



ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ ΓΗΣ

- ΚΩΔ. ΑΝΑΦΟΡΑΣ 5414 -

ΤΕΛΙΚΟ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ: Π.Ε.6: ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΣΥΝΟΨΗ ΜΕΛΕΤΗΣ



Θεσσαλονίκη • Νοέμβριος 2018

Ανάδοχος μελετητής:



Επιβλέπων: Βασίλης Φούρκας (PhD, Προϊστ. Παρατηρητηρίου, ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ)

Τα περιεχόμενα και οι τυχόν απόψεις που φιλοξενούνται στις Εκθέσεις και τα Κείμενα Εργασίας του Παρατηρητηρίου δεν αντανakλούν απαραίτητα τη σύμφωνη γνώμη της ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.

Internet:

<http://www.egnatia.gr>

<http://observatory.egnatia.gr>

© ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ 2018



ΣΥΝΟΨΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη αποσκοπεί στην καταγραφή των αλλαγών που συμβαίνουν στην άμεση ζώνη επιρροής της Εγνατίας Οδού και στον υπολογισμό των δεικτών που αφορούν μεταβολές στις διάφορες χρήσεις γης, την εγκατάσταση επιχειρήσεων και στις αξίες γης. Η μελέτη αποτελεί το δεύτερο κύκλο προηγούμενης μελέτης με τίτλο «ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ ΓΗΣ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΖΩΝΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ: 3654) που εκπονήθηκε το 2009 στα πλαίσια του προηγούμενου Προγράμματος Δράσης του Παρατηρητηρίου. Σε αυτό το δεύτερο κύκλο, βασικός σκοπός της μελέτης είναι η παρακολούθηση και περαιτέρω διερεύνηση των επιδράσεων της Εγνατίας Οδού καθώς και των Καθέτων Αξόνων στην μεταβολή των χρήσεων γης, την μεταβολή αξιών γης και στην εγκατάσταση των επιχειρήσεων. Συνολικά, η μελέτη περιλαμβάνει τις εκτιμήσεις μεταβολών βάσει δορυφορικών εικόνων, τη διεξαγωγή ερευνών πεδίου, καθώς και τον υπολογισμό Δεικτών του Παρατηρητηρίου, με βάση τους οποίους εκτιμώνται σημαντικές αναπτυξιακές και συγκοινωνιακές-μεταφορικές επιδράσεις της Εγνατίας Οδού και των Καθέτων Αξόνων.

Οι Δείκτες αυτοί είναι οι παρακάτω:

- **ENV07** Πιέσεις Μεταβολής Χρήσεων Γης
- **SET16** Μεταβολή Αστικής Γης
- **SET17** Μεταβολή Βιομηχανικής και Εμπορικής Γης
- **SET18** Μεταβολή Αξίας Γης των Παρόδιων Οικοπέδων
- **SET19** Εγκατάσταση Επιχειρήσεων

Η παρούσα μελέτη κατέγραψε τις μεταβολές χρήσεων και αξιών γης για το χρονικό διάστημα Έτος Βάσης – Έτος Ελέγχου. Ως Έτος Βάσης θα ληφθεί το έτος λήψης των διατιθέμενων εικόνων IKONOS (2007-2009) και ως Έτος Ελέγχου θα ληφθεί το έτος μελέτης. Για το έτος βάσης όσον αφορά τους κόμβους που επανεξετάζονται θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία από την πρώτη μελέτη. *Για τη μελέτη των χρήσεων γης κατά το έτος ελέγχου χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλα υπόβαθρα (δορυφορικές εικόνες λήψης 2017) μετά από προμήθεια που έκανε η ΕΟΑΕ. Ομοίως, για τους νέους κόμβους που μελετήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν επίσης νέα υπόβαθρα και για το Έτος Βάσης (δορυφορικές εικόνες λήψης 2007), οι οποίες χορηγήθηκαν στον Ανάδοχο από την ΕΟΑΕ.*

Εκτός των παραπάνω, η μελέτη περιλαμβάνει επιτόπιες έρευνες πεδίου (*Επαλήθευση - Συμπλήρωση στοιχείων με επιτόπιες αυτοψίες*), και έρευνες ερωτηματολογίου, στις οποίες καταγράφονται τα ακόλουθα δεδομένα:

- *Για τον δείκτη SET17 Μεταβολή Βιομηχανικής και Εμπορικής Γης για το έτος ελέγχου: Χρήσεις των εγκαταστάσεων-κτιρίων, Κενές εγκαταστάσεις και κτίρια, Χρονική διάρκεια των κενών εγκαταστάσεων-κτιρίων*

- Για τον δείκτη SET19 Εγκατάσταση Επιχειρήσεων για το έτος ελέγχου: Κατηγοριοποίηση επιχειρήσεων με βάση ΣΤΑΚΟΔ 2008 της ΕΛΣΤΑΤ (είδος επιχείρησης), Αριθμός απασχολούμενων, Έτος λειτουργίας της επιχείρησης, Αγορά ή ενοικίαση ή κατασκευή της εγκατάστασης από την επιχείρηση που λειτουργεί, Λόγοι επιλογής της θέσης των επιχειρήσεων.
- Για τον δείκτη SET18 Μεταβολή Αξίας Γης των Παρόδιων Οικοπέδων για το έτος ελέγχου: Αξία Οικοπέδου, Ζήτηση για αγορά ή ενοικίαση, Ιδιόκτητο ακίνητο ή ενοικιαζόμενο.

Η μελέτη κάλυψε μια ζώνη μεταβλητού μήκους γύρω από 22 επιλεγμένους κόμβους της Εγνατίας Οδού. Με εξαίρεση την περιοχή της Θεσσαλονίκης, το πλάτος της περιοχής μελέτης καθορίζεται σε 1.000μ. εκατέρωθεν του άξονα της Εγνατίας Οδού (συνολικό πλάτος 2.000μ.) ενώ το μήκος κυμαίνεται από 2.000 έως 10.000μ. εκατέρωθεν του υπό μελέτη κόμβου, ανάλογα με την κατάταξη του κόμβου σε ένταση συγκέντρωσης δραστηριοτήτων. Στην περιοχή της Θεσσαλονίκης (κόμβοι ΑΚ21, ΑΚ22, ΑΚ23 και ΑΚ24), για τον υπολογισμό του δείκτη πιέσεων μεταβολής χρήσεων γης (ENV07) και του δείκτη μεταβολής αστικής γης (SET16), η ζώνη που ορίζει την περιοχή μελέτης καθορίζεται σε εύρος 5x5Km γύρω από τον υπό μελέτη κόμβο. Οι κόμβοι της περιοχής της Θεσσαλονίκης (από Καλοχώρι έως Λαγκαδά) συνιστούν ουσιαστικά μια ενιαία ζώνη μελέτης.

Οι κόμβοι ταξινομούνται στους εξής τύπους με βάση την εκτίμηση του πλήθους των μεταβολών και των εγκατεστημένων επιχειρήσεων :

- **Έντονης δραστηριότητας** (περιοχή μελέτης 2Χ10χλμ.)
- **Μέσης Δραστηριότητας** (περιοχή μελέτης 2Χ5 χλμ.)
- **Χαμηλής δραστηριότητας** (περιοχή μελέτης 2Χ2 χλμ.).

Για την καταγραφή της κάλυψης γης (Δείκτης ENV07) χρησιμοποιήθηκαν:

- Για το έτος βάσης: ορθοεικόνες IKONOS χωρικής διακριτότητας 1m και ακρίβειας 5m, προβολής TM και datum EGSA'87.

Προέρχονται από Συνθετικές Pansharpned (Panchromatic 1m resol. + Multispectral 4m resol.) δορυφορικές εικόνες με 4 διαύλους (red, green, blue, near infrared), προβολής UTM, χωρικής διακριτότητας 1m, έτους λήψης 2007.

- Για το έτος ελέγχου: ορθοεικόνες Worldview1,2,3 και GEOEYE-1 χωρικής διακριτότητας 0.5m και ακρίβειας έως 3 μέτρα, προβολής TM και datum EGSA'87.

Προέρχονται από Συνθετικές Pansharpened (Panchromatic 0,5m resol. + Multispectral 2m resol.) δορυφορικές εικόνες με 4 διαύλους (red, green, blue, near infrared), προβολής UTM, χωρικής διακριτότητας 0,5m, έτους λήψης 2017.

- Θεσμοθετημένα όρια οικισμών, ΒΙΠΕ κτλ.

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη ENV07 είναι:

1. Παραγωγή Ορθοεικόνων έτους ελέγχου.
2. Ταξινόμηση των ορθοεικόνων έτους ελέγχου με βάση την φυσική/αγροτική γη και τεχνητές επιφάνειες.
3. Προσαρμογή των θεσμοθετημένων ορίων οικισμών, ΒΙΠΕ. Αφαίρεση των παραπάνω περιοχών από τη συνολική έκταση της περιοχής. Δημιουργία έκτασης αναφοράς.
4. Εισαγωγή δεδομένων στο σύστημα GIS.
5. Επιλογή από την εκτός οικισμών περιοχή μελέτης, και εξαγωγή σε νέο αρχείο, των χωρικών δεδομένων που αντιπροσωπεύουν κάθε κατηγορία χρήσης γης.
6. Ένωση της έκτασης των οικισμών με την έκταση αστικής γης που προέκυψε με βάση το βήμα 5.
7. Τομή μεταξύ των χωρικών χαρακτηριστικών του έτους βάσης και του έτους ελέγχου για κάθε κατηγορία χρήσης γης.
8. Υπολογισμός ζητούμενων εκτάσεων και ποσοστών μεταβολής χρήσεων γης.

Για την καταγραφή των τριών τύπων αστικής δόμησης (Δείκτης SET16) χρησιμοποιήθηκαν:

- Για το έτος βάσης: ορθοεικόνες IKONOS χωρικής διακριτότητας 1m και ακρίβειας έως 5 μέτρα, προβολής TM και datum EGSA'87.

Προέρχονται από Συνθετικές Pansharpened (Panchromatic 1m resol. + Multispectral 4 m resol.) Δορυφορικές εικόνες με 4 διαύλους (red, green, blue, near infrared), προβολής UTM, χωρικής διακριτότητας 1m, έτους λήψης 2007 και ημερομηνία απόκτησης 2007.

- Για το έτος ελέγχου: ορθοεικόνες Worldview1,2,3 και GEOEYE-1 χωρικής διακριτότητας 0.5m και ακρίβειας έως 3 μέτρα, προβολής TM και datum EGSA'87.

Προέρχονται από Συνθετικές Pansharpened (Panchromatic 0,5m resol. + Multispectral 2m resol.) δορυφορικές εικόνες με 4 διαύλους (red, green, blue, near infrared), προβολής UTM, χωρικής διακριτότητας 0,5m, έτους λήψης 2017.

- Θεσμοθετημένα όρια οικισμών, ΒΙΠΕ κτλ.

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για τον υπολογισμό του Δείκτη SET16 ήταν:

A. Προσδιορισμός μεταβολής πυκνότητας συνεχούς δόμησης

1. Προσαρμογή των θεσμοθετημένων ορίων οικισμών, ΒΙΠΕ. Δημιουργία έκτασης αναφοράς μέτρησης πυκνότητας συνεχούς δόμησης κατά το έτος βάσης.
2. Εντοπισμός βάσει ταξινόμησης, των δομημένων εκτάσεων εντός της έκτασης αναφοράς συνεχούς δόμησης, κατά το έτος βάσης και κατά το έτος ελέγχου.
3. Υπολογισμός της μεταβολής πυκνότητας συνεχούς δόμησης ως ποσοστό (%) της διαφοράς των δομημένων εκτάσεων στα έτη βάσης-ελέγχου επί των δομημένων εκτάσεων κατά το έτος βάσης, όπως προσδιορίστηκε στο Στάδιο 2.

B. Προσδιορισμός μεταβολής πυκνότητας γραμμικής δόμησης

1. Ψηφιοποίηση του βασικού (Εθνικό –Επαρχιακό) οδικού δικτύου εντός της περιοχής μελέτης, κατά μήκος του οποίου παρατηρείται γραμμική αστική δόμηση. Δημιουργία ζώνης (buffer zone) συνολικού πλάτους 500 μ. με κέντρο τον άξονα κάθε οδού. Δημιουργία έκτασης αναφοράς γραμμικής δόμησης.
2. Εντοπισμός βάσει ταξινόμησης, των δομημένων εκτάσεων εντός της έκτασης αναφοράς γραμμικής δόμησης, κατά το έτος βάσης και κατά το έτος ελέγχου. Εύρεση μεταβολών.
3. Υπολογισμός της έκτασης της μεταβολής ως ποσοστό (%) επί των δομημένων εκτάσεων κατά το έτος βάσης.

Γ. Προσδιορισμός μεταβολής πυκνότητας ασυνεχούς δόμησης

1. Αφαίρεση από τη συνολική έκταση της περιοχής μελέτης των εκτάσεων αναφοράς συνεχούς και γραμμικής δόμησης. Δημιουργία έκτασης αναφοράς μέτρησης ασυνεχούς δόμησης.
2. Εντοπισμός βάσει ταξινόμησης των δομημένων εκτάσεων εντός της έκτασης αναφοράς ασυνεχούς δόμησης κατά το έτος βάσης και κατά το έτος ελέγχου. Εύρεση μεταβολών.

3. Υπολογισμός της έκτασης της μεταβολής ως ποσοστό (%) επί των δομημένων εκτάσεων κατά το έτος βάσης.

Για την καταγραφή της μεταβολής βιομηχανικής και εμπορικής γης (Δείκτης SET17) χρησιμοποιήθηκαν:

- Ορθοεικόνες SPOT/IKONOS έτους Βάσης και έτους Ελέγχου.
- Όρια θεσμοθετημένων οικισμών, ΒΙΠΕ και μη θεσμοθετημένων οικισμών, όπως προκύπτουν από επεξεργασία του αρχείου οικισμών που παραδόθηκε από τον Εργοδότη και αναλυτική χωροταξική και πολεοδομική διερεύνηση των επιμέρους περιοχών της μελέτης.
- Δεδομένα Πεδίου (Επίγεια Συλλογή, η οποία περιλαμβάνει την απογραφική διαδικασία μέσω απογραφικών δελτίων των στοιχείων κάθε επιχείρησης).
- Αποτελέσματα Δείκτη SET 19.

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για τον υπολογισμό του Δείκτη SET17 ήταν:

1. Δημιουργία Γεωβάσης χωρικών και περιγραφικών δεδομένων (κοινή με τον Δείκτη SET 19)
2. Κατηγοριοποίηση με βάση τις ακόλουθες κατηγορίες χρήσεων γης:
 - βιομηχανική γη (βιομηχανικές/βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, επαγγελματικά εργαστήρια)
 - εμπορική γη (εγκαταστάσεις χονδρικού – λιανικού εμπορίου, εμπορικές εκθέσεις-εκθεσιακά/εμπορικά κέντρα, πρατήρια βενζίνης)
 - γη εγκαταστάσεων μαζικών μεταφορών και διαμετακομιστικών κέντρων (μεταφορές, logistics)
 - γη κτιρίων δημοσίων και ιδιωτικών υπηρεσιών (διοίκηση, παροχή υπηρεσιών κ.λ.π.
 - γη τουρισμού και αναψυχής (ξενώνες, ξενοδοχεία, συνεδριακά κέντρα, καζίνα, αναψυκτήρια, εστιατόρια)
 - γη κοινωνικών εξυπηρετήσεων (κτίρια εκπαίδευσης, κοινωνικής πρόνοιας, περίθαλψης, πολιτιστικά κτίρια, αθλητικές εγκαταστάσεις,)
 - γη αγροτικών/κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων (γεωργικές, δασικές, κτηνοτροφικές και λοιπές αγροτικές εγκαταστάσεις)

- γη ειδικών χρήσεων (στρατιωτικές εγκαταστάσεις, θρησκευτικοί χώροι)
 - γη εγκαταστάσεων υποδομών (αντλιοστάσια, βιολογικοί καθαρισμοί, εγκαταστάσεις φυσικού αερίου, παροχής υδάτων κ.λ.π.)
 - γη εγκαταστάσεων αποθηκείσεων
 - *Ο δείκτης μεταβολής βιομηχανικής και εμπορικής γης υπολογίζεται για τις τρεις πρώτες κατηγορίες χρήσης γης και για το σύνολο της γης υπηρεσιών (γη κτιρίων δημοσίων και ιδιωτικών υπηρεσιών, γη τουρισμού και αναψυχής, γη κοινωνικών εξυπηρετήσεων). Οι εκτάσεις των υπολοίπων χρήσεων γης συμπεριλαμβάνονται στη βάση δεδομένων χωρίς όμως να μετέχουν στον προσδιορισμό του δείκτη.*
3. Εισαγωγή δεδομένων στο σύστημα GIS.
 4. Υπολογισμός των αντίστοιχων Εκτάσεων και Ποσοστών Μεταβολής.
 5. Παραγωγή ζητούμενων χαρτών μεταβολής ανά κατηγορία χρήσης γης.

Για τον υπολογισμό του δείκτη SET 18 χρησιμοποιήθηκαν:

A. Στοιχεία Αγοραίων Αξιών για τιμές αγροτεμαχίων και γηπέδων και ειδικότερα:

- Από απογραφικά δελτία, προς τις επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή μελέτης, κατά τη φάση συλλογής στοιχείων για τους δείκτες SET 17 και SET 19 συλλέγονται ποσοτικά στοιχεία τιμών αγοράς γηπέδων και εκτιμώμενων αγοραίων αξιών και ποιοτικά στοιχεία για την επιρροή της Εγνατίας Οδού στις αξίες των ακινήτων και την επιλογή του τόπου εγκατάστασης της επιχείρησης.
- Από συνεντεύξεις και έρευνα αγοράς σε επαγγελματίες των τοπικών κτηματαγορών (μηχανικοί, μεσίτες, κατασκευαστές) και επαγγελματικούς φορείς (Διευθύνσεις Γεωργίας, Επιμελητήρια κ.α.) πληροφορίες για εκτιμώμενες αγοραίες αξίες και τιμές αγοραπωλησιών στην περιοχή.
- Προσφερόμενες τιμές πώλησης γηπέδων/αγροτεμαχίων από πωλητήρια στην περιοχή και αγγελίες στον τοπικό τύπο και στο Διαδίκτυο.

B. Περιγραφικά και Χωρικά δεδομένα από επεξεργασία δεικτών SET 17 και SET 19

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη SET18 ήταν:

1. Συλλογή Αγοραίων Αξιών Γης για το έτος βάσης και το έτος ελέγχου

2. Καθορισμός των ζωνών διαφοροποίησης αξιών γης βάσει της απόστασης από τον άξονα/κόμβο της Εγνατίας Οδού ή και άλλων χαρακτηριστικών σημείων όπου παρατηρείται διαφοροποίηση των αξιών γης. Προσδιορισμός μέσης τιμής €/στρέμμα ανά κατηγορία ζώνης ή μέσης ανώτατης και μέσης κατώτατης τιμής ανά ζώνη.
3. Ψηφιοποίηση ζωνών αξιών γης για κάθε περιοχή μελέτης.
4. Εισαγωγή περιγραφικών δεδομένων στους αντίστοιχους πίνακες των χωρικών χαρακτηριστικών που προέκυψαν από την ψηφιοποίηση
5. Θεματική απόδοση των επιφανειακών και γραμμικών ζωνών με βάση την Αγοραία τους Αξία – Δημιουργία Θεματικών Χαρτών Αγοραίων Αξιών Γης 2009 και 2018.
6. Υπολογισμός και Θεματική απόδοση των αντίστοιχων ποσοστών μεταβολής των Αγοραίων Αξιών στις επιμέρους ζώνες.

Για την καταγραφή της μεταβολής βιομηχανικής και εμπορικής γης (Δείκτης SET19) χρησιμοποιήθηκαν:

- Ορθοεικόνες SPOT/IKONOS έτους Βάσης και έτους Ελέγχου.
- Όρια θεσμοθετημένων οικισμών, ΒΙΠΕ και μη θεσμοθετημένων οικισμών, όπως προκύπτουν από επεξεργασία του αρχείου οικισμών που παραδόθηκε από τον Εργοδότη και αναλυτική χωροταξική και πολεοδομική διερεύνηση των επιμέρους περιοχών της μελέτης.
- Δεδομένα Πεδίου (Επίγεια Συλλογή, η οποία περιλαμβάνει την απογραφική διαδικασία μέσω απογραφικών δελτίων των στοιχείων κάθε επιχείρησης).

Ο υπολογισμός του δείκτη SET 19 στηρίζεται στην επεξεργασία του ψηφιακού διανυσματικού αρχείου, που δημιουργείται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας συλλογής των απαραίτητων περιγραφικών πληροφοριών με επιτόπια έρευνα (αυτοψία) στο πεδίο και της συμπλήρωσης των απογραφικών δελτίων.

Η διαδικασία προσδιορισμού του Δείκτη ακολουθεί τα παρακάτω στάδια :

1. Εξαίρεση των περιοχών συνεχούς αστικής δόμησης και ΒΙΠΕ
2. Εντοπισμός όλων των γεωτεμαχίων στις ορθοεικόνες, στα οποία υπάρχει οποιαδήποτε εγκατάσταση (κτίριο ή σύνολο κτιρίων).
3. Εντοπισμός των νέων επιχειρήσεων μέσω της συλλογής επιτόπιων απογραφικών στοιχείων.
4. Συλλογή πρόσθετων απαιτούμενων στοιχείων μέσω απογραφικών δελτίων,

τηλεφωνικών επικοινωνιών, έρευνας στο διαδίκτυο και σε αρχεία δεδομένων επιχειρήσεων (π.χ. Χρυσός Οδηγός).

5. Κατηγοριοποίηση επιχειρήσεων με βάση ΣΤΑΚΟΔ 2008 της ΕΣΥΕ.
6. Δημιουργία Γεωβάσης χωρικών και περιγραφικών δεδομένων.
7. Δημιουργία αρχείου χωρικών και περιγραφικών δεδομένων των νέων επιχειρήσεων.
8. Δημιουργία αρχείου χωρικών δεδομένων των γεωτεμαχίων που περιλαμβάνουν τις νέες επιχειρήσεις.
9. Υπολογισμός επιχειρήσεων ανά κλάδο – Δημιουργία πινάκων.
10. Δημιουργία Χαρτών.

Για πρώτη φορά σε αυτή τη μελέτη σε σχέση με το παρελθόν προτάθηκαν και μελετήθηκαν συνθετικοί δείκτες. Για τον υπολογισμό των συνθετικών δεικτών χρησιμοποιήθηκαν:

- Ορθοεικόνες SPOT/IKONOS έτους Βάσης και έτους Ελέγχου.
- Όρια θεσμοθετημένων οικισμών, ΒΙΠΕ και μη θεσμοθετημένων οικισμών, όπως προκύπτουν από επεξεργασία του αρχείου οικισμών που παραδόθηκε από τον Εργοδότη και αναλυτική χωροταξική και πολεοδομική διερεύνηση των επιμέρους περιοχών της μελέτης.
- Αποτελέσματα Δεικτών ENV07, SET16, SET17 και SET 19.

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για τον υπολογισμό των συνθετικών δεικτών COMP1, COMP2 και COMP3 είναι:

1. Δημιουργία Γεωβάσης χωρικών και περιγραφικών δεδομένων.
2. Εισαγωγή δεδομένων στο σύστημα GIS.
3. Υπολογισμός των αντικειμένων των δεικτών μέσω επεξεργασίας των χωρικών και περιγραφικών δεδομένων των δεικτών ENV07, SET16, SET17 και SET19. Συγκεκριμένα για τον δείκτη COMP1 γίνεται συνδυασμός των δεδομένων των δεικτών SET17 με την απόσταση από το κέντρο του κόμβου, για τον δείκτη COMP2 γίνεται συνδυασμός των δεδομένων των δεικτών SET16, SET17 και SET19 και για τον υπολογισμό του δείκτη COMP3 συσχετίζονται τα δεδομένα του δείκτη ENV07 με την απόσταση από το κέντρο του κόμβου.
4. Παραγωγή ζητούμενων χαρτών.

Τα αποτελέσματα της μελέτης συνοπτικά είναι τα ακόλουθα:

Από το σύνολο των 233.273 στρεμμάτων που καλύπτουν όλες οι περιοχές μελέτης παρατηρήθηκε ότι:

1. Η έκταση της Αγροτικής γης μειώθηκε από 109.012,66 στρέμματα σε 107.554,76 με μείωση της τάξεως του 1,34%.

2. Η έκταση της Φυσικής γης μειώθηκε από 65.447,88 στρέμματα σε 64.837,20 με μείωση της τάξεως του 0,93%.

3. Η έκταση των Τεχνητών επιφανειών αυξήθηκε από 58.812,83 στρέμματα σε 60.880,99 με αύξηση της τάξεως του 3,52%.

Από το σύνολο των στρεμμάτων που άλλαξαν κατηγορία χρήσης γης έχουμε 1.486,47 (αντιστοιχούν σε ποσοστό 1,46%) στρέμματα που από αγροτική γη μετατράπηκαν σε τεχνητές επιφάνειες, 612,36 στρέμματα (αντιστοιχούν σε ποσοστό 0,94%) που από φυσική γη μετατράπηκαν σε τεχνητές επιφάνειες και 13,22 στρέμματα (αντιστοιχούν σε ποσοστό 0,02%) που από φυσική γη μετατράπηκαν σε αγροτική γη.

Από τα 233.274 στρέμματα που μελετήθηκαν κατά μήκος της Εγνατίας οδού, η συνεχής δόμηση από 11.832,16 στρέμματα που κάλυπτε το 2007 αυξήθηκε σε 12.132,23 που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξης του 2,54%. Επίσης, η γραμμική δόμηση από 11.544,24 στρέμματα που κάλυπτε το 2007 αυξήθηκε σε 12.427,30 που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξης του 7,65%. Τέλος η ασυνεχής δόμηση από 16.388,77 στρέμματα που κάλυπτε το 2007 αυξήθηκε σε 17.537,66 που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξης του 7,34%.

Επιπλέον, συνοψίζοντας τα παραπάνω αποτελέσματα, παρατηρείται ότι από το σύνολο των 21 κόμβων οι 12 έχουν μεγαλύτερη αύξηση στη γραμμική αστική δόμηση, κάτι που δικαιολογείται από την επίδραση της Εγνατίας οδού στις περιοχές μελέτης.

Στο σύνολό τους, παρατηρείται ότι οι κόμβοι Α/Κ01 Ηγουμενίτσας, Α/Κ09 Γρεβενών, Α/Κ11 Καλαμιάς, Α/Κ12 Κοζάνης, Α/Κ14 Βέροιας, Α/Κ24 Λαγκαδά Σερρών, Α/Κ29 Αγ. Ανδρέα, Α/Κ31 Άγιου Σύλλα, Α/Κ34 Βανιάνου, Α/Κ35 Βαφαίικα και Α/Κ Λευκώνα στην δόμηση με τη μεγαλύτερη μεταβολή, παρουσιάζουν χαμηλή σχετικά αύξηση, που κυμαίνεται από 1 έως 37 στρέμματα. Οι κόμβοι Α/Κ05 Ιωαννίνων, Α/Κ32 Λευκής Άμμου, Α/Κ37 Δυτ. Κομοτηνής, Α/Κ38 Ανατ. Κομοτηνής, Α/Κ41 Αλεξανδρούπολης, Α/Κ Μανιάκοι και Α/Κ Φλώρινας παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη αύξηση που κυμαίνεται στα από 46 έως 139 στρέμματα. Τέλος οι κόμβοι Α/Κ21 Καλοχωρίου, Α/Κ22 Ιωνίας-Διαβατών, Α/Κ23-23Α Ευκαρπίας-Γηροκομείου και Α/Κ 32 παρουσιάζουν πολύ μεγάλη αύξηση στη δόμηση με τη μεγαλύτερη μεταβολή, που κυμαίνεται από 244 έως 332 στρέμματα, που εξηγείται λογικά από την γειτνίασή τους στην πόλη της Θεσσαλονίκης.

Μελετώντας για όλους τους κόμβους τα αποτελέσματα για τις κατηγορίες χρήσεων γης, που συμμετέχουν στον υπολογισμό του δείκτη SET17, παρατηρείται ότι η βιομηχανική γη καταλαμβάνει την μεγαλύτερη έκταση τόσο το 2009 όσο και το 2018 (8345,11 στρέμματα και 6715,99 στρέμματα αντίστοιχα), η εμπορική γη καταλαμβάνει έκταση 3715,33 στρέμματα για το 2009 και 3664,94 στρέμματα για το 2018, η γη μεταφορών 790,62 και 725,80 στρέμματα και η γη υπηρεσιών συνολικά 2083,90 και 1918,55 στρέμματα για τα έτη βάσης και ελέγχου αντίστοιχα. Όσον αφορά στις ποσοστιαίες μεταβολές παρατηρείται μείωση σε όλες τις κατηγορίες. Μεγαλύτερη μείωση στην βιομηχανική γη (19,52%), μικρή μείωση της εμπορικής γης κατά 1,36%, μείωση της γης μεταφορών (7,93%) και της γης υπηρεσιών (8,20%). Σε απόλυτα μεγέθη η μείωση αυτή είναι 50,34 στρ. για την εμπορική γη, 1629,13 στρ. για την βιομηχανική γη, 64,79 στρ. για τη γη μεταφορών και 163,34 στρ. για τη γη υπηρεσιών.

Οι αξίες γης των αγροτεμαχίων σε όλες τις περιοχές των μελετώμενων κόμβων μειώθηκαν. Οι ελάχιστες αξίες ζώνης το 2009 εμφανιζόταν στους κόμβους ΑΚ035 Βαφαίικων, ΑΚ037 Κομοτηνής με τιμή 2.000 € ανά στρέμμα καθώς και στους κόμβους των κάθετων αξόνων Λευκώνα, Φλώρινας και Μανιάκοι πάλι με τιμή 2.000 €. Οι μέγιστες τιμές ζώνης το 2009 εμφανιζόταν στους κόμβους ΑΚ014 Βέροιας και ΑΚ023 Ευκαρπίας με τιμές 250.000 και 200.000 € ανά στρέμμα. Αντιστοίχως για το 2018 η ελάχιστη τιμή ζώνης σημειώνεται στον κόμβο ΑΚ11 Καλαμιάς με τιμή 600 € ανά στρέμμα και η μέγιστη παραμένει στους κόμβους ΑΚ014 Βέροιας και ΑΚ023 Ευκαρπίας με τιμές 100.000 € ανά στρέμμα.

Οι μεταβολές στις αξίες γης παρουσιάζουν συνολικά αρνητικά πρόσημα μεταξύ του έτους αναφοράς (2009) και του έτους ελέγχου (2018). Η ελάχιστη μεταβολή ανά ζώνη σημειώνεται στον κόμβο ΑΚ014 Βέροιας (-20%) όσον αφορά τους κόμβους της Εγνατίας οδού ενώ στους κόμβους των κάθετων αξόνων σημειώνεται στον κόμβο του Λευκώνα (-10%). Η μέγιστη μεταβολή ανά ζώνη στους κόμβους της Εγνατίας Οδού σημειώνεται στους κόμβους ΑΚ024 Λαγκαδά, ΑΚ032 Λευκής Άμμου και ΑΚ037 Δυτικού Κομοτηνής με μεταβολή -90% ενώ στους κάθετους άξονες η μέγιστη μεταβολή ανά ζώνη καταγράφεται στον κόμβο Μανιάκοι με μεταβολή -50%.

Η μέση μεταβολή αξίας γης για όλες τις ζώνες των κόμβων είναι -55%. Ειδικότερα, όσον αφορά τους κόμβους της Εγνατίας οδού η μέση μεταβολή είναι -59% και όσον αφορά τους κόμβους των κάθετων αξόνων η μέση μεταβολή είναι -31%. Η μικρότερη μέση μεταβολή αξιών γης σημειώνεται στον κόμβο ΑΚ031 Αγ Σύλλα (-21%) και η μέγιστη στον κόμβο ΑΚ041 Αλεξανδρούπολης (-79%). Σημειώνεται ότι η μέση μεταβολή των αξιών γης είναι μεγαλύτερη του -50% σε όλους του κόμβους εκτός των κόμβων ΑΚ021 Καλοχωρίου, ΑΚ022 Ιωνίας Διαβατών και του κόμβου ΑΚ23 και ΑΚ23Α Ευκαρπίας καθώς και των κόμβων των κάθετων αξόνων (Λευκώνας, Φλώρινα, Μανιάκοι).

Συνολικά στην περιοχή μελέτης σε όλους τους κόμβους είναι εγκατεστημένες 3110 επιχειρήσεις. Από αυτές 1332 (42,83%) είναι παλιές με χρονολογία εγκατάστασης μικρότερη ίση του έτους 2009 οι οποίες είναι σε λειτουργία μέχρι και το έτος ελέγχου 2018, 847 (27,23%) είναι εκτός λειτουργίας κατά το έτος ελέγχου 2018, 630 (20,26%) είναι οι επιχειρήσεις που μεταβλήθηκε η λειτουργία τους από το 2009, 198 (6,37%) είναι νέες επιχειρήσεις με χρονολογία εγκατάστασης μεγαλύτερη του έτους 2009, 18 (0,58%) είναι επιχειρήσεις υπό κατασκευή που δεν έχουν λειτουργήσει μέχρι και την αυτοψία που διενεργήθηκε κατά το έτος ελέγχου 2018, 16 (0,51%) επιχειρήσεις για τις οποίες δεν κατέστη δυνατή η συλλογή πληροφοριών κατά τη διενέργεια της αυτοψίας και 69 (2,22%) νέοι επαγγελματικοί χώροι προς ενοικίαση στους οποίους δεν λειτουργεί ακόμη κάποια επιχείρηση.

Οι κλάδοι δραστηριότητας με το μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων είναι η Μεταποίηση με 924 (29,71%) συνολικά επιχειρήσεις, το Εμπόριο με 1245 (40,03%) συνολικά επιχειρήσεις και οι Μεταφορές και Αποθηκεύσεις με 255 (8,20%) συνολικά επιχειρήσεις. Για 201 (6,46%) επιχειρήσεις δεν καταγράφηκε ο κλάδος δραστηριότητας. Οι κλάδοι δραστηριότητας με το μεγαλύτερο αριθμό των 2176 συνολικά ενεργών επιχειρήσεων είναι η Μεταποίηση με 630 (28,95%) συνολικά επιχειρήσεις από τις οποίες οι 17 (0,78% στο σύνολο) είναι νέες, το Εμπόριο με 980 (45,04%) συνολικά επιχειρήσεις από τις οποίες οι 106 (4,87%) είναι νέες και οι Μεταφορές και Αποθηκεύσεις με 173 (7,96%) συνολικά επιχειρήσεις από τις οποίες οι 25 (1,15%) είναι νέες. Για 16 (0,74%) επιχειρήσεις δεν καταγράφηκε ο κλάδος δραστηριότητας από τις οποίες οι 8 (0,37%) είναι νέες.

Όσον αφορά στην κατάταξη των ενεργών επιχειρήσεων ανά τομέα παραγωγής έχουν καταγραφεί 116 (5,33%) εγκαταστάσεις του πρωτογενή τομέα, 705 (32,40%) του δευτερογενή τομέα και 1339 (61,53%) του τριτογενή τομέα και 16 (0,74%) χωρίς καταγραμμένο κλάδο δραστηριότητας. Όσον αφορά στην κατάταξη των νέων επιχειρήσεων ανά τομέα παραγωγής έχουν καταγραφεί 8 (4,04%) εγκαταστάσεις του πρωτογενή τομέα, 38 (19,19%) του δευτερογενή τομέα και 152 (76,76%) του τριτογενή τομέα και 8 (4,04%) χωρίς καταγραμμένο κλάδο δραστηριότητας.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα σε σχέση με την απογραφική διαδικασία και τα αποτελέσματά της:

Η έρευνα ήταν όσο το δυνατό αποτελεσματική και πλήρης καθώς μόνο σε 16 (ποσοστό 0,74%) επιχειρήσεις δεν κατέστη δυνατόν να συλλεγούν στοιχεία και για 201 επιχειρήσεις (ποσοστό 6,46%) δεν καταγράφηκε ο κλάδος δραστηριότητας.

Εμφανίζονται μικρά ποσοστά νέων επιχειρήσεων (198 – 6,37%) σε αντίθεση με τα ποσοστά των ανενεργών (κλειστών) επιχειρήσεων (847 – 27,23%). Σημαντικό ποσοστό (630 - 20,26%) επιχειρήσεων έχουν αλλάξει χρήση.

Όσον αφορά στους τομείς παραγωγής ο τριτογενής τομέας εμφανίζει συντριπτικά ποσοστά στο σύνολο των νέων επιχειρήσεων (76,76%). Συνολικά 152 από τις 198 νέες επιχειρήσεις ανήκουν σε αυτό τον τομέα και 19,19% (38 επιχειρήσεις) ανήκουν στον δευτερογενή τομέα. Όσον αφορά στον κλάδο δραστηριότητας οι περισσότερες νέες επιχειρήσεις (106 από τις 198) ή ποσοστό 53,54% ανήκουν στον κλάδο του Εμπορίου.

Μελετώντας την μεταβολή της γης των επιχειρήσεων σε σχέση με την απόσταση από το κέντρο του κόμβου (δείκτης COMP1) για τους κόμβους μικρής συγκέντρωσης, στους οποίους όπως προέκυψε και από την μελέτη του δείκτη μεταβολών χρήσεων γης επιχειρήσεων (SET 17) και από τη μελέτη του δείκτη εγκατάστασης επιχειρήσεων (SET19), εμφανίζεται περιορισμένο φαινόμενο μεταβολής των χρήσεων όπως και εγκατάσταση επιχειρήσεων προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

Στον κόμβο της Καλαμιάς Κοζάνης δεν εμφανίζεται καμία μεταβολή. Μόνο στους κόμβους Αλεξανδρούπολης, Μανιάκων Καστοριάς και Φλώρινας εμφανίζεται περιορισμένη μεταβολή στις χρήσεις γης επιχειρήσεων σε κοντινή απόσταση (απόσταση μικρότερη των 500 μέτρων από το κέντρο του κάθε κόμβου). Στον κόμβο Βαφέικων Ξάνθης δεν εμφανίζονται μεταβολές σε επιχειρήσεις εγκατεστημένες σε απόσταση μεγαλύτερη των 1000 μέτρων από το κέντρο του κόμβου. Στους κόμβους Ηγουμενίσσας, Αγ. Σύλλα και Λευκώνα οι μεταβολές αφορούν σε επιχειρήσεις, που βρίσκονται εγκατεστημένες σε απόσταση μεγαλύτερη των 1000 μέτρων από το κέντρο του κόμβου και στους υπόλοιπους κόμβους υπάρχει μεγαλύτερη διασπορά των επιχειρήσεων στις οποίες αφορά ο δείκτης στις κατηγορίες πάνω των 500 μέτρων απόστασης από το κέντρο του κόμβου.

Μελετώντας την μεταβολή της γης των επιχειρήσεων σε σχέση με την απόσταση από το κέντρο του κόμβου (δείκτης COMP1) για τους κόμβους μεσαίας συγκέντρωσης προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα: Σε όλους τους κόμβους υπάρχει διασπορά της μεταβολής σε όλες της κατηγορίες απόστασης από το κέντρο του κόμβου, με ελάχιστη έως καθόλου εμφάνιση μεταβολών σε απόσταση μικρότερη από 500 μέτρα. Στον κόμβο Ανατολικό Κομοτηνής δεν εμφανίζεται μεταβολή της γης των εγκατεστημένων επιχειρήσεων σε απόσταση μεγαλύτερη από 1500 μέτρα από το κέντρο του κόμβου. Στους κόμβους Κοζάνης, Ανατολικό και Δυτικό Κομοτηνής παρουσιάζεται μεταβολή της γης σε πολύ μικρό πλήθος εγκατεστημένων επιχειρήσεων.

Μελετώντας την μεταβολή της γης των επιχειρήσεων σε σχέση με την απόσταση από το κέντρο του κόμβου (δείκτης COMP1) για τους κόμβους μεγάλης συγκέντρωσης προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα: Στον κόμβο Καλοχωρίου και Ιωνίας εμφανίζεται μικρός αριθμός εγκατεστημένων επιχειρήσεων με μεταβολή χρήσης της γης τους στις κατηγορίες απόστασης από το κέντρο του κόμβου μικρότερες των 500 μέτρων και ομαλή διασπορά τους στις υπόλοιπες κατηγορίες. Συνολικά στους κόμβους Θεσσαλονίκης, συμπεριλαμβάνοντας σε

αυτούς εκτός των παραπάνω και τους κόμβους Σίνδου, Γηροκομείου και Λαγκαδά, υπάρχει ομαλή διασπορά των εγκατεστημένων επιχειρήσεων οι οποίες έχουν υποστεί μεταβολή στη χρήση της γης της στην κατηγορία απόστασης λιγότερο από 500 μέτρα από το κέντρο του κόμβου. Μελετώντας την πυκνότητα εγκατάστασης νέων και κλειστών επιχειρήσεων στους κόμβους μικρής δραστηριότητας σε σχέση με την γραμμική αστική δόμηση γύρω από κάθετους άξονες, εθνικές και επαρχιακές οδούς (δείκτης COMP2) παρατηρείται πως καταγράφονται ελάχιστες εμφανίσεις νέων επιχειρήσεων (μικρότερες ή ίσες με τρεις) τόσο εντός της ζώνης γραμμικής δόμησης όσο και εκτός αυτής. Το ίδιο συμβαίνει και με τις κλειστές επιχειρήσεις οι οποίες είναι ελαφρά περισσότερες από τις νέες επιχειρήσεις.

Μελετώντας την ποσοστιαία επί τοις εκατό μεταβολή των ενεργών επιχειρήσεων εντός της γραμμικής δόμησης μεταξύ του έτους βάσης 2009 και του έτους ελέγχου 2018 συνολικά για τους κόμβους μικρής συγκέντρωσης, αυτή παρουσιάζει αύξηση κατά 17,10% (129 ενεργές επιχειρήσεις το 2018 έναντι 114 το 2009).

Μελετώντας την ποσοστιαία επί τοις εκατό μεταβολή των ενεργών επιχειρήσεων εντός της γραμμικής δόμησης μεταξύ του έτους βάσης 2009 και του έτους ελέγχου 2018 συνολικά για τους κόμβους μέσης συγκέντρωσης, αυτή παρουσιάζει σημαντική μείωση κατά 22,82% (425 ενεργές επιχειρήσεις το 2018 έναντι 522 το 2009).

Μελετώντας την ποσοστιαία επί τοις εκατό μεταβολή των ενεργών επιχειρήσεων εντός της γραμμικής δόμησης μεταξύ του έτους βάσης 2009 και του έτους ελέγχου 2018 συνολικά για τους κόμβους μεγάλης συγκέντρωσης, αυτή παρουσιάζει σημαντική μείωση κατά 23,05% (694 ενεργές επιχειρήσεις το 2018 έναντι 854 το 2009).

Μελετώντας την ποσοστιαία επί τοις εκατό μεταβολή των ενεργών επιχειρήσεων εντός της γραμμικής δόμησης μεταξύ του έτους βάσης 2009 και του έτους ελέγχου 2018 συνολικά για τους κόμβους της περιοχής Θεσσαλονίκης, αυτή παρουσιάζει σημαντική μείωση κατά 25,31% (723 ενεργές επιχειρήσεις το 2018 έναντι 906 το 2009).

Μελετώντας την ποσοστιαία επί τοις εκατό μεταβολή των ενεργών επιχειρήσεων εντός της γραμμικής δόμησης μεταξύ του έτους βάσης 2009 και του έτους ελέγχου 2018 συνολικά για τους κόμβους της περιοχής Θεσσαλονίκης, αυτή παρουσιάζει μείωση κατά 11,24% (525 ενεργές επιχειρήσεις το 2018 έναντι 584 το 2009).

Μελετώντας την ποσοστιαία επί τοις εκατό μεταβολή των ενεργών επιχειρήσεων εντός της γραμμικής δόμησης μεταξύ του έτους βάσης 2009 και του έτους ελέγχου 2018 συνολικά για τους κόμβους της Εγνατίας, αυτή παρουσιάζει σημαντική μείωση κατά 19,39% (1248 ενεργές επιχειρήσεις το 2018 έναντι 1490 το 2009).

Συμπερασματικά ως σύνολο μόνο στους κόμβους μικρής συγκέντρωσης παρατηρείται αύξηση στο ποσοστό μεταβολής ενεργών επιχειρήσεων εντός της ζώνης γραμμικής αστικής

δόμησης. Η αύξηση αυτή αφορά συγκεκριμένα όλους τους κόμβους μικρής συγκέντρωσης εκτός από τον κόμβο Βαφαίκων Ξάνθης (όπου παρατηρείται σημαντικότερη μείωση κατά 40%), τον κόμβο Αγ Σύλλα (7,69%), τον κόμβο Αλεξανδρούπολης (13,33%) και τον κόμβο Βανιάνου Ξάνθης όπου δεν εμφανίζεται καμία ενεργή επιχείρηση εντός της συγκεκριμένης ζώνης και για τα δύο έτη αναφοράς. Στον κόμβο Καλαμιάς δεν παρατηρείται μεταβολή.

Δεν υπάρχει κόμβος μέσης και μεγάλης συγκέντρωσης με θετικό πρόσημο στο ποσοστό μεταβολής των ενεργών επιχειρήσεων με τον κόμβο Λαγκαδά (μέσης συγκέντρωσης) να εμφανίζει την μεγαλύτερη μείωση (79,31%) και τον κόμβο Καλοχωρίου (μεγάλης συγκέντρωσης) να εμφανίζει την μικρότερη μείωση (7,32%).

Μελετώντας τη μεταβολή των χρήσεων γης (έκταση) ως προς την απόσταση από του κέντρου του κόμβου για τους κόμβους μικρής συγκέντρωσης επιχειρήσεων εμφανίζεται η εξής κατάσταση: Σε απόσταση 0-500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 35,72%, σε απόσταση 500-1000 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 53,33%, σε απόσταση 1000-1500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 7,88% και σε απόσταση 1500-2000 μέτρα 1,36%.

Μελετώντας τη μεταβολή των χρήσεων γης (έκταση) ως προς την απόσταση από του κέντρου του κόμβου για τους κόμβους μέσης συγκέντρωσης επιχειρήσεων εμφανίζεται η εξής κατάσταση: Σε απόσταση 0-500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 8,18%, σε απόσταση 500-1000 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 44,67%, σε απόσταση 1000-1500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 24,78% και σε απόσταση 1500-2000 μέτρα 13,59%.

Μελετώντας τη μεταβολή των χρήσεων γης (έκταση) ως προς την απόσταση από του κέντρου του κόμβου για τους κόμβους μεγάλης συγκέντρωσης επιχειρήσεων εμφανίζεται η εξής κατάσταση: Σε απόσταση 0-500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 3,27%, σε απόσταση 500-1000 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 10,85%, σε απόσταση 1000-1500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 23,23% και σε απόσταση 1500-2000 μέτρα 17,06%.

Μελετώντας τη μεταβολή των χρήσεων γης (έκταση) ως προς την απόσταση από του κέντρου του κόμβου για τους κόμβους μεγάλης συγκέντρωσης επιχειρήσεων εμφανίζεται η εξής κατάσταση: Σε απόσταση 0-500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 10,68%, σε απόσταση 500-1000 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 27,27%, σε απόσταση

1000-1500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 20,67% και σε απόσταση 1500-2000 μέτρα 13,21%.

Μελετώντας τη μεταβολή των χρήσεων γης (έκταση) ως προς την απόσταση από του κέντρου του κόμβου (δείκτης COMP3) εμφανίζεται η εξής κατάσταση: Σε απόσταση 0-500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 3,65%, σε απόσταση 500-1000 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 12,35%, σε απόσταση 1000-1500 μέτρα εμφανίζεται ποσοστό μεταβολής φυσικής και αγροτικής γης σε τεχνητές επιφάνειες 23,68% και σε απόσταση 1500-2000 μέτρα 16,59%.

