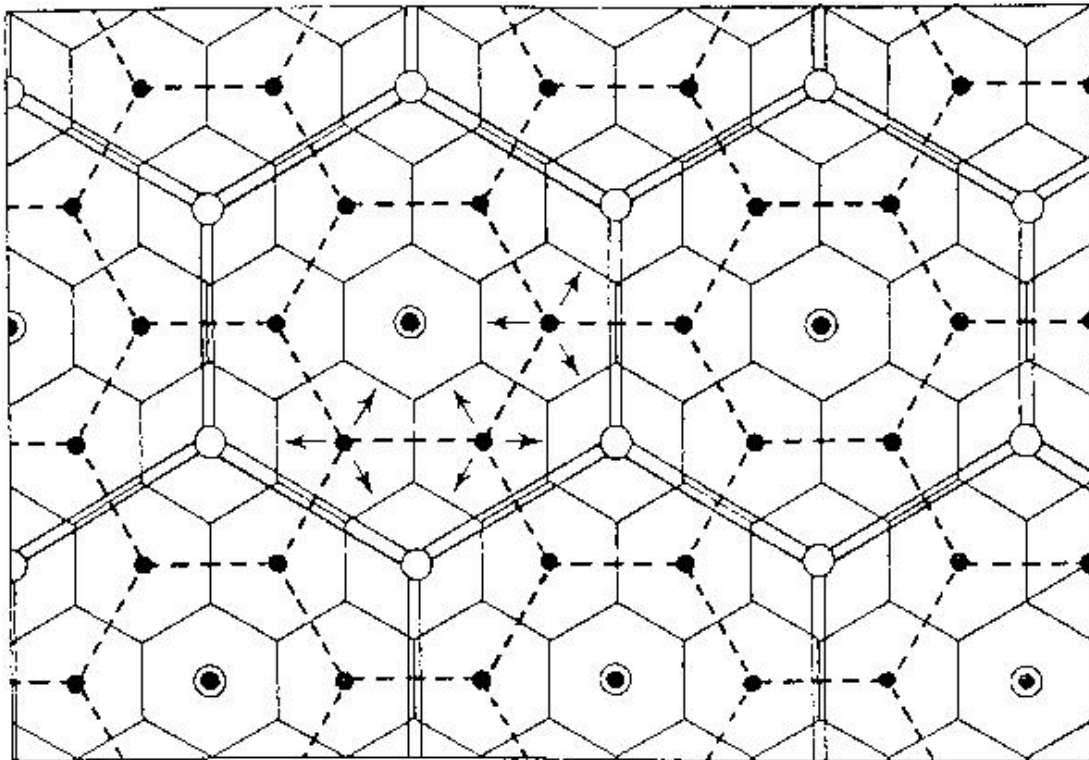
Οι αρχικές υποθέσεις της θεωρίας είναι: ομοιόμορφη κατανομή του πληθυσμού όπου υπάρχει εξίσου εύκολη μετακίνηση προς όλες τις κατευθύνσεις, μεταφορικό κόστος ανάλογο της απόστασης, ένας τύπος μεταφοράς, όλοι οι καταναλωτές έχουν το ίδιο εισόδημα, σκέπτονται και δρουν με οικονομικά κριτήρια.

Ο Christaller, ξεκινώντας από αυτές τις αρχικές υποθέσεις, κατασκευάζει συστηματικά ένα μοντέλο που εξομοιώνει τον τρόπο λειτουργίας και την οργάνωση του δικτύου των οικισμών. Οι οικισμοί αποτελούν 'κεντρικούς τόπους' που προσφέρουν αστικά αγαθά και υπηρεσίες σε μια ευρύτερη περιοχή γύρω από αυτούς.

Η σχέση κεντρικού τόπου και ενδοχώρας στηρίζεται σε μια σειρά από υποθέσεις που ξεκινούν από την βασική υπόθεση ότι όλοι οι συμμετέχοντες δρουν ως οικονομικά σκεπτόμενα άτομα και αποφασίζουν με καθαρά οικονομικά κριτήρια. Οι καταναλωτές επισκέπτονται τον κοντινότερο κεντρικό τόπο που προσφέρει τα αγαθά και τις υπηρεσίες που ζητούν (ελαχιστοποιούν την απόσταση μετακίνησης – το κόστος μεταφοράς) και οι προμηθευτές των αγαθών και υπηρεσιών χωροθετούνται όσο το δυνατόν μακρύτερα ο ένας από τον άλλο επιδιώκοντας την μεγαλύτερη δυνατή κάλυψη της αγοράς (μεγιστοποιούν τα κέρδη τους). Πρόκειται για ένα μοντέλο που αφορά κυρίως το εμπόριο αλλά και τις υπηρεσίες, τη μεταποίηση και γενικά όλες τις δραστηριότητες. Είναι η πρώτη και η πιο ανεπτυγμένη θεωρία στον τομέα της οικονομικής γεωγραφίας και αποτελεί ένα βασικό θεμέλιο για την αστική - οικονομική έρευνα.

Οι βασικές έννοιες στις οποίες στηρίζεται για το σχηματισμό των περιοχών αγοράς, είναι:

- η εμβέλεια (range), η οποία δηλώνει τη μέγιστη απόσταση που θα διανύσει ο καταναλωτής για να αγοράσει ένα αγαθό
- το κατώφλι (threshold), η ελάχιστη ζήτηση που απαιτείται για ένα κατάστημα για να παραμείνει στην αγορά (Christaller, 1933).



**Εικόνα 2.1:** Διάταξη τριών βαθμίδων κεντρικών τόπων (αντίγραφο από το άρθρο του B.J.Garner 'Models of Urban Geography and Settlement Location' στο βιβλίο των R.J.Chorley και P.Haggett (eds.) *Socio-Economic Models in Geography* London Methuen 1967 σελ. 307).

Η γεωμετρική διάταξη των περιοχών αγοράς προκύπτει έπειτα από συνδυασμό των δύο βασικών εννοιών, δηλαδή ελαχιστοποίηση της διανυόμενης απόστασης για τους καταναλωτές και μεγιστοποίηση των κερδών των προμηθευτών. Δημιουργείται ένα κανονικό εξαγωνικό σχήμα, όπου το μέγεθος των εξαγώνων καθορίζεται από το μέγιστο μέγεθος της αγοράς και το κατώφλι του καταστήματος.

Διαφορετικά μεταξύ τους αγαθά και υπηρεσίες, ομαδοποιούνται μεταξύ τους, ανάλογα με το παρόμοιο ανώτατο και κατώτατο μέγεθος της αγοράς που καλύπτουν. Οι ομαδοποιήσεις αυτές κατατάσσουν και ιεραρχούν σε κατηγορίες ή τάξεις μεγέθους τα αγαθά και υπηρεσίες που προσφέρονται από τους κεντρικούς τόπους. Έτσι, οι κεντρικοί τόποι χαρακτηρίζονται από την τάξη μεγέθους της αγοράς των αγαθών και υπηρεσιών που προσφέρουν. Κάθε κεντρικός τόπος ανήκει σε μία βαθμίδα ή τάξη μεγέθους. Το αποτέλεσμα είναι ότι δημιουργείται μια βαθμιδωτή ιεραρχία των κεντρικών τόπων σε συγκεκριμένες βαθμίδες ή τάξεις μεγέθους ανάλογα με τις ομαδοποιήσεις λειτουργιών με παρόμοια χαρακτηριστικά που αυτοί προσφέρουν. Τα κέντρα με υψηλότερη ιεραρχία παρέχουν μια ευρύτερη ποικιλία υπηρεσιών εμπορίου από τις πιο βασικές έως τις πλέον εξειδικευμένες, ενώ χαμηλότερης τάξης κέντρα προσφέρουν μόνο βασικά προϊόντα που μπορούν να υποστηριχθούν από μια μικρότερη περιοχή της αγοράς. Επιπλέον, αγαθά που είναι ακριβά ή πιο σπάνια (π.χ. τοπογραφικά μηχανήματα) έχουν μεγαλύτερο μέγεθος αγοράς από αγαθά καθημερινής χρήσης (π.χ. ψωμί).

Η Θεωρία Κεντρικών Τόπων στηρίζεται στην παραδοχή ότι οι καταναλωτές έχουν την τάση να επιλέγουν την πλησιέστερη υπάρχουσα εναλλακτική λύση για μετακινήσεις που έχουν σκοπό την αγορά ενός μόνο προϊόντος (Single-purpose shopping trips). Μια σειρά από εμπειρικά στοιχεία, ωστόσο, επιβεβαιώνει ότι οι αγοραστές δεν υποστηρίζουν αναπόφευκτα το πλησιέστερο κέντρο και ότι πολλές μετακινήσεις για αγορές προϋποθέτουν την απόκτηση διαφόρων κατηγοριών εμπορευμάτων (Brown, 1993). Οι μετακινήσεις για πολλαπλές αγορές (Multi-purpose shopping trips) δεν είναι μόνο πιο αποδοτικές αλλά, επίσης, η επικράτηση τους σημαίνει ότι τα κοντινότερα κέντρα στην χαμηλότερη τάξη, που προσφέρουν μία κατηγορία αγαθών, συχνά παρακάμπτονται στην πράξη για καταστήματα ίδιων εμπορευμάτων σε κέντρα στην υψηλότερη τάξη (Craig, Ghosh και McLafferty, 1984). Κατά συνέπεια, και σε αντίθεση με την αρχική κεντρική θέση, η εμβέλεια παρόμοιων αγαθών τείνει να είναι πιο εκτεταμένη σε κέντρα υψηλότερης τάξης σε σχέση με της χαμηλότερης (Davies, 1967).

Η Θεωρία Κεντρικών Τόπων φαίνεται να στηρίζεται σε στατικές παραδοχές που απομακρύνονται όλο και περισσότερο από το σημερινό εξαιρετικά δυναμικό περιβάλλον της λιανικής πώλησης (Brown, 1993). Προϋποθέτει την ύπαρξη μιας ιεραρχίας των περιοχών όσον αφορά στην ποικιλία των καταστημάτων, όπου τα αγαθά της ανώτερης τάξης τείνουν να μένουν πιο μακριά το ένα από το άλλο, από ότι τα προϊόντα της κατώτερης τάξης, διότι εξυπηρετούν ένα μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού (Christaller, 1933). Εντούτοις, η θεωρία δεν μπορεί να εξηγήσει πώς ορισμένες κατηγορίες καταστημάτων που πωλούν προϊόντα υψηλότερης τάξης τείνουν να συγκεντρώνονται μεταξύ τους, ενώ τα καταστήματα προϊόντων χαμηλότερης τάξης παρατηρούνται να είναι απομακρυσμένα μεταξύ τους.

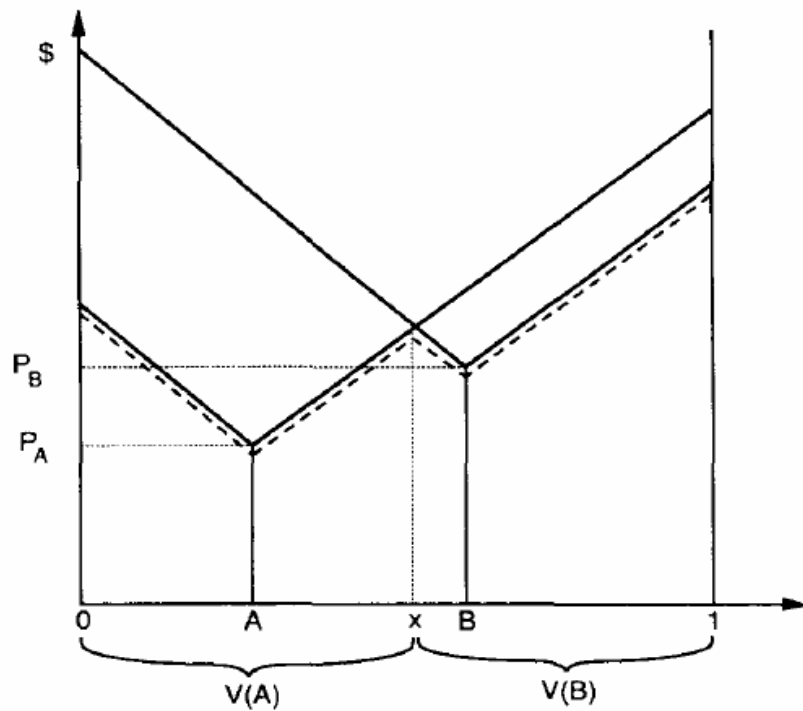
### 2.1.2 Νόμος Hotelling – Πρότυπα χωροθέτησης των καταστημάτων

Ο οικονομολόγος Harold Hotelling του Πανεπιστημίου του Στανφορντ, έθεσε το 1929 την αρχή περί «ελάχιστης διαφοροποίησης», στη οποία στηρίχθηκε η θεωρία του λιανικού εμπορίου. Ο νόμος του Hotelling καταδεικνύει την συμπεριφορά κατά την οποία αντίπαλοι πωλητές τείνουν να συγκλίνουν ως προς την τιμή και τις προσφορές ενός προϊόντος, διότι διαφορετικά κινδυνεύουν να χάνουν ένα ευρύ κοινό καταναλωτών. Με άλλα λόγια εάν ένας από τους ανταγωνιστές έχει βρει ένα προϊόν – αγαθό που να πουλάει αρκετά ή έχει βρει τον τρόπο να το πουλάει, ο ευκολότερος τρόπος να διεισδύσει στην “αγορά” ένας ανταγωνιστής του είναι να πουλά το ίδιο προϊόν με τον ίδιο τρόπο.

Με βάση το μοντέλο Hotelling θα δοθεί στη συνέχεια ένα απλοποιημένο παράδειγμα ανταγωνιστικής χωροθέτησης στην αγορά.

#### Παράδειγμα ανταγωνιστικής χωροθέτησης

«Υποθέτουμε λοιπόν ότι έχουμε δύο εγκαταστάσεις **A** και **B** που τοποθετούν **a** και **b** μονάδες στο αριστερό και δεξί άκρο της αγοράς αντίστοιχα, έτσι ώστε η A να βρίσκεται στα αριστερά της B. Οι τελικές τιμές των δύο μονάδων ορίζονται ως  $P_A$  και  $P_B$  και το κόστος μεταφοράς **c**. Αν η αγορά εκτείνεται από το 0 μέχρι το 1, τότε η τιμή που θα πληρώσει ένας πελάτης σε κάποιο σημείο  $y \in [0; 1]$  είναι  $P_A + cdy_A$  αν η αγορά γίνει από τη μονάδα A και  $P_B + cdy_B$  αν η αγορά γίνει από τη μονάδα B, όπου  $d_{ij}$  είναι η απόσταση μεταξύ *i* και *j*. Καθώς ο πελάτης θα κάνει την αγορά του από τη μονάδα με τη συνολικά χαμηλότερη τιμή, η τιμή που τελικά θα πληρώσει δίνεται από το χαμηλότερο σημείο της καμπύλης που σχηματίζεται από τις δύο τύπου *V* συναρτήσεις στο παρακάτω σχήμα. Ειδικότερα, αν κάποιος πελάτης βρίσκεται ακριβώς στο σημείο **x** του είναι αδιάφορο από ποια από τις δύο μονάδες θα κάνει την αγορά του, ενώ οι πελάτες αριστερά του **x** προτιμούν τη μονάδα A και αυτοί δεξιά του **x** προτιμούν τη μονάδα B. Έτσι το τμήμα αγοράς της μονάδας A είναι το τμήμα  $0x$  και της B το τμήμα  $x1$ . Αν ορίσουμε με  $V(A)$  και  $V(B)$  τα τμήματα αγοράς των μονάδων A και B αντίστοιχα (τμήματα *Voironoi*), τότε τα αντίστοιχα κέρδη θα είναι  $P_A = V(A) p_A$  και  $P_B = V(B) p_B$ .»(Ποταμιάνος, 2010).



**Εικόνα 2.2:** Ανταγωνιστική χωροθέτηση

«Αν θεωρήσουμε ότι το όριο μεταξύ των δύο μονάδων είναι σε μια απόσταση  $\varepsilon$  μονάδων δεξιά της A βρίσκουμε ότι:

$$\varepsilon = \left(\frac{1}{2c}\right)[p_B - p_A + c(1 - a - b)] \quad (1)$$

$$p_A = ap_A + \frac{1}{2}(1 - a - b) + \left(\frac{1}{2c}\right)p_A p_B - \left(\frac{1}{2c}\right)p_A^2 \quad (2)$$

ομοίως για τη μονάδα B. Μια μερική παραγωγή ως προς τις τιμές όπως πχ  $\frac{\partial p_A}{\partial p_B} = 0$  και  $\frac{\partial p_B}{\partial p_A} = 0$  καταλήγει σε δύο ταυτόχρονα γραμμικές εξισώσεις των οποίων οι λύσεις αποτελούν τις βέλτιστες τιμές:

$$\overline{p_A} = c \left[ 1 + \frac{1}{3}(a - b) \right] \quad (3)$$

$$\overline{p_B} = c \left[ 1 - \frac{1}{3}(a - b) \right] \quad (4)$$

βέλτιστα κέρδη τελικά είναι  $\overline{p_A}$  και  $\overline{p_B}$  αντίστοιχα. Καθώς  $\frac{\partial \overline{p_A}}{\partial a} > 0$  και  $\frac{\partial \overline{p_B}}{\partial b} > 0$  το συμπέρασμα είναι να αυξάνουν τα  $a$  και  $b$ , δηλαδή οι δυο μονάδες να μετακινούνται πιο κοντά η μια στην άλλη.» (Ποταμιάνος, 2010).

«Μετά από την εργασία του Hotelling (1929), έχει προκύψει μία ποικίλη βιβλιογραφία σχετικά με τον χωρικό ανταγωνισμό. Από τότε που αναπτύχθηκε το μοντέλο της χωροθέτησης των καταστημάτων λιανικού, η έρευνα έχει επικεντρωθεί κατά κύριο λόγο είτε στην εγγύτητα των καταστημάτων στους καταναλωτές είτε στην εγγύτητα των καταστημάτων σε άλλα καταστήματα (Matsushima και Matsumura, 2003).

Εμπειρικές μελέτες ερευνητών έχουν δείξει ότι οι έμποροι λιανικής πώλησης έχουν την τάση να συγκεντρώνονται (Brown, 1993). Η εμπειρική καταγραφή προσδίδει ιδιαίτερο βάρος στην υπόθεση του Hotelling, σε αντίθεση με τη θεωρία του Christaller. Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε μια σειρά από διάφορες χώρες, υποδεικνύουν ότι οι πωλητές από ίδιες ή παρόμοιες κατηγορίες εμπορευμάτων τείνουν να συγκεντρώνονται στενά. Υπάρχει μια γενική συναίνεση, εξάλλου, ότι ο βαθμός της ομαδοποίησης είναι αντιστρόφως ανάλογος με την εμβέλεια του αγαθού (Kivell και Shaw, 1980). Με άλλα λόγια, τα καταστήματα που πωλούν υψηλής τάξης προϊόντα, παρουσιάζονται να είναι πιο συγκεντρωμένα, σε σύγκριση με τα καταστήματα που πωλούν χαμηλότερης τάξης προϊόντα, όπως καταστήματα ψιλικών (Huang και Levinson, 2010). Αντίθετα, τα καταστήματα διασκορπίζονται όταν υπάρχει υψηλός ανταγωνισμός σε επίπεδο τιμών, δεδομένο που μας υποδεικνύει ότι το προϊόν που πωλείται είναι ομοιογενές.

Ομοίως, έχει αποδειχθεί ότι ο βαθμός συσσώρευσης των καταστημάτων είναι μία συνάρτηση του κόστους μεταφοράς. Όταν οι τιμές για μεταφορά είναι υψηλές παρατηρείται ένα διασκορπισμένο μοτίβο των καταστημάτων. Από την άλλη πλευρά, η συσσώρευση των καταστημάτων ενθαρρύνεται από χαμηλά μεταφορικά κόστη (Brown, 1993). Μια σημαντική επέκταση του Νόμου του Hotelling είναι αυτή του Nelson, ο οποίος υποστηρίζει ότι ένας συγκεκριμένος αριθμός καταστημάτων που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση και πωλούν το ίδιο προϊόν θα έχει ως αποτέλεσμα την περαιτέρω συγκέντρωση περισσότερων επιχειρήσεων (Nelson, 1958).» (Γραμμένου, 2012)

### 2.1.3 Νόμος της Βαρύτητας του Λιανικού Εμπορίου – Νόμος του Reilly

«Ο Νόμος της Βαρύτητας του Λιανικού Εμπορίου (ή Θεωρία της Χωρικής Αλληλεπίδρασης) στον τομέα της γεωγραφίας αναπτύχθηκε ως ένα μέσο ώστε να εξηγηθεί η έλξη των ανθρώπων σε ένα μέρος, λόγω των καταστημάτων της, στηριζόμενη τόσο θεωρητικά όσο και αλγεβρικά στο Νόμο της Βαρύτητας του Νεύτωνα. Ο όρος «βαρύτητα του λιανικού εμπορίου» ορίζεται ως το μέγεθος της έλξης των καταναλωτών σε ένα κατάστημα με βάση το μέγεθος και η απόστασή του από τον καταναλωτή (Dickinson, 2007). Θεωρητικά, η έλξη αυξάνεται με τη μείωση της απόστασης. Η Θεωρία της Βαρύτητας και τα παράγωγά της χρησιμοποιούνται ευρέως σε πρακτικές καταστάσεις. Ο Νόμος παρέχει ένα πρότυπο με το οποίο μπορεί να υπολογιστεί το μέγεθος της περιοχής αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι υπάρχει ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων. Χρησιμοποιείται συνήθως για τον καθορισμό των περιοχών αγοράς ανταγωνιστικών επιχειρήσεων που γειτνιάζουν.



Αν και η Θεωρία της Βαρύτητας είναι παρόμοια με την ΘΚΤ όσον αφορά στην ικανότητά τους να παράγουν ερευνητική δραστηριότητα, διαφέρουν στις βασικές τους υποθέσεις. Η παραδοσιακή ΘΚΤ υποθέτει ότι οι καταναλωτές υποστηρίζουν το πλησιέστερο κέντρο που προσφέρει το απαιτούμενο αγαθό, ενώ η χωρική θεωρία αλληλεπίδρασης βασίζεται στην υπόθεση ότι οι καταναλωτές μπορεί να παρακάμψουν το πλησιέστερο κέντρο που προσφέρει το επιθυμητό εμπόρευμα για ένα πιο μακρινό αλλά καλύτερα εξοπλισμένο προορισμό. Ο Νόμος του Reilly 'χαλαρώνει' την υπόθεση της ΘΚΤ που υποστηρίζει ότι οι ανταγωνιστικές επιχειρήσεις είναι ισοδύναμες όσον αφορά τα προϊόντα που προσφέρουν, και επιτρέπει στα όρια των περιοχών αγοράς των ανταγωνιστικών επιχειρήσεων να καθοριστούν από τα χαρακτηριστικά της κάθε επιχείρησης (Brown, 1993).

Η γενική μορφή του νόμου της βαρύτητας λιανικής πώλησης, όπως προτείνεται από τον Reilly είναι η Εξίσωση 1, όπου το B αντιπροσωπεύει τις επιχειρήσεις από μία ενδιάμεση περιοχή στις περιοχές a και b, το P αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό, και το d αντιπροσωπεύει την απόσταση των περιοχών a και b από την ενδιάμεση. Οι τιμές των N και n αντιπροσωπεύουν την ευαισθησία της εξαρτημένης μεταβλητής, δηλαδή της επιχείρησης, στην συγκεκριμένη περίπτωση (Reilly, 1931). Η αναπαράσταση του Νόμου του Reilly είναι η εξής:

$$\frac{B_a}{B_b} = \left(\frac{P_a}{P_b}\right)^1 \left(\frac{D_a}{D_b}\right)^2 \quad (5)$$

Ο Νόμος της Βαρύτητας του Λιανικού Εμπορίου καθορίζει την ανταγωνιστική σχέση μεταξύ των καταστημάτων, η οποία καθορίζει τη θέση του ορίου που ορίζει τους τομείς της αγοράς. Η ανταγωνιστική σχέση βασίζεται στη θεωρία της συμπεριφοράς των καταναλωτών και την οικονομική αρχή της χρησιμότητας (Reilly, 1931). Σύμφωνα με τη θεωρία, οι καταναλωτές επιλέγουν μια επιχείρηση σύμφωνα τη χρησιμότητα της.

Ο Νόμος του Reilly εκτιμάται χρησιμοποιώντας το "μοντέλο βαρύτητας":

$$I_{ij} = \frac{P_i P_j}{d_{ij}^a} \quad (6)$$

Όπου,  $I_{ij}$  η αλληλεπίδραση μεταξύ των πελατών από τη θέση i με την επιχείρηση στη θέση j,  $P_i$  ο αριθμός των καταναλωτών στη θέση i,  $P_j$  η «ελκυστικότητα» της επιχείρησης στη θέση j  $d_{ij}$  η απόσταση από την θέση i στη θέση j.» (Γραμμένου, 2012)

## 2.2 Χαρακτηριστικά των προτύπων του λιανικού εμπορίου

«Η ομαδοποίηση των επιχειρήσεων είναι μία δημοφιλής στρατηγική για την χωροθέτηση των καταστημάτων λιανικής πώλησης. Τα καταστήματα βρίσκονται συνήθως σε εγγύτητα σε άλλα καταστήματα σε μια ευρύτερη περιοχή της πόλης, σχηματίζοντας συστάδες. Η ομαδοποίηση βοηθά τις επιχειρήσεις στην προσέλκυση περισσότερων καταναλωτών, παρέχει στους καταναλωτές μία μεγαλύτερη ποικιλία επιλογών και προωθεί την ανάπτυξη της πόλης με μία γενικότερη έλξη στην περιοχή (Cohen και Lewis, 1967).

Αναγκαίο είναι στην παρούσα έρευνα να δοθεί ένας ορισμός για τις συστάδες (clusters) του λιανικού εμπορίου. Το cluster ορίζεται ως η συγκέντρωση εμπορών λιανικού εμπορίου που είναι γεωγραφικά παρακείμενοι. Η πυκνότητα υπολογίζεται ως ο αριθμός των

λιανοπωλητών σε ένα σύμπλεγμα διαιρεμένο με τον αριθμό των locales στο σύμπλεγμα (Huang και Levinson, 2010). Η μέση πυκνότητα διατυπώνεται ως εξής:

$$\phi_n = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M \frac{a_i}{\tau_i} \quad (7)$$

Τα δύο κύρια χαρακτηριστικά ενός cluster είναι η μορφή και η λειτουργία. Η μορφή αποτελείται από: (1) την κατανομή, (2) το μέγεθος, (3) το σχήμα, και (4) θέση. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα περιλαμβάνουν: (1) τους αριθμούς και τους τύπους καταστημάτων, (2) τα κορυφαία καταστήματα (3), τα πάρκινγκ, (4) τα δίκτυα κυκλοφορίας, (5) τη μεταβλητή διείσδυση τομέα των υπηρεσιών, και (6) τα όρια της περιοχής κάλυψης. Σε συνδυασμό το πρότυπο και τα χαρακτηριστικά των εμπορικών περιοχών σχηματίζουν χωρικά συστήματα λιανικής πώλησης. Η λειτουργία αποτελείται από τα πέντε στοιχεία: (1) Τύπος και συχνότητα χρήσης των αγαθών, (2) μέθοδοι πώλησης, (3) σχέσεις μεταξύ καταστημάτων, (4) εταιρική πολιτική, και (5) οργάνωση της περιοχής αγορών. Είναι η μορφή, όπως εξηγείται από τη λειτουργία που μας επιτρέπει να κατανοήσουμε τα χωρικά συστήματα του λιανικού εμπορίου (Cohen και Lewis, 1967).

**Κατανομή:** Είναι ένα σύστημα ή μοτίβο που σχηματίζεται από την τάση ενός επαρκώς μεγάλου αριθμού καταστημάτων να ομαδοποιούνται σε συγκεκριμένες περιοχές.

**Μέγεθος:** Το φυσικό μέγεθος είναι το μέτρο της έκτασης της περιοχής, όπου καθορίζεται το ποσό της παραγωγικής χρήσης του χώρου.

**Σχήμα:** Κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης των περιοχών λιανικού εμπορίου, δύο ή περισσότερες εμπορικές περιοχές θα μπορούσαν να διακριθούν η μία από την άλλη βάση της παρέμβασης μη-εμπορικών χώρων. Το σχήμα, η επίσημη έκφραση της ενότητας, περιλαμβάνει λειτουργικά συναφείς εγκαταστάσεις, είτε από μια συμπληρωματική είτε από μια ανταγωνιστική φύση.

**Θέση:** Ορισμένα χαρακτηριστικά της τοποθεσίας μπορούν να παρατηρηθούν σε σχέση με τις περιφερειακές διαφορές.

Ο ανταγωνισμός του λιανικού εμπορίου είναι πολύ σημαντικός κατά τη μελέτη των πρότυπων ομαδοποίησης των επιχειρήσεων. Παρά το γεγονός ότι όλοι οι λιανοπωλητές δεν έχουν ως στόχο την ίδια αγορά, όλοι ανταγωνίζονται για την γενικότερη προσοχή των καταναλωτών (Eaton και Lipsey, 1979).

Η μορφή των clusters (με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της: κατανομή, μέγεθος, σχήμα, θέση) είναι ένα από τα κύρια αντικείμενα ενασχόλησης της εργασίας. Η εξέλιξη των clusters των καταστημάτων καθώς και τα χαρακτηριστικά αυτών είναι ιδιαίτερα σημαντικά για την κατανόηση της εξέλιξης του λιανικού εμπορίου μέσα στον πολεοδομικό ιστό.»(Γραμμένου, 2012)

## 2.3 Χωρικά Πρότυπα

Ως σημειακό πρότυπο μπορεί να προσδιορισθεί ένα σύνολο σημείων τα οποία κατανέμονται σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική ενότητα. Είναι αποτέλεσμα κάποιας χωρικής διαδικασίας, η οποία παρουσιάζει συγκεκριμένα χωρικά χαρακτηριστικά όπως για παράδειγμα η εγκληματικότητα.

Για να προσδιορισθεί ένα γεγονός ως σημειακό πρότυπο θα πρέπει να απεικονίζεται στο επίπεδο και να έχει τα κατάλληλα γεωμετρικά χαρακτηριστικά (σημείο, θέση, απόσταση). Η περιοχή μελέτης δε θα πρέπει να είναι τυχαία αλλά να επιλεγεί αντικειμενικά, αποφεύγοντας λανθασμένα αποτελέσματα στην ανάλυση και επιπρόσθετα θα πρέπει να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ περιοχής μελέτης και ακριβούς θέσης των σημείων στο χώρο. (Ο' Sullivan & Unwin, 2003)

Η ανάλυση των στοιχείων του εμπορίου θα στηριχθεί στα χωρικά πρότυπα για τα οποία γίνεται εκτενέστερη αναφορά στη συνέχεια.

### 2.3.1 Ανάλυση Χωρικών Προτύπων

Οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των χωρικών προτύπων στην παρούσα διπλωματική εργασία, είναι:

- Χωρικός Μέσος
- Τυπική Απόσταση
- Έλλειψη Τυπικής Απόστασης
- Ανάλυση Πλησιέστερου Γείτονα
- Πυρήνας Πυκνότητας
- Χωρική Αυτοσυσχέτιση

### 2.3.2 Χωρικός Μέσος (Mean Center)

Η έννοια του χωρικού μέσου είναι αντίστοιχη με την έννοια του αριθμητικού μέσου. Αντιπροσωπεύει μια μέση θέση, που πάνω σε ένα χάρτη μπορεί να δώσει την κατανομή συγκεντρωμένη. Αυτή η μέση θέση, παρουσιάζεται με τη μορφή ενός σημείου, προμηθεύει τον ερευνητή με έναν δείκτη, που ουσιαστικά αντιπροσωπεύει μια εκτενή λίστα σημείων που αποτελούν τη χωρική κατανομή. Η παρατήρηση διαχρονικής μεταβολής χωρικών κατανομών, αλλά και η σύγκριση κατανομών διαφορετικών φαινομένων είναι δύο από τα βασικά χαρακτηριστικά του χωρικού μέσου. Από την άλλη πλευρά όμως, ο χωρικός μέσος δεν έχει καμία έννοια όταν παρουσιάζεται σαν αριθμητική τιμή. Έχει νόημα μόνο όταν παρουσιάζεται γραφικά στο χάρτη σε σχέση με τα υπόλοιπα σημεία της γεωγραφικής κατανομής. (Διαδακτικές Σημειώσεις, 2011)

Συγκεκριμένα, αν κάθε σημείο στο χώρο περιγράφεται με τις δύο του συντεταγμένες ( $x_i$ ,  $y_i$ ), τότε οι συντεταγμένες του χωρικού μέσου δίνονται από τους τύπους:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (8)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \quad (9)$$

Όπου n ο αριθμός των σημείων.

Σε περίπτωση που τα σημεία έχουν συγκεκριμένο βάρος, τότε ο πρώτος αντιστοιχίζεται στο μέσο όρο των βαρών και παίρνει την εξής μορφή:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i f_i \quad (10)$$

$$\bar{y} = \sum_{i=1}^n y_i f_i \quad (11)$$

$$f_i = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \quad (12)$$

Όπου  $f_i$  το σχετικό βάρος και  $P_i$  ο πληθυσμός ή το βάρος των σημείων  $i$ .

### 2.3.3 Τυπική Απόσταση (Standard Distance)

Η τυπική απόσταση μετρά το βαθμό, στον οποίο τα χαρακτηριστικά μιας σειράς δεδομένων είναι συγκεντρωμένα ή διασπαρμένα γύρω από τον παρατηρούμενο χωρικό μέσο. Η τυπική απόσταση δίνεται από τον τύπο:

$$TA = \sqrt{\frac{\sum d_{im}^2}{n}} \quad (13)$$

Όπου  $TA$ = τυπική απόσταση και  $d_{im}$ = απόσταση από το  $i$  σημείο στο χωρικό μέσο  $m$ .

Ενώ στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε βάρη, η τυπική απόσταση υπολογίζεται από τον τύπο:

$$TA = \sqrt{\sum f_i d_{im}^2} \quad (14)$$

«Πρέπει να σημειωθεί ότι, ενώ ο χωρικός μέσος έχει περισσότερο νόημα σαν παράσταση σ' ένα χάρτη παρά σαν αριθμητική τιμή, με την τυπική απόσταση συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο. Γι' αυτό και οι έννοιες της χωρικής κεντρικότητας, ιδιαίτερα του χωρικού μέσου και της τυπικής απόστασης, είναι αλληλοσυμπληρούμενες. Η μελέτη της διαχρονικής μεταβολής της τυπικής απόστασης μπορεί να δώσει ενδείξεις για τις διαδικασίες που συνέβησαν στο χώρο.

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η τυπική απόσταση είναι πολύ πιο χρήσιμη από το χωρικό μέσο, όπως είναι η ανάλυση εμπορικών λειτουργιών μέσα στις πόλεις. Συγκεκριμένα ορισμένες λειτουργίες έχουν πολύ διαφορετική κατανομή (δισπαρμένες,

συγκεντρωμένες). Ο χωρικός μέσος μπορεί να είναι ο ίδιος, αλλά η τυπική απόσταση θα διαφέρει σημαντικά. Επομένως η τυπική απόσταση στη περίπτωση αυτή δίνει καλύτερη περιγραφή της χωρικής πραγματικότητας από το χωρικό μέσο.» (Διαδακτικές Σημειώσεις, 2011)

### 2.3.4 Έλλειψη Τυπικής Απόστασης (Standard Deviatonal Ellipse)

Ένας τρόπος μέτρησης της τάσης για ένα σύνολο σημειακών δεδομένων είναι να υπολογιστεί η τυπική απόσταση χωριστά για τις κατευθύνσεις x και y. Τα δύο αυτά μέτρα ορίζουν τους άξονες μιας έλλειψης που περιλαμβάνει την κατανομή των χαρακτηριστικών. Η έλλειψη αυτή δείχνει εάν η κατανομή των χαρακτηριστικών επιμηκύνεται και ως εκ τούτου, αν έχει ένα συγκεκριμένο προσανατολισμό.

Ο υπολογισμός της έλλειψης τυπικής απόστασης γίνεται από τους τύπους:

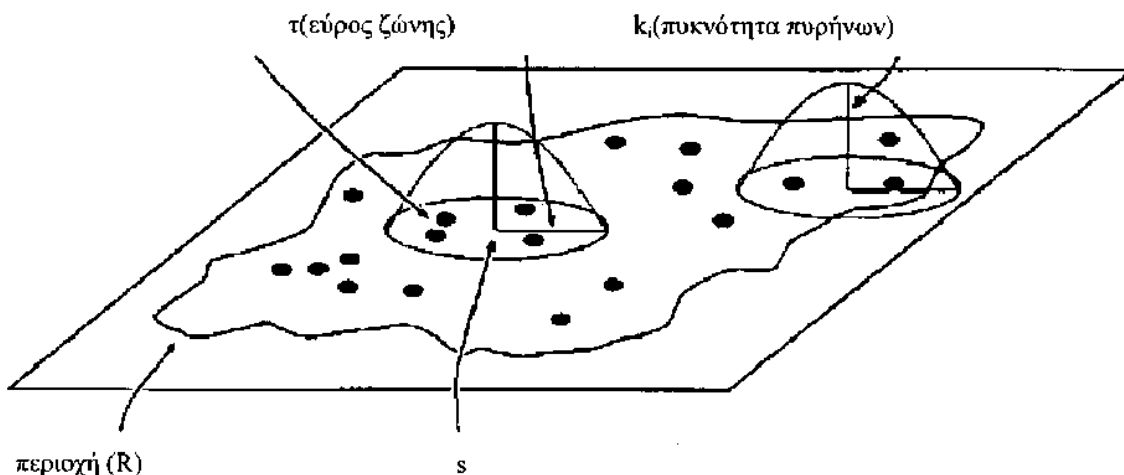
$$SDE_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}} \quad (15)$$

$$SDE_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2}{n}} \quad (16)$$

### 2.3.5 Πυκνότητα Πυρήνα (Kernel Density)

Τα πρότυπα πυκνοτήτων έχουν ως στόχο να εντοπίσουν την χωρική συγκέντρωση και ένταση των προτύπων μετακίνησης μέσω του σχηματισμού ενός συνόλου σημείων σε συνεχείς τιμές πυκνότητας μιας ευρύτερης περιοχής. Η μέθοδος πυρήνα (Kernel Density) είναι τεχνική γενίκευσης που μέσω παρεμβολής αποδίδει τιμές σε τμήματα της περιοχής μελέτης. Η μαθηματική της έκφραση δίνεται από τη σχέση:

$$\lambda_{(s)} = \sum_{di < \tau} K\left(\frac{di}{\tau}\right) \quad (17)$$



Εικόνα 2.3: Αναπαράσταση πυκνότητα πυρήνα

Όπου  $\mathbf{K}$  η λειτουργία στάθμισης πυρήνων,  $\tau$  το εύρος ζώνης (bandwidth) ή παράμετρος ομαλοποίησης, και  $\mathbf{d}$  η απόσταση μεταξύ των σημείων του πλέγματος  $\mathbf{s}$  και των παρατηρούμενων. Η πυκνότητα πυρήνα είναι ευαίσθητη στην επιλογή του εύρους ζώνης (bandwidth) το οποίο ουσιαστικά απεικονίζει μια μέγιστη απόσταση χωρικής αλληλεξάρτησης μεταξύ θέσεων των δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα, ενώ η αύξηση του εξομαλύνει την ένταση της χωρικής μεταβολής, οι ιδιαίτερα αυξημένες τιμές του δεν διευκολύνουν τη διακριτότητα των προτύπων. Επομένως, ο τελικός προσδιορισμός του μπορεί να συμβάλλει στην έμμεση εννοιολογική προσέγγιση της γειτονιάς (Μούστου και Φώτης, 2005).

### 2.3.6 Ανάλυση Πλησιέστερου Γείτονα (Average Nearest Neighbor)

Μια μέθοδος που χρησιμοποιείται συνήθως για την περιγραφή της χωρικής συγκέντρωσης των γεωγραφικών φαινομένων είναι αυτή του εγγύτερου γείτονα (Average Nearest Neighbor). Η μέθοδος αυτή υπολογίζει την απόσταση μεταξύ των σημειακών δεδομένων και των πιο κοντινών γειτονικών σημείων του φαινομένου που εξετάζεται. Στη συνέχεια βγάζει το μέσο όρο από τις αποστάσεις όλων των εγγύτερων γειτόνων και συγκρίνει τις παρατηρούμενες μέσες αποστάσεις με υποθετικές τυχαίες κατανομές.

Με τη χρήση του δείκτη δημιουργείται μια κλίμακα που αρχίζει από ομαδοποιημένο και δια μέσου του τυχαίου καταλήγει σε ομοιόμορφο πρότυπο με εύρος τιμών από 0 έως 2.149 (Sevtsuk, 2010).

$$ANN = \frac{\overline{D_o}}{\overline{D_E}} \quad (18)$$

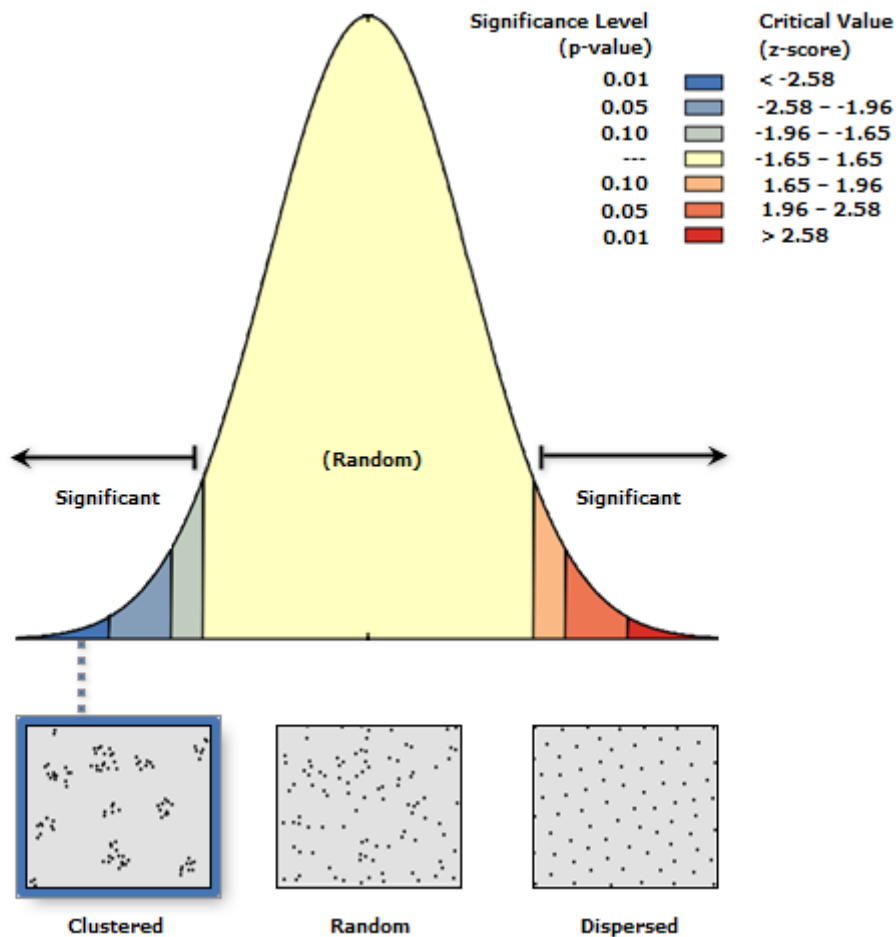
Όπου  $\overline{D_o}$  είναι η μέση παρατηρούμενη απόσταση του κάθε χαρακτηριστικού σημείου με τα γειτονικά του και υπολογίζεται ως εξής:

$$\overline{D_o} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \quad (19)$$

Ενώ  $\overline{D_E}$  είναι η μεταξύ τους αναμενόμενη απόσταση και υπολογίζεται ως εξής:

$$\overline{D_E} = \frac{0.5}{\sqrt{n/A}} \quad (20)$$

όπου  $d_i$  με την απόσταση μεταξύ ενός χαρακτηριστικού  $i$  και πλησιέστερου γειτονικού του,  $n$ = ο συνολικός αριθμός των δεδομένων και  $A$ = το ελάχιστο εμβαδό που περικλείει όλα τα δεδομένα.



**Εικόνα 2.4:** Βασικοί τύποι χωρικών προτύπων

Όπως μπορεί κανείς να διακρίνει από την **Εικόνα 2.4**, αν η τιμή του z-score, η οποία και καθορίζει το είδος του χωρικού προτύπου, είναι μεγαλύτερη από το +2.58 τότε τα δεδομένα είναι ομοιόμορφα κατανομημένα στο χώρο μελέτης. Αν η τιμή του z-score είναι αρνητική και μεγαλύτερη κατά απόλυτη τιμή από το 2.58, τότε τα δεδομένα είναι ομαδοποιημένα, ενώ αν η τιμή του κυμαίνεται μεταξύ -1.96 και +1.96 το πρότυπο τείνει να είναι τυχαίο.

Τέλος σε όλες τις περιπτώσεις είναι σημαντική η τιμή p-value, καθώς δείχνει το κατά πόσο τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά. Όσο περισσότερο τείνει αυτή η τιμή στο 0 τόσο πιο αξιόπιστα είναι τα αποτελέσματα της μεθόδου.

### 2.3.7 Χωρική αυτοσυσχέτιση (Anselin Local Moran's I)

Ο δείκτης Anselin Local Moran's I ανιχνεύει τοπικά τη χωρική αυτοσυσχέτιση, κατά κύριο λόγο χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό τοπικών συσπειρώσεων (περιοχές όπου έχουν παρόμοιες αξίες με τις αντίστοιχες γειτονικές τους) και χωρικών ακραίων τιμών (δηλαδή περιοχές που διαφέρουν από τις αντίστοιχες γειτονικές τους).

Για τον υπολογισμό του δείκτη, οι τιμές τόσο της οντότητας  $x_i$  (target feature) όσο και των γειτονικών της οντοτήτων  $x_j$  (neighboring feature) συγκρίνονται με τη μέση τιμή (Anselin, 1995). Η μαθηματική της έκφραση δίνεται από τη σχέση:

$$I_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S_i^2} \sum_{j=1, j \neq i}^n w_{i,j} (x_j - \bar{X}) \quad (21)$$

Όπου  $x_i$  είναι μία τιμή για το  $i$ ,  $\bar{X}$  είναι ο μέσος,  $w_{i,j}$  είναι το χωρικό βάρος μεταξύ των στοιχείων  $i$  και  $j$ , και με το  $n$  να αντιστοιχεί στον συνολικό αριθμό των στοιχείων.

$$S_i^2 = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^n w_{i,j} (x_j - \bar{X})}{n-1} - \bar{X}^2 \quad (22)$$

Το  $z$  – score υπολογίζεται ως εξής:

$$z_{I_i} = \frac{I_i - E[I_i]}{\sqrt{V[I_i]}} \quad (23)$$

$$E[I_i] = - \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^n w_{i,j}}{n-1} \quad (24)$$

$$V[I_i] = E[I_i^2] - E[I_i]^2 \quad (25)$$

Στο συγκεκριμένο σημείο κρίνεται σκόπιμο να γίνει αναφορά για το μοντέλο εγγύτητας, το οποίο και χρησιμοποιήθηκε.

### Πολυγωνα Thiessen

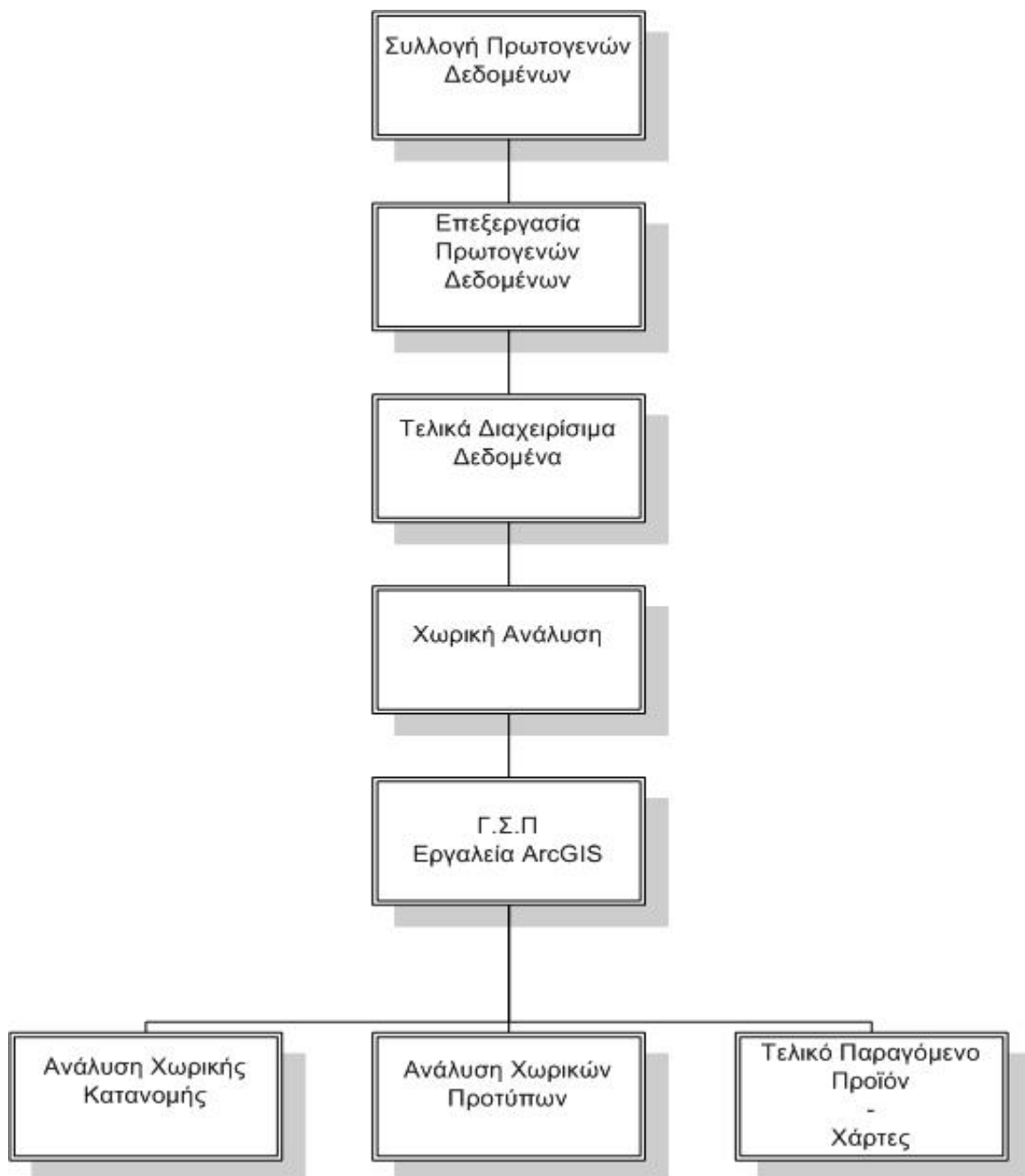
«Γενικά, αν υπάρχουν  $n$  γνωστά σημεία σε μια περιοχή μελέτης  $A$ , σε κάθε σημείο  $s_i$  κατανέμεται ένα τμήμα της  $A$ , έτσι ώστε κάθε σημείο του τμήματος αυτού να είναι πλησιέστερο στο  $s_i$  περισσότερο από κάθε σημείο  $s_j$ .

Τα πολύγωνα thiessen, διαιρώντας την περιοχή μελέτης με αυτό τον τρόπο, θεωρούν ότι η τιμή σε κάθε σημείο της αντιστοιχεί με την τιμή του πλησιέστερου σημείου. Η υπόθεση αυτή βέβαια έχει δύο σημαντικά μειονεκτήματα. Πρώτον, η μορφή των πολυγώνων και η διαφοροποίηση των τιμών στην περιοχή μελέτης εξαρτάται από την κατανομή των αρχικών σημείων και, δεύτερον, κατά μήκος των πλευρών των πολυγώνων παρατηρείται απότομη αλλαγή των τιμών, αφού για κάθε πολύγωνο υπάρχει μόνο μια τιμή. Εντούτοις, επειδή οι προβλέψεις αναφέρονται σε ακριβείς τιμές, τα πολύγωνα thiessen είναι ακριβείς εκτιμητές. Τέλος τα πολύγωνα thiessen χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην ανάλυση χώρου, γιατί αποτελούν μια γρήγορη μέθοδο συσχέτισης σημειακών στοιχείων με το χώρο.» (Κουτσόπουλος Κ., Ανάλυση Χώρου: θεωρία, μεθοδολογία και τεχνικές, Τομος Ι, 2006; 264 – 265).



### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα στάδια που ακολουθήθηκαν κατά την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Ο τρόπος προσέγγισης εξαρτήθηκε από τον τελικό στόχο της μελέτης, ο οποίος παρατέθηκε στο πρώτο κεφάλαιο, και με βάση τον οποίο έγινε ο σχεδιασμός των εργασιών που παρατίθεται στην **Εικόνα 3.1**. Στη συνέχεια γίνεται μια μικρή περιγραφή για το τι περιλαμβάνει το κάθε στάδιο.



**Εικόνα 3.1:** Προτεινόμενη μεθοδολογία

- **Συλλογή Πρωτογενών δεδομένων**

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκε συλλογή πρωτογενών δεδομένων που περιέχουν όμως χωρική πληροφορία (διεύθυνση καταστημάτων) από το Εμποροβιοτεχνικό Επιμελητήριο Καρδίτσας, με σκοπό την ανάλυση των μεταβολών στις εμπορικές χρήσεις της πόλης. Τα δεδομένα που αντλήθηκαν αναφέρονται στα εγγεγραμμένα εμπορικά καταστήματα για τα έτη 2008 έως 2012, είτε παρέμειναν ενεργά είτε διέκοψαν τον κύκλο εργασιών τους.

Εξίσου σημαντικά δεδομένα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας είναι η συλλογή χωρικών δεδομένων, όπως το σχέδιο πόλης (Ο.Τ.), το οδικό δίκτυο το οποίο και χρησιμεύει για την γεωκωδικοποίηση, μια διαδικασία που θα αναλυθεί στη συνέχεια.

- **Επεξεργασία δεδομένων**

Τα δεδομένα πρέπει να υποστούν εκείνη την επεξεργασία που τα καθιστά κατάλληλα για παραπέρα ανάλυση και χρήση. Αυτό αφορά την ορθή απόδοση του συστήματος συντεταγμένων, την δημιουργία σχέσεων μεταξύ των δεδομένων και την μετάβαση από μια δομή σε μια άλλη.

Αρχικά τα χωρικά και μη χωρικά δεδομένα κωδικοποιούνται και αποθηκεύονται σε μια Βάση Δεδομένων που είναι εύκολα διαχειρίσιμη και τα χωρικά στοιχεία μπορούν να διαμορφώνονται κατάλληλα. Στη συνέχεια γίνεται επεξεργασία των στοιχείων εντός της Βάσης Δεδομένων, ώστε να πάρουν την μορφή που επιθυμούμε (κατηγοριοποίηση των επιχειρήσεων). Τέλος τα μη χωρικά δεδομένα με τη βοήθεια των χωρικών δεδομένων αλλά και της διαδικασία της γεωκωδικοποίησης, αποκτούν την απαραίτητη χωρική πληροφορία. Η διαδικασία αυτή αποτελεί το νευραλγικό κομμάτι για κάθε Γ.Σ.Π.

Το αποτέλεσμα των ανωτέρω εργασιών είναι η παραγωγή των τελικών πλήρως διαχειρίσιμων δεδομένων προς ανάλυση.

- **Χωρική Ανάλυση**

Η χωρική ανάλυση πραγματοποιείται με τη χρήση των εργαλείων του λογισμικού ArcGIS 10.1. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι:

- Ανάλυση χωρικής κατανομής
- Ανάλυση χωρικών προτύπων

Βασιζόμενοι στη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε θα γίνει η εξέταση των μεταβλητών της περιοχής μελέτης, με στόχο την παραγωγή τελικών επεξεργασμένων δεδομένων και την οπτικοποίηση τους με τη μορφή χαρτών.

## 4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μια περιγραφή των βημάτων που ακολουθήθηκαν σύμφωνα με τη μεθοδολογία και θα παρατεθεί διεξοδικά ο τρόπος που τα δεδομένα της εργασίας πήραν μια κατάλληλη και διαχειρίσιμη μορφή, όπως επίσης και ο τρόπος που έγινε η ανάλυση τους.

### 4.1 Συλλογή Δεδομένων

Πρώτο και κυριότερο μέλημα κατά την ανάληψη της συγκεκριμένης εργασίας, ήταν η εύρεση αξιόπιστων δεδομένων σχετικά με τα εμπορικά καταστήματα της πόλης. Για το λόγο αυτό κρίθηκε σκόπιμο να υπάρξει επικοινωνία με το Εμπορικό Επιμελητήριο Καρδίτσας, προκειμένου να αποκτηθούν τα εν λόγω δεδομένα. Τελικώς αποκτήθηκαν τα στοιχεία της εμπορικής δραστηριότητας όλων των καταστημάτων για τα έτη 2008 – 2012. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα στοιχεία αυτά είναι μια ακριβής και αξιόπιστη πηγή, δεδομένου ότι είναι υποχρεωτικό για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε ένα συγκεκριμένο κλάδο να εγγράφονται στο αντίστοιχο επιμελητήριο. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει πιθανότητα ένα μικρό ποσοστό επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στη περιοχή να μην είναι καταγεγραμμένες στα αντίστοιχα μητρώα.

Τα συλλεγόμενα δεδομένα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- I. Υφιστάμενες επιχειρήσεις για κάθε έτος
- II. Νέες – Ιδρυθείσες επιχειρήσεις για κάθε έτος
- III. Κλειστές επιχειρήσεις για κάθε έτος

Χρησιμοποιώντας ως έτος βάσης το 2008, το σύνολο των εμπορικών καταστημάτων είναι 2913. Προκειμένου λοιπόν να υπάρχει ένας ικανοποιητικός αριθμός δεδομένων για ανάλυση, έγινε επιλογή όλων των εμπορικών καταστημάτων που δραστηριοποιούνται στην πόλη.

### 4.2 Επεξεργασία Πρωτογενών Δεδομένων

Η απόκτηση των πρωτογενών δεδομένων έγινε σε μορφή φύλλων excell, στα οποία όμως ήταν απαραίτητο να υπάρξει μια επεξεργασία, ώστε όλες οι εγγραφές να είναι σε μια κοινή διαχειρίσιμη μορφή. Βέβαια, σημαντικό ήταν το γεγονός ότι τα αρχικά δεδομένα που ελήφθησαν από το επιμελητήριο, είχαν πληροφορίες των επιχειρήσεων, όπως:

- Οδός
- Αριθμό
- Τ.Κ
- Αριθμό Μητρώου
- Κωδικό δραστηριότητας

Παρ' όλα ταύτα η επεξεργασία ήταν απαραίτητη, καθώς πολλές επιχειρήσεις είχαν σαν διεύθυνση διασταύρωση οδών (Πλαστήρα και Υψηλάντου) και επομένως έπρεπε να χρησιμοποιηθεί μια εξ αυτών. Ένα άλλο πρόβλημα που εμφανίστηκε κατά την επεξεργασία ήταν η διαφορετική ονομασία της ίδιας οδού και έπρεπε να τηρηθεί μια, ώστε να υπάρχει αλληλουχία και συνέχεια στα δεδομένα (π.χ. Νικολάου Πλαστήρα, Ν. Πλαστηρα, Πλαστηρα Ν.).

Τέλος και σημαντικότερο από τα προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν, ήταν η μη αναφορά της ημερομηνίας έναρξης των υφιστάμενων επιχειρήσεων, ενώ η ημερομηνία έναρξης και λήξης των επιχειρήσεων από το 2008 και μετά αναφέρονται κανονικά.

#### 4.2.1 Κωδικοποίηση κατηγοριών

Η σύγχρονη κωδικοποίηση δραστηριοτήτων ξεκινά από την ανάγκη για συλλογή στατιστικών στοιχείων, όπως έχει διαμορφωθεί από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (NACE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Ελλάδα έχουν εναρμονιστεί με τελευταία αναθεώρηση (NACE 2) και η κωδικοποίηση χρησιμοποιείται ευρέως από τις δημόσιες υπηρεσίες σε διάφορα επίπεδα. Η συνήθης χρήση ως προς τα συχρηματοδοτούμενα προγράμματα αφορά στον κύριο κωδικό αριθμό δραστηριότητας (ΚΑΔ) που υποβάλει κάθε φυσικό & νομικό πρόσωπο. Η κωδικοποίηση λοιπόν που χρησιμοποιεί το Εμποροβιοτεχνικό Επιμελητήριο Καρδίτσας, είναι η κωδικοποίηση NACE.

Στη συνέχεια παρατίθεται ο **Πίνακας 1** κατηγοριοποίησης των επιχειρήσεων, όπως προέκυψε μετά από ίδια επεξεργασία.

**Πίνακας 1:** Κατηγοριοποίηση των επιχειρήσεων

Κωδικός	Περιγραφή Δραστηριότητας
K1	Καφέ - Μπάρ, Καφενεμία
K2	Fast food, εστιατόρια
K3	Ενδύματα, υποδήματα
K4	Αρτοποιεία, ζαχαροπλαστεία, μανάβικα, κρεοπωλεία
K5	Ψιλικά, περίπτερα, λιανικό εμπόριο ποτών, καπνού
K6	Σούπερ μάρκετ, παντοπωλεία
K7	Βενζινάδικα
K8	Εκπαίδευση, επιμορφωτικά είδη
K9	Διασκέδαση, τέχνες, αθλητικές εγκαταστάσεις
K10	Εξοπλισμός πληροφοριακών συστημάτων, οικιακός εξοπλισμός, γενικό λιανικό εμπόριο
K11	Παροχή υπηρεσιών, υπηρεσίες μεταφοράς
K12	Κατασκευές, Επισκευές
K13	Χονδρικό εμπόριο, αντιπρόσωποι
K14	Πρωτογενής τομέας, μεταποιητική δραστηριότητα

Πηγή: ίδια επεξεργασία

#### 4.2.2 Γεωκωδικοποίηση

Η χαρτογράφηση ή η διαδικασία δημιουργίας χαρτογραφικών στοιχείων με βάση πληροφορίες που περιγράφουν θέσεις στο χώρο, όπως είναι οι ταχυδρομικές διευθύνσεις αποτελούν τη διαδικασία της Γεωκωδικοποίησης.

Για την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής απαιτούνται τρία βασικά εργαλεία. Πρώτον η αναγκαία ύπαρξη ενός πίνακα διευθύνσεων των σημείων που υπάρχει ανάγκη να γεωκωδικοποιηθούν. Για τον πίνακα αυτόν πρέπει να σημειωθεί το εξής. Δεδομένου ότι το πρόγραμμα ArcGIS έχει αναπτυχθεί στις ΗΠΑ είναι φυσιολογικό να είναι προσαρμοσμένο στον αμερικάνικο τρόπο αναγραφής των διευθύνσεων και συγκεκριμένα ο αριθμός προηγείται της οδού. (π.χ. 10 Πλαστήρα και όχι Πλαστήρα 10). Το δεύτερο αναγκαίο εργαλείο είναι ένα σύνολο σημείων που ονομάζονται στοιχεία αναφοράς, όπως για παράδειγμα το σύνολο των οδών της πόλης, στις οποίες είναι χωροθετημένες οι επιχειρήσεις.

Εκτός από τον πίνακα των διευθύνσεων και τα στοιχεία αναφοράς, η γεωκωδικοποίηση απαιτεί και έναν οδηγό διευθύνσεων (Address Locator). Ο οδηγός διευθύνσεων είναι ένα αρχείο το οποίο ορίζει επακριβώς τα στοιχεία αναφοράς και τα χαρακτηριστικά τους, τα χαρακτηριστικά του πίνακα διευθύνσεων, καθώς και μια σειρά από κανόνες και πλαίσια λειτουργίας της γεωκωδικοποίησης. Κάθε μια εγγραφή βασίστηκε στον αριθμό μητρώου, που είναι και μοναδικός αριθμός για κάθε επιχείρηση.

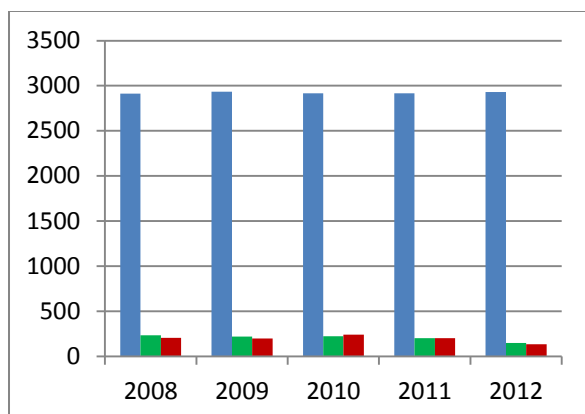
Από τη διαδικασία της γεωκωδικοποίησης, κάθε εγγραφή απέκτησε χωρική αναφορά με βάση την διεύθυνση της. Το μεγαλύτερο τμήμα των καταστημάτων κωδικοποιήθηκε άμεσα, ενώ το υπόλοιπο αντιστοιχίστηκε χειροκίνητα χρησιμοποιώντας αναφορές από άλλα προγράμματα εντοπισμού (Google Maps, Google Earth).

### 4.3 Στατιστική – Αχωρική Ανάλυση

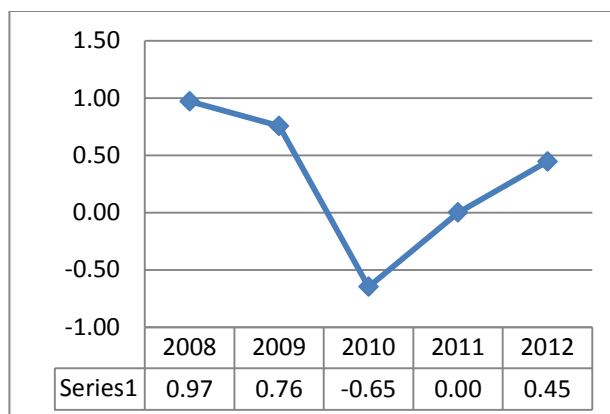
Το πλήθος των καταστημάτων για την υπό μελέτη πενταετία, παραμένει κατά κύριο λόγο σταθερό με μικρές διακυμάνσεις, γεγονός που υποδεικνύει την σταθερότητα του κλάδου του εμπορίου στην πόλη της Καρδίτσας. Το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα διακρίνεται από την οικονομική αβεβαιότητα ολόκληρης της χώρας και δε θα μπορούσε να μην επηρεάσει την οικονομική δραστηριότητα της πόλης. Το έτος 2010 θεωρείται κομβικό, καθώς παρατηρείται μια έξαρση αποχώρησης των καταστημάτων η οποία συμπίπτει με την έξαρση της οικονομικής κρίσης. Την ίδια χρονιά παρατηρείται επίσης αρνητικός ρυθμός ανάπτυξης γεγονός που οφείλεται πρώτον στην οικονομική κρίση και πιθανόν δεύτερο στον κορεσμό της αγοράς (υπόθεση Eaton & Lipsey). Από το 2010 και έπειτα ο ρυθμός ανάπτυξης των ενεργών επιχειρήσεων επανέρχεται σε θετικά επίπεδα.

**Πίνακας 4-1: Αριθμός συνόλου καταστημάτων, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ	ΙΔΡΥΣΗ	ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ
<b>ΕΩΣ 2008</b>	2885	-	-
<b>2008</b>	2913	232	204
<b>2009</b>	2935	220	198
<b>2010</b>	2916	223	242
<b>2011</b>	2916	201	201
<b>2012</b>	2929	147	134
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	<b>1023</b>	<b>979</b>



**Γράφημα 4-1: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**



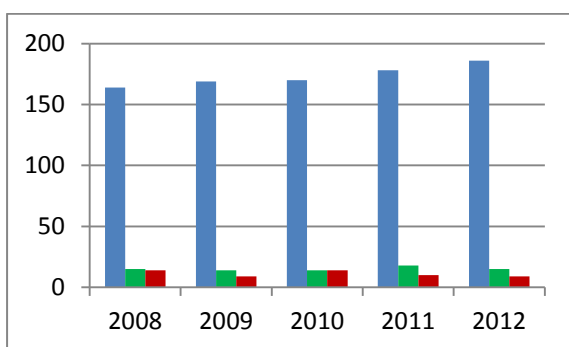
**Γράφημα 4-2: Ρυθμός ανάπτυξης του συνόλου των επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

#### **Κ1 – Καφέ, Μπάρ, Καφενεία**

Σύμφωνα με τον πίνακα παρακάτω παρατηρείται μια αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων της εν λόγω κατηγορίας, τόσο στις ενεργές όσο και στις νέες. Ομοίως το ποσοστό των επιχειρήσεων επι του συνόλου παρουσιάζει συνεχόμενη και ετήσια αύξηση, γεγονός που οδηγεί σε συμπέρασμα δημιουργίας συγκεκριμένου μοτίβου ανάπτυξης των καταστημάτων της κατηγορίας. Στον αντίποδα οι επιχειρήσεις που αποχωρούν παρουσιάζουν ετήσιες αυξομειώσεις χωρίς να δημιουργούν κάποιο συγκεκριμένο μοτίβο.

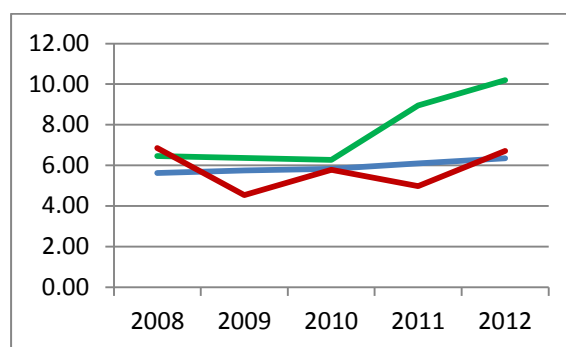
**Πίνακας 4-2: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ1, 2008 – 2012**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	164	5.63	15	6.47	14	6.86
2009	169	5.76	14	6.36	9	4.55
2010	170	5.83	14	6.28	14	5.79
2011	178	6.10	18	8.96	10	4.98
2012	186	6.35	15	10.20	9	6.72
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	-	<b>76</b>	<b>7.43</b>	<b>56</b>	<b>5.72</b>



■ ΕΝΕΡΓΕΣ ■ ΙΔΡΥΣΗ ■ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ

**Γράφημα 4-3: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012**  
ίδια επεξεργασία.



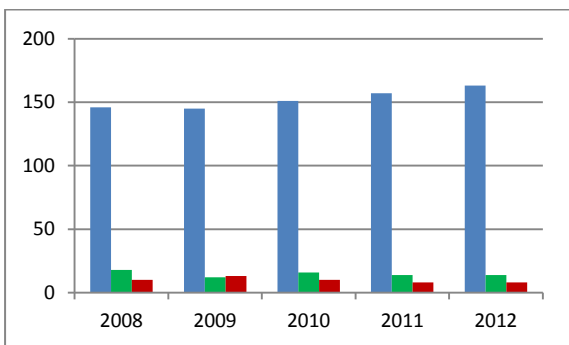
**Γράφημα 4-4: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012**  
ίδια επεξεργασία.

## **Κ2 – Fast Food, Εστιατόρια**

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται μια σταθερότητα ως προς τις ενεργές επιχειρήσεις κατά τα έτη 2008-2009. Όμως έπειτα παρατηρείται μία σταθερή αύξηση του αριθμού των ενεργών επιχειρήσεων της εν λόγω κατηγορίας πράγμα που επιβεβαιώνεται από τους επόμενους δύο πίνακες των υπο ίδρυση και αποχώρηση επιχειρήσεων που παρουσιάζουν μία σταθερή τάση αύξησης και μείωσης αντίστοιχα. Τα συγκεκριμένα στοιχεία του πίνακα μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η συγκεκριμένη κατηγορία παρουσιάζει ανθεκτικότητα και αυτό επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι αφορά κυρίως καταστήματα εστίασης που προσβλέπουν στην κάλυψη συγκεκριμένων καταναλωτικών αναγκών. Επίσης τα συγκεκριμένα καταστήματα δεν απαιτούν μεγάλο κεφαλαίο για την ίδρυσή και λειτουργία τους αποβλέπουν στην επίτευξη γρήγορου και ευκαιριακού κέρδους.

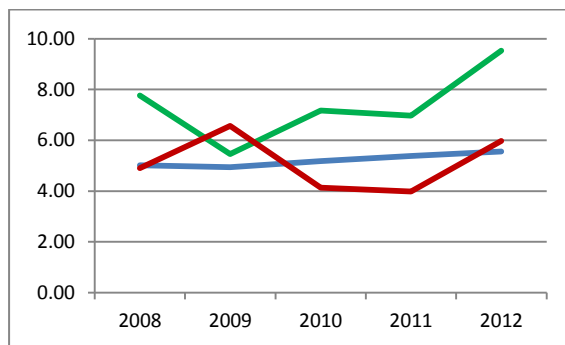
**Πίνακας 4-3: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ2, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	146	5.01	18	7.76	10	4.90
2009	145	4.94	12	5.45	13	6.57
2010	151	5.18	16	7.17	10	4.13
2011	157	5.38	14	6.97	8	3.98
2012	163	5.57	14	9.52	8	5.97
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	-	<b>74</b>	<b>7.23</b>	<b>49</b>	<b>5.01</b>



■ ΕΝΕΡΓΕΣ ■ ΙΔΡΥΣΗ ■ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ

**Γράφημα 4-5: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**



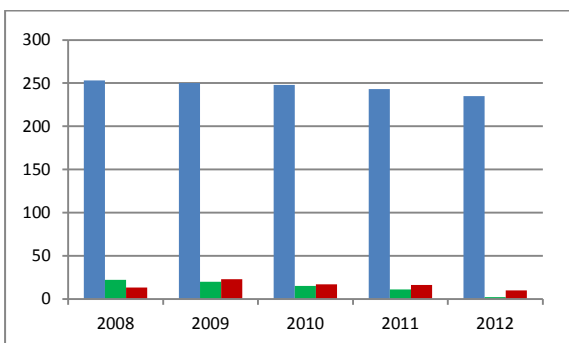
**Γράφημα 4-6: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

### Κ3 – Ενδύματα, Υποδήματα

Στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται μια σταδιακή κάμψη των ενεργών καταστημάτων της συγκεκριμένης κατηγορίας από το 2009 και έπειτα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα συγκεκριμένα καταστήματα καλύπτουν ανάγκες που συρρικνώθηκαν εξαιτίας της οικονομικής κρίσης που πλήττει την χώρας μας. Επίσης στην συγκεκριμένη κατηγορία παρατηρείται μία σταδιακή μείωση και των υπο ίδρυση αλλα και των υπο αποχώρηση καταστημάτων και αυτό διότι η συγκεκριμένη κατηγορία απαιτεί μεγάλο κεφάλαιο εισόδου στην αγορά (απόθεμα, εμπόρευμα κ.α) πράγμα που το καθιστά δύσκολο την συγκεκριμένη περίοδο. Επιπλέον, η ύπαρξη μεγάλων αλυσίδων καταστημάτων καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος των αναγκών των καταναλωτών και λειτουργεί αποτρεπτικά στην είσοδο νέων ανταγωνιστών στην συγκεκριμένη κατηγορία.

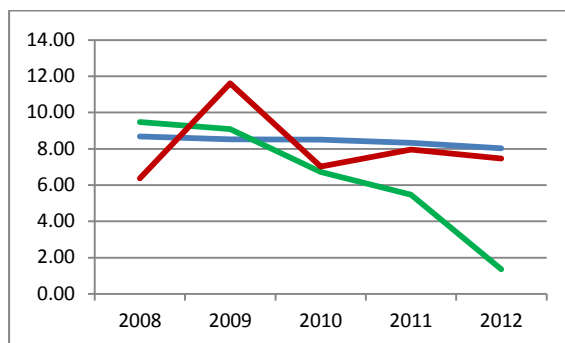
**Πίνακας 4-4: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ3, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	253	8.69	22	9.48	13	6.37
2009	250	8.52	20	9.09	23	11.62
2010	248	8.50	15	6.73	17	7.02
2011	243	8.33	11	5.47	16	7.96
2012	235	8.02	2	1.36	10	7.46
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>70</b>	<b>6.84</b>	<b>79</b>	<b>8.07</b>



■ ΕΝΕΡΓΕΣ ■ ΙΔΡΥΣΗ ■ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ

**Γράφημα 4-7: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



**Γράφημα 4-8: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

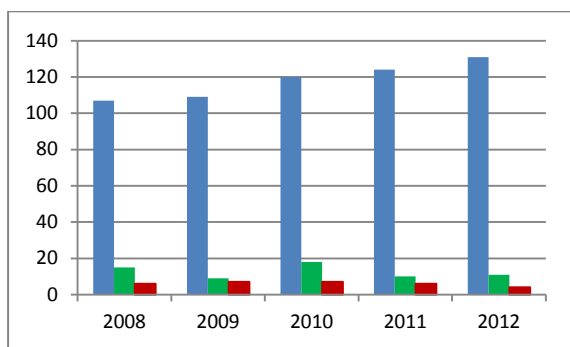


## Κ4 – Αρτοποιεία, Ζαχαροπλαστική, Μανάβικα, Κρεοπωλεία

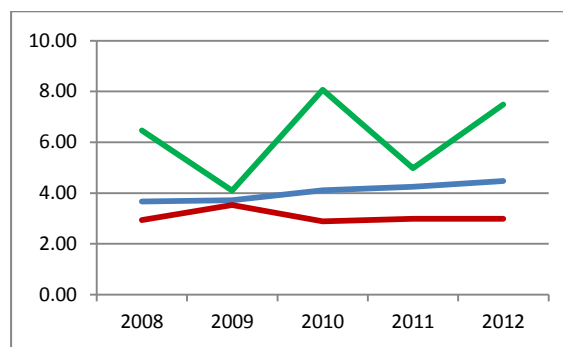
Σύμφωνα με τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται μια αύξηση ως προς τις ενεργές επιχειρήσεις της συγκεκριμένης κατηγορίας. Επίσης παρατηρείται ότι τα για τα χρόνια 2008-2012 τα υπο ίδρυση καταστήματα είναι σχεδόν τα διπλάσια με αυτά που αποχώρησαν από τον κλάδο. Η συγκεκριμένη κατηγορία παρουσιάζει ανθεκτικότητα και αυτό επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι αφορά κυρίως καταστήματα που προσβλέπουν στην κάλυψη συγκεκριμένων καταναλωτικών βασικών αναγκών σε τρόφιμα που έχουν μία μεγάλη ανθεκτικότητα στην μείωση τους.

**Πίνακας 4-5: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ4, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	107	3.67	15	6.47	6	2.94
2009	109	3.71	9	4.09	7	3.54
2010	120	4.12	18	8.07	7	2.89
2011	124	4.25	10	4.98	6	2.99
2012	131	4.47	11	7.48	4	2.99
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>63</b>	<b>6.16</b>	<b>30</b>	<b>3.06</b>



**Γράφημα 4-9: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



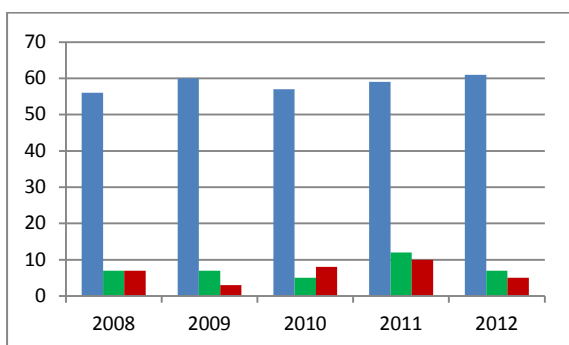
**Γράφημα 4-10: Ποσοστά επί του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

## Κ5 – Ψιλικά, Περίπτερα, Λιανικό

Στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται σταθερότητα των ενεργών επιχειρήσεων της συγκεκριμένης κατηγορίας μιας και το 2009 είχαμε 60 ενεργές και το 2012, 61 ενεργές. Γενικά υπάρχει μια σταθερή αναλογία των υπο ίδρυση και υπο αποχώρηση επιχειρήσεων. Αυτό οφείλεται διότι η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει τα περίπτερα που είναι επιχειρήσεις με ειδικό καθεστώς μίας και η ίδρυσή τους απαιτεί την αγορά συγκεκριμένης άδειας. Επίσης οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις καλύπτουν συγκεκριμένες ανάγκες και υπάρχει συγκεκριμένο μερίδιο αγοράς που συνέχιζε να υπάρχει και πρίν την κρίση αλλά και κατά την διάρκεια της.

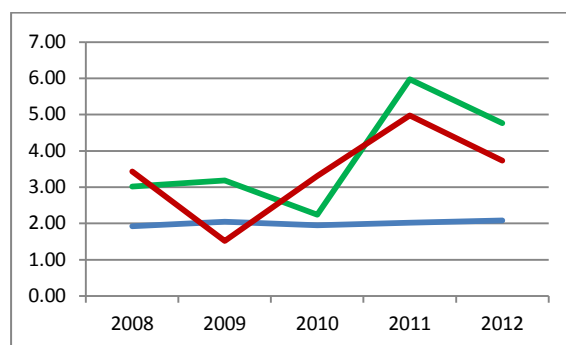
**Πίνακας 4-6: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ5, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	56	1.92	7	3.02	7	3.43
2009	60	2.04	7	3.18	3	1.52
2010	57	1.95	5	2.24	8	3.31
2011	59	2.02	12	5.97	10	4.98
2012	61	2.08	7	4.76	5	3.73
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	–	–	<b>38</b>	3.71	<b>33</b>	3.37



■ ΕΝΕΡΓΕΣ ■ ΙΔΡΥΣΗ ■ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ

**Γράφημα 4-11: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



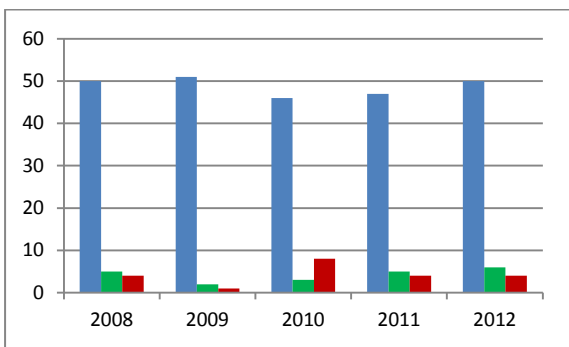
**Γράφημα 4-12: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

## Κ6 – Σούπερ Μαρκετ, Παντοπωλεία

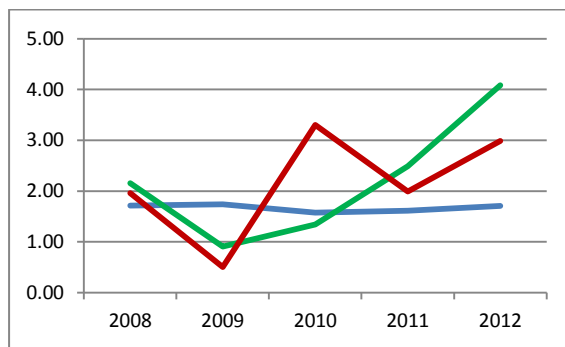
Σύμφωνα με τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται μια σταθερότητα των ενεργών επιχειρήσεων της συγκεκριμένης κατηγορίας. Γενικά υπάρχει μια σταθερή αναλογία των υπο ίδρυση και υπο αποχώρηση επιχειρήσεων και είναι μια κατηγορία που έχει ένα μικρό μερίδιο επι του συνόλου των ενεργών επιχειρήσεων. Αυτό οφείλεται διότι η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει καταστήματα μεγάλα κυρίως γνωστά σούπερ μαρκετ που έχουν μεγάλη γκάμα προϊόντων και καλύπτουν αρκετές ανάγκες των καταναλωτών.

**Πίνακας 4-7: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ6, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	50	1.72	5	2.16	4	1.96
2009	51	1.74	2	0.91	1	0.51
2010	46	1.58	3	1.35	8	3.31
2011	47	1.61	5	2.49	4	1.99
2012	50	1.71	6	4.08	4	2.99
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	–	–	<b>21</b>	2.05	<b>21</b>	2.15



**Γράφημα 4-13: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



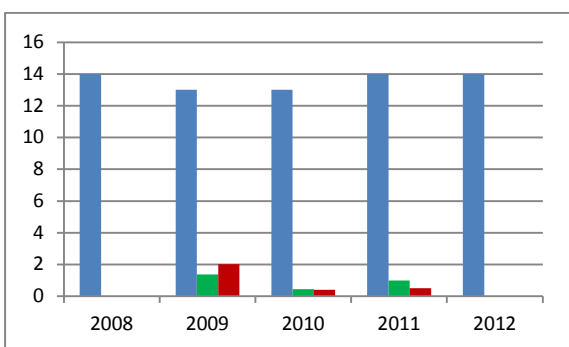
**Γράφημα 4-14: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

## Κ7 – Βενζινάδικα

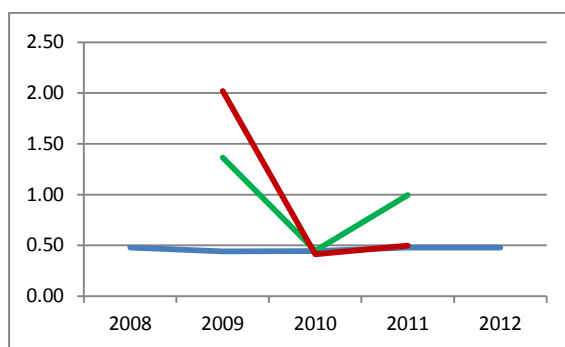
Και εδώ παρατηρείται μια απόλυτη ισορροπία των ενεργών επιχειρήσεων της συγκεκριμένης κατηγορίας. Επίσης όσες είναι οι υπο ίδρυση τόσες είναι και υπο αποχώρηση επιχειρήσεων και επίσης είναι μια κατηγορία που έχει ένα αρκετά μικρό μερίδιο επι του συνόλου των ενεργών επιχειρήσεων. Αυτό οφείλεται διότι η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει πρατήρια υγρών καυσίμων που είναι μια εξειδικευμένη κατηγορία που εξυπηρετεί συγκεκριμένες ανάγκες των καταναλωτών. Επίσης η κατηγορία αυτή απαιτεί ένα μεγάλο κεφάλαιο για την ίδρυσή τους και είναι μια κατηγορία που ανήκει σε πολυεθνικές εταιρίες και το μερίδιο της αγοράς είναι συγκεκριμένο και μοιρασμένο.

**Πίνακας 4-8: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ7, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	14	0.48	-	-	-	-
2009	13	0.44	3	1.36	4	2.02
2010	13	0.45	1	0.45	1	0.41
2011	14	0.48	2	1.00	1	0.50
2012	14	0.48	-	-	-	-
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	-	<b>6</b>	<b>0.59</b>	<b>6</b>	<b>0.61</b>



**Γράφημα 4-15: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



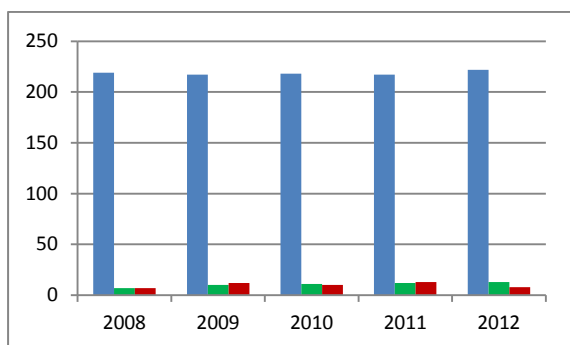
**Γράφημα 4-16: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

## Κ8 – Εκπαίδευση, Επιμορφωτικά Είδη

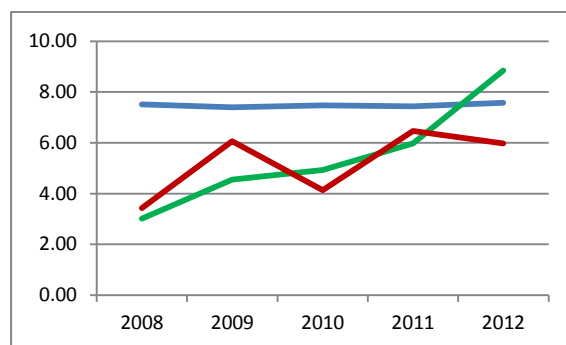
Σύμφωνα με τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται μια σχετική σταθερότητα των ενεργών επιχειρήσεων της συγκεκριμένης κατηγορίας. Γενικά υπάρχει μια σταθερή αναλογία των υπο ίδρυση και υπο αποχώρηση επιχειρήσεων και είναι μια κατηγορία που έχει ένα σχετικά μεγάλο μερίδιο επι του συνόλου των ενεργών επιχειρήσεων. Αυτό οφείλεται διότι η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει ανάγκες των καταναλωτών που σχετίζονται με την επιμόρφωση και την εκπαίδευση και οι οποίες παρουσιάζουν ανθεκτικότητα παρά την κρίση διότι καλύπτουν ανάγκες που δύσκολα περιορίστηκαν λόγω της οικονομικής κρίσης.

**Πίνακας 4-9: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ8, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	219	7.52	7	3.02	7	3.43
2009	217	7.39	10	4.55	12	6.06
2010	218	7.48	11	4.93	10	4.13
2011	217	7.44	12	5.97	13	6.47
2012	222	7.58	13	8.84	8	5.97
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	-	<b>53</b>	<b>5.18</b>	<b>50</b>	<b>5.11</b>



**Γράφημα 4-17: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



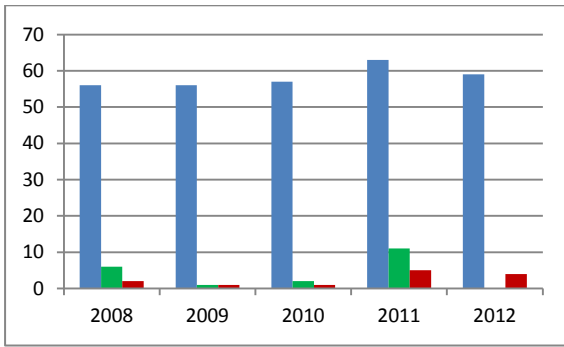
**Γράφημα 4-18: Ποσοστά επι του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

## Κ9 – Αθλητικές Εγκαταστάσεις, Διασκέδαση, Τέχνες

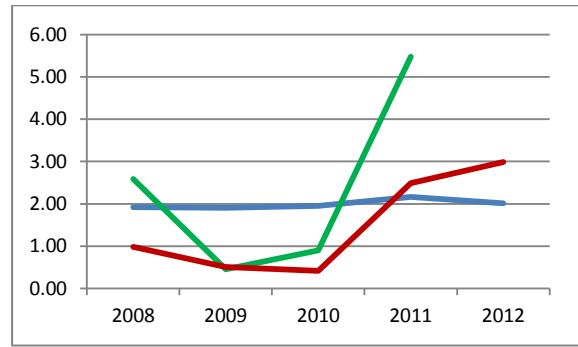
Και εδώ παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση των ενεργών επιχειρήσεων της συγκεκριμένης κατηγορίας με εξαίρεση το έτος 2012 που δεν ιδρύθηκε καμία επιχείρηση αλλά αντίθετα αποχώρησαν 4 επιχειρήσεις. Αυτό πιθανά να οφείλεται στο γεγονός ότι η υπάρχουσα κατάσταση υπερκαλύπτει τις ανάγκες για την συγκεκριμένη κατηγορία.

**Πίνακας 4-10: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ9, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	56	1.92	6	2.59	2	0.98
2009	56	1.91	1	0.45	1	0.51
2010	57	1.95	2	0.90	1	0.41
2011	63	2.16	11	5.47	5	2.49
2012	59	2.01	-	-	4	2.99
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	-	<b>20</b>	<b>1.96</b>	<b>13</b>	<b>1.33</b>



**Γράφημα 4-19: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



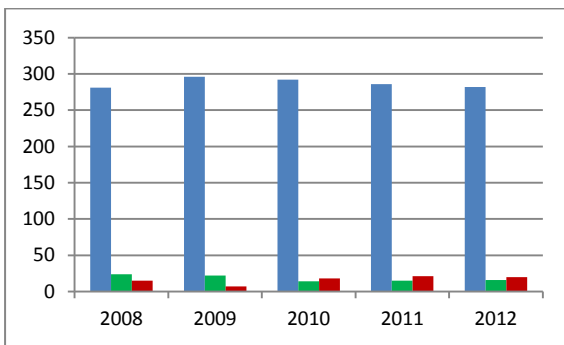
**Γράφημα 4-20: Ποσοστά επί του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

### Κ10 - Εξοπλισμός Πληροφοριακών Συστημάτων, Οικιακός Εξοπλισμός

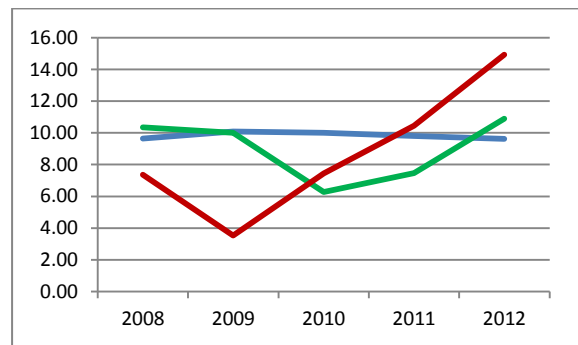
Με βάση τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα η συγκεκριμένη κατηγορία παρουσιάζει μια σημαντική κάμψη το 2012 σε σχέση με το έτος 2009. Το γεγονός αυτό εξηγείται διότι η συγκεκριμένη κατηγορία καλύπτει ανάγκες που επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό από την κρίση και που δεν επέδεδξαν την ίδια ανθεκτικότητα με προηγούμενες κατηγορίες επιχειρήσεων.

**Πίνακας 4-11: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ10, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	281	9.65	24	10.34	15	7.35
2009	296	10.09	22	10.00	7	3.54
2010	292	10.01	14	6.28	18	7.44
2011	286	9.81	15	7.46	21	10.45
2012	282	9.63	16	10.88	20	14.93
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	-	<b>91</b>	<b>8.90</b>	<b>81</b>	<b>8.27</b>



**Γράφημα 4-21: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



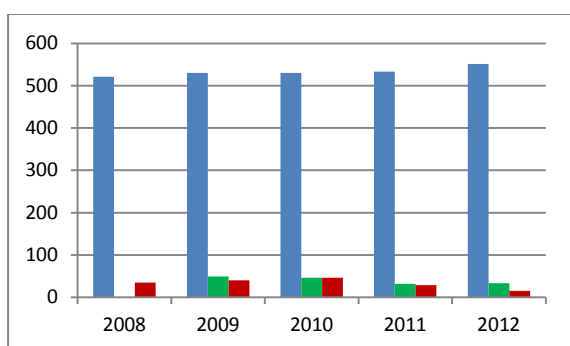
**Γράφημα 4-22: Ποσοστά επί του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία**

## Κ11 – Παροχή Υπηρεσιών, Υπηρεσίες Μεταφοράς

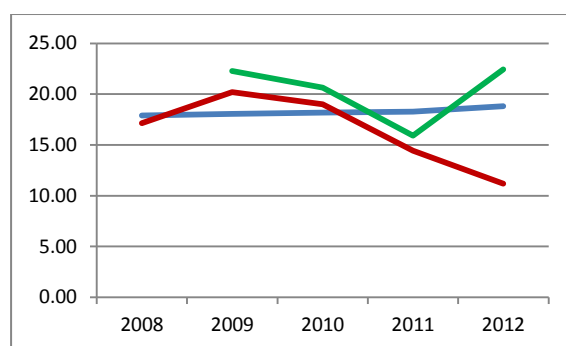
Εδώ έχουμε άλλη μια κατηγορία επιχειρήσεων που παρουσιάζουν αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια. Το γεγονός αυτό εξηγείται διότι η συγκεκριμένη κατηγορία επιχειρήσεων τονώθηκε το τελευταίο διάστημα με την ύπαρξη κάποιων κινήτρων για παράδειγμα επιδοτήσεων μέσω ΕΣΠΑ ή ΟΑΕΔ με σκοπό την ίδρυσή τους.

**Πίνακας 4-12: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ11, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	521	17.89	–		35	17.16
2009	530	18.06	49	22.27	40	20.20
2010	530	18.18	46	20.63	46	19.01
2011	533	18.28	32	15.92	29	14.43
2012	551	18.81	33	22.45	15	11.19
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	–	–	<b>160</b>	15.64	<b>165</b>	16.85



**Γράφημα 4-23: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



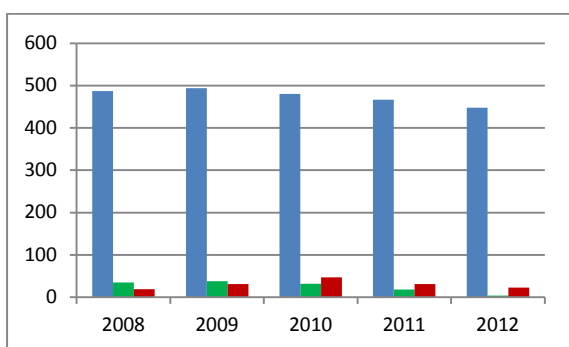
**Γράφημα 4-24: Ποσοστά επί του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

## Κ12 – Κατασκευές, Επισκευές

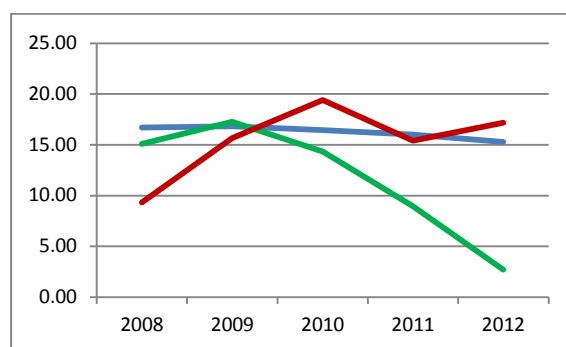
Σύμφωνα με τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται μια σημαντική κάμψη των ενεργών επιχειρήσεων της συγκεκριμένης κατηγορίας. Πιο συγκεκριμένα το διάστημα 2008-2012 ιδρύθηκαν 127 νέες επιχειρήσεις ενώ αντίθετα αποχώρησαν 151. Αυτό οφείλεται διότι η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει συγκεκριμένες ανάγκες των καταναλωτών που σχετίζονται με την κατασκευή και επισκευή σπιτιών που είναι ένας κλάδος που επηρεάστηκε σε σημαντικό βαθμό από την οικονομική κρίση μιας και το διαθέσιμο εισόδημα μειώθηκε σημαντικά και επομένως η δυνατότητα αποταμίευσης των καταναλωτών μειώθηκε δραματικά με συνέπεια την αδυναμία του να επενδύσει στην κατασκευή ή επισκευή κάποιου σπιτιού.

**Πίνακας 4-13: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ12, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	487	16.72	35	15.09	19	9.31
2009	494	16.83	38	17.27	31	15.66
2010	480	16.46	32	14.35	47	19.42
2011	467	16.02	18	8.96	31	15.42
2012	448	15.30	4	2.72	23	17.16
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>127</b>	<b>12.41</b>	<b>151</b>	<b>15.42</b>



**Γράφημα 4-25: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



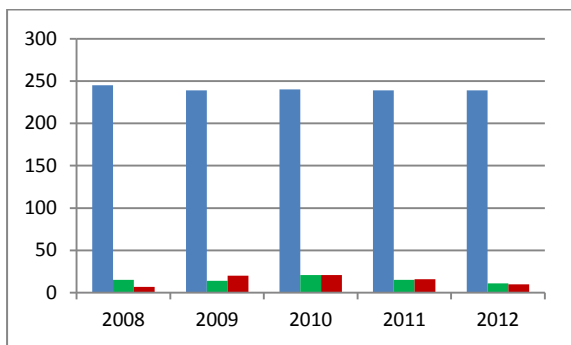
**Γράφημα 4-26: Ποσοστά επί του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

### Κ13 – Χονδρικό, Αντιπρόσωποι

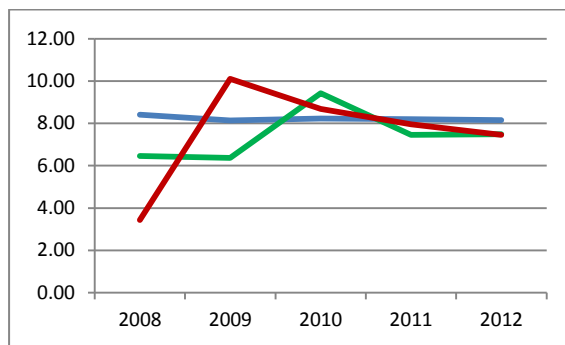
Εδώ έχουμε άλλη μια κατηγορία επιχειρήσεων που παρουσιάζουν σταθεροποιητική τάση τα τελευταία χρόνια. Επιπλέον η υπο ίδρυση και επιχειρήσεις του κλάδου με αυτές που αποχώρησαν ακολουθούν παρόμοια πορεία τα τελευταία χρόνια όπως αποτυπώνεται στο γράφημα 6.4. Ο συγκεκριμένος κλάδος ακολουθεί παρόμοια πορεία με αυτόν του λιανικού εμπορίου. Επίσης οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις καλύπτουν συγκεκριμένες ανάγκες σχετικά με την προμήθεια και διανομή εμπορευμάτων και υπάρχει συγκεκριμένο μερίδιο αγοράς και πρίν την κρίση αλλά και κατά την διάρκεια της.

**Πίνακας 4-14: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ13, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
2008	245	8.41	15	6.47	7	3.43
2009	239	8.14	14	6.36	20	10.10
2010	240	8.23	21	9.42	21	8.68
2011	239	8.20	15	7.46	16	7.96
2012	239	8.16	11	7.48	10	7.46
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	<b>7.43</b>	<b>74</b>	<b>7.56</b>



**Γράφημα 4-27: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



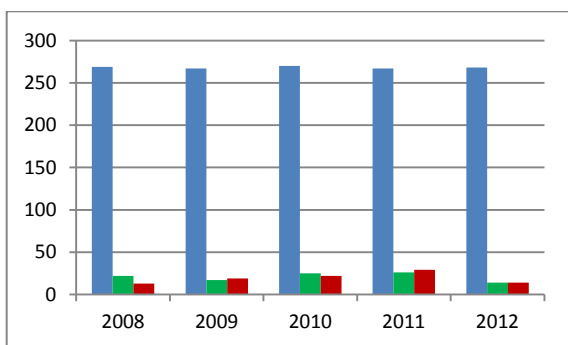
**Γράφημα 4-28: Ποσοστά επί του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**

## Κ14 – Πρωτογενής Τομέας, Μεταποιητική Δραστηριότητα

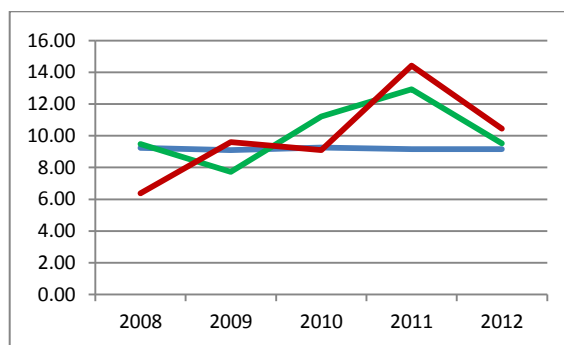
Σύμφωνα με τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται μια σταθεροποίηση των ενεργών επιχειρήσεων της συγκεκριμένης κατηγορίας. Επίσης στο διάστημα 2008-2012 ιδρύθηκαν 104 νέες επιχειρήσεις ενώ αντίθετα αποχώρησαν 97. Η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει συγκεκριμένες ανάγκες των καταναλωτών που σχετίζονται με τα καταναλωτικά αγαθά κυρίως τρόφιμα τα οποία επέδειξαν σημαντικό βαθμό ανθεκτικότητας στην κρίση αυτό αντικατοπτρίζεται και στα παρακάτω διαγράμματα.

**Πίνακας 4-15: Αριθμός καταστημάτων, κατηγορία Κ14, 2008 – 2012.**

ΕΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ		ΙΔΡΥΣΗ		ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ	
	no.	%	no.	%	no.	%
<b>2008</b>	269	9.23	22	9.48	13	6.37
<b>2009</b>	267	9.10	17	7.73	19	9.60
<b>2010</b>	270	9.26	25	11.21	22	9.09
<b>2011</b>	267	9.16	26	12.94	29	14.43
<b>2012</b>	268	9.15	14	9.52	14	10.45
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	-	<b>104</b>	10.17	<b>97</b>	9.91



**Γράφημα 4-29: Αριθμός ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012, ίδια επεξεργασία.**



**Γράφημα 4-30: Ποσοστά επί του συνόλου ιδρυόμενων, κλειστών και ενεργών επιχειρήσεων 2008 – 2012 ίδια επεξεργασία.**



## 4.4 Χωρική Ανάλυση και Πρότυπα

Η έννοια της ανάλυσης χώρου είναι σχετικά απλή, όμως ο ορισμός της είναι ιδιαίτερα δύσκολος. Παλαιότερα, η ανάλυση δύο ή περισσότερων χωρικών προτύπων γινόταν με τη σύγκριση χαρτών ή με την αλληλεπίθεση χαρτών που απεικόνιζαν τα διάφορα χωρικά πρότυπα. Σήμερα, η ανάλυση συχνά προχωρά μέσα από υποθέσεις γύρω από τη μαθηματική σχέση ή τους μηχανισμούς που προξενούν την αντιστοιχία που μελετάται, ενώ σε άλλες περιπτώσεις, η ανάλυση είναι ανιχνευτική και αναζητά επαγωγικές γενικεύσεις για τη συμμεταβλητότητα αυτών των χωρικών φαινομένων. Το σύνολο των παραπάνω ή και άλλων ποσοτικών μεθόδων ανάλυσης φαινομένων στο χώρο είναι γνωστό και σαν ανάλυση χώρου (Κουτσόπουλος, 2002).

Προκειμένου να προσδιοριστούν τα πρότυπα χωροθέτησης των επιχειρήσεων της πόλης της Καρδίτσας, αλλά και η διαχρονική τους εξέλιξη, εφαρμόστηκαν εργαλεία χωρικής ανάλυσης και δημιουργήθηκαν θεματικοί χάρτες για την απεικόνιση των αποτελεσμάτων.

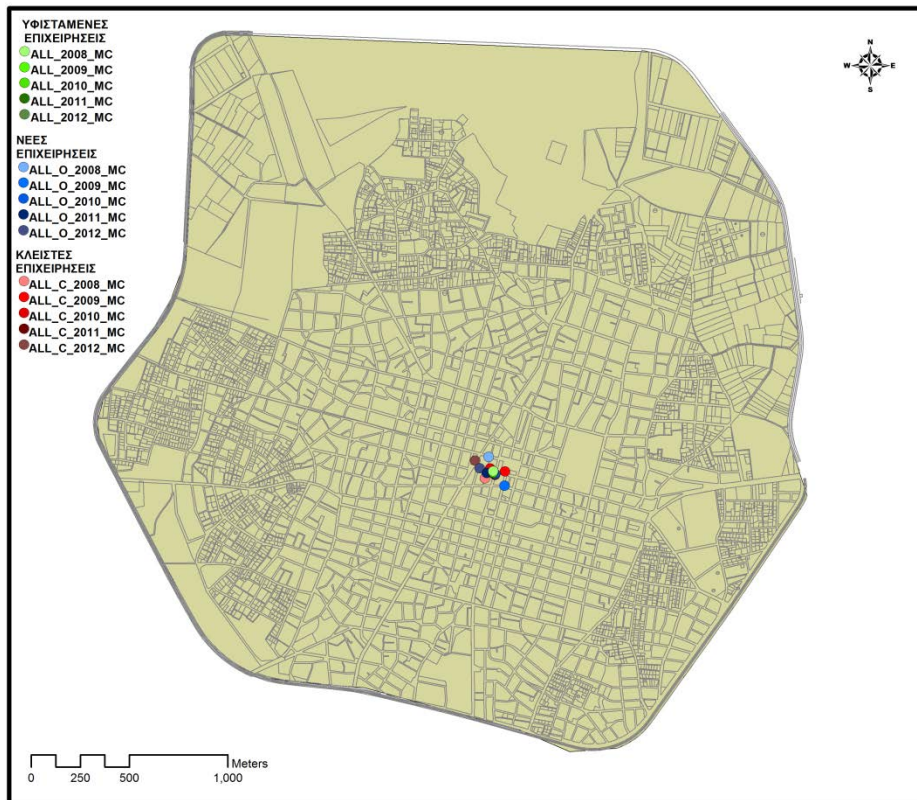
### 4.4.1 Χωρικός μέσος

Η έννοια του χωρικού μέσου είναι αντίστοιχη με την έννοια του αριθμητικού μέσου. Αντιπροσωπεύει μια μέση θέση, που πάνω σε ένα χάρτη μπορεί να δώσει την κατανομή συγκεντρωμένη. Αυτή η μέση θέση, παρουσιάζεται με τη μορφή ενός σημείου, προμηθεύει τον ερευνητή με έναν δείκτη, που ουσιαστικά αντιπροσωπεύει μια εκτενείς λίστα σημείων που αποτελούν τη χωρική κατανομή. Η παρατήρηση διαχρονικής μεταβολής χωρικών κατανομών, αλλά και η σύγκριση κατανομών διαφορετικών φαινομένων είναι δύο από τα βασικά χαρακτηριστικά του χωρικού μέσου.

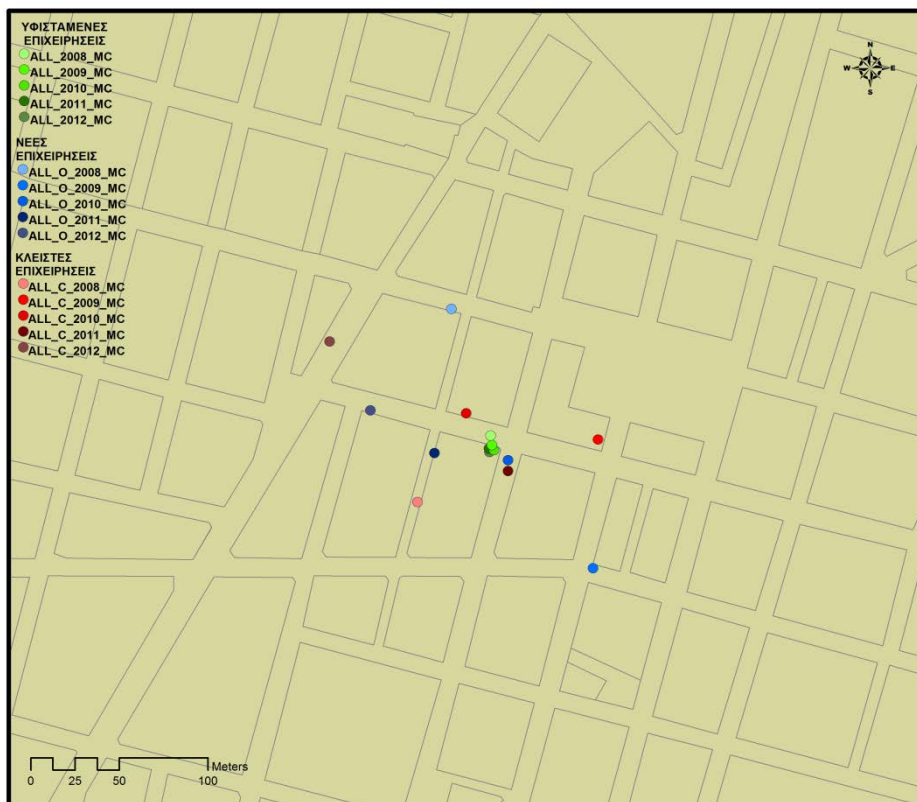
Για το λόγο αυτό και προκειμένου να γίνει η ανάλυση της κατανομής των επιχειρήσεων της πόλης της Καρδίτσας χρησιμοποιήθηκε ο συγκεκριμένος δείκτης. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση των σημείων για το σύνολο των επιχειρήσεων και τις επιμέρους κατηγορίες τους, με αποτέλεσμα να παραχθεί ο χωρικός μέσος για κάθε έτος και κάθε κατηγορία είτε προκειται για Υφιστάμενες, Νέες ή Κλειστές επιχειρήσεις.

Στη συνέχεια παρατίθεται ο χάρτης των χωρικών μέσων, όλων των επιχειρήσεων για τα έτη 2008 έως 2012. Όπως προκύπτει από το **Χάρτη 1** και **Χάρτη 2**, τα σημεία των χωρικών μέσων για τις υφιστάμενες επιχειρήσεις βρίσκονται στο κεντρικότερο σημείο της πόλης (Πλατεία Ελευθερίας) και για όλα τα έτη από το 2008 έως το 2012 παραμένουν σχεδόν σταθερά. Αυτό το γεγονός πιθανόν να προκύπτει διότι, οι κτιριακές υποδομές που χρησιμοποιούνται για επαγγελματική στέγη, ως επί το πλείστον δε μεταβάλλονται σε αριθμό, παρά μόνο μεταβάλλεται το είδος της εμπορικής δραστηριότητας που εγκαθίσταται σε αυτές.

**Χάρτης 1:** Χωρικοί μέσοι όλων των επιχειρήσεων για τα έτη 2008 - 2012



**Χάρτης 2:** Χωρικοί μέσοι όλων των επιχειρήσεων για τα έτη 2008 – 2012 (μεγέθυνση)



Οι χωρικοί μέσοι των νέων, αλλά και των κλειστών επιχειρήσεων εντοπίζονται ομοίως σε πολύ κεντρικές περιοχές της πόλης της Καρδίτσας. Δεν υπάρχει συγκεκριμένο μοτίβο πάνω στο οποίο να κινούνται (μετατόπιση προς μία κατεύθυνση), παρουσιάζουν τυχαία κατανομή και διασπορά.

Όπως μπορεί κανείς να παρατηρήσει από τους χάρτες του παραρτήματος (**Χάρτης 9, Χάρτης 10, Χάρτης 11, Χάρτης 12, Χάρτης 13, Χάρτης 14, Χάρτης 15, Χάρτης 17, Χάρτης 18, Χάρτης 19, Χάρτης 20, Χάρτης 21, Χάρτης 22**), οι χωρικοί μέσοι επηρεάζονται από το είδος των εμπορικών δραστηριοτήτων, αλλά και από τον αριθμό των καταστημάτων που απαρτίζουν κάθε κατηγορία εμπορικής δραστηριότητας. Για παράδειγμα στην κατηγορία K7 (βενζινάδικα), η οποία αποτελείται από μικρό αριθμό καταστημάτων, είναι λογικό να υπάρχει σημαντική μετατόπιση του χωρικού μέσου εφόσον υπάρξει κατάργηση ή ίδρυση, έστω και σε ένα κατάστημα. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα ο χωρικός μέσος δεν θα επηρεαστεί σημαντικά, εάν υπάρξει μεταβολή, ως προς τη θέση ή/και τον αριθμό, μιας κατηγορίας με μεγάλο αριθμό καταστημάτων (π.χ. Κατηγορία K3 ).

Ένας ακόμα καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει τη διασπορά/συγκέντρωση των καταστημάτων είναι το είδος του αγαθού που πωλείται, γεγονός με το οποίο θα ασχοληθούμε εκτενέστερα στη συνέχεια της παρούσας εργασίας.

#### 4.4.2 Τυπική Απόσταση & Έλλειψη Τυπικής Απόστασης

Παρατηρώντας τους χάρτες (**Χάρτης 23, Χάρτης 24, Χάρτης 25, Χάρτης 26, Χάρτης 27, Χάρτης 28, Χάρτης 29, Χάρτης 30, Χάρτης 31, Χάρτης 32, Χάρτης 33, Χάρτης 34, Χάρτης 35, Χάρτης 36**) που αφορούν την τυπική απόσταση και την έλλειψη τυπικής απόστασης για τα έτη 2008 και 2012, αντιλαμβάνεται κανείς το μέγεθος της διασποράς των επιχειρήσεων για κάθε κατηγορία, ποιά είναι η τάση συγκέντρωσής τους, καθώς και πως έχουν μεταβληθεί μέσα στην πενταετία που εξετάζεται, συγκρίνοντας τις τιμές του 2008 με τις αντίστοιχες του 2012.

**Χάρτης 3:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία K1»



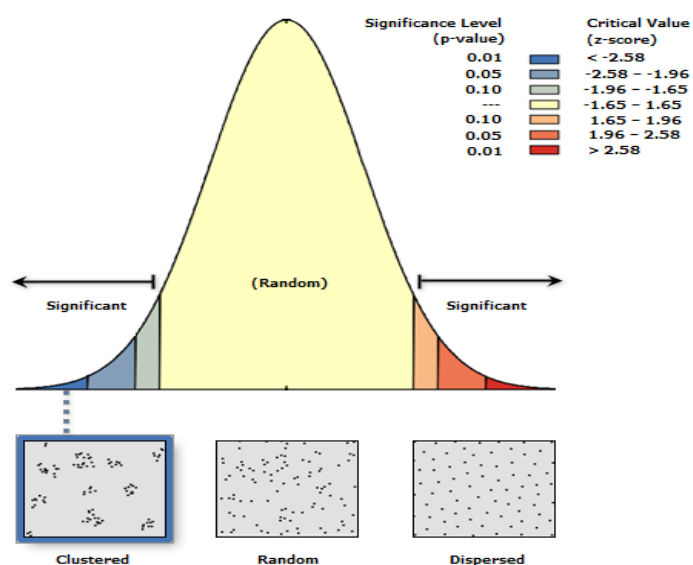
Πραγματοποιώντας την ανάλυση μεταξύ των κατηγοριών γίνεται αντιληπτό ότι σε ορισμένες κατηγορίες, έχουν μικρότερη διασπορά καταστημάτων, στον αστικό ιστό, το 2012 από το 2008 (μικρότερη τυπική απόσταση), ενώ παρουσιάζουν παρόμοια τάση συγκεντρωσης και μια μικρή μετατόπιση του χωρικού μέσου. Πιθανόν αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι καταστήματα όπως καφέ – μπαρ, εστιατόρια, καταστήματα ρούχων – υποδημάτων τείνουν να συγκεντρώνονται πιο πολύ προς το κέντρο της πόλης τα τελευταία χρόνια. Οι κατηγορίες που παρουσιάζουν τέτοια χαρακτηριστικά είναι οι: K1, K2, K3, K8, K9, K10, K11, K12, K14.

Στον αντίποδα οι κατηγορίες K4, K5, K6, K7, K13 παρουσιάζουν μεγαλύτερη διασπορά το από το 2008 και ομοίως έχουν μια μικρή μετατόπιση του χωρικού μέσου. Επίσης έχουν σχεδόν την ίδια τάση συγκέντρωσης, εκτός από την κατηγορία K7, στην οποία παρατηρείται μια μικρή αλλαγή τάσης προς τα βορειοδυτικά. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι καταστήματα όπως αρτοποιεία, ζαχαροπλαστεία, σούπερ μαρκετ, περίπτερα τείνουν να καταλαμβάνουν περιοχές πιο μακρινές από το κέντρο της πόλης σε σχέση με το έτος 2008.

Η κατηγορία με τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη τυπική απόσταση είναι η K7 (βενζινάδικα) με 1075 μέτρα και η κατηγορία με τη μικρότερη τυπική απόσταση είναι η K3 (ρούχα - υποδήματα) με μόλις 345 μέτρα. Στήν πρώτη περίπτωση διακρίνεται ξεκάθαρα η τάση κάλυψης και επομένως εξυπηρέτησης του μεγαλύτερου χωρικά τμήματος της πόλης, ενώ στη δεύτερη περίπτωση τα καταστήματα συγκεντρώνονται στο κέντρο της πόλης όπου και είναι η καρδιά της εμπορικής δραστηριότητας.

#### 4.4.3 Ανάλυση Πλησιέστερου Γείτονα (Average Nearest Neighbor)

Προκειμένου να εξεταστεί, στα πλαίσια της χωρικής ανάλυσης, η σχέση που υπάρχει μεταξύ των καταστημάτων των διαφόρων κατηγοριών, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Ανάλυσης Πλησιέστερου Γείτονα (Average Nearest Neighbor). Με τον τρόπο αυτό μπορεί κανείς να διαπιστώσει αν η θέσεις των καταστημάτων επιλέγονται με τρόπο ώστε να συγκεντρώνονται ή να απομακρύνονται το ένα από το άλλο. Το μοντέλο εφαρμόστηκε για κάθε κατηγορία για όλα τα έτη από το 2008 έως και το 2012 στις ενεργές επιχειρήσεις, με χρήση της Ευκλείδειας Απόστασης στο εύρος της έκτασης της περιοχής μελέτης που είναι 10.13 km<sup>2</sup>. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στους πίνακες (Πίνακας 4.1, Πίνακας 4.2, Πίνακας 4.3, Πίνακας 4.4, Πίνακας 4.5, Πίνακας 4.6, Πίνακας 4.7)



**Πίνακας 4-16:** Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (1 από 7)

Κατηγορία	Έτος	
Κ1	2008	Observed Mean Distance: 56.278035 Expected Mean Distance: 124.266138 Nearest Neighbor Ratio: 0.452883 z-score: -13.403954 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 52.335726 Expected Mean Distance: 122.414080 Nearest Neighbor Ratio: 0.427530 z-score: -14.237271 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 59.029406 Expected Mean Distance: 122.053508 Nearest Neighbor Ratio: 0.483635 z-score: -12.879878 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 55.345631 Expected Mean Distance: 119.279202 Nearest Neighbor Ratio: 0.464001 z-score: -13.680599 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 51.479714 Expected Mean Distance: 116.685866 Nearest Neighbor Ratio: 0.441182 z-score: -14.580005 p-value: 0.000000
Κ2	2008	Observed Mean Distance: 77.157216 Expected Mean Distance: 131.703798 Nearest Neighbor Ratio: 0.585839 z-score: -9.573628 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 79.476818 Expected Mean Distance: 132.157169 Nearest Neighbor Ratio: 0.601381 z-score: -9.182751 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 75.661478 Expected Mean Distance: 129.504916 Nearest Neighbor Ratio: 0.584236 z-score: -9.773855 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 76.040850 Expected Mean Distance: 127.006194 Nearest Neighbor Ratio: 0.598718 z-score: -9.619019 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 70.993062 Expected Mean Distance: 124.646740 Nearest Neighbor Ratio: 0.569554 z-score: -10.513402 p-value: 0.000000

Πηγή: ίδια επεξεργασία

**Πίνακας 4-17:** Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (2 από 7)

Κατηγορία	Έτος	
Κ3	2008	Observed Mean Distance: 27.702623 Expected Mean Distance: 100.049395 Nearest Neighbor Ratio: 0.276889 z-score: -22.003706 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 28.153150 Expected Mean Distance: 100.647901 Nearest Neighbor Ratio: 0.279719 z-score: -21.787266 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 29.174238 Expected Mean Distance: 101.052924 Nearest Neighbor Ratio: 0.288703 z-score: -21.429299 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 26.939070 Expected Mean Distance: 102.087270 Nearest Neighbor Ratio: 0.263883 z-score: -21.952350 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 27.651295 Expected Mean Distance: 103.810384 Nearest Neighbor Ratio: 0.266363 z-score: -21.515218 p-value: 0.000000
Κ4	2008	Observed Mean Distance: 67.005150 Expected Mean Distance: 153.844806 Nearest Neighbor Ratio: 0.435537 z-score: -11.170125 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 60.396886 Expected Mean Distance: 152.426851 Nearest Neighbor Ratio: 0.396235 z-score: -12.059017 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 58.678245 Expected Mean Distance: 145.272732 Nearest Neighbor Ratio: 0.403918 z-score: -12.491876 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 67.312785 Expected Mean Distance: 142.910416 Nearest Neighbor Ratio: 0.471014 z-score: -11.269017 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 61.789044 Expected Mean Distance: 139.039782 Nearest Neighbor Ratio: 0.444398 z-score: -12.165504 p-value: 0.000000

Πηγή: ίδια επεξεργασία



**Πίνακας 4-18: Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (3 από 7)**

Κατηγορία	Έτος	
K5	2008	Observed Mean Distance: 161.960725 Expected Mean Distance: 212.657505 Nearest Neighbor Ratio: 0.761604 z-score: -3.412908 p-value: 0.000643
		Observed Mean Distance: 153.332583 Expected Mean Distance: 205.446668 Nearest Neighbor Ratio: 0.746338 z-score: -3.758915 p-value: 0.000171
		Observed Mean Distance: 151.238327 Expected Mean Distance: 210.783834 Nearest Neighbor Ratio: 0.717504 z-score: -4.080186 p-value: 0.000045
		Observed Mean Distance: 151.469321 Expected Mean Distance: 207.180426 Nearest Neighbor Ratio: 0.731099 z-score: -3.951390 p-value: 0.000078
		Observed Mean Distance: 144.450975 Expected Mean Distance: 203.755720 Nearest Neighbor Ratio: 0.708942 z-score: -4.348860 p-value: 0.000014
K6	2008	Observed Mean Distance: 184.921860 Expected Mean Distance: 225.055549 Nearest Neighbor Ratio: 0.821672 z-score: -2.412322 p-value: 0.015851
		Observed Mean Distance: 187.202976 Expected Mean Distance: 222.838199 Nearest Neighbor Ratio: 0.840085 z-score: -2.184770 p-value: 0.028906
		Observed Mean Distance: 190.057119 Expected Mean Distance: 234.636629 Nearest Neighbor Ratio: 0.810006 z-score: -2.465184 p-value: 0.013694
		Observed Mean Distance: 196.387177 Expected Mean Distance: 232.127075 Nearest Neighbor Ratio: 0.846033 z-score: -2.019330 p-value: 0.043453
		Observed Mean Distance: 192.021438 Expected Mean Distance: 225.055549 Nearest Neighbor Ratio: 0.853218 z-score: -1.985586 p-value: 0.047079

Πηγή: ίδια επεξεργασία

**Πίνακας 4-19:** Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (4 από 7)

Κατηγορία	Έτος	
Κ7	2008	Observed Mean Distance: 345.503269 Expected Mean Distance: 425.315009 Nearest Neighbor Ratio: 0.812347 z-score: -1.343232 p-value: 0.179197
		Observed Mean Distance: 362.371962 Expected Mean Distance: 441.370244 Nearest Neighbor Ratio: 0.821016 z-score: -1.234574 p-value: 0.216989
		Observed Mean Distance: 385.213004 Expected Mean Distance: 441.370244 Nearest Neighbor Ratio: 0.872766 z-score: -0.877617 p-value: 0.380151
		Observed Mean Distance: 360.628072 Expected Mean Distance: 425.315009 Nearest Neighbor Ratio: 0.847908 z-score: -1.088681 p-value: 0.276294
		Observed Mean Distance: 360.628072 Expected Mean Distance: 425.315009 Nearest Neighbor Ratio: 0.847908 z-score: -1.088681 p-value: 0.276294
Κ8	2008	Observed Mean Distance: 37.374317 Expected Mean Distance: 107.535701 Nearest Neighbor Ratio: 0.347553 z-score: -18.471341 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 37.646081 Expected Mean Distance: 108.030120 Nearest Neighbor Ratio: 0.348478 z-score: -18.360736 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 35.564633 Expected Mean Distance: 107.782060 Nearest Neighbor Ratio: 0.329968 z-score: -18.925818 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 34.300486 Expected Mean Distance: 108.030120 Nearest Neighbor Ratio: 0.317509 z-score: -19.233484 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 32.710236 Expected Mean Distance: 106.806637 Nearest Neighbor Ratio: 0.306257 z-score: -19.774533 p-value: 0.000000

Πηγή: ίδια επεξεργασία



**Πίνακας 4-20:** Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (5 από 7)

Κατηγορία	Έτος	
K9	2008	Observed Mean Distance: 124.298669
		Expected Mean Distance: 212.657505
		Nearest Neighbor Ratio: 0.584502
		z-score: -5.948318
		p-value: 0.000000
	2009	Observed Mean Distance: 123.629377
		Expected Mean Distance: 212.657505
		Nearest Neighbor Ratio: 0.581354
		z-score: -5.993375
		p-value: 0.000000
	2010	Observed Mean Distance: 128.747438
		Expected Mean Distance: 210.783834
		Nearest Neighbor Ratio: 0.610803
		z-score: -5.621311
		p-value: 0.000000
	2011	Observed Mean Distance: 116.151569
		Expected Mean Distance: 200.495418
		Nearest Neighbor Ratio: 0.579323
		z-score: -6.387783
		p-value: 0.000000
	2012	Observed Mean Distance: 122.501303
		Expected Mean Distance: 207.180426
		Nearest Neighbor Ratio: 0.591278
		z-score: -6.005989
		p-value: 0.000000
K10	2008	Observed Mean Distance: 50.680113
		Expected Mean Distance: 94.933953
		Nearest Neighbor Ratio: 0.533846
		z-score: -14.949045
		p-value: 0.000000
	2009	Observed Mean Distance: 48.143164
		Expected Mean Distance: 92.497261
		Nearest Neighbor Ratio: 0.520482
		z-score: -15.782711
		p-value: 0.000000
	2010	Observed Mean Distance: 50.705413
		Expected Mean Distance: 93.128649
		Nearest Neighbor Ratio: 0.544466
		z-score: -14.891649
		p-value: 0.000000
	2011	Observed Mean Distance: 54.164469
		Expected Mean Distance: 94.100452
		Nearest Neighbor Ratio: 0.575603
		z-score: -13.730507
		p-value: 0.000000
	2012	Observed Mean Distance: 52.948872
		Expected Mean Distance: 94.765481
		Nearest Neighbor Ratio: 0.558736
		z-score: -14.176012
		p-value: 0.000000

Πηγή: ίδια επεξεργασία

**Πίνακας 4-21:** Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (6 από 7)

Κατηγορία	Έτος	
K11	2008	Observed Mean Distance: 32.449277
		Expected Mean Distance: 69.719757
		Nearest Neighbor Ratio: 0.465424
		z-score: -23.343118
		p-value: 0.000000
	2009	Observed Mean Distance: 32.694176
		Expected Mean Distance: 69.125262
		Nearest Neighbor Ratio: 0.472970
		z-score: -23.211550
		p-value: 0.000000
	2010	Observed Mean Distance: 32.128324
		Expected Mean Distance: 69.125262
		Nearest Neighbor Ratio: 0.464784
		z-score: -23.572075
		p-value: 0.000000
	2011	Observed Mean Distance: 33.100862
		Expected Mean Distance: 68.930451
		Nearest Neighbor Ratio: 0.480207
		z-score: -22.957532
		p-value: 0.000000
	2012	Observed Mean Distance: 32.891778
		Expected Mean Distance: 67.795197
		Nearest Neighbor Ratio: 0.485164
		z-score: -23.119356
		p-value: 0.000000
K12	2008	Observed Mean Distance: 39.438578
		Expected Mean Distance: 72.112449
		Nearest Neighbor Ratio: 0.546904
		z-score: -19.128711
		p-value: 0.000000
	2009	Observed Mean Distance: 39.724904
		Expected Mean Distance: 71.599708
		Nearest Neighbor Ratio: 0.554819
		z-score: -18.929129
		p-value: 0.000000
	2010	Observed Mean Distance: 42.127509
		Expected Mean Distance: 72.636366
		Nearest Neighbor Ratio: 0.579978
		z-score: -17.604485
		p-value: 0.000000
	2011	Observed Mean Distance: 40.673867
		Expected Mean Distance: 73.640425
		Nearest Neighbor Ratio: 0.552331
		z-score: -18.507453
		p-value: 0.000000
	2012	Observed Mean Distance: 42.407796
		Expected Mean Distance: 75.185782
		Nearest Neighbor Ratio: 0.564040
		z-score: -17.652915
		p-value: 0.000000

Πηγή: ίδια επεξεργασία

**Πίνακας 4-22:** Ανάλυση πλησιέστερου γείτονα (7 από 7)

Κατηγορία	Έτος	
K13	2008	Observed Mean Distance: 65.181857 Expected Mean Distance: 101.669733 Nearest Neighbor Ratio: 0.641114 z-score: -10.746594 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 66.519022 Expected Mean Distance: 102.938012 Nearest Neighbor Ratio: 0.646205 z-score: -10.463620 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 65.693231 Expected Mean Distance: 102.723334 Nearest Neighbor Ratio: 0.639516 z-score: -10.683716 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 66.927423 Expected Mean Distance: 102.938012 Nearest Neighbor Ratio: 0.650172 z-score: -10.346281 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 62.493147 Expected Mean Distance: 102.938012 Nearest Neighbor Ratio: 0.607095 z-score: -11.620303 p-value: 0.000000
K14	2008	Observed Mean Distance: 72.435756 Expected Mean Distance: 97.028337 Nearest Neighbor Ratio: 0.746542 z-score: -7.952662 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 69.961722 Expected Mean Distance: 97.391061 Nearest Neighbor Ratio: 0.718359 z-score: -8.804055 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 66.335924 Expected Mean Distance: 96.848488 Nearest Neighbor Ratio: 0.684945 z-score: -9.903726 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 68.137859 Expected Mean Distance: 97.391061 Nearest Neighbor Ratio: 0.699632 z-score: -9.389464 p-value: 0.000000
		Observed Mean Distance: 67.379146 Expected Mean Distance: 97.209191 Nearest Neighbor Ratio: 0.693136 z-score: -9.610475 p-value: 0.000000

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Όπως γίνεται αντιληπτό μετά την εφαρμογή του εργαλείου Average Nearest Neighbor, τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζουν τα χωρικά πρότυπα των καταστημάτων στην πλειοψηφία τους ομαδοποιημένα, πλην ελαχίστων εξαιρέσεων όπου τα καταστήματα είναι τυχαία κατανομημένα (π.χ. η κατηγορία K7 – βενζινάδικα), ενώ σε καμία κατηγορία των ενεργών επιχειρήσεων δεν υπάρχει διεσπαρμένη κατανομή. Το γεγονός αυτό προκύπτει από την τιμή του z-score, όπου σε όλες τις κατηγορίες πλην της κατηγορίας K7, είναι μικρότερη από το -2,58. Ένα ακόμα σημαντικό γεγονός που πρέπει να αναφερθεί είναι ότι σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις η στατιστική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων είναι μεγάλη, καθώς το p-value τείνει ή είναι , οπότε η πιθανότητα τυχαιότητας του δείγματος μικρότερη του 1%.

Μερικές κατηγορίες χωροθετούνται σε πολύ κοντινές αποστάσεις μεταξύ τους, όπως τα καταστήματα: ρούχων-υποδημάτων (K3) και φροντιστήρια (K8) , ακολουθώντας το νόμο του Hotelling, δηλαδή ο ανταγωνισμός για την κατάκτηση μέρους της αγοράς δημιουργεί μια δύναμη συσσώρευσης και οδηγεί τελικά τους ιδιοκτήτες των καταστημάτων να συγκεντρώνονται. Τέτοιου είδους συγκεντρώσεις παρατηρούνται κυρίως στο κέντρο της πόλης.

Ένας ακόμα δείκτης ομαδοποίησης είναι η μέση παρατηρούμενη απόσταση (observed mean distance). Είναι η απόσταση του κάθε στοιχείου με το γειτονικό του και ο δείκτης αυτός καταδεικνύει την απόσταση ομαδοποίησης της κάθε κατηγορίας. Για παράδειγμα, η κατηγορία βενζινάδικα (K7) ομαδοποιείται σε μεγαλύτερες αποστάσεις, περί τα 340 μ, σε σχέση με την κατηγορία (K3) ενδύματα, υποδήματα, που ομαδοποιείται σε πολύ μικρότερες αποστάσεις (28 μ). Γενικότερα οι περισσότερες κατηγορίες παρουσιάζουν ομαδοποίηση σε μικρές αποστάσεις.

#### **4.4.4 Πυκνότητα Πυρήνα (Kernel Density)**

Η χρήση της μεθόδου Kernel Density Estimator (KDE) στοχεύει στο να δημιουργήσει, σε μια διδιάστατη μορφή, την πυκνότητα των σημειακών δεδομένων στο γεωγραφικό χώρο και αποτελεί τη πιο σύνθετη χρησιμοποιούμενη μέθοδο για την ανάλυση σημειακών γεγονότων. Ο σκοπός της χρήσης της μεθόδου KDE, είναι η παραγωγή μιας επιφάνειας που να δείχνει την πυκνότητα των σημειακών γεγονότων στο γεωγραφικό χώρο, υπολογίζοντας την «ένταση» των γεγονότων ως εκτίμηση της πυκνότητας. (Xie, Z, 2008)

Ουσιαστικά υπολογίζει το μέγεθος ανα μονάδα επιφάνειας από τα χαρακτηριστικά σημεία, χρησιμοποιώντας την συνάρτηση kernel για να δημιουργήσει ένα είδος κωνικής επιφάνειας, στην κορυφή της οποίας υπάρχει μεγαλύτερη πυκνότητα.

Προκειμένου λοιπόν να εξεταστούν οι συγκεντρώσεις των καταστημάτων για τα έτη 2008 – 2012 εντός των ορίων της πόλης της Καρδίτσας, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των Γεωστατιστικών Δεικτών Χωρικής Κατανομής ή αλλιώς Kernel Density Estimator (KDE). Το εργαλείο kernel density εφαρμόστηκε στα σημειακά δεδομένα κάθε κατηγορίας και κάθε έτους, με αποτέλεσμα την παραγωγή καναβικών δεδομένων (raster datasets).

Η ταξινόμηση των παραγόμενων δεδομένων, έγινε σε 5 κλάσεις με χρήση της πρότυπης μεθόδου Natural Break (Jenks). Η μέθοδος αυτή μεγιστοποιεί τις διαφορές μεταξύ των κλάσεων και χρησιμοποιείται κυρίως σε δεδομένα με όμοια χαρακτηριστικά. Τα δεδομένα

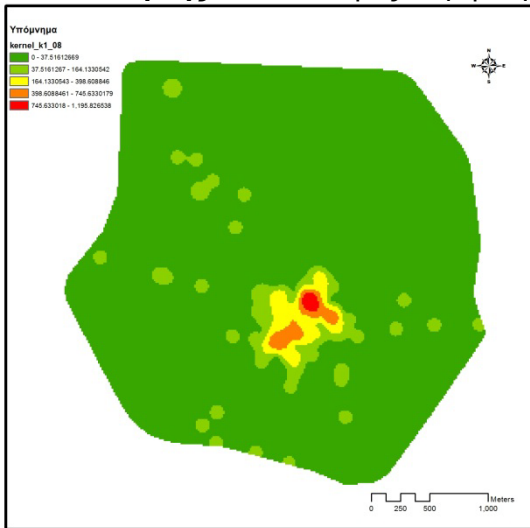
χωρίζονται σε κατηγορίες, των οποίων τα όρια καθορίζονται όπου υπάρχουν σχετικά μεγάλες διαφορές στις τιμές τους.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι παραγόμενοι χάρτες των πυκνοτήτων για την κατηγορία Κ1 για όλα τα έτη από το 2008 έως το 2012. Όπως προκύπτει από το **Χάρτης 37**, και για τα 5 έτη παρατηρείται σταθερή υψηλή πυκνότητα στην πλατεία Ελευθερίας και στην πλατεία Δικαστηρίων στις οποίες υπάρχει συγκέντρωση καταστημάτων που εμπίπτουν στην κατηγορία Κ1. Μεγάλη πυκνότητα παρατηρείται και στην περιοχή της Νέας Αγοράς, που βρίσκεται νοτιοδυτικά του θύλακα της υψηλής συγκέντρωσης, όπως επίσης και στο ανατολικό τμήμα που είναι ο πεζόδρομος που οδηγεί στη Πλατεία Ν. Πλαστήρα.

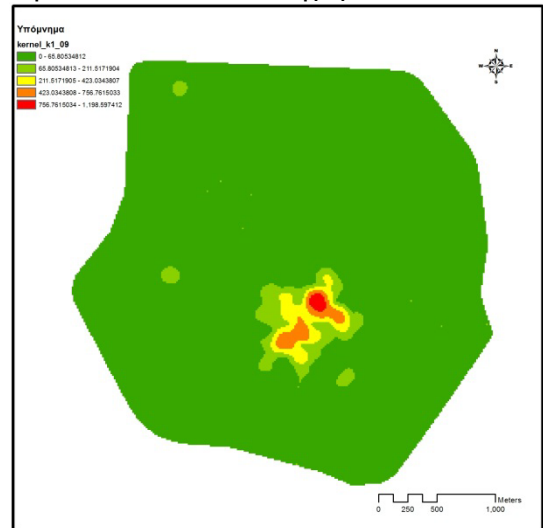
Για την κατηγορία Κ2 παρατηρείται ότι αρχικά υπάρχουν τρεις θύλακες υψηλής πυκνότητας στο κέντρο της πόλης, οι οποίοι διαχρονικά τείνουν να συνενώνονται, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αυξήθηκαν οι περιοχές υψηλής πυκνότητας στο κέντρο (Ιστορικό, εμπορικό). Επίσης παρατηρείται δημιουργία θυλάκων μεγάλης συγκέντρωσης στο νότιο τμήμα της πόλης.

Γενικώς όπως μπορεί κανείς να διακρίνει από τους χάρτες του παραρτήματος (**Χάρτης 37, Χάρτης 38, Χάρτης 39, Χάρτης 40, Χάρτης 41, Χάρτης 42, Χάρτης 43, Χάρτης 44, Χάρτης 45, Χάρτης 46, Χάρτης 47, Χάρτης 48, Χάρτης 49, Χάρτης 50**) γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι διαχρονικά υπάρχουν μερικές διαφοροποιήσεις ως προς την πυκνότητα, αλλά κατά κύριο λόγο οι πυκνώσεις αυτές βρίσκονται στο κέντρο της πόλης, εκτός από την κατηγορία Κ11 (παροχή υπηρεσιών μεταφοράς) που παρουσιάζει πυκνώσεις στο ΚΤΕΛ που βρίσκεται στην είσοδο της. Ιδιαίτερο όμως ενδιαφέρον παρουσιάζεται στην κατηγορία Κ6 (Σούπερ μάρκετ, παντοπωλεία) όπου ενώ το 2008 υπήρχε υψηλή πυκνότητα μόνο στο κέντρο της πόλης, σταδιακά τα επόμενα τρία χρόνια η πυκνότητα αυτή επεκτάθηκε σε αρκετές περιοχές της καταλαμβάνοντας ένα μεγάλο εύρος της και τελικά το 2012 η πυκνότητα επανήλθε στα επίπεδα του 2008.

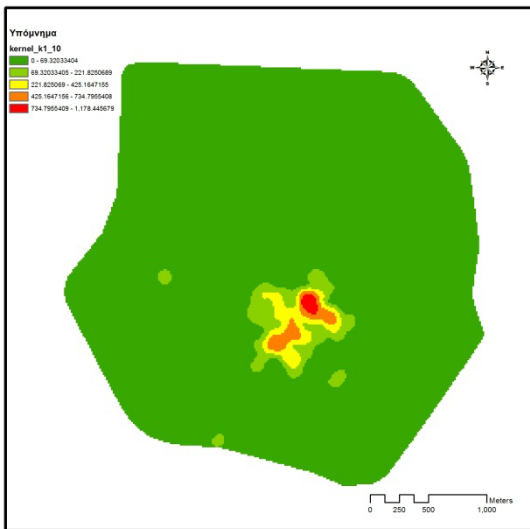
**Χάρτης 4: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ1»**



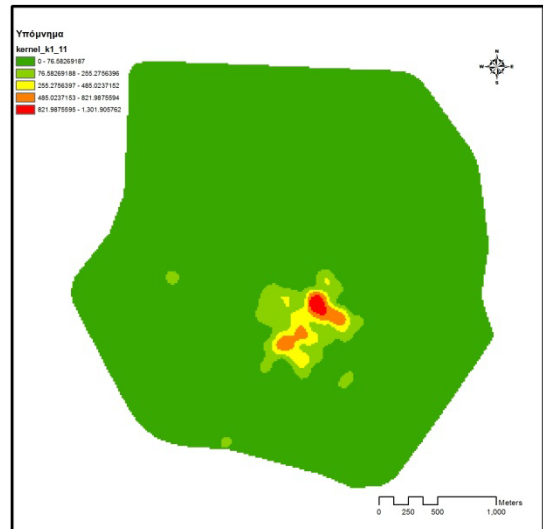
2008



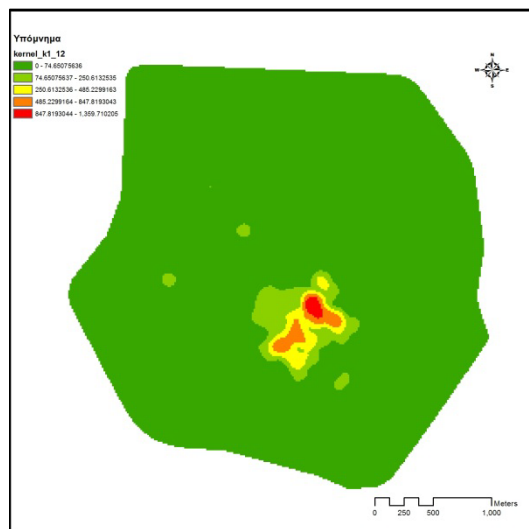
2009



2010



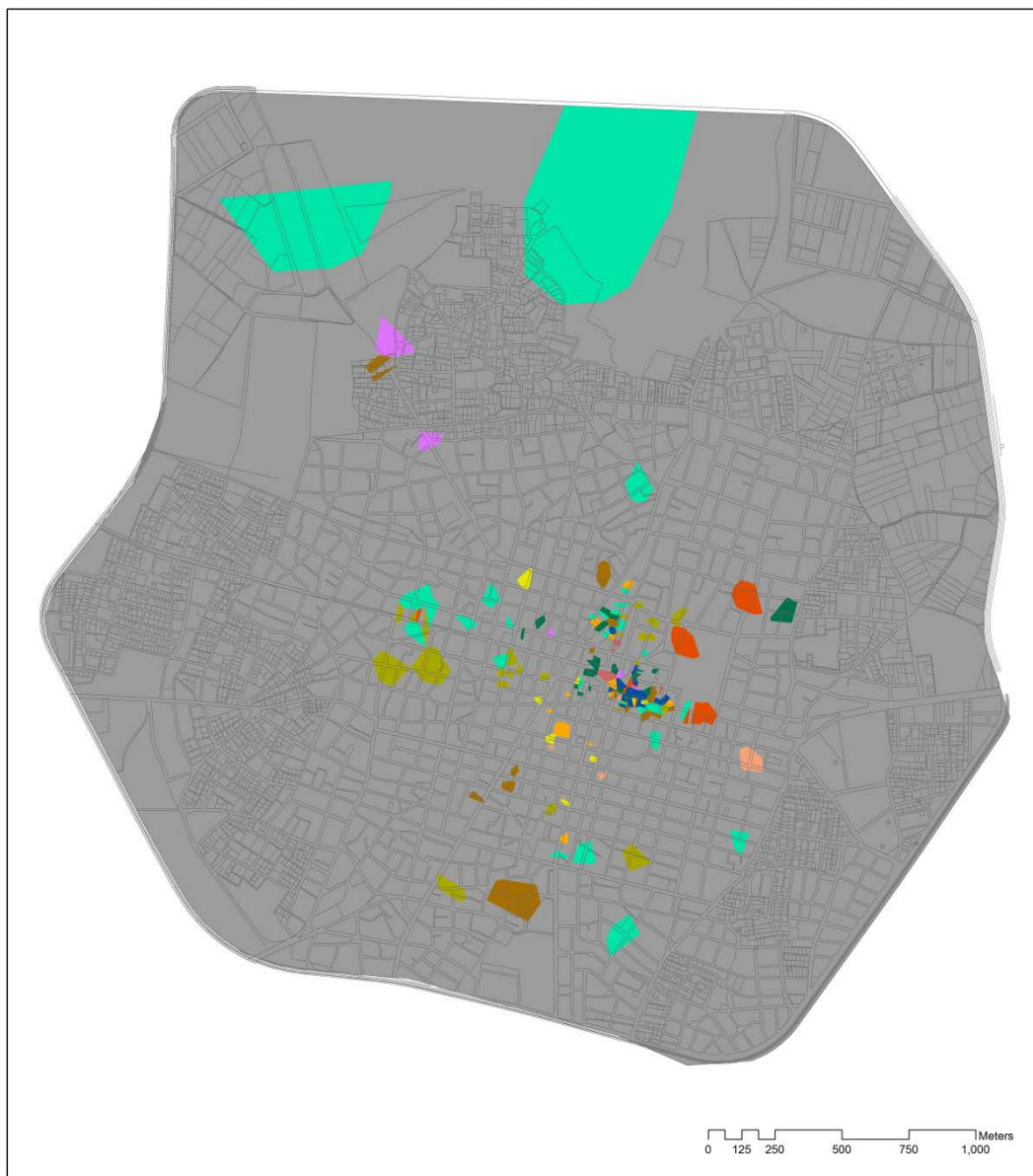
2011



2012

#### 4.4.5 Χωρική Αυτοσυσχέτιση

Χάρτης 5: Χωρική κατανομή  
ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ 2012



##### Υπόμνημα

Καφέ-Μπάρ, καφεενία	Εκπαίδευση, επιμορφωτικά είδη
Fast food, εστιατόρια	Διασκέδαση, τέχνες, αθλητικές εγκαταστάσεις
Ενδύματα, υποδήματα	Εξοπλισμός ΗΥ, γενικό λιανικό εμπόριο
Αρτοποιεία, μανάβια, κρεοπωλεία	Παροχή υπηρεσιών, ιατροφαρμακευτικά
Ψιλικά, περιπτερά	Κατασκευές, Επισκευές
Σούπερ μάρκετ, παντοπωλεία	Χονδρικό εμπόριο, αντιπρόσωποι
Βενζινοστάθια	Πρωτογενής τομέας, μεταποιητική δραστηριότητα

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Για την εξέταση της χωρικής αυτοσυσχέτισης των καταστημάτων στον αστικό ιστό, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Cluster and Outlier Analysis (Anselin Local Moran's I), το οποίο και εφαρμόστηκε στα δεδομένα των ενεργών επιχειρήσεων όλης της υπο μελέτης πενταετίας (2008 - 2012), και για την οποία θα πραγματοποιηθεί στη συνέχεια μια ανάλυση της διαχρονικής συμπεριφοράς των κατηγοριών.

Για να είναι όμως εφικτή η εφαρμογή του εργαλείου θα έπρεπε να δημιουργηθούν πολύγωνα Thiessen, καθώς αποτελεί μια εύκολη διαδικασία συσχέτισης σημειακών δεδομένων στο χώρο, ώστε να δημιουργηθεί μια περιοχή επιρροής για κάθε κατάσταση. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιήθηκε προκειμένου να είναι εφικτή η εύρεση και εξέταση περιοχών ομαδοποίησης. Πράγματι όπως μπορεί κανείς να διακρίνει, από τον **Χάρτη 4**, για την πλειονότητα των κατηγοριών υπάρχουν περιοχές ομαδοποίησης αλλά και εξειδίκευσης χρήσεων.

Αναλυτικότερα τα καταστήματα ειδών ενδύσης και υπόδησης (Κ3), παρουσιάζουν συγκέντρωση μόνο στο κέντρο της πόλης και πιο συγκεκριμένα επί της οδού Υψηλάντου, μια από τις κεντρικότερες οδικές αρτηρίες της. Αντιθέτως τα καταστήματα super markets – παντοπωλεία (Κ6), βενζινάδικα (Κ7) και αθλητικές εγκαταστάσεις, διασκέδαση (Κ9) δεν δημιουργούν περιοχές εξειδίκευσης. Επίσης σε περιφερειακές περιοχές εντοπίζονται κατηγορίες παροχής υπηρεσιών και μετακίνησης, κατασκευών και αντιπροσώπων, καθώς είναι δύσκολη η χωροθέτησή τους στο κέντρο της πόλης, κυρίως λόγω του είδους της δουλειάς. Τέλος τα καταστήματα των υπόλοιπων κατηγοριών δημιουργούν συγκεντρώσεις τόσο στο κέντρο της πόλης, όσο και περιφεριακά αυτού με εντυπωσιακή συγκέντρωση στο βόρειο τμήμα στα όρια της πόλης καταλαμβάνοντας ένα μεγάλο μέρος της. Το γεγονός αυτό πιθανόν να προκύπτει λόγω του ότι η συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται στα όρια της πόλης, στα οποία δημιουργούνται μεγάλα πολύγωνα Thiessen, αλλά δεν υπάρχει επίσης και συνέχεια στα δεδομένα.

Στη συνέχεια θέτοντας ως έτος βάσης το 2012 γίνεται μια διαχρονική ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν και τα οποία εμφανίζονται στους χάρτες του παραρτήματος (**Χάρτης 51, Χάρτης 52, Χάρτης 53, Χάρτης 54**). Όπως μπορεί κανείς να διακρίνει, το 2008 οι περιοχές εξειδίκευσης που δημιουργούνται είναι κατά κύριο λόγο στο δυτικό τμήμα της πόλης, επίσης παρουσιάζει λίγες συγκεντρώσεις στο εμπορικό κέντρο της. Με όμοιο τρόπο συμπεριφέρονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν για το έτος 2009.

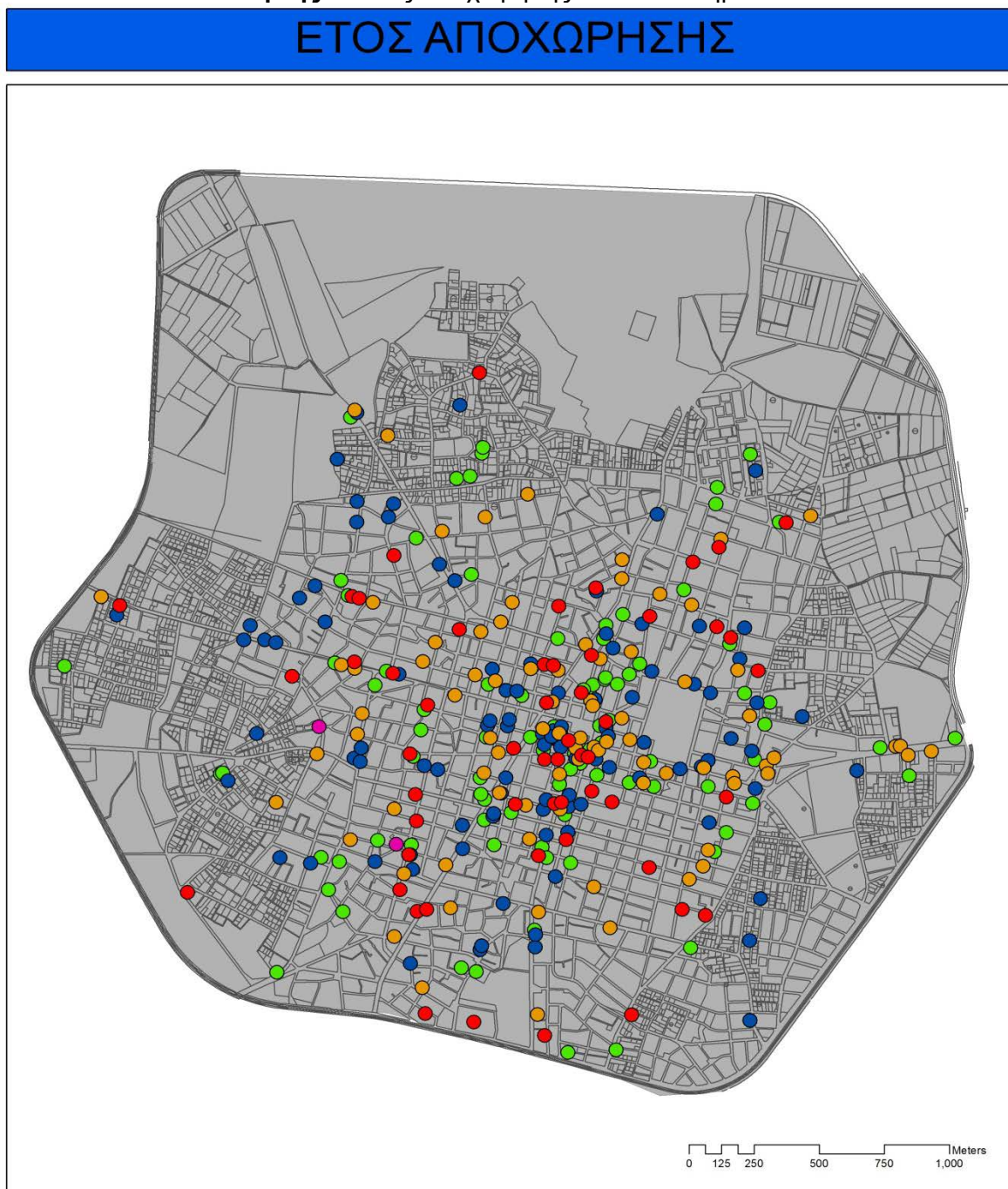
Το 2010 όμως παρατηρείται μια τάση δημιουργίας περιοχών εξειδίκευσης στο κέντρο της πόλης, καθώς και κατά μήκος των βασικών οδικών αρτηριών – εισόδων της. Το 2011 το φαινόμενο αυτό παρουσιάζει μεγαλύτερη έξαρση, καθώς πυκνώνουν οι συγκεντρώσεις στο κέντρο της πόλης και δημιουργούνται νέες περιοχές εξειδίκευσης στα ανατολικά της.

Η τάση συγκέντρωσης των επιχειρήσεων πιθανόν να οφείλεται στον ανταγωνισμό για την κατάκτηση μέρους της αγοράς (Νόμος Hotelling). Τέτοιου είδους συγκεντρώσεις παρατηρούνται κυρίως στο κέντρο της πόλης.



#### 4.4.6 Εύρεση περιοχών συγκέντρωσης κλειστών καταστημάτων

Χάρτης 6: Έτος αποχώρησης των καταστημάτων



#### Υπόμνημα

- Έτος\_Αποχώρησης\_2008
- Έτος\_Αποχώρησης\_2009
- Έτος\_Αποχώρησης\_2010
- Έτος\_Αποχώρησης\_2011
- Έτος\_Αποχώρησης\_2012

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Στον **Χάρτη 5**, διακρίνονται οι θέσεις των καταστημάτων που παραμένουν αναξιοποίητα καθώς και το έτος της αποχώρησής τους. Πιο συγκεκριμένα:

- Τα καταστήματα που αποχώρησαν το 2008 και παραμένουν κλειστά είναι 54
- Τα καταστήματα που αποχώρησαν το 2009 και παραμένουν κλειστά είναι 83

- Τα καταστήματα που αποχώρησαν το 2010 και παραμένουν κλειστά είναι 100
- Τα καταστήματα που αποχώρησαν το 2011 και παραμένουν κλειστά είναι 90
- Τα καταστήματα που αποχώρησαν το 2012 και παραμένουν κλειστά είναι 2

**Χάρτης 7:** Περιοχές ομαδοποίησης καταστημάτων μικρής διάρκειας



**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Στην περίπτωση αυτή σκοπός είναι να βρεθούν περιοχές στις οποίες υπάρχει συγκέντρωση του φαινομένου συχνής διακοπής εργασιών των επιχειρήσεων **Χάρτης 6** .Δηλαδή περιοχές

που παρατηρείται το φαινόμενο να κλείνουν αρκετές φορές επιχειρήσεις μέσα στο χρονικό διάστημα που γίνεται η παρούσα μελέτη.

Στο αρχείο που εμφανίζονται όλες οι επιχειρήσεις που έχουν κλείσει στο χρονικό διάστημα που μας ενδιαφέρει εφαρμόστηκε το εργαλείο “frequency” και έχοντας ως σημείο αναφοράς την οδό (στήλη merge), δημιουργήθηκε μια νέα στήλη στην οποία καταχωρήθηκε πόσες φορές έχει κλείσει κατάστημα στη συγκεκριμένη διεύθυνση (π.χ. η διεύθυνση Καραϊσκάκη 7 εμφανίζεται πέντε φορές). Στη συνέχεια στα σημεία των κλειστών επιχειρήσεων εφαρμόστηκε το εργαλείο “Create Thiessen Polygon” με σκοπό να δημιουργηθούν πολύγωνα Thiessen (Ένα χαρακτηριστικό της εφαρμογής του συγκεκριμένου εργαλείου είναι η διατήρηση μόνο ενός σημείου από ένα σύνολο όμοιων σημείων). Σε κάθε ένα από τα πολύγωνα που δημιουργήθηκαν υπάρχει και η συχνότητα εμφάνισης η οποία χρησιμοποιήθηκε ως «βάρος» για την εφαρμογή του εργαλείου “Cluster and Outlier Analysis (Local Moran’s I)”.

Τα αποτελέσματα της ανωτέρω διαδικασίας δείχνουν κάποιες περιοχές όπως είναι η “Δημοτική Αγορά” αλλά και η “Κεντρική Πλατεία”, στις οποίες εμφανίζεται υψηλή συγκέντρωση του φαινομένου, παρόλο ότι είναι οι κεντρικότερες και εμπορικότερες περιοχές. Το γεγονός αυτό πιθανόν να οφείλεται στις υπάρχουσες οικονομικές συνθήκες (δισβάσταχτα μισθώματα) ή στην λάθος επιλογή χωροθέτησης των επιχειρήσεων με αποτέλεσμα την μη επαρκή κερδοφορία ή και βιωσιμότητα.

Στη συνέχεια επιδιώκεται το ακριβώς αντίθετο από την προηγούμενη διαδικασία, δηλαδή εύρεση των περιοχών που εντοπίζονται τα διαχρονικότερα καταστήματα. Στην περίπτωση αυτή ιδανικότερο θα ήταν να υπήρχε η ημερομηνία έναρξης των καταστημάτων για όλη τη δημιουργημένη Βάση Δεδομένων όμως, η πληροφορία αυτή ήταν διαθέσιμη μόνο για τα καταστήματα που έκαναν έναρξη από το 2008 και μετά. Επομένως ο προσδιορισμός των πιο παλιών καταστημάτων δεν θα μπορούσε να είναι εφικτός.

Για το λόγο αυτό και προκειμένου να δωθεί μια γενική εικόνα, ως δείκτης παλαιότητας χρησιμοποιήθηκε ο αριθμός μητρώου των επιχειρήσεων, με την παραδοχή ότι τα καταστήματα με αριθμό μητρώου από 1 – 3000 θα λάμβαναν “βάρος” 3, τα καταστήματα με αριθμό μητρώου από 3001 – 7000 θα λάμβαναν “βάρος” 2 και τέλος τα καταστήματα με αριθμό μητρώου από 7001 – 10000 θα λάμβαναν “βάρος” 1.

Στα σημεία των παλαιότερων επιχειρήσεων εφαρμόστηκε το εργαλείο “Create Thiessen Polygon” με σκοπό να δημιουργηθούν πολύγωνα Thiessen. Σε κάθε ένα από τα πολύγωνα που δημιουργήθηκαν υπάρχει και το «βάρος» παλαιότητας και χρησιμοποιήθηκε για την εφαρμογή του εργαλείου “Cluster and Outlier Analysis (Local Moran’s I)”. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στο **Χάρτη 7**.

Από το **Χάρτη 8** γίνεται αντιληπτό ότι δημιουργούνται περιοχές ομαδοποίησης καταστημάτων μικρής διάρκειας λειτουργίας και μεγάλης διάρκειας λειτουργίας. Στην πρώτη περίπτωση οι περιοχές αυτές βρίσκονται στο κέντρο της πόλης, ενώ στη δεύτερη περίπτωση σε περιφερειακές περιοχές.



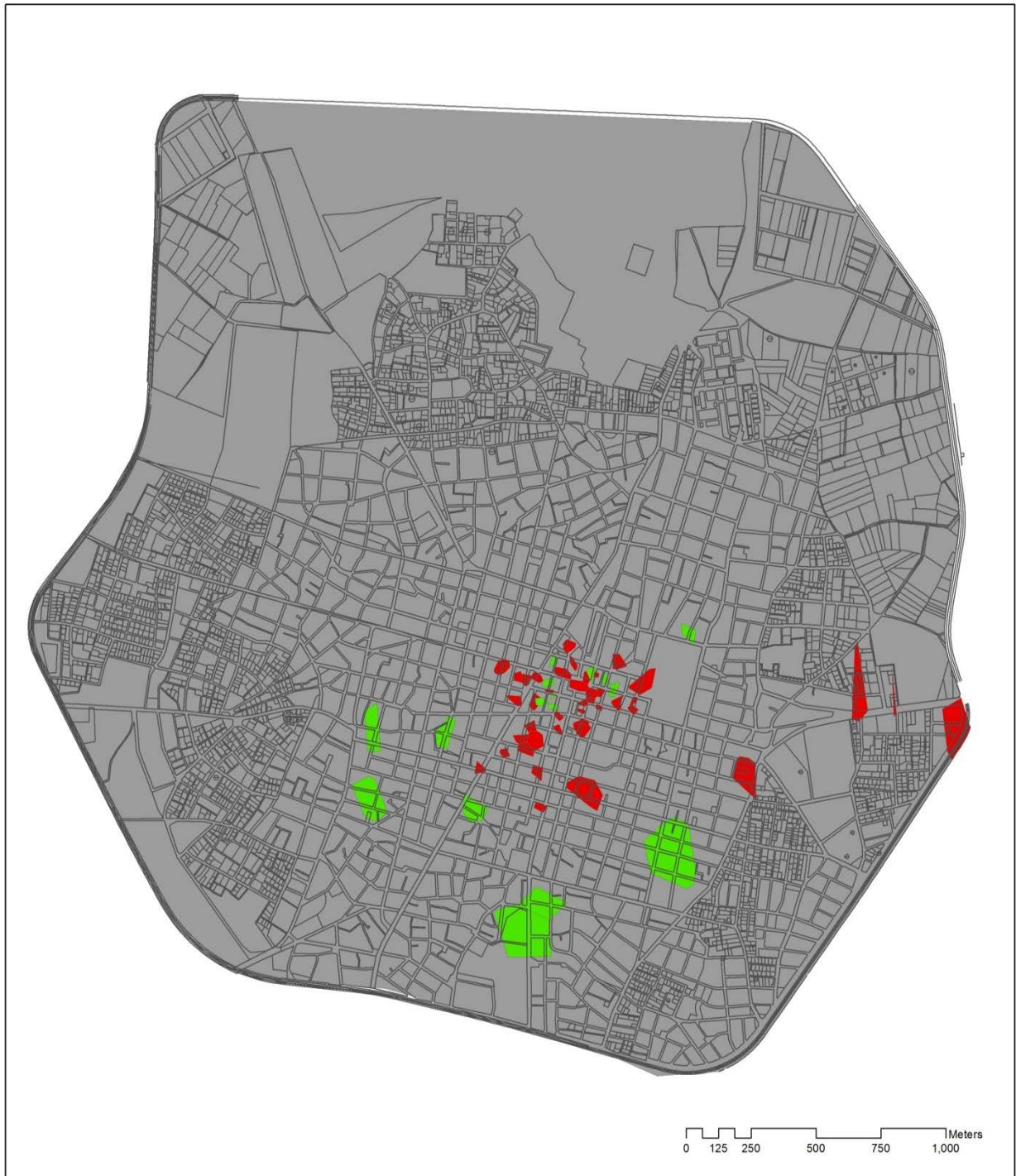
**Χάρτης 8:** Περιοχές ομαδοποίησης διαχρονικών καταστημάτων



**Υπόμνημα**

 Διαχρονικότερα Καταστήματα

### Χάρτης 9: Περιοχές ομαδοποίησης κλειστών και διαχρονικών καταστημάτων



#### Υπόμνημα

- Διαχρονικότερα Καταστήματα
- Καταστήματα Μικρής Χρονικής Διάρκειας

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι ταχύτεροι ρυθμοί μεταβολής και εξέλιξης των σύγχρονων κοινωνιών επιβάλλουν ανάλογες αντιδράσεις και από τους μελετητές. Όπως έγινε αντιληπτό από τη συγκεκριμένη εργασία αφενός είναι επιβεβλημένη η εύρεση αξιόπιστων δεδομένων και αφετέρου η σωστή διαχείρισή τους και η συνδυαστική τους χρήση. Ο συνδυασμός αυτός μπορεί να αποφέρει σημαντικά αποτελέσματα. Είναι ανάγκη λοιπόν η χρήση σύγχρονων μεθόδων και τεχνολογιών (Γ.Σ.Π) που θα συμβάλουν στο σχεδιασμό του χώρου και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Με τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης Βάσης Δεδομένων γίνεται εύκολη η εξυπηρέτηση των εγγεγραμμένων επιχειρήσεων και αποκτάται ένα σημαντικό εργαλείο για τη διαχείριση τους από το Εμποροβιοτεχνικό Επιμελητήριο, καθώς μπορεί να παρέχει άμεση εξαγωγή συμπερασμάτων.

Είναι απαραίτητο να υπάρχει εύκολη πρόσβαση από μελετητές και εν δυνάμει επιχειρηματίες, ώστε: **1)** να διεξάγουν έρευνα χωροθέτησης της επίχειρησής τους ή των επιχειρήσεων τους, με βάση το είδος δραστηριότητας π.χ. όπως προκύπτει από την μελέτη, τα καταστήματα της κατηγορίας Κ7 βενζινάδικα, δεν συγκεντρώνονται σε ένα τμήμα της αγοράς, αλλά προσπαθούν να καταλλάβουν στρατηγικά σημεία της πόλης (σημεία εισόδου και εξόδου) εκμεταλλευόμενοι μεγάλα τμήματα της. Με τον τρόπο αυτό σε περίπτωση που κάποιος ενδιαφέρεται να ανοίξει ένα νέο πρατήριο βενζίνης μπορεί να δει σε ποια σημεία πρέπει να αποφύγει (υφιστάμενες επιχειρήσεις, σημεία που για τον οποιοδήποτε λόγο τα καταστήματα κλείνουν συνεχώς) και ποια σημεία να επιλέξει να χωροθετήσει την επίχειρησή του ώστε να μεγιστοποιήσει το κέρδος του. **2)** να πραγματοποιείται η διενέργεια μελετών από άλλους φορείς στα πλαίσια προγραμμάτων αναπτυξιακού χαρακτήρα, χωρίς καθυστερήσεις (π.χ. Κλαδικές μελέτες, προγράμματα διαρθρωτικής προσαρμογής επιχειρήσεων).

Επίσης χρήση ττοιου είδους βάσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μελέτες για εύρεση τοπικών ελλείψεων σε καταστήματα, σε μελέτες σκοπιμότητας, για έλεγχο της τοπικής αγοράς.

Γενικά, διαπιστώθηκε ότι η προτεινόμενη μεθοδολογία και η πολύπλευρη ανάλυση του θέματος είναι ικανή να ανταπεξέλθει σε μελλοντικές μελέτες χωροθέτησης καταστημάτων στον αστικό ιστό της πόλης. Η χρήση της συγκεκριμένης μεθοδολογίας θα αποδώσει τα μέγιστα μέσα από τη χρήση των Γ.Σ.Π.

Τέλος σε περιπτώσεις όπου οι καταναλωτές λειτουργούν υπό πίεση, όπως τα τελευταία 4 – 5 χρόνια όπου οι καταναλωτικές συνήθειες τείνουν να μεταβάλλονται, απαιτείται μια πιο εμπειριστατωμένη μελέτη του θέματος. Για παράδειγμα ένας τρόπος είναι η σύνταξη ερωτηματολογίων από την πλευρά των καταναλωτών και των επιχειρηματιών, η συνδυαστική τους χρήση με το υπάρχον θεωρητικό πλαίσιο και η εφαρμογή τους με χρήση σύγχρονων μεθόδων.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γραμμένου, Κ. (2012): “Χωρο – χρονική ανάλυση προτύπων λιανικού εμπορίου σε περιβάλλον GIS: η περίπτωση της πόλης της Θεσσαλονίκης”, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Κουτσόπουλος Κ.,(2006): “Ανάλυση Χώρου: θεωρία,μεθοδολογία και τεχνικές”, Τομος Ι, pp. 264 – 265, Αθήνα.

Κουτσόπουλος, Κ. (2005): “Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου”, Αθήνα.

Κουτσόπουλος, Κ. (2005): “Εφαρμογές του λογισμικού ArcGIS 9x με απλά λόγια”, pp. 402-416, Αθήνα.

Μούστου, Φ. και Φώτης, Γ. (2005): “Χωροχρονικές διαστάσεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς και πρότυπα μετακίνησης: Η περίπτωση των φοιτητών στην πόλη του Βόλου”, ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση χωρικής ανάπτυξης, σχεδιασμού και περιβάλλοντος, pp. 109-129.

Παπαγιάννης, Ν., Πρώιας, Γ., Χατζηγεωργίου, Γ., Κολλιόπουλος, Κ., Φώτης, Γ., Γραικούσης, Γ. (2010): “Χωρική ανάλυση σημειακών προτύπων του Δήμου Αγ. Παρασκευής”, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ποταμιάνος, Β. (2010): Μοντέλα Ανταγωνιστικής Χωροθέτησης: Εφαρμογή Μεγίστης Ιεραρχικής Κάλυψης σε Τραπεζικά Καταστήματα, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Anselin, L. (1992): “Space and applied econometrics”, Regional Science and Urban Economics, Vol. 22, pp. 307-316, North-Holland.

Anselin, L. (1993): “The Moran Scatterplot as an ESDA Tool to Assess Local Instability and Spatial Association”, GISDATA Specialist Meeting on GIS and Spatial Analysis, Amsterdam, The Netherlands, December 1-5, West Virginia University, Regional Research Institute.

Anselin, L. (1995): “Local Indicators of Spatial Association-LISA”, Geographical Analysis, Vol. 27, pp. 93-115.

Brown, S. (1993): “Retail location theory: evolution and evaluation”, The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, Vol. 3, No. 2, pp. 185-229, London: Routledge.

Christaller, W. (1933): “Central Places in Southern Germany”, μεταφρασμένο από C. Baskin (1966), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Cohen, S. και Lewis, G. (1967): “Form and Function in the Geography of Retailing”, Economic Geography, Vol. 43, No. 1, pp. 1-42, Clark University.

Craig, C.S. Ghosh, A. και McLafferty, S. (1984): “Models of the retail location process: a review”, Journal of Retailing, Vol. 60, No. 1, pp. 5-36.

Davies, W.K.D. (1967): “Centrality and the central place hierarchy”, Urban Studies, Vol. 4, No. 1, pp. 61-79.

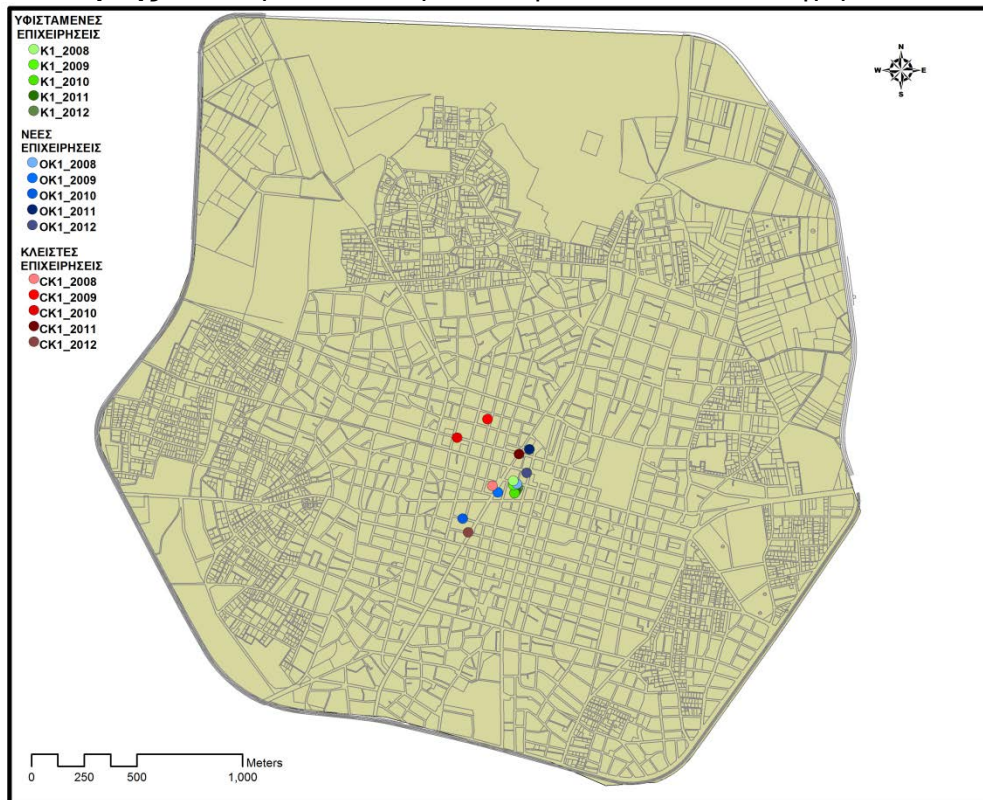


- Dawson, J.A. (1980): "Retail activity and public policy", στο J.A. Dawson (ed.) Retail Geography, pp. 193-235, Croom Helm, London.
- Dickinson, A.M. (2007): A spatial-temporal analysis of retail location and clustering: a case study of Port Huron, MI, University Of North Texas.
- Eaton, B.C. και Lipsey, R.G. (1979): "Comparison shopping and the clustering of homogeneous firms", Journal Of Regional Science, Vol. 19, No. 4.
- Hotelling, H. (1929): "Stability in competition", Economic Journal, Vol. 39, pp. 41-57.
- Kivell, P.T. και Shaw, G. (1980): "The study of retail location", στο J.A. Dawson (ed.) Retail Geography, pp. 95-155, London: Croom Helm.
- Matsushima, N. και Matsumura, T. (2003): "Mixed oligopoly and spatial agglomeration", Canadian Journal of Economics, Vol. 36, No. 1, pp. 62–87, Canadian Economics Association.
- Mitchell, Andy (2005) "*The ESRI Guide to GIS Analysis*", Volume 2. ESRI Press.
- Nelson, R.L. (1958): The Selection of Retail Locations, New York: Dodge
- Pradhan, S. (2007): Retailing Management, Text & Cases, New Delhi: Tata McGraw- Hill
- Reilly, W.J. (1931): The Law of Retail Gravitation, New York: W.J. Reilly.
- Sevtsuk, A. (2010): Path and Place: A Study of Urban Geometry and Retail Activity in Cambridge and Somerville, M.A., Massachusetts Institute Of Technology.
- Silverman, B. W. Density Estimation for Statistics and Data Analysis. New York: Chapman and Hall, 1986
- Xie, Z., Yan, J. Kernel Density Estimation of Traffic Accidents in a Network Space. *Environment and Urban Systems*, 2008;**32**: 396–406.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Χάρτης 10:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ1»



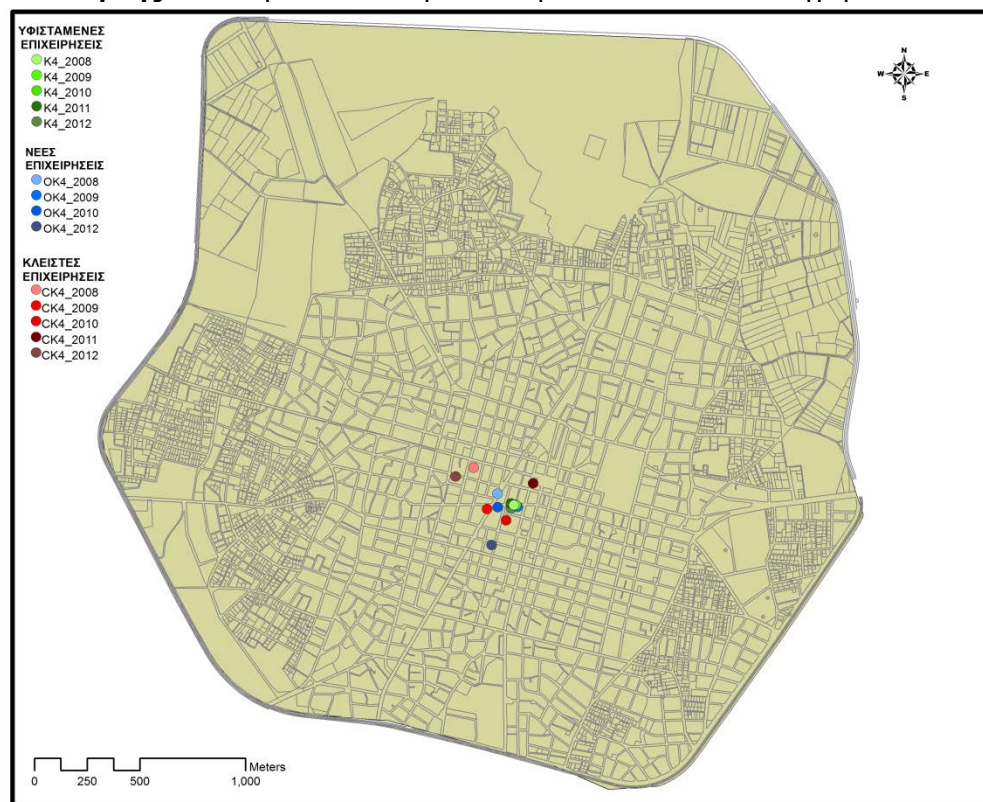
**Χάρτης 11:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ2»



**Χάρτης 12: Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ3»**

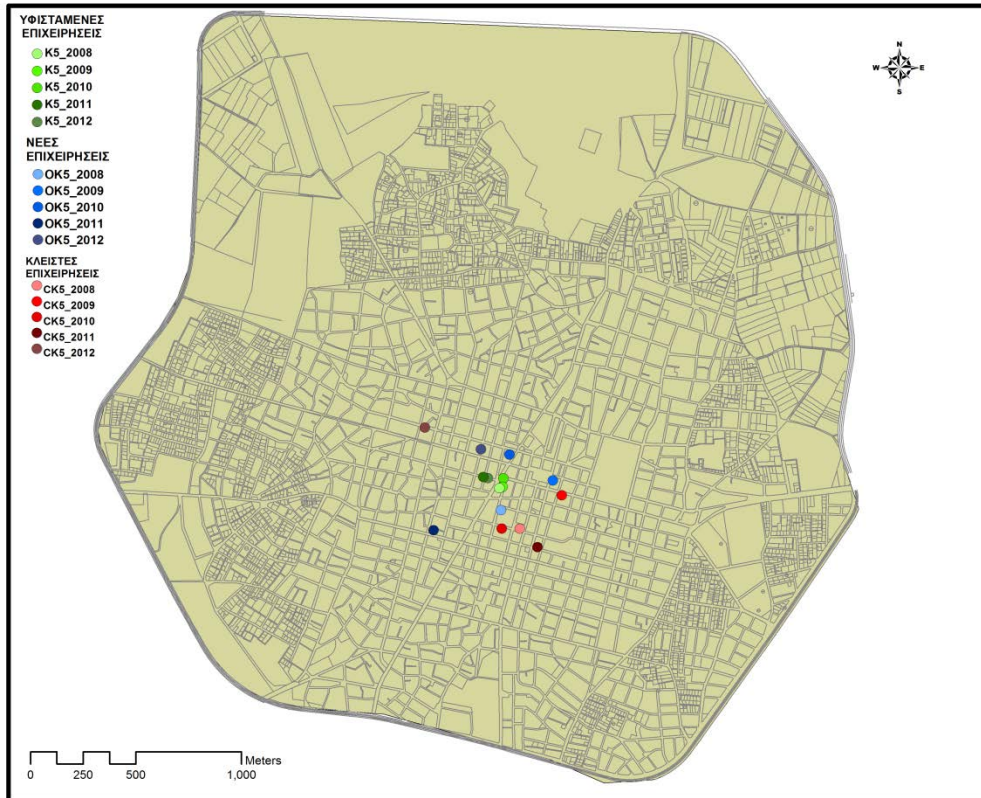


**Χάρτης 13: Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ4»**

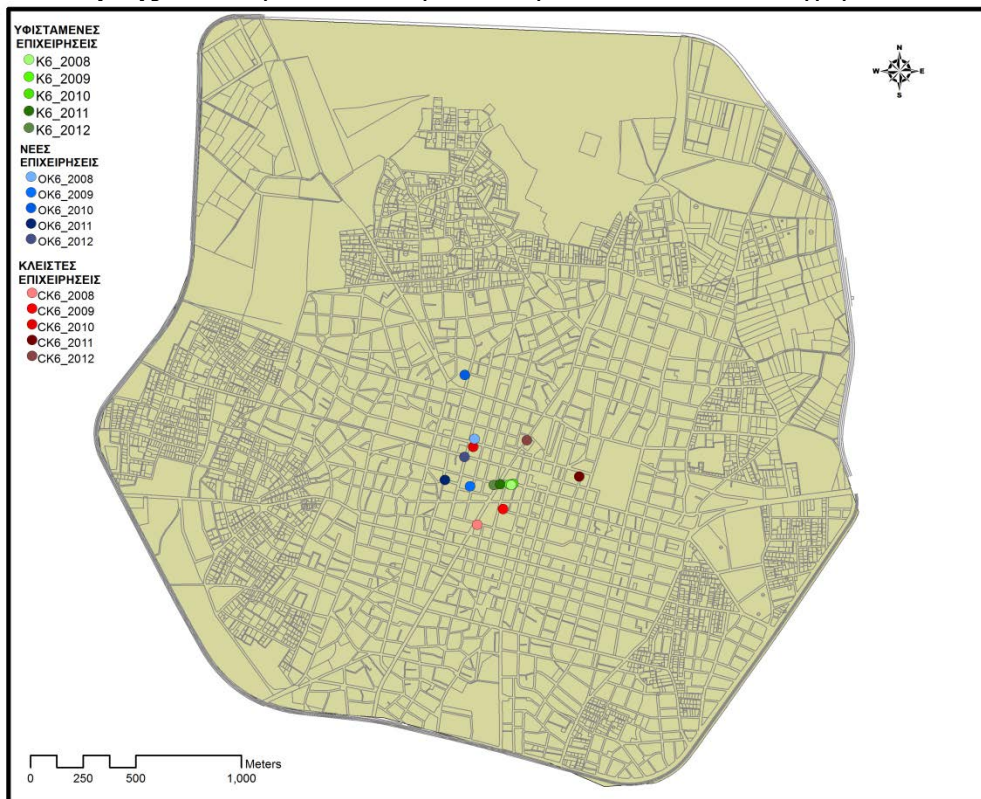




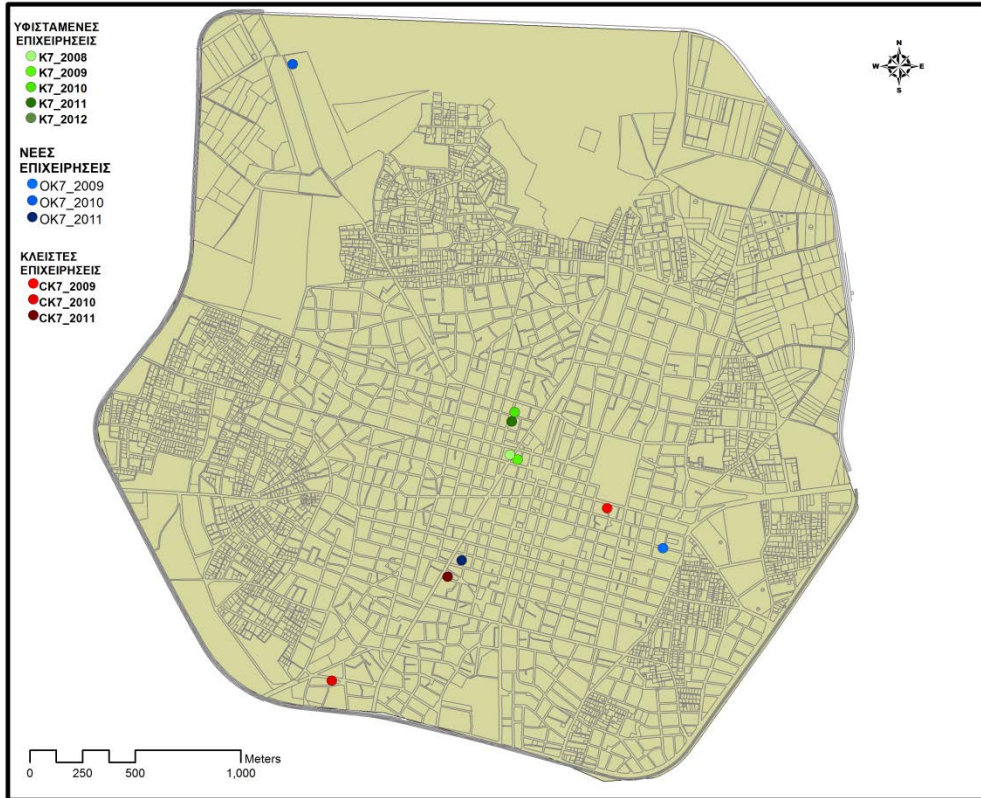
**Χάρτης 14:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ5»



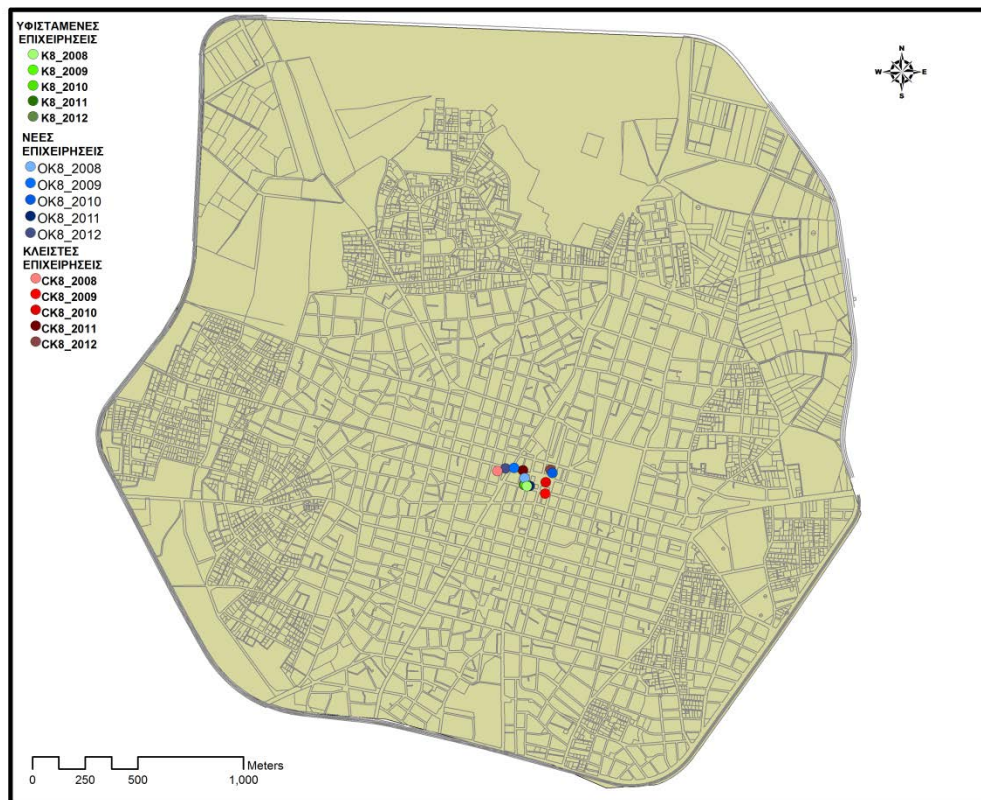
**Χάρτης 15:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ6»



**Χάρτης 16:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ7»



**Χάρτης 17:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ8»





**Χάρτης 18:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ9»

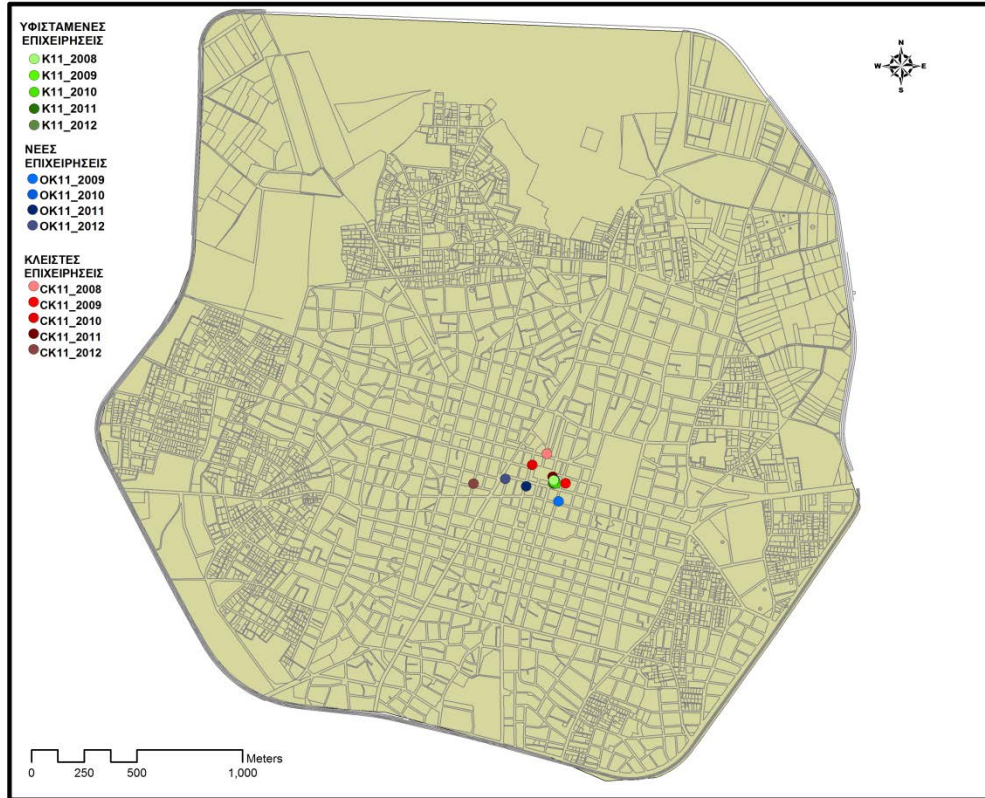


**Χάρτης 19:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ10»

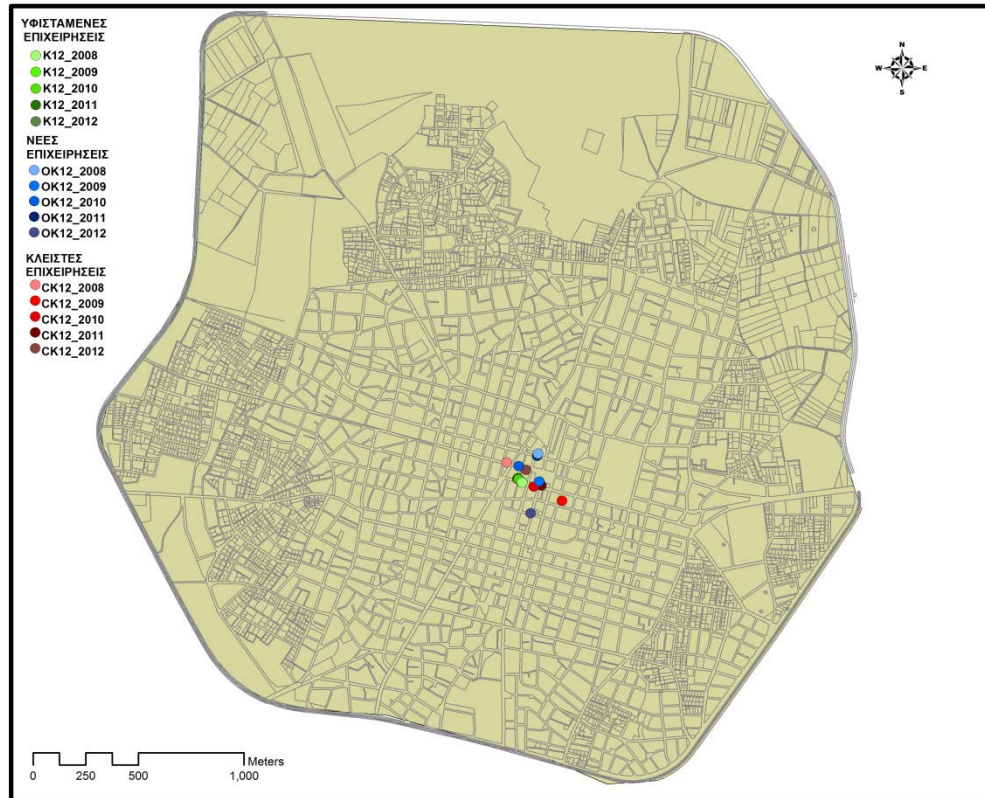




**Χάρτης 20:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ11»



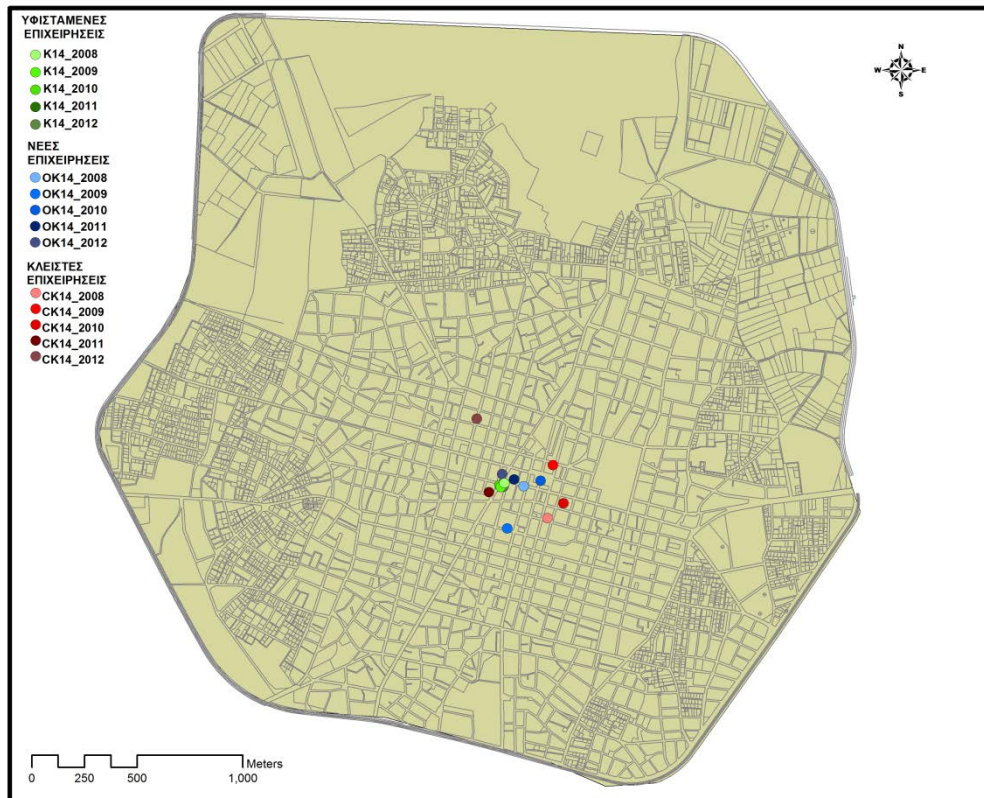
**Χάρτης 21:** Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ12»



**Χάρτης 22: Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ13»**



**Χάρτης 23: Χωρικοί Μέσοι για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ14»**

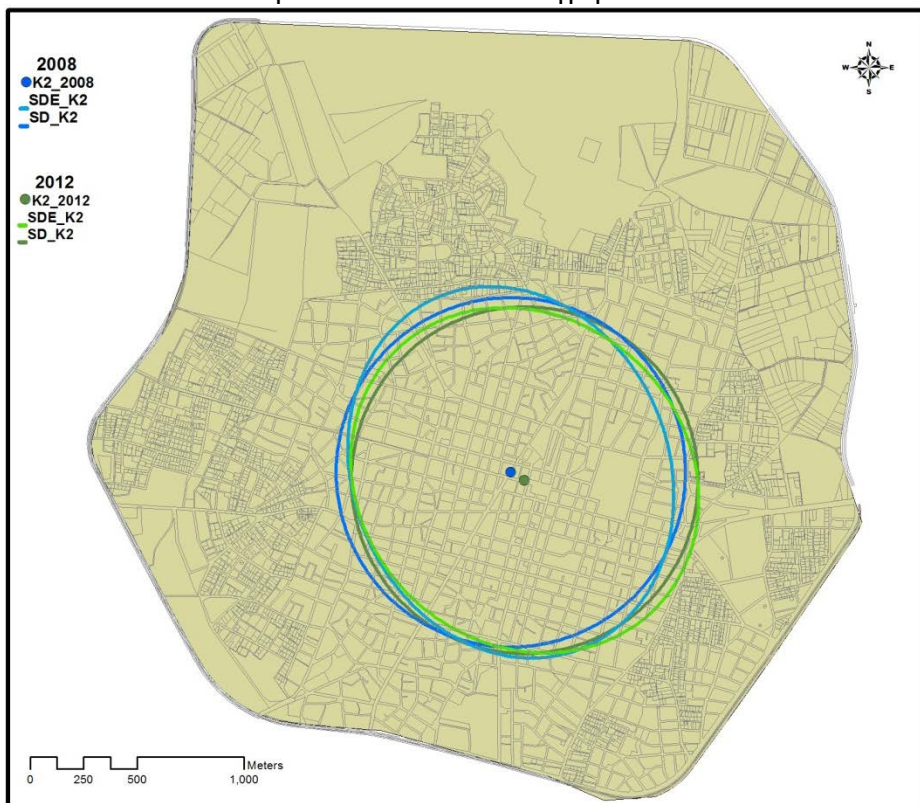




**Χάρτης 24:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ1»



**Χάρτης 25:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ2»



**Χάρτης 26:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ3»

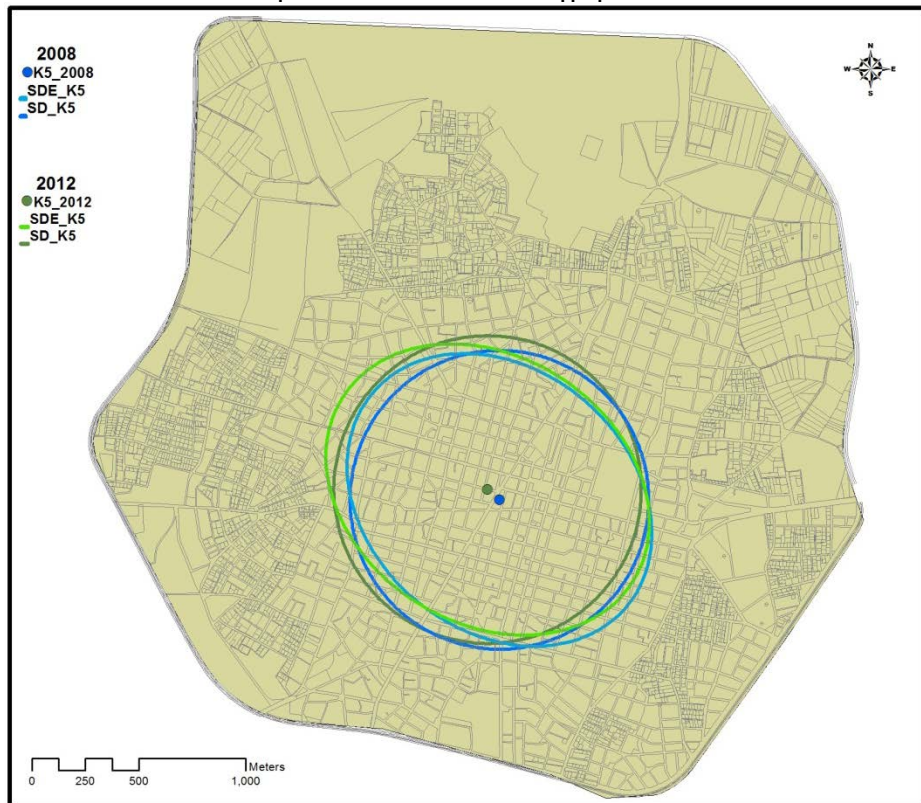


**Χάρτης 27:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ4»

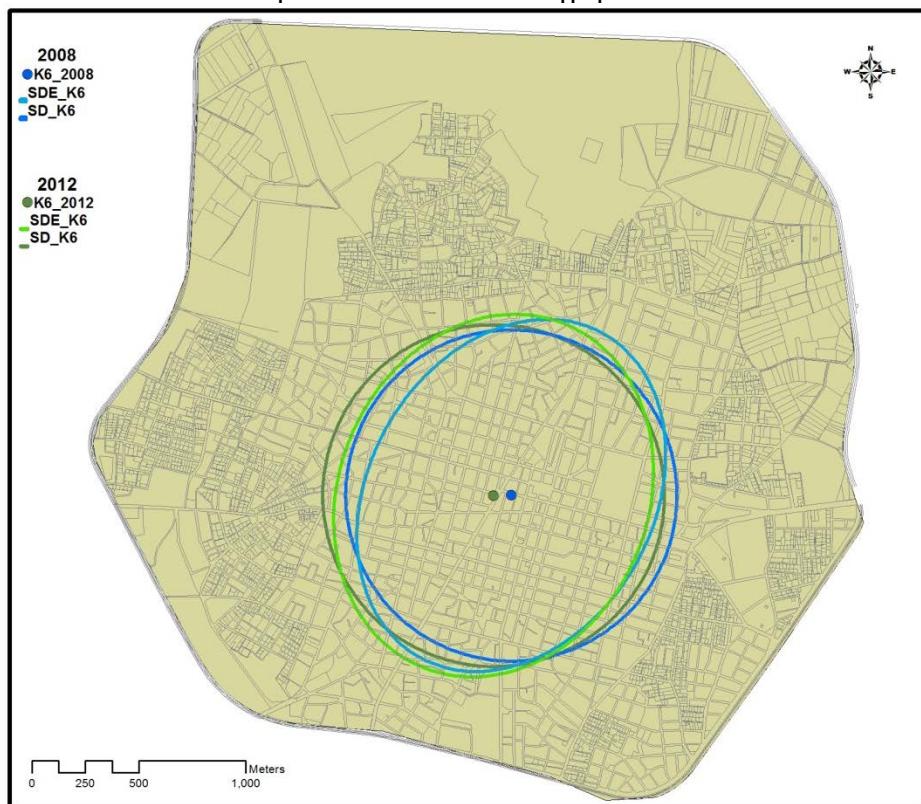




**Χάρτης 28:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ5»



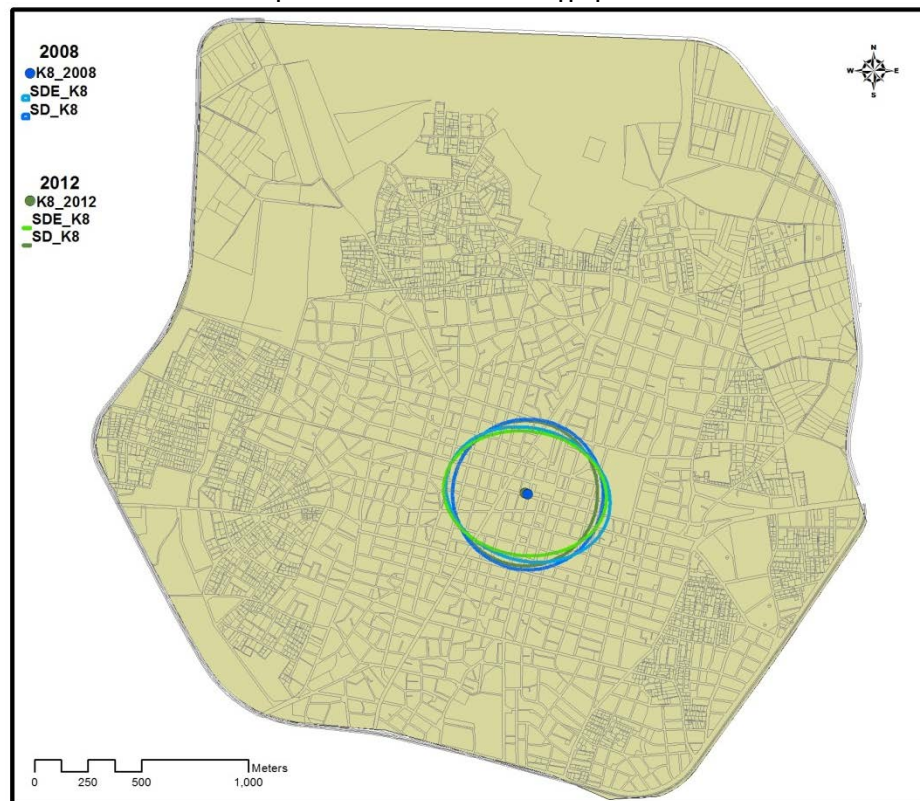
**Χάρτης 29:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ6»



**Χάρτης 30:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ7»



**Χάρτης 31:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ8»

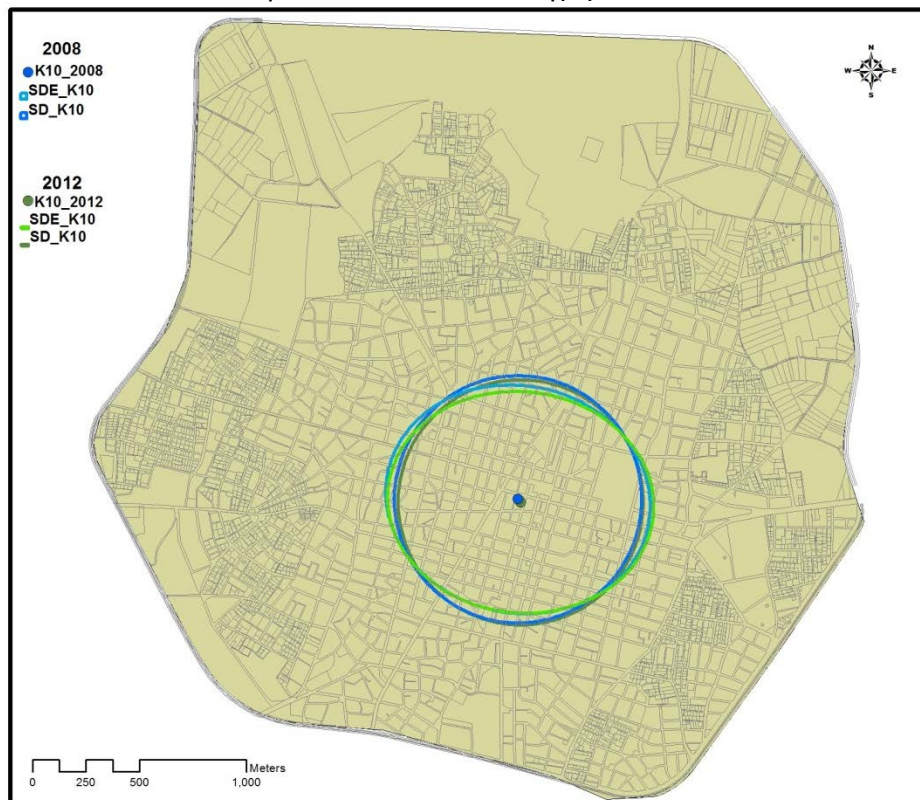




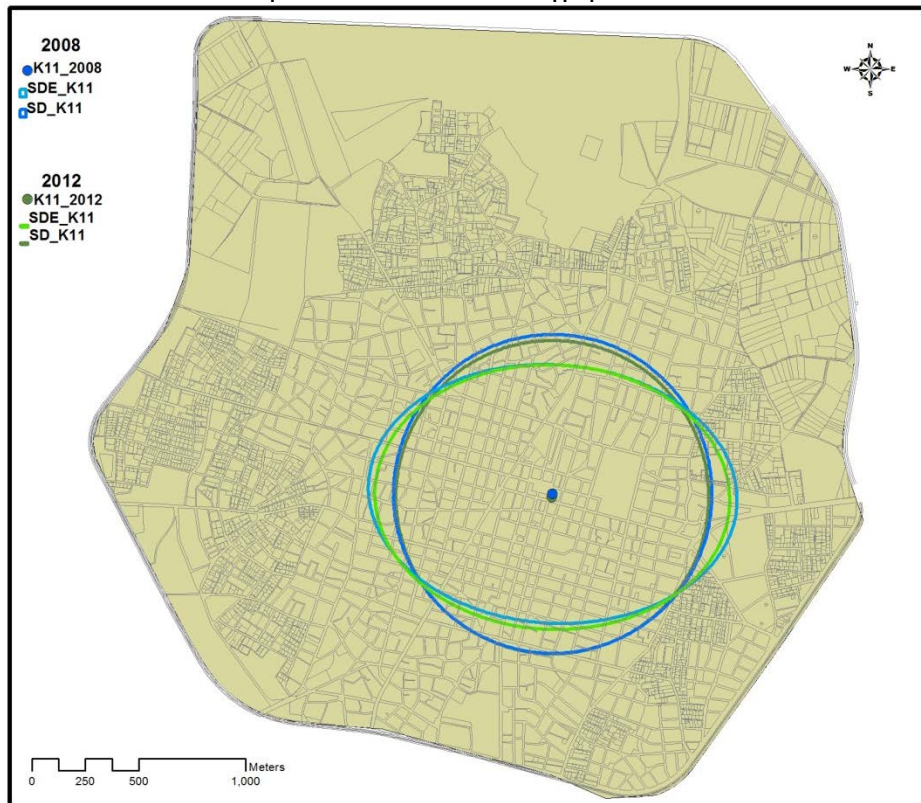
**Χάρτης 32:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ9»



**Χάρτης 33:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ10»



**Χάρτης 34:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ11»



**Χάρτης 35:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ12»





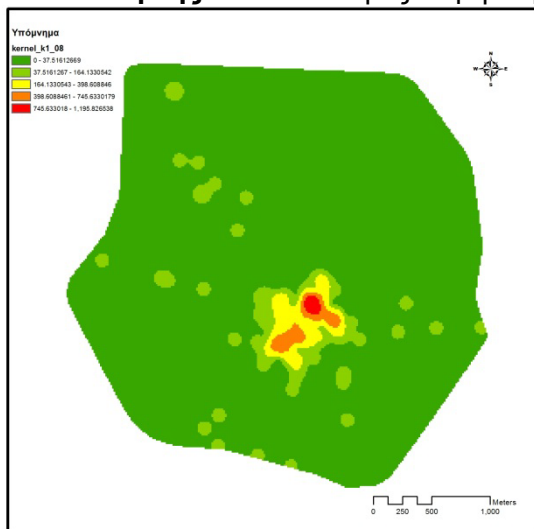
**Χάρτης 36:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ13»



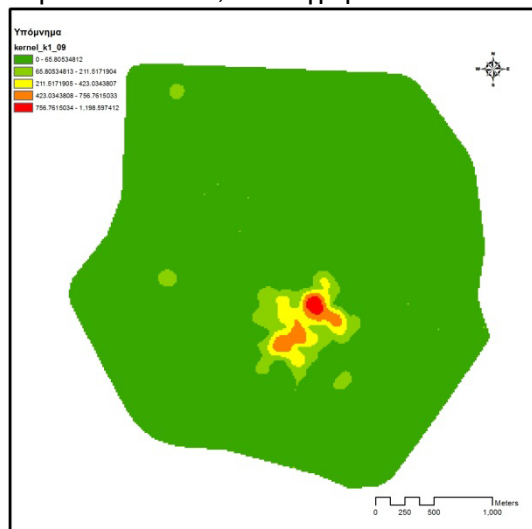
**Χάρτης 37:** Σύγκριση Τυπικών Αποστάσεων και Ελλείψεων Τυπικών Αποστάσεων για τα έτη 2008 και 2012 «Κατηγορία Κ14»



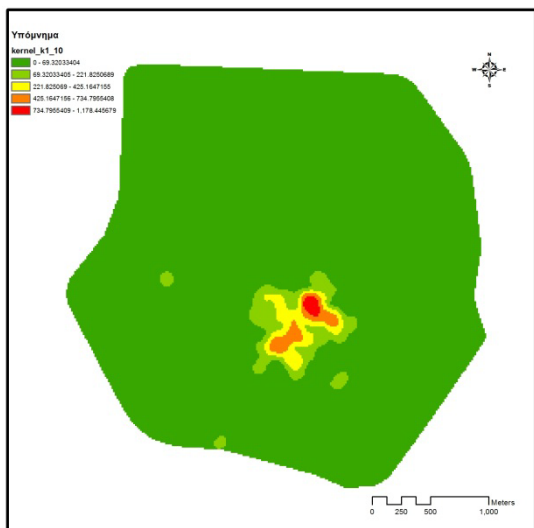
### Χάρτης 38: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ1»



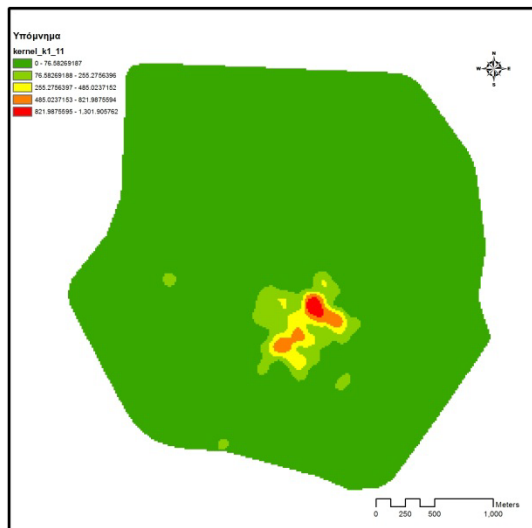
2008



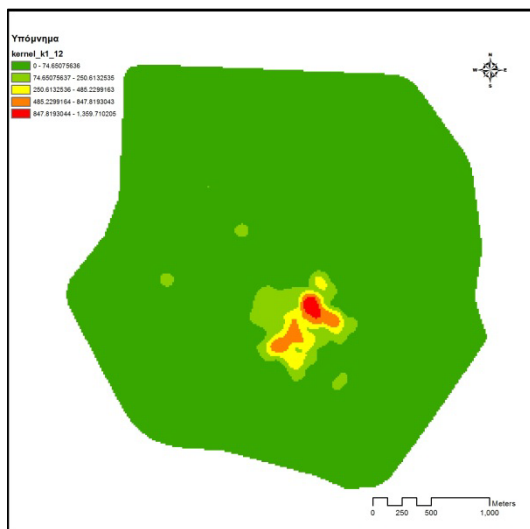
2009



2010

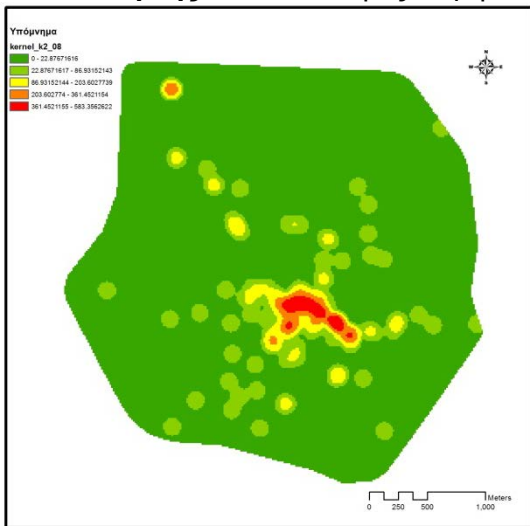


2011

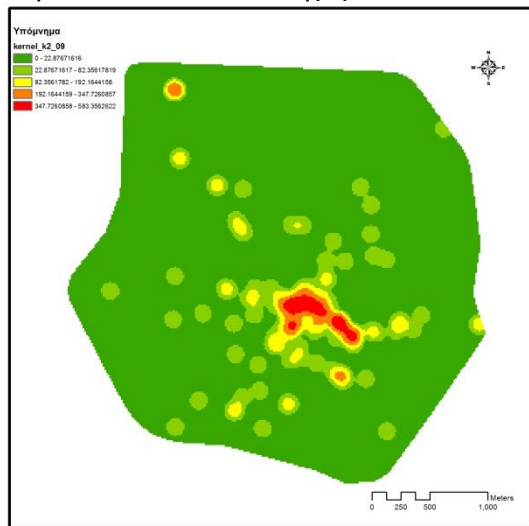


2012

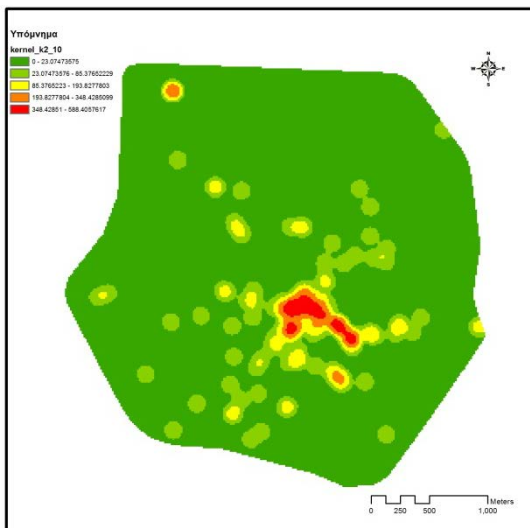
### Χάρτης 39: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ2»



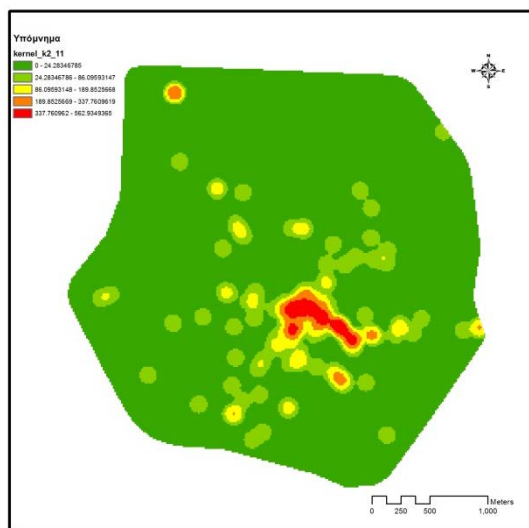
2008



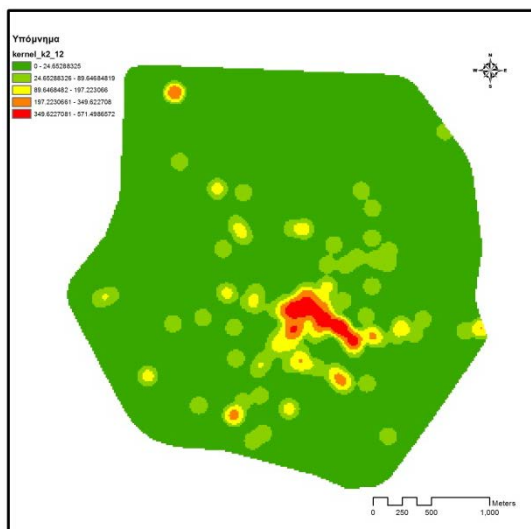
2009



2010

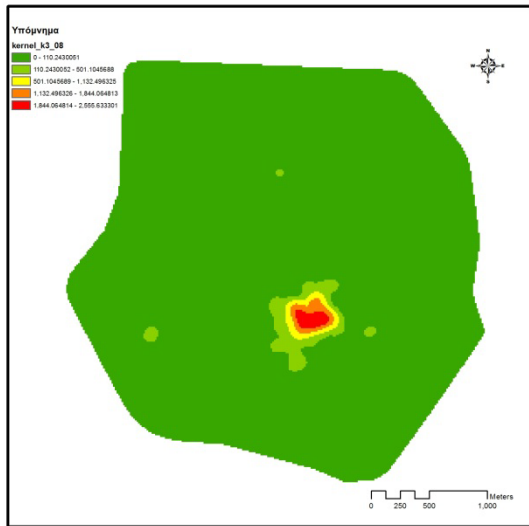


2011

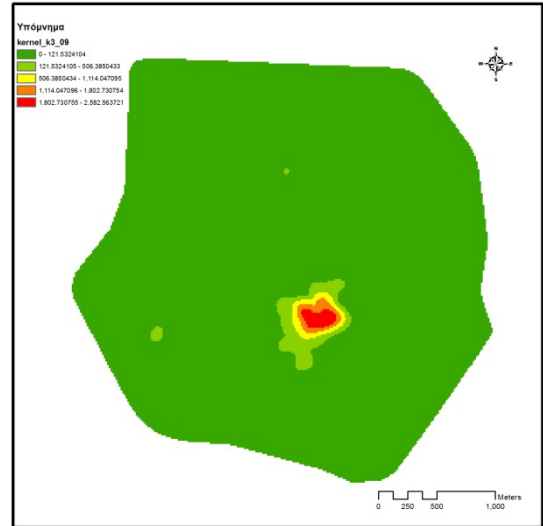


2012

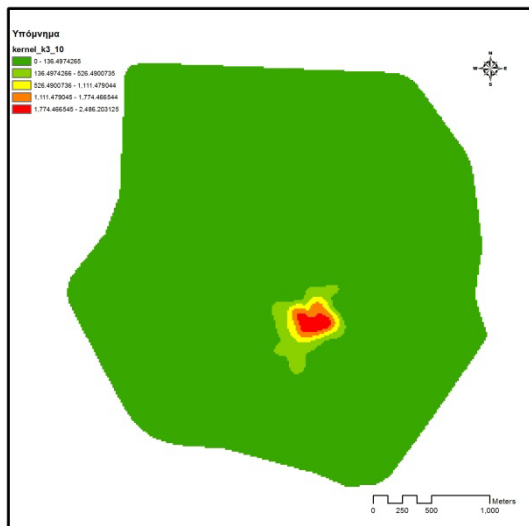
### Χάρτης 40: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ3»



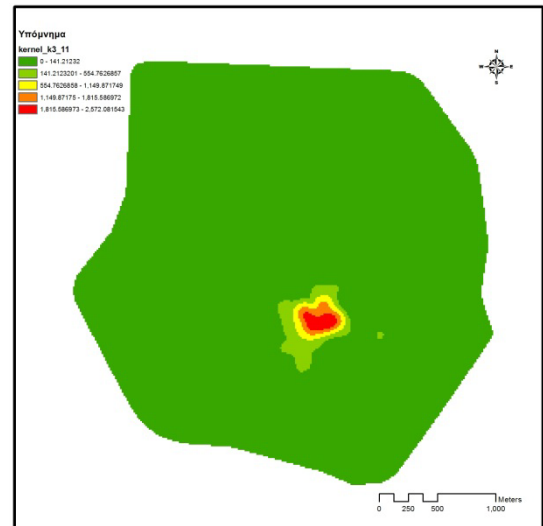
2008



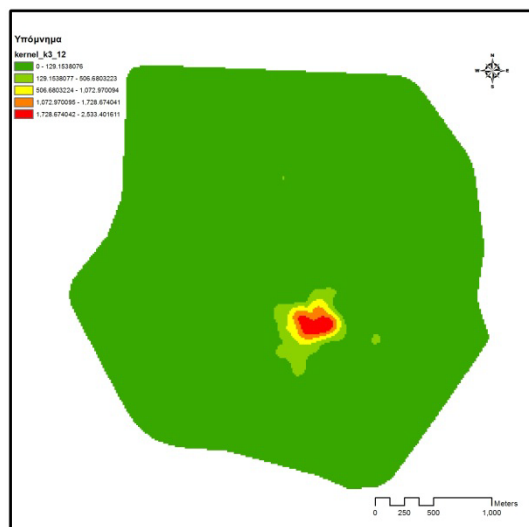
2009



2010

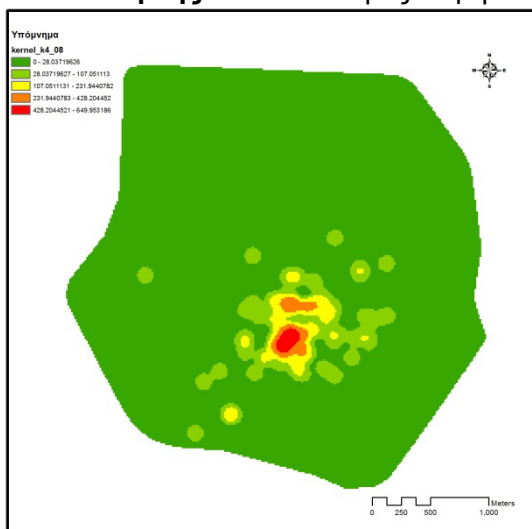


2011

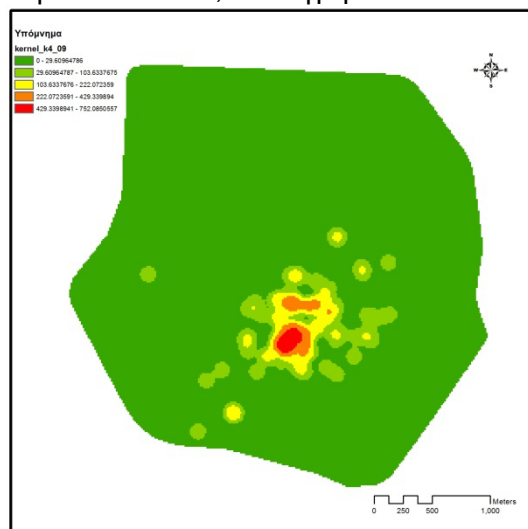


2012

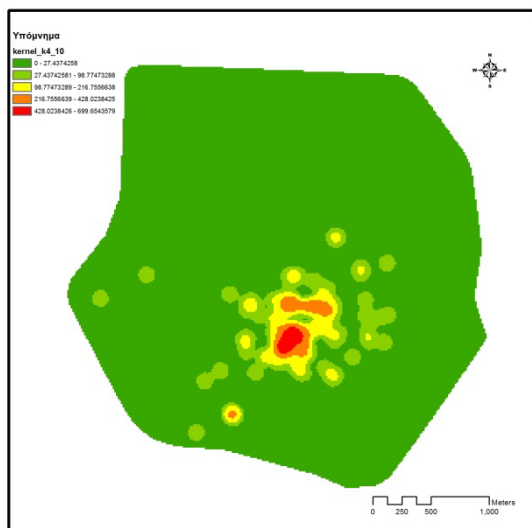
### Χάρτης 41: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ4»



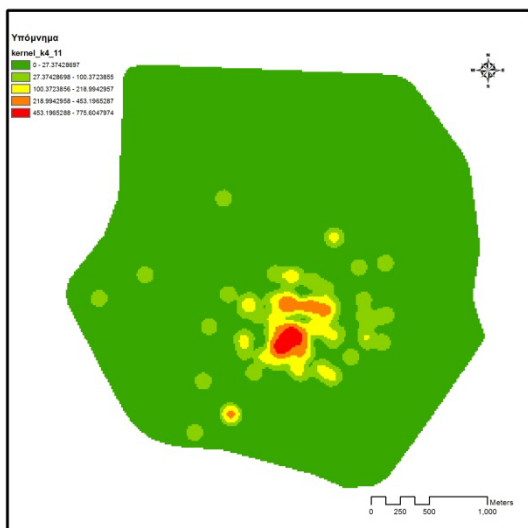
2008



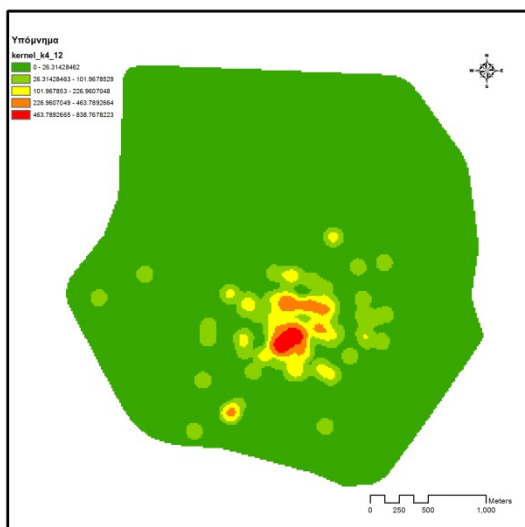
2009



2010



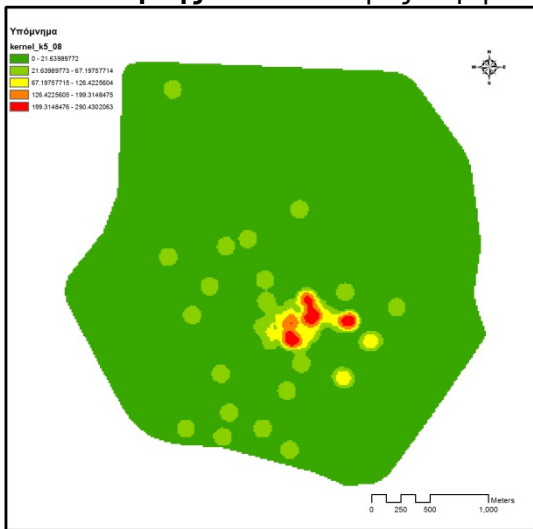
2011



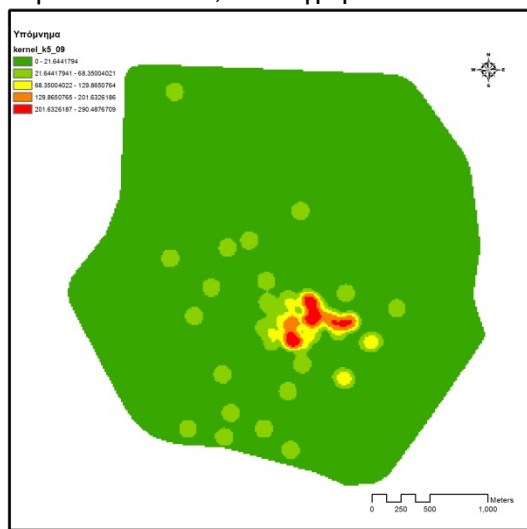
2012



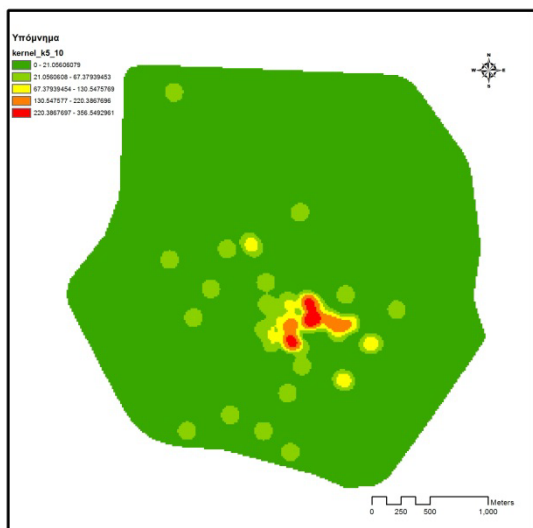
### Χάρτης 42: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ5»



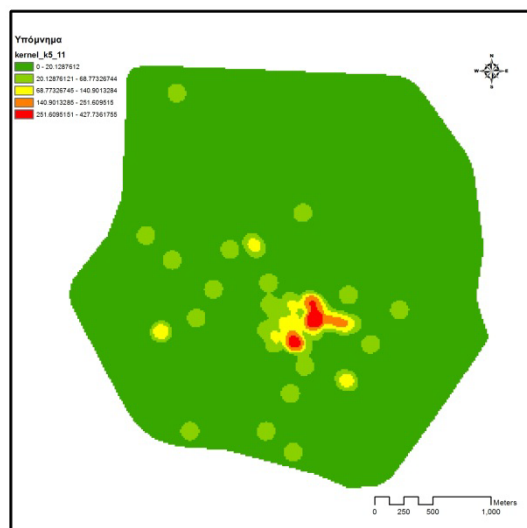
2008



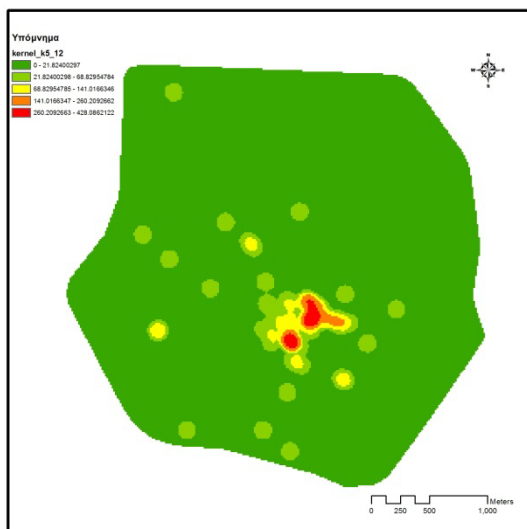
2009



2010

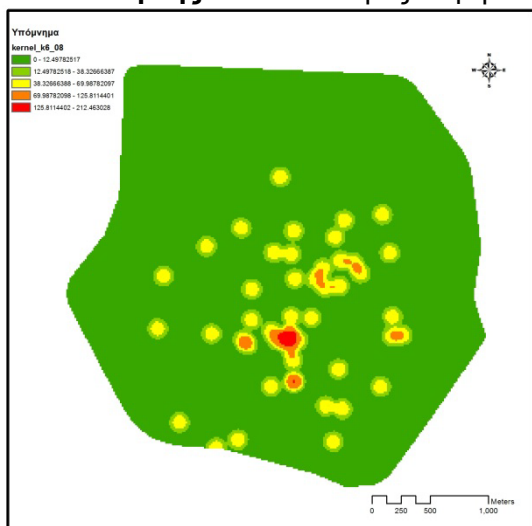


2011

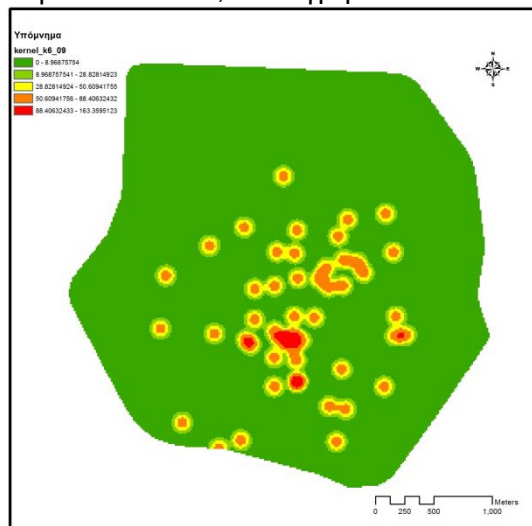


2012

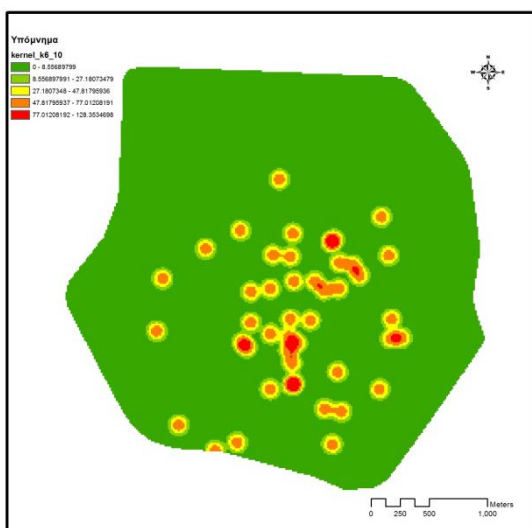
### Χάρτης 43: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ6»



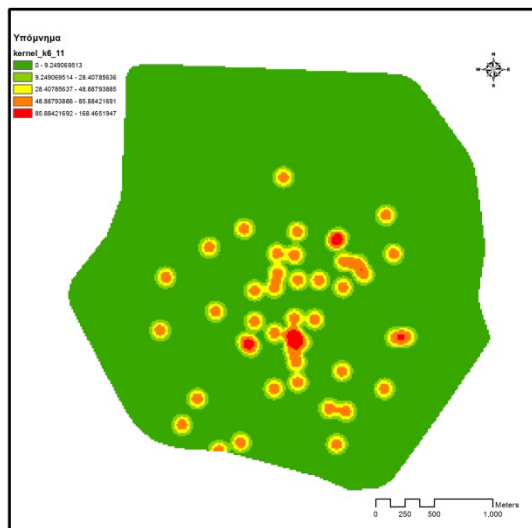
2008



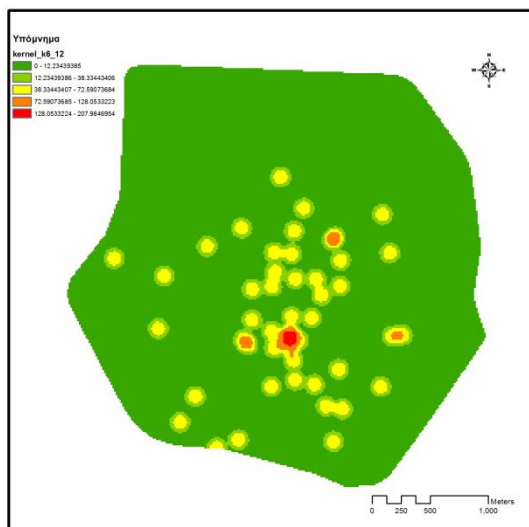
2009



2010

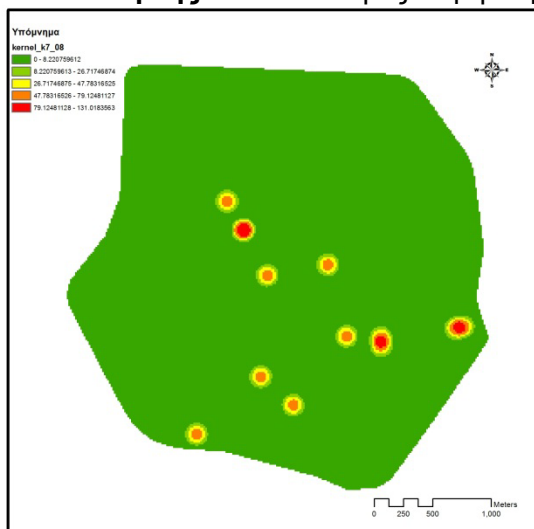


2011

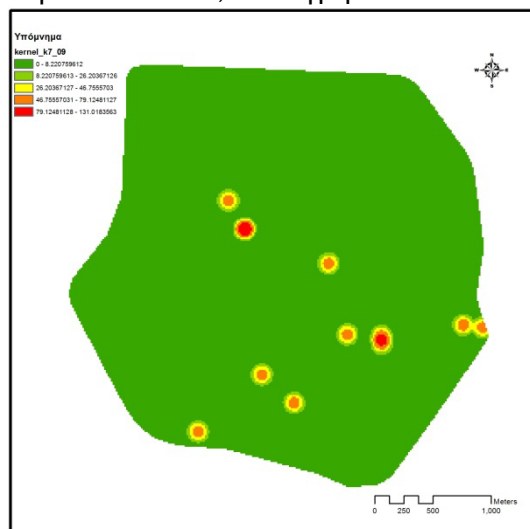


2012

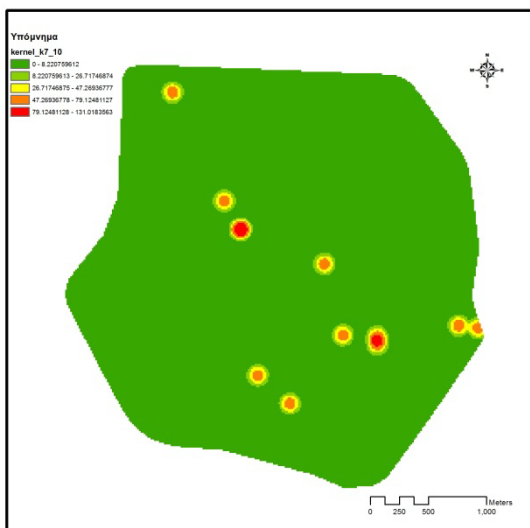
Χάρτης 44: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ7»



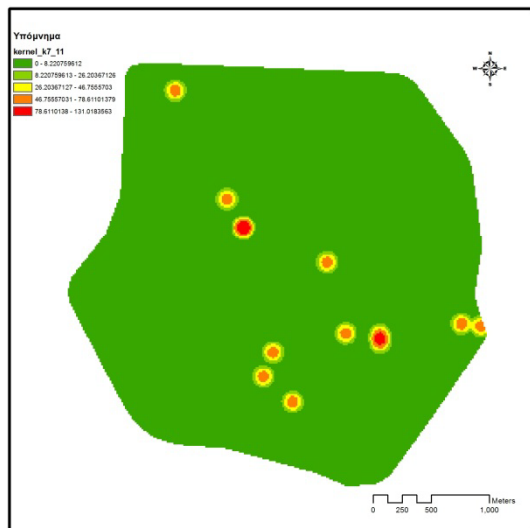
2008



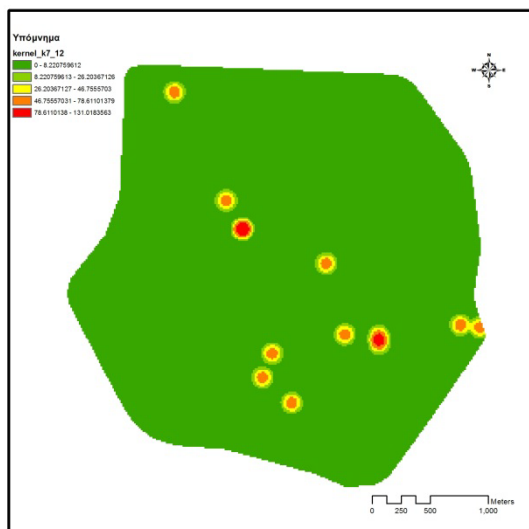
2009



2010



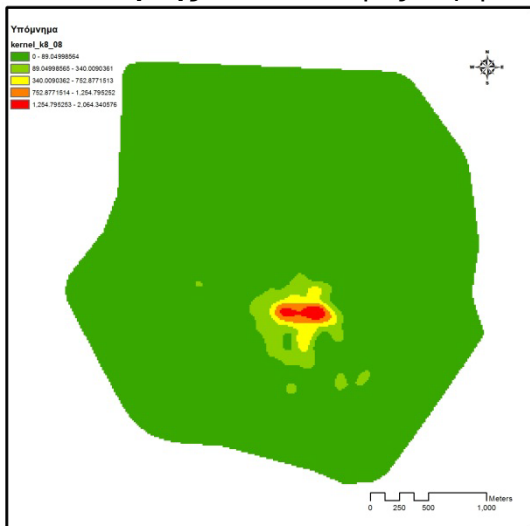
2011



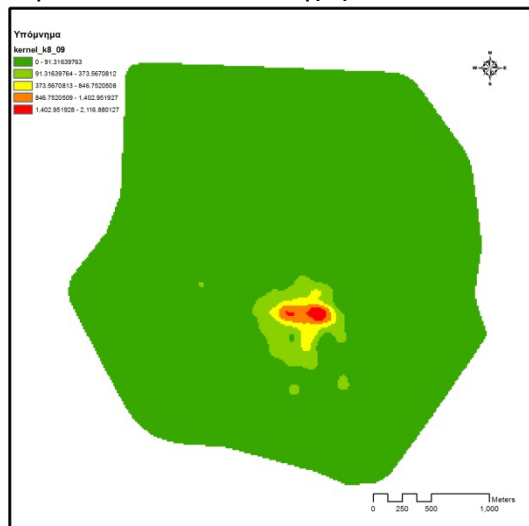
2012



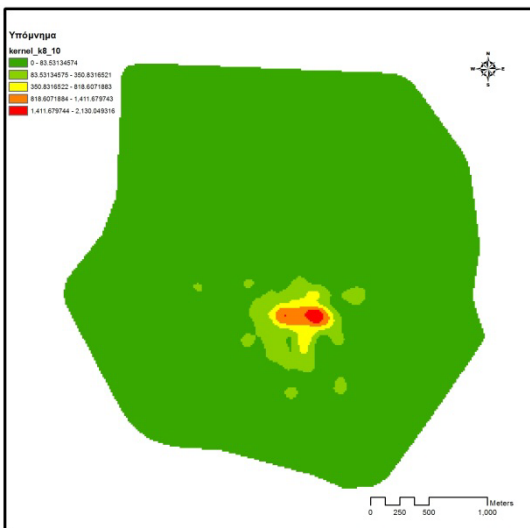
### Χάρτης 45: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ8»



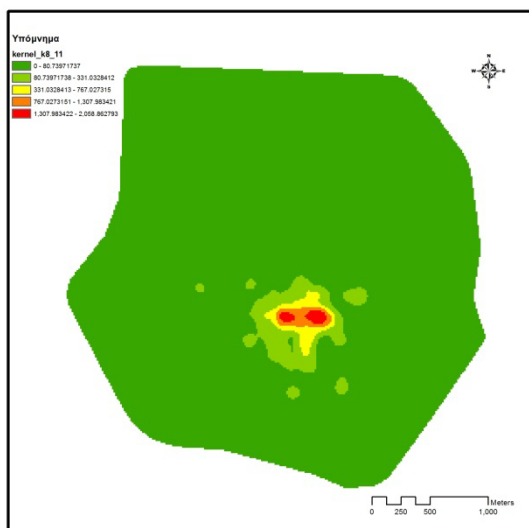
2008



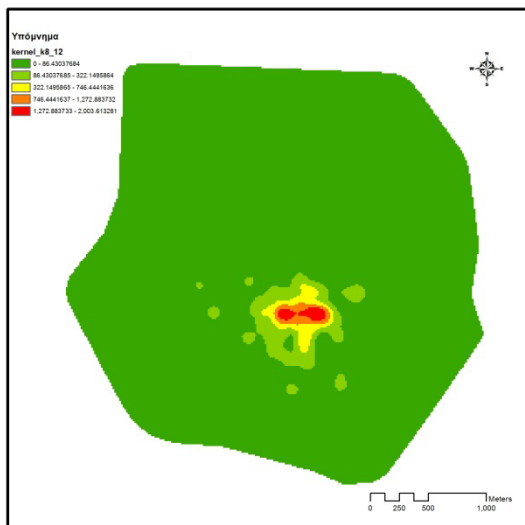
2009



2010

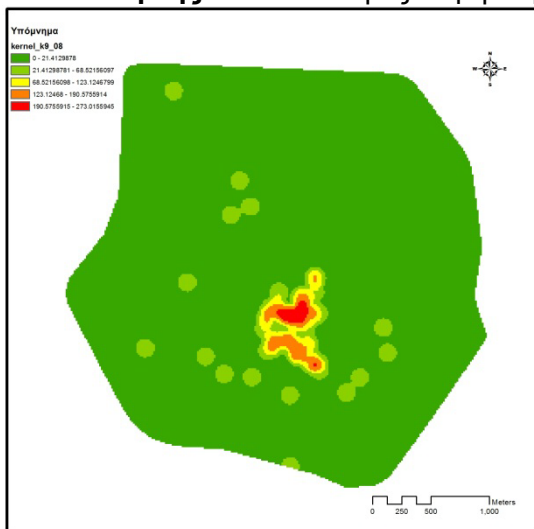


2011



2012

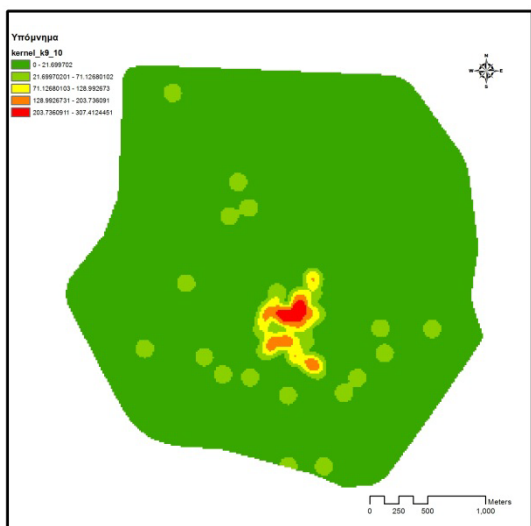
### Χάρτης 46: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ9»



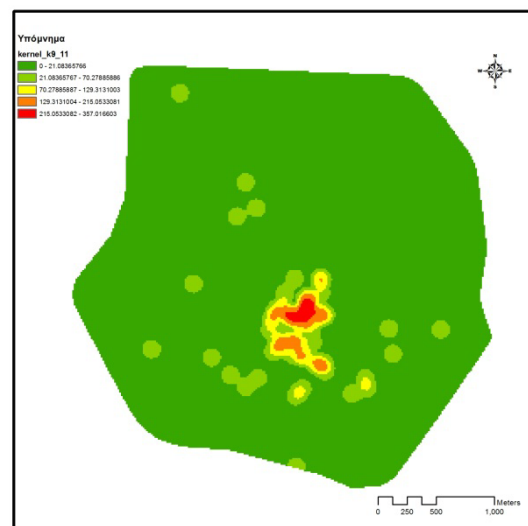
2008



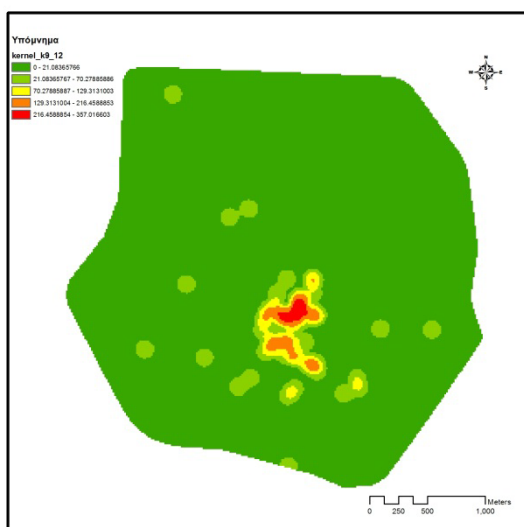
2009



2010



2011

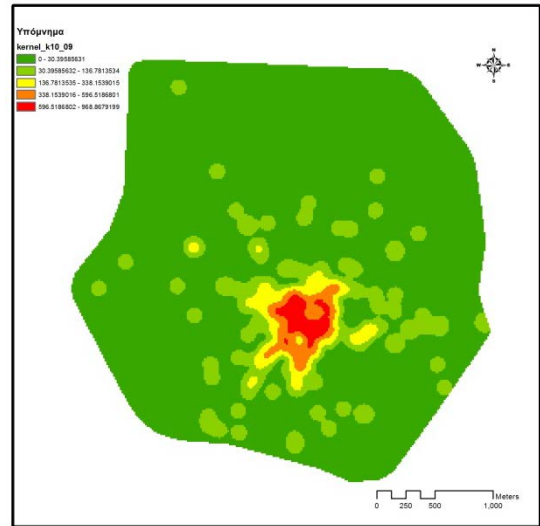


2012

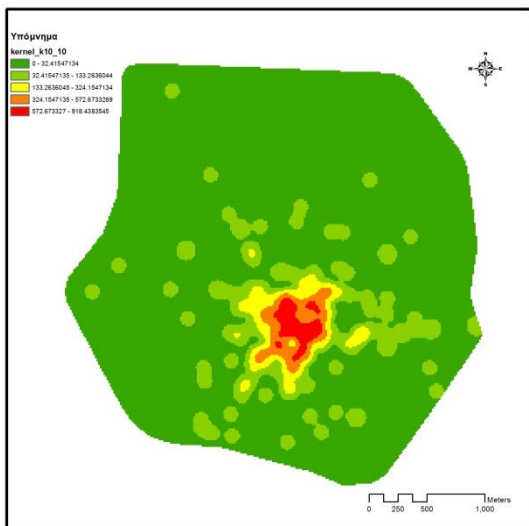
**Χάρτης 47: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ10»**



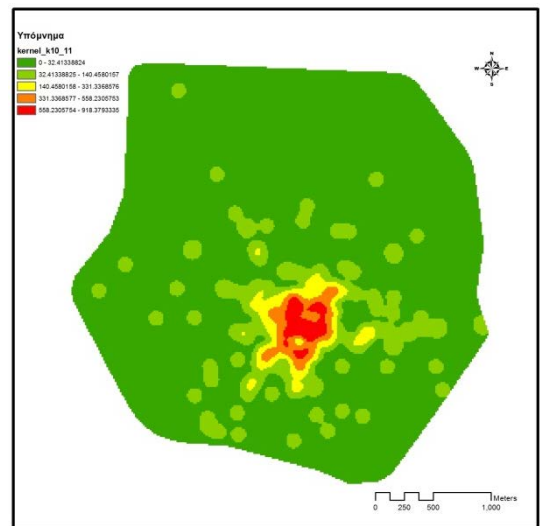
2008



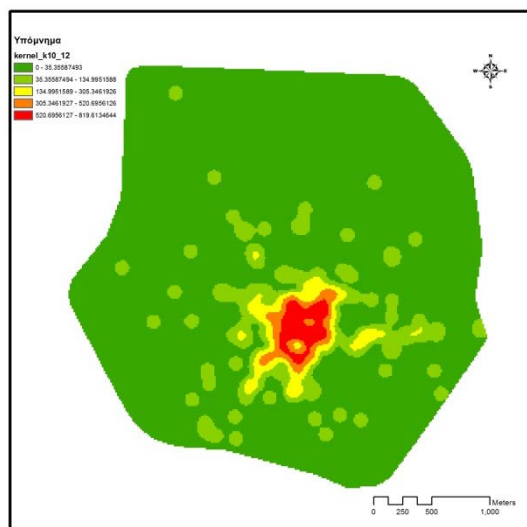
2009



2010



2011

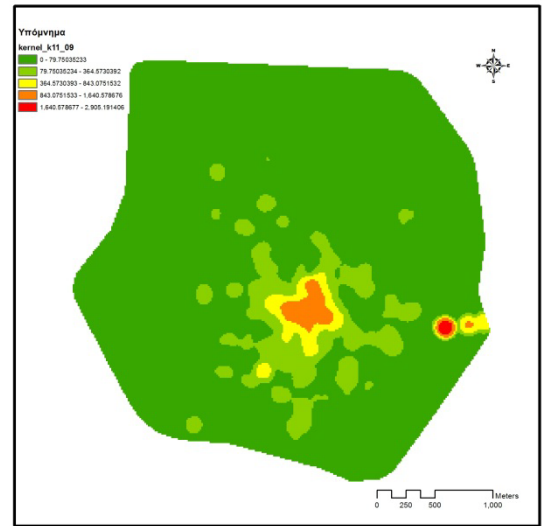


2012

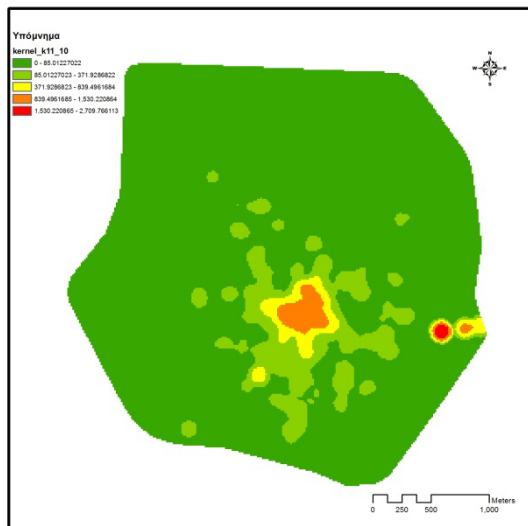
**Χάρτης 48: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ11»**



2008



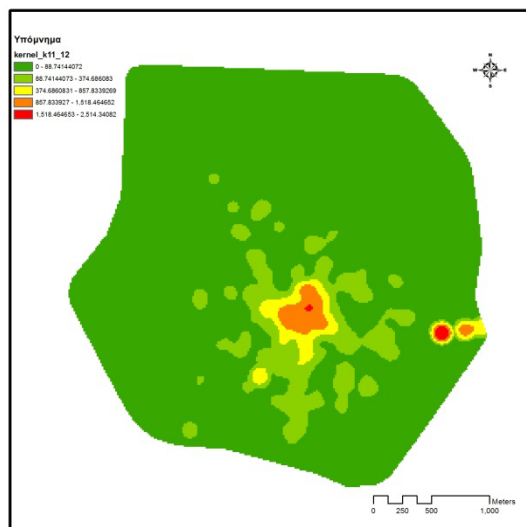
2009



2010

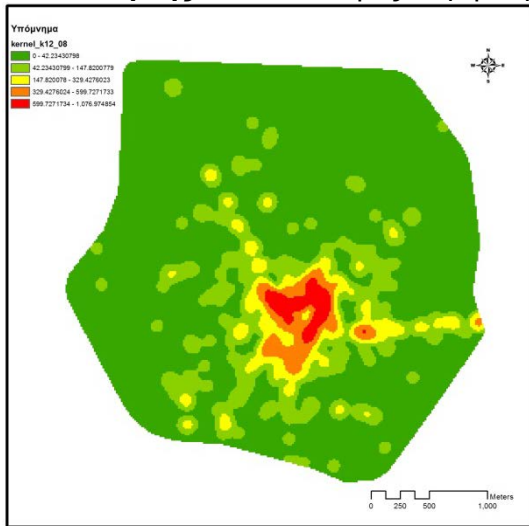


2011

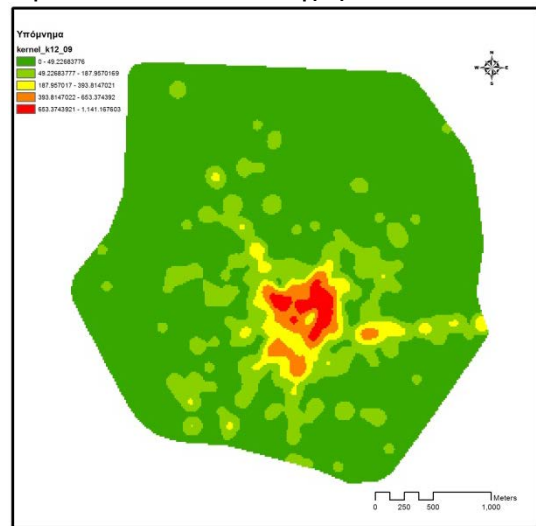


2012

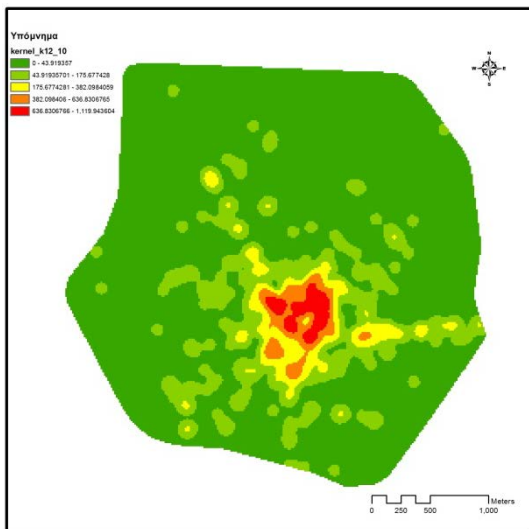
### Χάρτης 49: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ12»



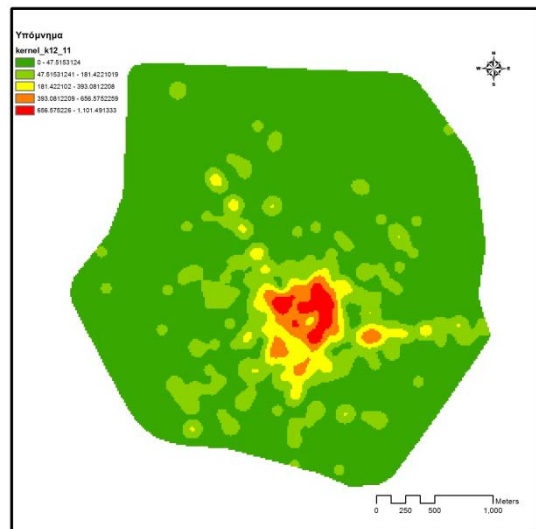
2008



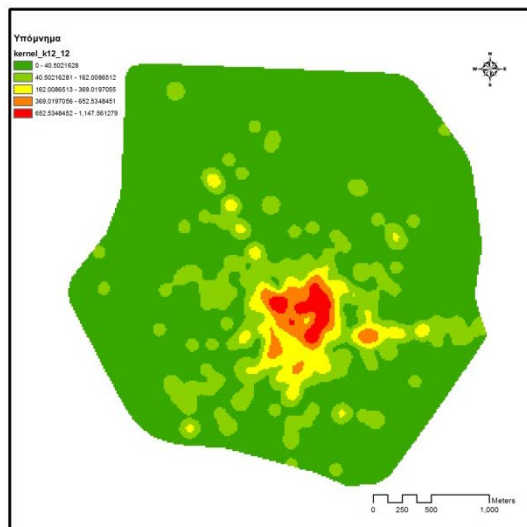
2009



2010



2011

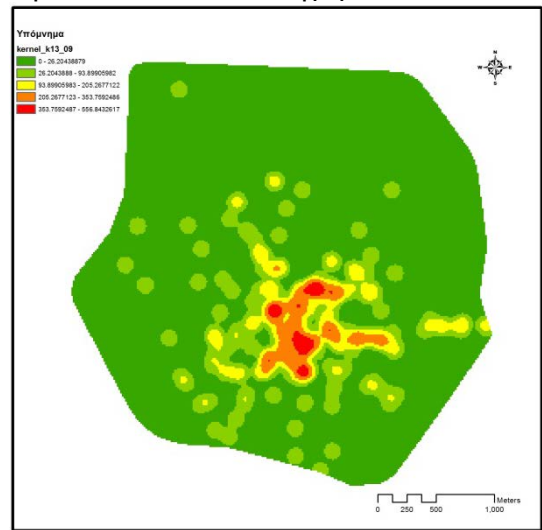


2012

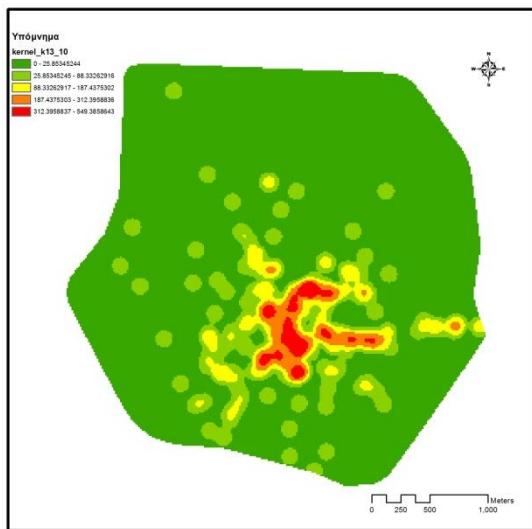
### Χάρτης 50: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ13»



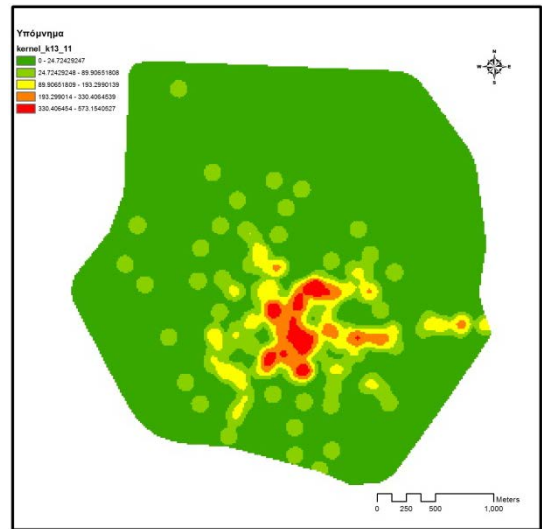
2008



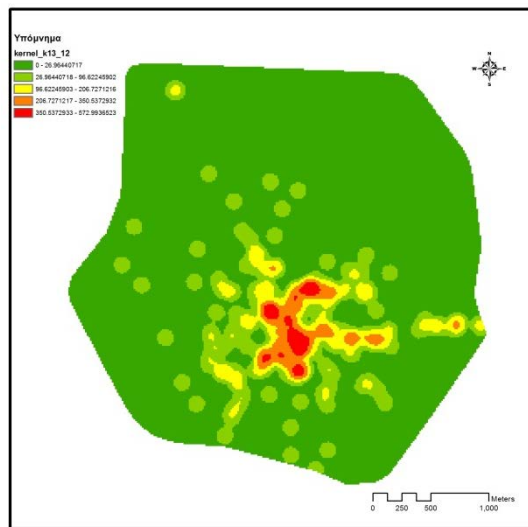
2009



2010



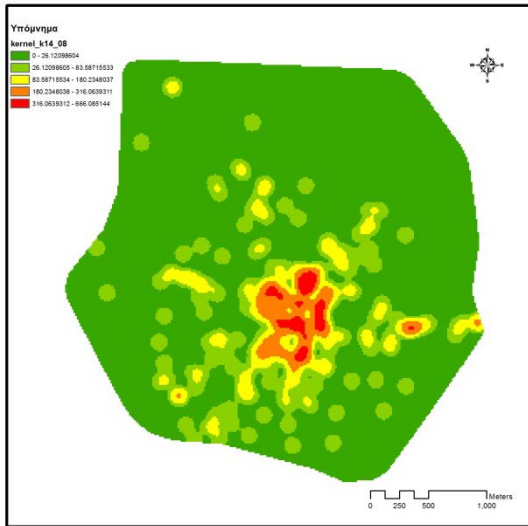
2011



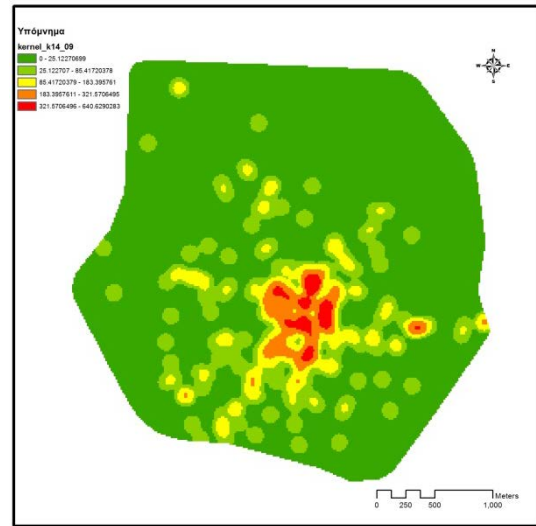
2012



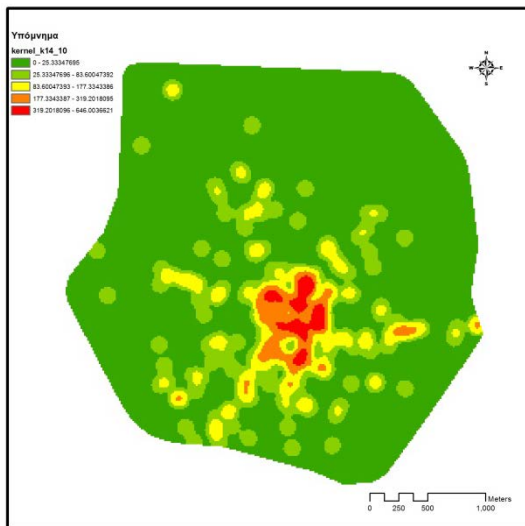
### Χάρτης 51: Πυκνότητες Πυρήνα για τα έτη 2008 – 2012, «Κατηγορία Κ14»



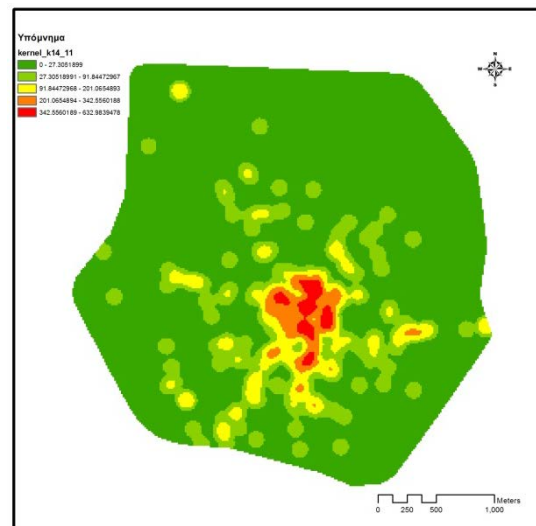
2008



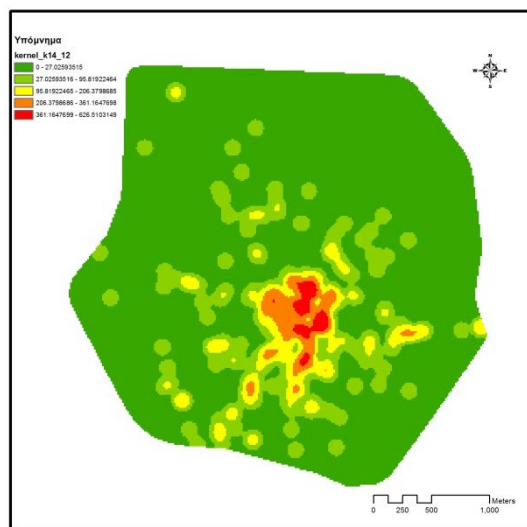
2009



2010



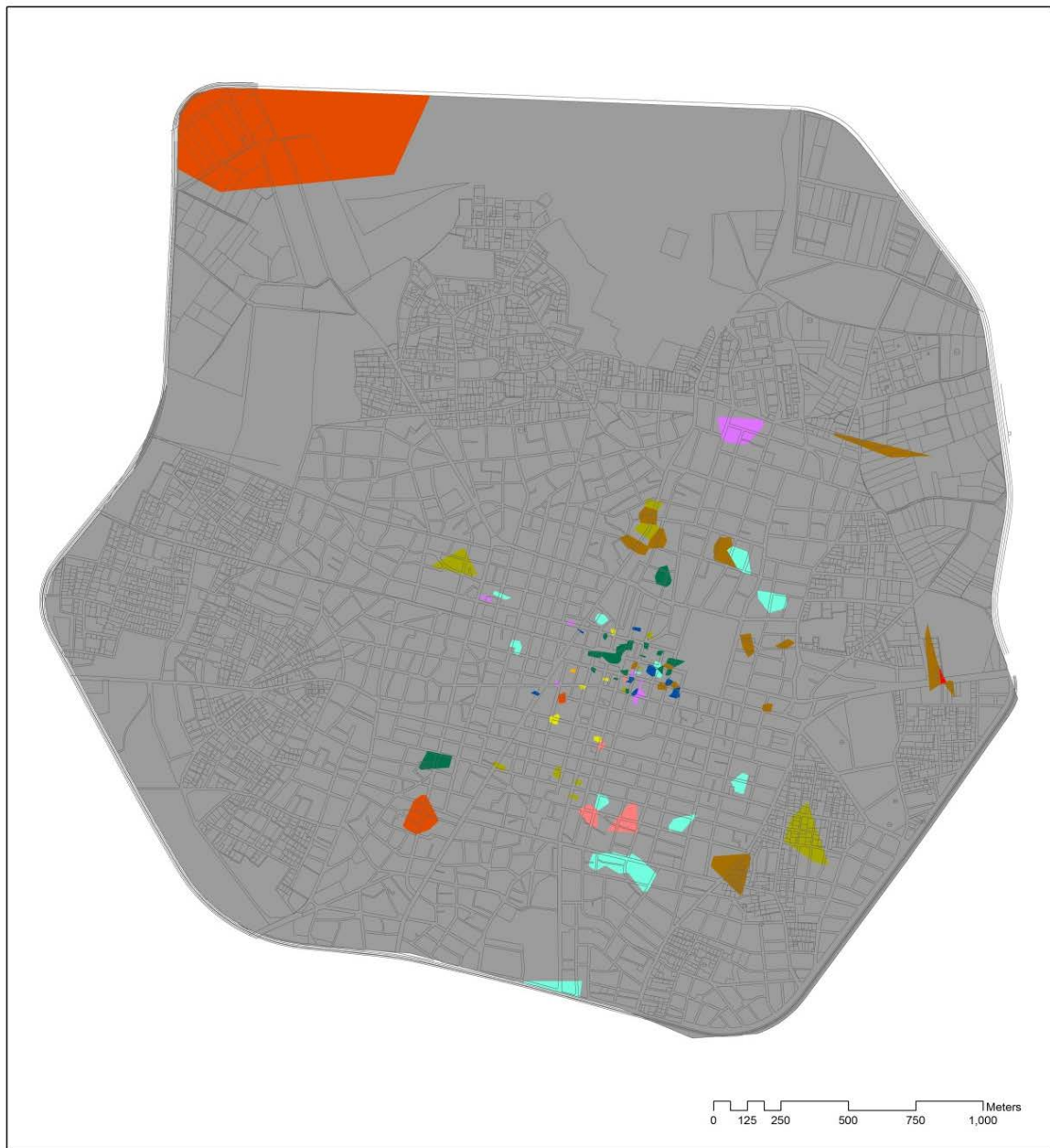
2011



2012

## Χάρτης 52: Χωρική κατανομή 2008

### ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ 2008



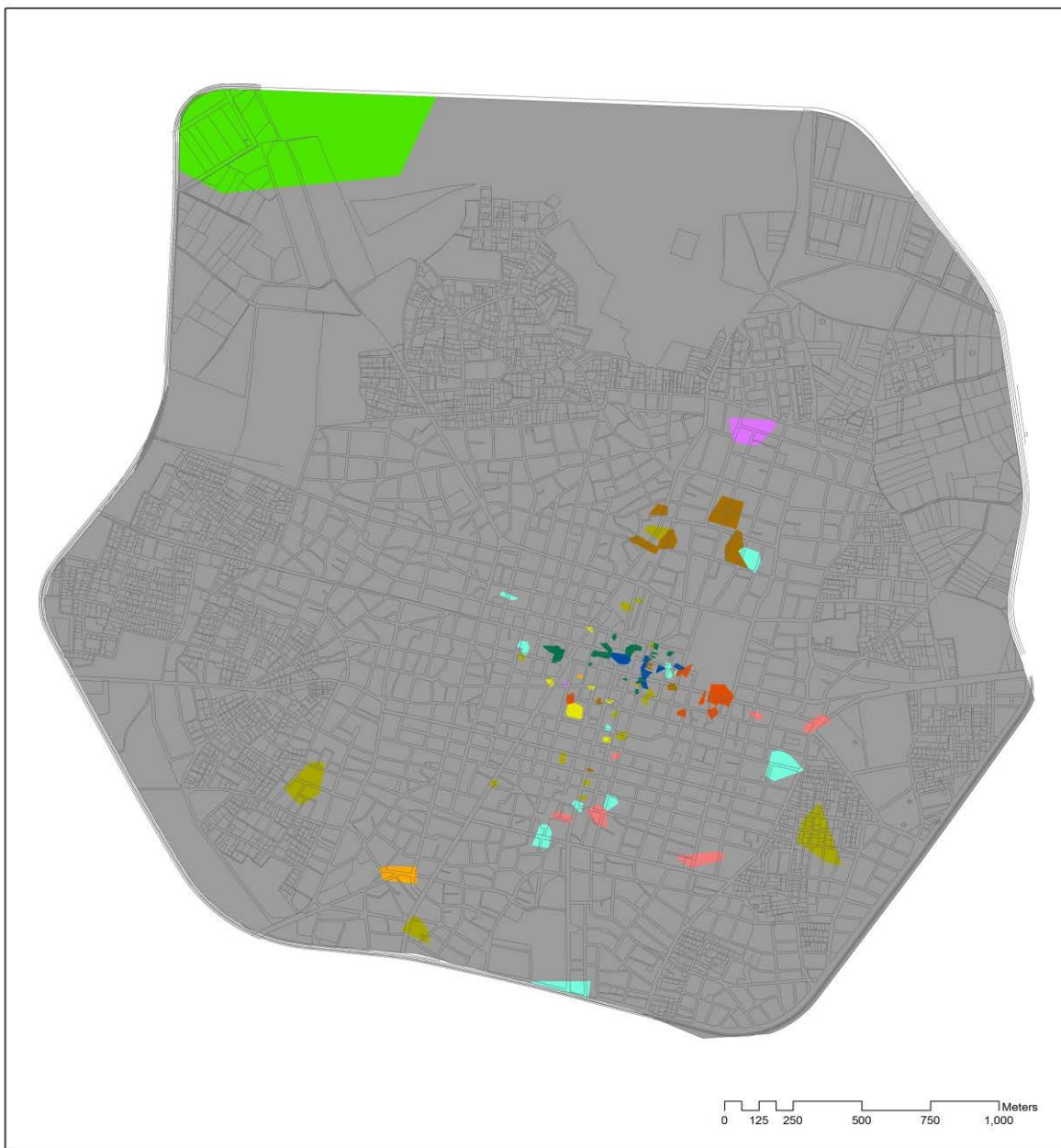
#### Υπόμνημα

Καφέ -Μπάρ, Καφεενία	Εκπαίδευση, επιμορφωτικά ειδη
Fast food, εστιατόρια	Διασκέδαση, τέχνες, αθλητικές εγκαταστάσεις
Ενδύματα, υποδήματα	Εξοπλισμός Η/Υ, γενικό λιανικό εμπόριο
Αρτοποιεία, μανάβικα, κρεσποπωλεία	Παροχή υπηρεσιών, ιατροφαρμακευτικά
Ψιλικά, περίπτερα	Κατασκευές, Επισκευές
Σούπερ μάρκετ, παντοπωλεία	Χανδρικό εμπόριο, αντιπρόσωποι
Βενζινοδίκια	Πρωτογενής τομέας, μεταποιητική δραστηριότητα















### Χάρτης 53: Χωρική κατανομή 2009

## ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ 2009



#### Υπόμνημα

- |   |   |
|---|---|
|  Καφέ -Μπάρ, Καφεενία            |  Εκπαίδευση, επιμορφωτικά είδη                 |
|  Fast food, εστιατόρια           |  Διασκέδαση, τέχνες, αθλητικές εγκαταστάσεις   |
|  Ενδύματα, υποδήματα             |  Εξοπλισμός Η/Υ, γενικό λιανικό εμπόριο        |
|  Αρτοποιεία, μανάβικα, κρεπωλεία |  Παροχή υπηρεσιών, ιατροφαρμακευτικά           |
|  Ψιλικά, περίπτερα               |  Κατασκευές, Επισκευές                         |
|  Σούπερ μάρκετ, παντοπωλεία      |  Χονδρικό εμπόριο, αντιπρόσωποι                |
|  Βενζινοδίκια                    |  Πρωταγενής τομέας, μεταποιητική δραστηριότητα |

## Χάρτης 54: Χωρική κατανομή 2010

# ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ 2010

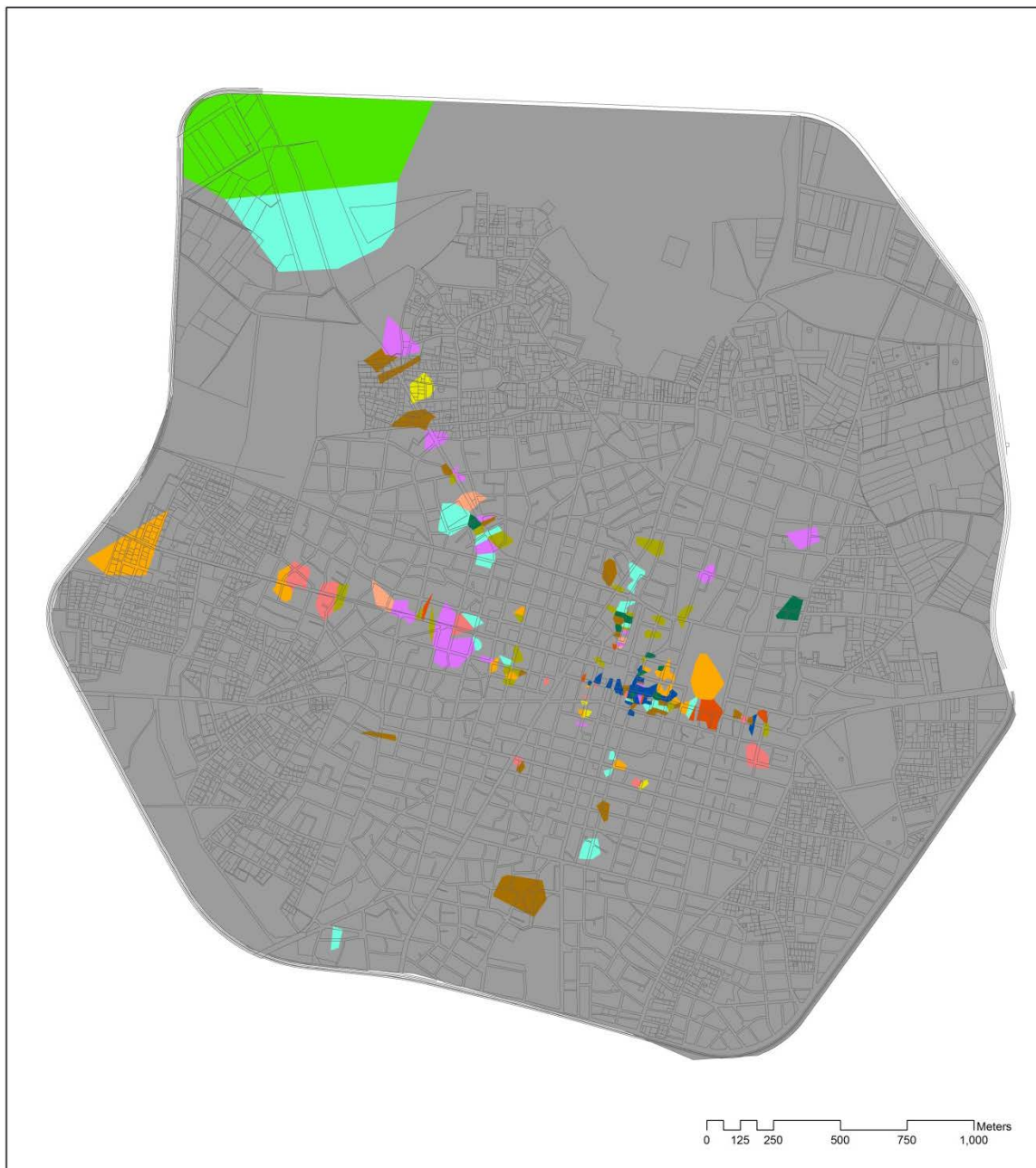


### Υπόμνημα

Καφέ -Μπάρ, Καφεενία	Εκπαίδευση, επιμορφωτικά είδη
Fast food, εστιατόρια	Διασκέδαση, τέχνες, αθλητικές εγκαταστάσεις
Ενδύματα, υποδήματα	Εξοπλισμός Η/Υ, γενικό λιανικό εμπόριο
Αρτοποιεία, μανάβικα, κρεπωλιεία	Παροχή υπηρεσιών, ιατροφαρμακευτικά
Ψικά, περίπτερα	Κατασκευές, Επισκευές
Σούπερ μάρκετ, παντοπωλεία	Χονδρικό εμπόριο, αντιπρόσωποι
Βενζινοδίκια	Πρωτογενής τομέας, μεταποιητική δραστηριότητα

## Χάρτης 55: Χωρική κατανομή 2011

### ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ 2011



#### Υπόμνημα

Καφέ -Μπάρ, Καφεενία	Εκπαίδευση, επιμορφωτικά ειδη
Fast food, εστιατόρια	Διασκέδαση, τέχνες, αθλητικές εγκαταστάσεις
Ενδύματα, υποδήματα	Εξοπλισμός Η/Υ, γενικό λιανικό εμπόριο
Αρτοποιεία, μανάβικα, κρεπωλεία	Παροχή υπηρεσιών, ιατροφαρμακευτικά
Ψιλικά, περλιπτερα	Κατασκευές, Επισκευές
Σούπερ μάρκετ, παντοπωλεία	Χονδρικό εμπόριο, αντιπρόσωποι
Βενζινοστάκια	Πρωτογενής τομέας, μεταποιητική δραστηριότητα