

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΞΙΩΝ ΓΗΣ ΣΕ ΑΥΤΕΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ¹

Νίκος Καρανικόλας*

Εισαγωγή, στόχοι της διατριβής

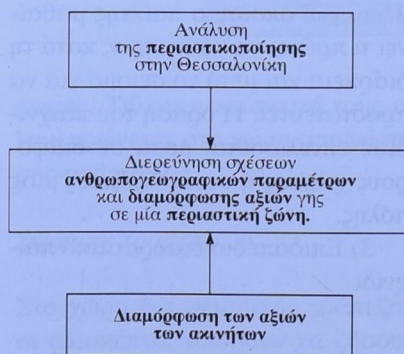
Στόχος της διατριβής είναι η συμβολή στην:

– εξακρίβωση και διερεύνηση θεμάτων περιαστικοποίησης στην πόλη της Θεσσαλονίκης την τελευταία εικοσαετία (1980-2000):

– περιγραφή των ανθρωπογεωγραφικών δεδομένων του περιαστικού εδάφους μέσα από εργαλεία και μεθόδους των επιστημών της γεωγραφίας και της χαρτογραφίας:

– ανάλυση των οικονομικών δεδομένων του περιαστικού εδάφους μέσα από ανθρωπογεωγραφικές παραμέτρους και ερμηνεία αυτών με τη βοήθεια χαρτογραφικών εργαλείων και της τεχνολογίας των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών.

Διάγραμμα 1.
Οι πρώτες σκέψεις
κατά το σχεδιασμό της διατριβής



1. Η δημόσια υποστήριξη της διατριβής πραγματοποιήθηκε τον Νοέμβριο του 2005 στο τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών του ΑΠΘ.

Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα στα οποία γίνεται προσπάθεια να δοθεί απάντηση είναι τα ακόλουθα:

1) Η κατανόηση των μηχανισμών της περιαστικοποίησης στην Ελλάδα.

Η ανάλυση της περιαστικής ζώνης τεκμηριώνεται χωρικά μέσα σε δύο γενικευμένα επίπεδα. Γίνεται μια διερεύνηση των χαρακτηριστικών τόσο της ίδιας της ζώνης όσο και διαιρετών τμημάτων αυτής, ενώ συμπληρωματικά αναγνωρίζεται η Π.Ζ. ως μία δομή σημειακών τοποθετήσεων που συνδέονται μεταξύ τους με ροές ανθρώπων, κεφαλαίου και χαρακτηριστικών.

2) Η προσφορά ενός διαφορετικού μοντέλου εκτίμησης του περιαστικού φαινομένου τόσο σε ελληνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Το περιαστικό φαινόμενο περιγράφεται διεξοδικά στη διεθνή βιβλιογραφία. Με την παρούσα διατριβή οι σχετικές μεθοδολογίες ποσοτικής περιγραφής του εμπλουτίζονται και με άλλες παραμέτρους, που σχετίζονται με την αξία του περιαστικού εδάφους.

3) Η κατανόηση των δεδομένων της κτηματαγοράς μέσα από τη συσχέτισή τους με ανθρωπογεωγραφικά δεδομένα και δείκτες.

Η κτηματαγορά περιγράφεται διεθνώς με τη χρήση μεθοδολογιών και την εφαρμογή μοντέλων εκτί-

μησης ακινήτων. Τα μοντέλα αυτά στηρίζονται στις χωρικές σχέσεις μεταξύ των ακινήτων και με συγκεκριμένες επιμέρους στοιχείων καταλήγουν στα συμπεράσματα οικονομικής περιγραφής της γης. Στόχος αυτής της διατριβής είναι να συσχετίσει τα δεδομένα της κτηματαγοράς με τους ανθρωπογεωγραφικούς παράγοντες περιγραφής του περιαστικού φαινομένου.

4) Η συλλογική προσπάθεια οπτικοποίησης ανθρωπογεωγραφικού χαρακτήρα του περιαστικού φαινομένου.

Η περιγραφή κάθε γεωγραφικού φαινομένου οφείλει να αντιμετωπίζεται με τη βοήθεια των χαρτών. Με τη βοήθεια της χαρτογραφίας, των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών, της τηλεπισκόπησης και των δορυφορικών εικόνων η ανθρωπογεωγραφική ανάλυση εμπλουτίζεται και παρουσιάζεται με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο. Στη συγκεκριμένη διατριβή δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στη συλλογική χρήση όλων των εργαλείων περιγραφής και οπτικοποίησης του χώρου.

5) Η δημιουργία ενός παρατηρητήριου της κτηματαγοράς της περιαστικής ζώνης της Θεσσαλονίκης, αλλά και η ανάδειξη μιας μεθοδολογίας για τη δημιουργία ανάλογων παρατηρητηρίων στο σύνολο της χώρας. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία συνδυάζει την εφαρμογή στατιστικών μοντέλων με την τεχνολογία των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών καθώς και τη θεωρία της χαρτογραφίας.

Η έλλειψη ενός φορέα καταγραφής των πραγματικών τιμών πώλησης αποτρέπει οποιαδήποτε ερευνητική προσπάθεια περιγραφής και ανάλυσης αυτών των δεδομένων. Το πρόβλημα αυτό ξεπεράστηκε μέσα από έρευνα πεδίου, προϊόν της οποίας είναι μια βάση πωλήσε-

ων ακινήτων στην Π.Ζ., κατά την περίοδο της έρευνας. Επιπλέον της πρωτογενούς έρευνας, σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε ένας αλγόριθμος περιγραφής της αγοράς των ακινήτων της Π.Ζ. Ο αλγόριθμος αυτός παρέχει τη δυνατότητα εκτίμησης αξιών ακινήτων μέσα από χωρικές σχέσεις που αναπτύσσονται κατά τη διαμόρφωση των αξιών γης. Αντίστοιχες είναι και οι σχέσεις που αναζητήθηκαν στο χρονικό προσδιορισμό και τις τελικές μεταβολές της αξίας της γης.

6) Η ανάδειξη ενός χωροχρονικού μοντέλου παρακολούθησης και πρόβλεψης της αγοραίας αξίας του εδάφους.

Επιτυγχάνεται με τη βοήθεια στατιστικών μοντέλων περιγραφής των τιμών των ακινήτων. Βέβαια, η ιδιαιτερότητα της προσέγγισης αυτής εστιάζεται στο συνδυασμό της θεωρίας στατιστικών μεθόδων με τις επιπλέον παραμέτρους των χωρικών σχέσεων των ακινήτων. Με τη βοήθεια της χαρτογραφίας αναπτύσσεται μια μεθοδολογία εφαρμογής χαρτο-χρονικών σειρών που προκύπτει από το συνδυασμό της χαρτογραφίας και στατιστικών μεθόδων.

Διάρθρωση της διατριβής

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε τέσσερις βασικές ενότητες, οι οποίες συμπληρώνουν και συμβάλλουν στην ολοκληρωμένη κάλυψη του θέματος.

Στην πρώτη ενότητα της διατριβής ορίζεται ο επιστημονικός χώρος του θέματος. Συγκεκριμένα, η ενότητα αυτή διαχωρίζεται σε δύο αντούσια και συμπληρωματικά μέρη: στη βιβλιογραφική διερεύνηση του φαινομένου της περιαστικοποίησης καθώς και τη συμπληρωματι-

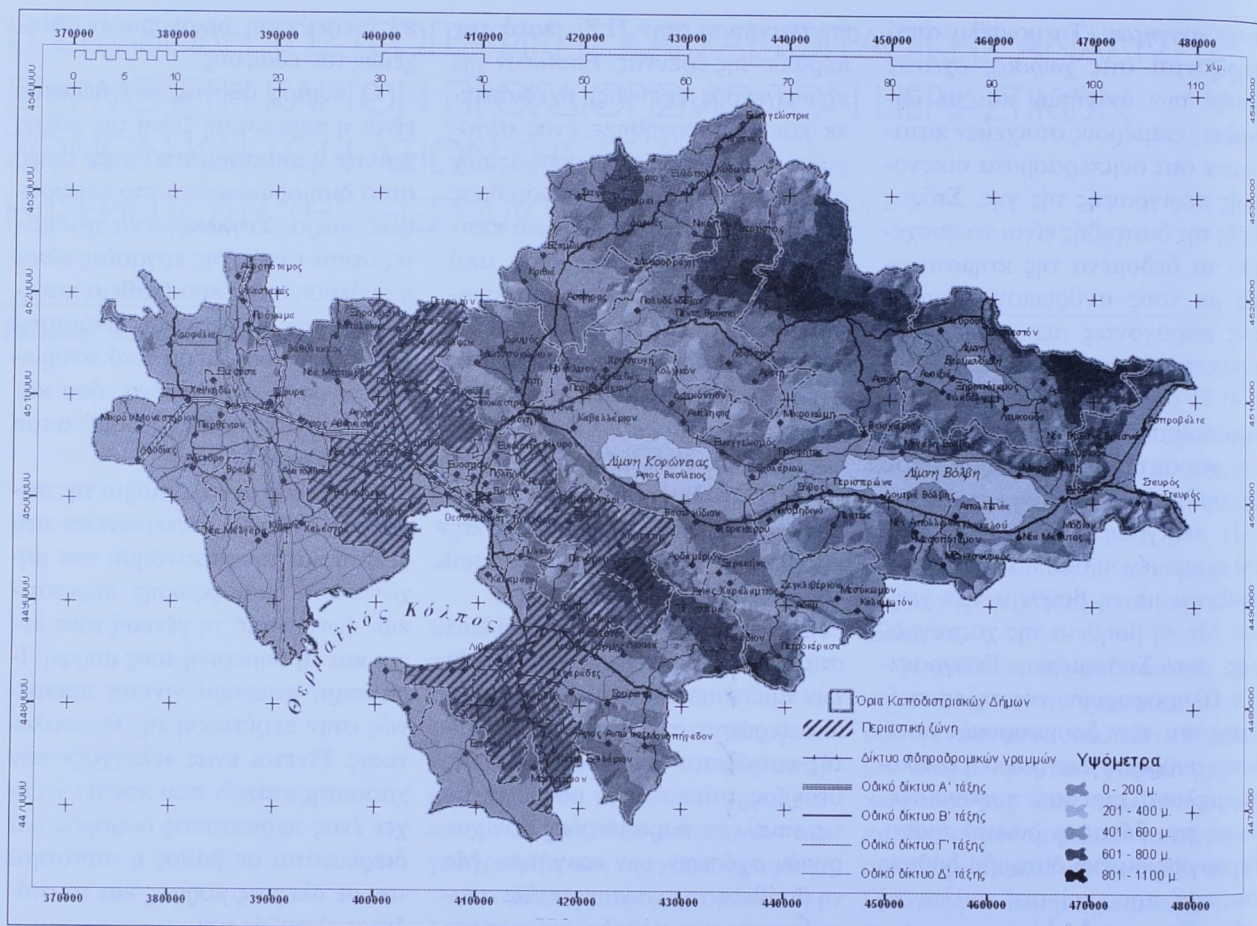
κή διερεύνηση οικονομικών στοιχείων του εδάφους.

Ο κύριος άξονας του θέματος είναι η περιαστική ζώνη της πόλης και τα χαρακτηριστικά της, όπως αυτά διαμορφώνονται στο γεωγραφικό χώρο. Συγκεκριμένα η ιδιαιτερότητα αυτής της εργασίας είναι η ανάλυση και η προσπάθεια κατανόησης των μηχανισμών περιαστικοποίησης τόσο μέσα από ανθρωπογεωγραφικά δεδομένα, όσο και μέσα από οικονομικά δεδομένα του περιαστικού εδάφους.

Έτσι, ένα μεγάλο τμήμα της παρούσας ενότητας αφιερώνεται στη μελέτη και την κατανόηση των μηχανισμών διαμόρφωσης περιαστικών ζωνών από τη γένεσή τους μέχρι και τη σημερινή τους μορφή. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται προφανώς στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης. Γίνεται ένας «έλεγχος» των χαρακτηριστικών που πρέπει να έχει ένας περιαστικός οικισμός και διερευνάται σε βάθος η ταυτότητά του σε όλες τις μορφές και τα στάδια ανάπτυξής του.

Η περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης καταγράφεται μέσα από τα σύγχρονα μοντέλα περιαστικοποίησης καθώς και με την προσπάθεια δημιουργίας ενός νέου μοντέλου που διερευνά τον περιαστικό χαρακτήρα του εδάφους και των οικισμών. Με βάση αυτό το μοντέλο αποτυπώνονται οι περιαστικοί οικισμοί όχι μέσα από μια νομοθετική ρύθμιση ή μια πολιτική προσέγγιση χωροθέτησης χρήσεων γης, αλλά στη βάση της ανάλυσης και ανάπτυξης του χώρου. Ο ανθρωπογεωγραφικός χαρακτήρας των οικισμών σε συνδυασμό με την ανάλυση του εδάφους καταγράφουν το χαρακτήρα των οικισμών.

Πέρα από το σύνολο αυτών των δεδομένων πραγματοποιείται και μια διερεύνηση συντελεστών μέ-



Χάρτης 1.

Ο Νομός και η περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης

τρησης και παραμετροποίησης του φαινομένου της περιαστικοποίησης, από τη διεθνή βιβλιογραφία. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται τόσο στις «καμπύλες πυκνότητας» (O'Sullivan 2000) όσο και στην ανάλυση της περιαστικοποίησης μέσα από τις πληθυσμιακές μεταβολές αλλά και την ανάπτυξη της τεχνολογίας, των εταιρειών και τις σύγχρονες πολιτικές ανάπτυξης των πόλεων.

Επίσης, κρίθηκε αναγκαίο στην αρχή της διατριβής να διευκρινιστούν βασικές έννοιες, όπως η αξία της γης, η γαιοπρόσδοος, αλλά και συνολικότερα να πραγματοποιηθεί μια θεωρητική διερεύνηση του οι-

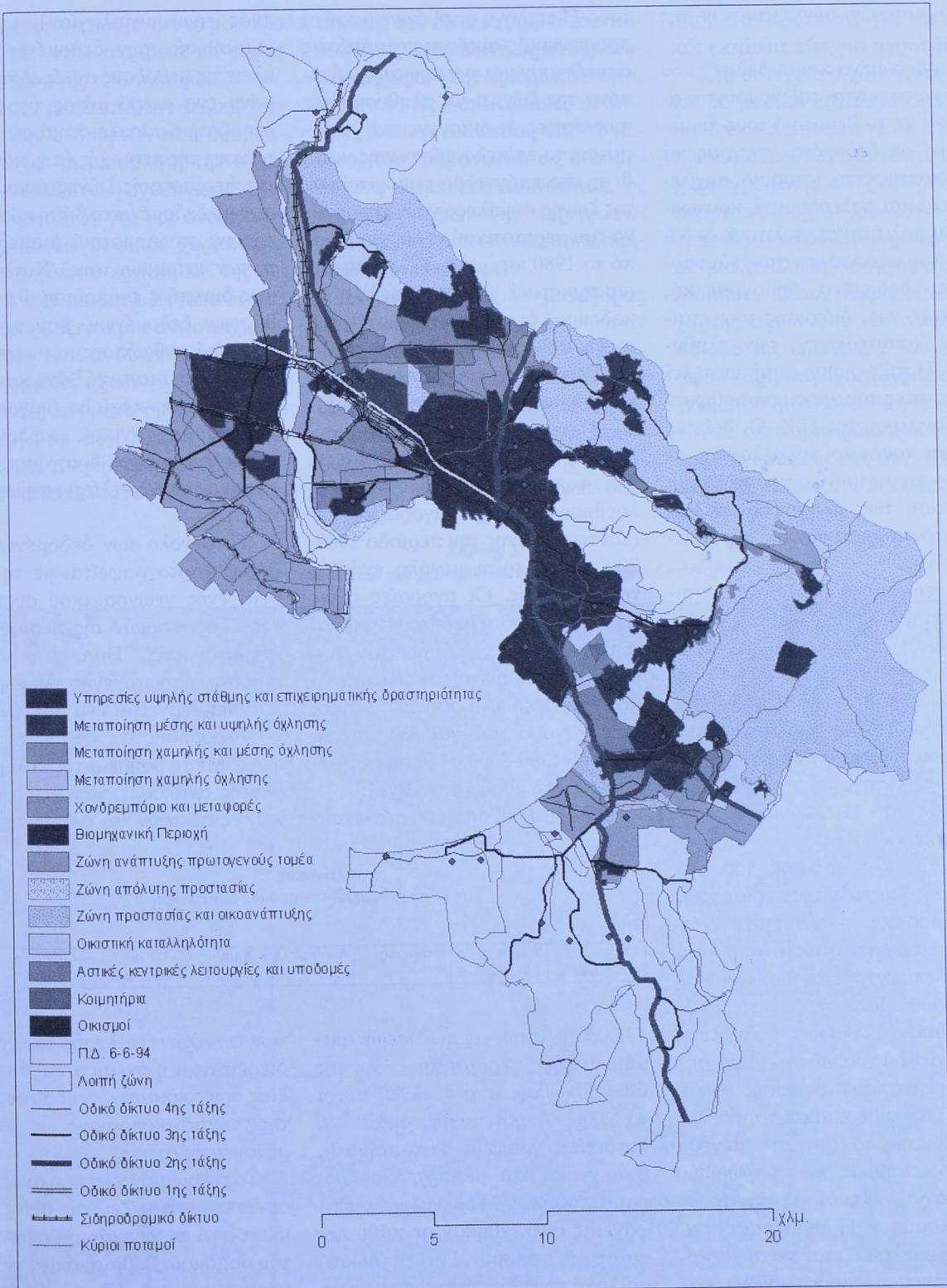
κονομικού χαρακτήρα του εδάφους. Διερευνάται βιβλιογραφικά ο ρόλος του εδάφους σε σχέση με τους τρεις συντελεστές παραγωγής, ενώ το πρώτο μέρος της διατριβής κλείνει με την παρουσίαση διάφορων χωρικών οικονομετρικών μοντέλων για τον προσδιορισμό της αξίας του εδάφους αλλά και, πιο συγκεκριμένα, του περιαστικού χώρου. Τα οικονομετρικά αυτά μοντέλα ορίζουν την αγοραία αξία ως μία μεταβλητή με χωρική διάσταση και δεν την παρακολουθούν απλά ως ένα αποτέλεσμα των καμπυλών προσφοράς και ζήτησης γης.

Στη δεύτερη ενότητα της διατριβής αναλύεται και απεικονίζεται ο

περιαστικός χώρος της Θεσσαλονίκης με τη βοήθεια μιας σειράς χαρτών.

Κατ' αρχάς ορίζεται ο περιαστικός χώρος της Θεσσαλονίκης μέσα από τις ιδιαιτερότητες της πόλης και της ιστορικής της εξέλιξης. Απαρρέτητη ήταν η διερεύνηση της γένεσης της Π.Ζ. αλλά και η προσέγγιση του χαρακτήρα των οικισμών που ανήκουν γεωγραφικά σε αυτή.

Εντοπίζεται η ιστορική αφετηρία της περιαστικής ζώνης της Θεσσαλονίκης, η οποία συμπληρώνεται μέσα από τη γεωγραφική της ανάπτυξη. Η συλλογή δεδομένων αρχικά ολοκληρώνει την εικόνα της Π.Ζ., αλλά και των ιδιαίτερων χα-



Χάρτης 2.

Ζωνοποίηση των δραστηριοτήτων στην Π.Ζ. Θεσσαλονίκης

ρακτηριστικών των κατοίκων της ζώνης.

Τα δεδομένα και οι δείκτες που χαρτογραφούνται ταξινομούνται ανάλογα με το θεματικό τους περιεχόμενο σε δεδομένα γεωγραφικά και ιδιοκτησιακά, ιστορικά, αρχιτεκτονικά και πολεοδομικά, κοινωνικά και πολιτιστικά, πολιτικά, δεδομένα που αφορούν τα στοιχεία υποδομής, δεδομένα δημογραφικά, χρήσεων γης, διάχυσης των εταιρειών, απασχόλησης των πληθυσμών. Η ταξινόμηση αυτή αποτελεί τις ενότητες που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση της Π.Ζ. Οι δείκτες –άλλοτε ποσοτικοί και άλλοτε ποιοτικοί– καλύπτουν την αντίστοιχη διάσταση των πληροφοριών και των χαρακτηριστικών της περιαστικής ζώνης.

Η γεωγραφία της ζώνης αποτυπώνεται με τη βοήθεια διαγραμμάτων (των φαινομένων του περιαστικού χώρου) και φυσικά με τη δημιουργία θεματικών χαρτών (της περιοχής). Τα φαινόμενα που απεικονίζονται διακρίνονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: τις συγκεκριμένες στην Π.Ζ., τα δίκτυα, τόσο συγκεκριμένα όσο και αφηρημένα, και, τέλος, τις ροές τόσο μεταξύ των οικισμών της περιαστικής ζώνης όσο και σε σχέση με την πόλη. Συγκεκριμένα, μέσα από τους χάρτες επιτυγχάνεται η απεικόνιση της χωροθέτησης της ζώνης.

Κατόπιν ακολουθεί η ανάλυση των φάσεων περιαστικοποίησης κατά την περίοδο ανάλυσης (1980-2000). Οι πληθυσμιακοί χάρτες περιλαμβάνουν τα απόλυτα μεγέθη και τις μεταβολές των πληθυσμών σε επίπεδο οικισμών και δημοτικών διαμερισμάτων. Η δημογραφική ανάλυση εμπλουτίζεται με τη χαρτογράφηση των προσφυγικών οικισμών στο σύνολο της ζώνης κατά τη στιγμή της γένεσης ή της εξέλιξης

τους. Η επιλογή αυτή έγινε αφού οι προσφυγικές αυτές εγκαταστάσεις αποτέλεσαν και την πρωταρχική εικόνα της ζώνης. Οι πληθυσμιακές πυκνότητες, η οικογενειακή κατάσταση, το επίπεδο μόρφωσης και η θέση στο επάγγελμα των κατοίκων της ζώνης συμπληρώνουν την εικόνα του περιαστικού νοικοκυριού από το 1980 και μετά. Τέλος, τα χαρακτηριστικά των κατοικιών, η οικοδομική δραστηριότητα στην περιοχή και το πολεοδομικό καθεστώς δίνουν την εικόνα του δομημένου χώρου της περιαστικής ζώνης.

Η χαρτογραφική ανάλυση συμπληρώνεται και εμπλουτίζεται με ένα γεωγραφικό σύστημα παρακολούθησης της κτηματαγοράς της περιαστικής ζώνης την περίοδο 1980-2000, στην τρίτη μεγάλη ενότητα της διατριβής. Οι αγοραίες αξίες των ακινήτων προκύπτουν από το σχεδιασμό μίας βάσης που δημιουργήθηκε μετά από επίπονη πρωτογενή έρευνα στην περιαστική κτηματαγορά και για τη χρονική περίοδο 1980-2000. Η βάση αυτή ακολουθεί τη μορφή του Πιν. 1:

Η βάση αυτή διαθέτει πάνω από

ενός ερωτηματολογίου), αφού η ευαισθησία των δεδομένων απέκλειε τις μεθόδους αυτές. Αντίθετα, μόνο ένα μικρό μέρος της βάσης στηρίχτηκε αποκλειστικά στους κατοίκους της περιοχής (π.χ. κάτοικοι της περιαστικής ζώνης συμπλήρωσαν με δεδομένα τη βάση κάνοντας έρευνα στα Δημοτικά Διαμερίσματα των κατοικιών τους). Κατέστη όμως δυνατή η ενοποίηση όλων των βάσεων δεδομένων, που προέκυψαν από ανθρώπους που εργάστηκαν στην περιαστική ζώνη κατά την αναφερθείσα περίοδο (εργολάβοι, μεσίτες, μηχανικοί, εφοριακοί, συμβολαιογράφοι, δικηγόροι, οίκοι εκτιμήσεων, αγγελίες εφημερίδων κ.λπ.).

Το σύνολο των δεδομένων της βάσης χαρτογραφείται με τη βοήθεια ενός γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών της περιαστικής κτηματαγοράς. Έτσι, παραμετροποιείται η πρωτογενής πληροφορία και δημιουργείται ένα μοντέλο παρακολούθησης της αξίας του εδάφους. Με τη βοήθεια της πολυμεταβλητής ανάλυσης, των χωροχρονικών εξισώσεων και άλλων σύγχρο-

Πίνακας 1.

Η βάση δεδομένων των τιμών των ακινήτων

Όνομα οικισμού	Χρήση ακινήτου	Επιφάνεια	Αγοραία αξία	Τιμή/μ ²	Γεωαναφορά	Παρατηρήσεις
----------------	----------------	-----------	--------------	---------------------	------------	--------------

13.000 περιπτώσεις πωλήσεων ακινήτων στην περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης από το 1980 μέχρι το 2000. Αγροτεμάχια, οικόπεδα, κατοικίες, γραφεία, καταστήματα, βιοτεχνικοί και βιομηχανικοί χώροι, αποθήκες, λυόμενα κάθε επιφάνειας συλλέχθηκαν σε κάθε περιαστικό οικισμό. Για τη σωστή συλλογή τους δεν ήταν δυνατόν να ακολουθηθεί μια κλασική μέθοδος δειγματοληψίας (π.χ. με τη βοήθεια

νων τεχνικών ανάλυσης του χώρου διερευνάται η σχέση μεταξύ της αξίας του περιαστικού εδάφους και της περιαστικοποίησης ως φαινομένου γενικότερα.

Το τελικό μοντέλο που αναπτύσσεται προσδιορίζει τις αξίες γης μέσα από τη γενικότερη ανάπτυξη του οικισμού. Βέβαια, όπως γίνεται κατανοητό, η ακρίβεια του μοντέλου είναι ανάλογη της ακρίβειας της γεωαναφοράς των δεδομένων.

Μπορούμε να πούμε ότι το μοντέλο δίνει με καλή ακρίβεια το εύρος των αξιών γης ανά οικισμό.

Έτσι, μετά από την τελική επιλογή των δεδομένων που συσχετίζονται με τη μεταβλητή της αξίας γης, εντοπίζεται η σχέση μεταξύ δεδομένων αξιών γης και δεδομένων ανθρωπογεωγραφικού χαρακτήρα. Επίσης, γίνεται κριτική επί της θεωρίας των καμπυλών πυκνότητας και εφαρμόζεται μια αντίστοιχη συνάρτηση αντί αυτών των τελεστών. Οι καμπύλες αξιών γης προσδιορίζουν το φαινόμενο της περιαστικοποίησης με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και ακρίβεια, αφού προκύπτουν απευθείας από δεδομένα α-

νάλυσης του εδάφους μέσα από κάθε είδους ανθρώπινη δραστηριότητα στο χώρο. Στην πραγματικότητα, πέρα από τις πληθυσμιακές πυκνότητες και την απόσταση από το κέντρο, που λαμβάνονται ως δεδομένα στις καμπύλες πυκνότητας, οι καμπύλες αξιών γης περιγράφονται και από κοινωνικά χαρακτηριστικά των πληθυσμών.

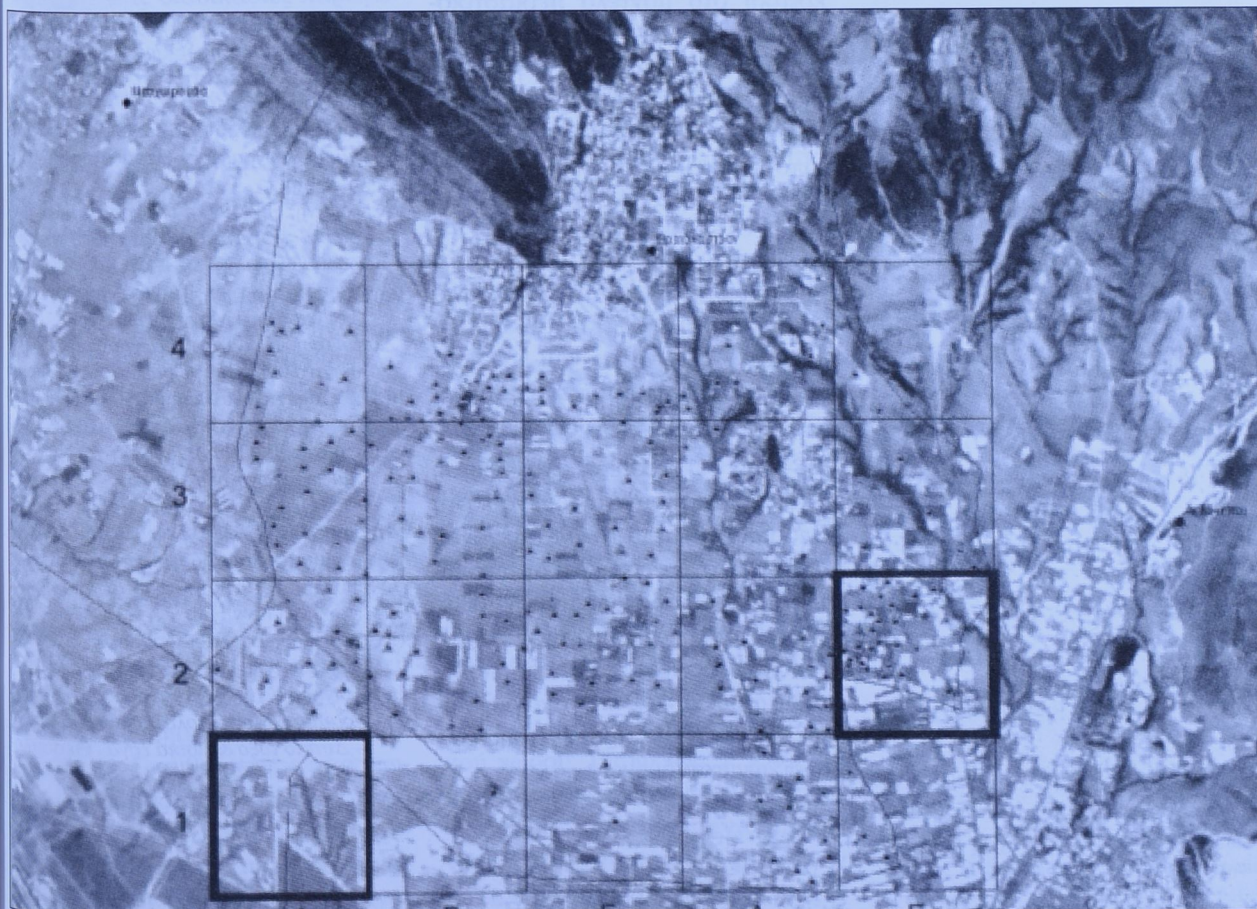
Η ανάλυση της κτηματαγοράς με τη βοήθεια χρονικών εξισώσεων δίνει για πρώτη φορά στον ελλαδικό χώρο την πραγματική εικόνα της εξέλιξης των τιμών των ακινήτων στα σύνορα της πόλης, αφού προσδιορίζει τις γραμμές τάσης των αξιών γης για κάθε περιαστικό οικι-

σμό, είτε πρόκειται για οικοπεδικές εκτάσεις είτε για αγροτεμάχια.

Στη συνέχεια ο χάρτης αποτελεί και το βασικό εργαλείο αναφοράς και οπτικοποίησης τέτοιων παραμετροποιήσεων, και ο συνδυασμός της χαρτογραφικής πληροφορίας και της στατιστικής μεθοδολογίας αποδεικνύεται το δυνατότερο εργαλείο σε μια ανάλυση γεωγραφικού χαρακτήρα. Όπως τεκμηριώνεται, ο χάρτης αξιών γης αποτυπώνει το σύνολο της ανάπτυξης του χώρου, αφού χάρη στην χαρτογραφική και γεωμετρική του ανάλυση τεκμηριώνονται όλες οι παράμετροι ανάπτυξης του εδάφους στη συγκεκριμένη περιοχή. Βέβαια, η προσφορά των

Χάρτης 3.

Υπολογισμός αξιών γης χρησιμοποιώντας χαρτογραφικό κάρναβο



Πίνακας 1.

Συσχέτιση μεταξύ αξίας περιαστικής γης και ανθρωπογεωγραφικών παραμέτρων

Μεταβλητές περιγραφής των αξιών γης
ποσοστό κατοικιών με θέρμανση
ποσοστό απασχολούμενων στον τριτογενή τομέα ανά ΟΤΑ
ποσοστό έγγαμων ανά ΟΤΑ
ποσοστό κατεχόντων θέση εργοδότη στο επάγγελμα ανά ΟΤΑ
ποσοστό κατοίκων με τουλάχιστον ανώτερη μόρφωση ανά ΟΤΑ

στατιστικών μεθόδων έγκειται και στη μαθηματική αποτύπωση των γεωγραφικών φαινομένων, κάτι που όμως σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να επιτευχθεί και με τη βοήθεια της χαρτογραφίας.

Η διατριβή ολοκληρώνεται με την τέταρτη ενότητα της διατριβής, που αποτελεί και τα τελικά συμπεράσματα, όπου γίνεται ένας απολογισμός των αποτελεσμάτων, μια κριτική στο μοντέλο περιαστικοποίησης που εφαρμόστηκε, το μοντέλο παρακολούθησης της αξίας της γης, καθώς και την κοινωνικοοικονομική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε.

Συμβολή της διατριβής, συνοπτικά συμπεράσματα

Η παρούσα διατριβή γίνεται μια προσπάθεια να συμβάλει:

- στη συνθετότερη αναγνώριση του περιαστικού φαινομένου στη Θεσσαλονίκη από το 1981 μέχρι το 2001, και στη συστηματική διερεύνηση των μεταβολών που συντελέστηκαν στην υπό συζήτηση περίοδο, αναδεικνύοντας έτσι την πολυμορφία αλλά και την ανάγκη πολυεπιστημονικής προσέγγισης των χωρικών φαινομένων·

- στο σχεδιασμό ενός παρατηρητηρίου περιγραφής των αξιών γης και των σχέσεών τους στην περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης·

- στην ολιστική ανίχνευση της σχέσης των αξιών γης με τις ανθρωπογεωγραφικές παραμέτρους περιγραφής του φαινομένου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κανκαλάς, Γ. (επιμ.) (2004), *Ζητήματα χωρικής ανάπτυξης. Θεωρητικές προσεγγίσεις και πολιτικές*, Θεσσαλονίκη: Κριτική.
- Λαμπριανίδης, Λ. (1992), *Στοιχεία οικονομικής γεωγραφίας*, Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.
- Λαφαζάνη, Π., (1993), *Γεωγραφική ανάλυση και περιφερειακή οργάνωση του χώρου. Εφαρμογή στον Ν. Κιλκίς*, διδακτορική διατριβή, Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών, ΑΠΘ.
- Λαφαζάνη, Π. (2004), *Γεωγραφικές μέθοδοι ανάλυσης του χώρου*, πανεπιστημιακές σημειώσεις, Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών, ΑΠΘ.
- Λιβιεράτος, Ε. (1988), *Γενική χαρτογραφία και εισαγωγή στη θεματική χαρτογραφία*, Θεσσαλονίκη: Εκδ. Ζήτη.
- Μυριτίδης, Μ. (1987), *Γεωγραφία*, πανεπιστημιακές παραδόσεις, Θεσσαλονίκη.
- O'Sullivan, A. (2000), *Urban Economics*, 8^η έκδ., McGraw Hill.
- Χαστάογλου, Β., Παπαδόπουλος, Λ., Παπαμίχος, Ν., Πασχαλίδης, Α., Χριστοδούλου, Χ. (1999), *Επιχειρησιακό πρόγραμμα «Μητροπολιτική Θεσσαλονίκη - Δυτικό τόξο & ειδικά έργα»* Θεσσαλονίκη.