

Πανεπιστήμιο Αιγαίου Τμήμα Γεωγραφίας



Ανάλυση μεσαίου μεγέθους πόλεων της Ευρωπαϊκής Μεσογείου με βάση κάλυψης γης των ευρύτερων ζωνών ανάπτυξης τους.

Medium size European Mediterranean cities analysis with the use of land cover data of
their broader areas



Πηγή: National Geographic

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών: ΠΜΣ Ανθρωπογεωγραφία και σχεδιασμός του Χώρου.

Αναστάσιος Ζερβόπουλος Α.Μ: Geo70849

Επιβλέπων: Αθανάσιος Κίζος

- 1. Εισαγωγή**
- 2. Πλαίσιο Παράκτιου Μεσογειακού χώρου**
- 3. Ορισμοί και εργαλεία μελέτης**
- 4. Μεθοδολογία και Επεξεργασία Δεδομένων**
- 5. Μετρικά Τοπίου και Σχολιασμός**
- 6. Κατακλείδα**
- 7. Βιβλιογραφία**

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση της μορφής και της δομής των παράκτιων ευρύτερων αστικών ζωνών της ευρωπαϊκής Μεσογείου, σε μία εγγύτητα 50 μέτρων από την ακτογραμμή και με πληθυσμό άνω των 50.000 κατοίκων (2012). Οι περιοχές αυτές παρουσιάζουν κοινή κατηγοριοποίηση των χρήσεων γης, γεγονός που κάνει τα δεδομένα μας συγκρίσιμα μεταξύ τους. Για την παραπάνω ανάλυση θα εξαχθούν χωρικά μετρικά τοπίου με στόχο την αποδόμηση των πόλεων σε επίπεδο μορφώματος ανάλογα με τις χρήσεις που εμφανίζουν. Τα μετρικά τοπίου έχουν χρησιμοποιηθεί από τη βιβλιογραφία εκτεταμένα για να περιγράψουν τη συσσωμάτωση, τη διασπορά και την εγγύτητα των μορφωμάτων των διαφορετικών χρήσεων γης σε μία αστική περιοχή. Έτσι μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα που θα αναδείξουν ζητήματα ομοιογένειας και ετερογένειας εντός των πόλεων αλλά και μεταξύ αυτών, έχοντας υπόψιν το κοινό χωροκοινωνικό πλαίσιο αλλά και την διαφοροποίηση που υπάρχει στην πολιτική του σχεδιασμού στις χώρες της Μεσογείου.

Abstract

The purpose of this study is to analyze the form and structure of the wider coastal urban areas of the European Mediterranean, in a proximity of 50 meters from the coastline and with a population of over 50,000 inhabitants (2012). These areas present a common categorization of land uses, which makes our data comparable to each other. For the above analysis, spatial landscape metrics will be extracted in order to deconstruct the cities in terms of format depending on the uses they present. Landscape metrics have been used extensively in the literature to describe the compilation, dispersion, and proximity of different land use formations in an urban area. Thus, conclusions can be drawn that will highlight issues of homogeneity and heterogeneity within cities and between them, considering the common spatio-social context and the differences that exist in the planning policy in the Mediterranean countries.

Keywords: Urban Sprawl, Landscape, Tourism, Population Change, Land Fragmentation, Policy making and Planning, Coastal, Mediterranean, Medium Sized Cities.

ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΧΩΡΟΥ

Παράκτια ζώνη

Κατά παραδοχή, παράκτια ζώνη θεωρείται το τμήμα εκείνο που περιλαμβάνει τόσο το χερσαίο αλλά και το πλησίον του θαλάσσιο τμήμα (υδάτινο και βυθό). Η χωρική αυτή ενότητα παρουσιάζει αλληλεπίδραση μεταξύ χερσαίων και θαλάσσιων διεργασιών. Λειτουργικά ορίζεται σαν τη ζώνη μετάβασης (interface) από τη ξηρά στη θάλασσα, ενώ οικολογικά αποτελεί περιοχή δυναμικών βιοχημικών διεργασιών με τη δυναμική στήριξης διαφόρων μορφών ανθρώπινης δραστηριότητας.

Τα όρια του χερσαίου και του θαλάσσιου τμήματος της παράκτιας ζώνης συνήθως προσδιορίζονται μέσω των χερσαίων διοικητικών ορίων, των ορίων αρμοδιοτήτων ή και των χωρικών υδάτων (ζώνη 12 ναυτ. μιλίων, Ζώνη Αποκλειστικής Εκμετάλλευσης, ζώνη 200 μιλίων). Το χερσαίο όριο συχνά περιορίζεται σε μια ζώνη μέτρων από τον αιγιαλό, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις φτάνει έως τα όρια της λεκάνης απορροής, ενώ το θαλάσσιο όριο χαράσσεται από τα χωρικά ύδατα.

Οι παράκτιες περιοχές, ιδιαίτερα στην περιοχή της Μεσογείου, μπορούν να διακριθούν σε τρεις επιμέρους ζώνες:

- Την κρίσιμη ζώνη, που συντάσσεται από μία στενή ζώνη ξηράς και θάλασσας, πλάτους μερικών εκατοντάδων μέτρων και περιλαμβάνει συνήθως περιοχές υψηλού οικολογικού ενδιαφέροντος και έντονων πιέσεων.
- Τη δυναμική ζώνη, η οποία μπορεί να εκτείνεται σε πλάτος μερικών χιλιομέτρων, προς την πλευρά της ξηράς και της θάλασσας και κατά βάση περιλαμβάνει έντονες αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανθρώπινων παράκτιων δραστηριοτήτων και των φυσικών διεργασιών.
- Τέλος, τη ζώνη επιρροής, η οποία έχει πλάτος αρκετών χιλιομέτρων και επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα τις άλλες δύο ζώνες (Coccossis, 1996 στο Κιουσόπουλος, 2008: 25).

Συνδυαστικά και ανάλογα με τον τύπο του παράκτιου οικοσυστήματος, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του (κοινωνικό-οικονομικά και περιβαλλοντικά) και τις πιέσεις που αντιμετωπίζει, η διαχείριση της παράκτιας ζώνης μπορεί να διακριθεί στις παρακάτω χωρικές ενότητες:

α) Περιοχές με έντονες συγκρούσεις και πιέσεις για ανάπτυξη. Στόχος είναι ο σαφής προσδιορισμός των κανόνων διαχείρισης ώστε να εξασφαλιστεί η διαφύλαξη των φυσικών πόρων.

β) Περιοχές που είναι ήδη ανεπτυγμένες ή/και υποβαθμισμένες λόγω της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης ή της ύπαρξης σημαντικών συγκρούσεων. Για αυτό το λόγο, απαραίτητη είναι η έμφαση στην αναβάθμιση του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος, καθώς και των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

γ) Περιοχές με ιδιαίτερη οικολογική και πολιτισμική αξία, όπου στόχος της διαχείρισης θα οφείλει να είναι η προστασία τους ως εθνικά και παγκόσμια μνημεία.

Σημαντικότητα παράκτιου χώρου

Πρόσφατα παρατηρείται αυξανόμενο ενδιαφέρον όσον αφορά τις παράκτιες περιοχές αναγνωρίζοντάς τες ως χώρους ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας και αποδέκτες σημαντικών οικονομικών δραστηριοτήτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει στις παράκτιες περιοχές, το οποίο και αποτελεί το 20% της συνολικής επιφάνειας της γης.

Παράλληλα, επτά από τις δέκα μεγαλύτερες μητροπόλεις του κόσμου εντοπίζονται στον παράκτιο χώρο, ενώ η πληθυσμιακή πυκνότητα στις περιοχές αυτές είναι διπλάσια του μέσου όρου παγκοσμίως. Τα φυσικά χαρακτηριστικά των παράκτιων ζωνών τις καθιστούν περιβαλλοντικά και επιχειρηματικά ενδιαφέρον οικοσυστήματα, συνδυάζοντας την ξηρά και τη θάλασσα, προσφέροντας υψηλή ποικιλία και παραγωγικότητα. Συχνά οι παράκτιες περιοχές έχουν υποβαθμιστεί εξαιτίας των ανθρωπίνων δράσεων και την επίδραση τους στα ευαίσθητα οικοσυστήματα που στεγάζουν, εντείνοντας προβλήματα διάβρωσης, ρύπανσης κ.ά, ενώ συχνά παρατηρούνται πιέσεις που συνδέονται με την ανάπτυξη ανθρωπίνων δραστηριοτήτων.

Χαρακτηριστικά των Μεσογειακών χωρών

Η Μεσόγειος εμφανίζει ιδιαίτερη ποικιλία αναφορικά με τη μορφολογία της ακτογραμμής, και πιο συγκεκριμένα στις ακτές του Ευρωπαϊκού τμήματος της όπου βρίσκονται οι Ιβηρική, Ιταλική, και Βαλκανική χερσόνησοι. Τα μεγαλύτερα νησιά είναι η Σικελία, η Σαρδηνία, η Κορσική, η Κύπρος και η Κρήτη, ενώ οι μεγαλύτερες συστάδες νησιών εμπεριέχουν τις Βαλεαρίδες νήσους στα ανοικτά των ακτών της Ισπανίας, τα Ιόνια νησιά, τις Κυκλάδες και τα Δωδεκάνησα. Επίσης η Μάλτα συνάμα με την Κύπρο αποτελούν τα νησιά-κράτη της Μεσογείου. Εκτός από τις παράκτιες πεδιάδες και τα δέλτα των μεγάλων ποταμών (Εβρου, Ροδανού, Πάδου και Νείλου), τις ακτές περιβάλλουν οροσειρές από την ανατολική Τυνησία προς τη Χερσόνησο του Σινά, που συνορεύουν κυρίως με χαμηλού υψομέτρου έρημο. Πρακτικά, οι οροσειρές οριοθετούν την υδρογραφική λεκάνη που οδηγεί στη Μεσόγειο Θάλασσα (UNEP/MAP, 2012:19-20)

Η Μεσόγειος Θάλασσα εκτείνεται σχεδόν 2,6 εκατομμυρίων χλμ² με την ακτογραμμή να έχει μήκος 46,000 χιλιόμετρα. Κατά μέσο όρο βάθος του νερού είναι περίπου 1.500 μέτρα, με μέγιστο βάθος 5.121 μέτρα στη νοτιοδυτική Ελλάδα. Το πιο ρηχό τμήμα της βρίσκεται στη βόρεια Αδριατική, όπου το μέσο βάθος δεν υπερβαίνει τα 50 m. Η Μεσόγειος Θάλασσα μπορεί να υποδιαιρεθεί σε δύο διαφορετικές λεκάνες, τη Δυτική και την Ανατολική Μεσόγειο. Η Δυτική Μεσόγειος έχει έκταση περίπου 0,9 εκατομμύρια χλμ² και περιλαμβάνει τη Θάλασσα Alboran, την Αλγερινή-Βαλεαριδική Θάλασσα, την Καταλανο-Βαλεαριδική Θάλασσα, τον Κόλπο των Λεόντων, τη Θάλασσα της Λιγουρίας και την Τυρρηνική Λεκάνη. Η Ανατολική Μεσόγειος, με έκταση περίπου 1,7 εκατομμύρια χλμ², περιλαμβάνει το Στενό της Σικελίας, την Αδριατική, το Ιόνιο Πέλαγος, τη Λεκάνη της Λεβαντίνης, και το Αιγαίο Πέλαγος (UNEP/MAP, 2012:19-20).

Οι χώρες της Μεσογείου παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία όσον αφορά στα χωρικά, κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά τους. Σε αυτά ξεχωρίζουμε τα ποικίλα νομοθετικά συστήματα, εξατομικευμένα σχεδιαστικά εργαλεία, προσεγγίσεις και στόχους αναφορικά με τον αστικό σχεδιασμό. Το αποτέλεσμα είναι διαφορετικά παραδείγματα με κοινό σημείο αναφοράς, το παράκτιο μορφολογικά χώρο. Οι πιέσεις που έχουν παρατηρηθεί στην παράκτια ζώνη της Μεσογείου συχνά απασχολούν την επιστημονική κοινότητα με την ανάγκη για την αντιμετώπισή τους να φαντάζει επιτακτική. Η αστικοποίηση και ρύπανση των περιοχών αποτελούν τα μείζον προβλήματα τα οποία αξίζει να εξεταστούν με ολοκληρωμένο πλαίσιο.

Σύμφωνα με το UNEP/MAP (2012), τα ζητήματα που τέθηκαν ως καίρια σχετικά με τις επιπτώσεις στο Μεσογειακό παράκτιο χώρο παραμένουν ακόμη και σήμερα εξίσου σημαντικά. Η έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδιασμού για την ανάπτυξη των ακτών που οδηγεί στο κατακερματισμό και την εξάλειψη της ακεραιότητας των παράκτιων οικοτόπων και τοπίου, η παραγκώνιση θαλάσσιων ενδιατημάτων, η γενικότερη ρύπανση, η άναρχη αλίευση και η διαχείριση της κλιματικής αλλαγής.

Το φαινόμενο της αυξανόμενης παρουσίας αστικού τοπίου στη παράκτια ζώνη αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τη Μεσόγειο. Αντιπροσωπεύει την μετάβαση της ζωής στην ύπαιθρο σε μία που ορίζεται από τα αστικά κέντρα, ενώ ακόμη συνδέεται άμεσα με την υποβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος και την εμφάνιση συγκρούσεων/πιέσεων και γενικότερα τριβές μεταξύ του αστικού παράκτιου χώρου σε περιοχές με έντονες χρήσεις γης και δραστηριοτήτων έναντι περιοχών με χαμηλή πυκνότητα και λιγότερο ανεπτυγμένη οικονομική δραστηριότητα. Η αστικοποίηση της παράκτιας ζώνης κατεύθυνε τις πόλεις ως προς μια γραμμική

ανάπτυξη, τόσο όσον αφορά στη βιοποικιλότητα και τους υδάτινους πόρους, καθώς και στις συγκρούσεις μεταξύ αντίπαλων χρήσεων γης. Ενδεικτικά μέσα σε περίπου 10 έτη, σημαντικές εκτάσεις γεωργικής γης μετατράπηκαν σε αστικές μέσω της άναρχης και ανεξέλεγκτης δόμησης. Συνάμα, το φαινόμενο της Αστικοποίησης έχει επηρεάζει την ποιότητα ζωής και στην οργάνωση της κοινωνικής ζωής με τελικό αντίκτυπο στην οικονομία της πόλης. Πιο συγκεκριμένα για τη Μεσόγειο ο ρυθμός αστικοποίησης, μετατροπής μη ύπαιθρου χώρου σε αστικό, αναμένεται το 2025 να φτάσει το 74% (64% το 2000), ενώ ο πληθυσμός που συγκεντρώνεται στις ακτές αντιπροσωπεύει ποσοστό πάνω από το 30% της συνολικής έκτασης της παράκτιας ζώνης. Το έτος 2025 προβλέπετε ότι επτά στους δέκα κατοίκους θα διαμένουν σε πόλεις κοντά στην ακτογραμμή και πως ο πληθυσμός θα ανέλθει στα 378 εκατ. (274 εκατ. το 2000). Η αύξηση αυτή εκτιμάται ότι θα παρατηρηθεί κυρίως στις περιοχές της ανατολικής και νότιας Μεσογείου (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας-Εργαστήριο Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού, 2005α: 16-17). Συνεχίζοντας το πρότυπο οικιστικής ανάπτυξης που ισχύει τώρα χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη οικισμών περιαστικά των μεγάλων πόλεων, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του τοπίου και την αστική διάχυση μέσα σε αυτό. Η αστικοποίηση και η τεχνητή ανάπτυξη (artificialization) των παράκτιων ζωνών είναι ολοένα αυξανόμενο φαινόμενο, με παράδειγμα τις περιοχές ανάμεσα στη Marbella και στη Malaga, τις Κάννες και στη Μεντόν αλλά και γύρω από τον κόλπο Αλεξανδρέττα στην Τουρκία. Ταυτόχρονα, η ίδια αστική εξάπλωση παρατηρείται και στις Βαλκανικές χώρες, εξαιτίας της φιλελεύθερη πολιτικής αστικού σχεδιασμού (Chaline, 2001: 10).

Η παραλιακή ζώνη της Ιταλίας προς την Αδριατική, οι νότιες ακτές της Γαλλίας, οι νότιο-ανατολικές ακτές της Ισπανίας και οι ακτές της Ελλάδας αποτελούν τις πλέον πιο πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές της Μεσογείου. Αυτές όμως όπως και είναι φυσικό παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ τους όσον αφορά στα αστικά τους κέντρα τόσο σε πληθυσμό πολιτική και χωρικό αποτύπωμα. Εν αντιθέσει με την Τυρρηνική θάλασσα (Tyrrheranian sea), τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα στην πλευρά της Αδριατικής είναι η Τεργέστη (204,000 κάτοικοι), η Βενετία (270,000 κάτοικοι), η Ανκόνα (103,000 κάτοικοι), η Πεσκάρα (123,000 κάτοικοι) και το Μπάρι (320,000 κάτοικοι) (Romano και Zullo, 2014:29). Αναφορικά με τα μορφολογικά χαρακτηριστικά, το 54% της ακτογραμμής της Μεσογείου είναι βραχώδεις με το 46% από τις αμμώδεις ακτές να περιλαμβάνει μεικτά οικοσυστήματα, όπως παραλίες, αμμοθίνες, υφάλους, λιμνοθάλασσες, βάλτους, εκβολές και δέλτα. Παραδείγματα δυσκολιών που αντιμετωπίζουν είναι η διάβρωση και η ρύπανση ενώ τμήματα των περιοχών αυτών έχουν βιώσει έντονες ανθρωπογενείς μεταβολές λόγω της άμεσης διαθεσιμότητας των φυσικών τους πόρων και της αξιοποίησής αυτών από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Μία από τις κύριες ανθρωπογενείς μεταβολές των Μεσογειακών χωρών είναι η τεχνητή ανάπτυξη (artificialisation) της παράκτιας ζώνης μέσω του, ένας βασικός τομέας της οικονομικής δραστηριότητας παρακτίων περιοχών που αντιπροσωπεύει τόσο αιτία πιέσεων, αλλά και ευκαιριών.

Εκτός του τουρισμού, οι θαλάσσιες μεταφορές και τα λιμάνια αποτελούν σημαντικές δραστηριότητες των χωρών της Μεσογείου. Η αλιεία παραμένει ένας από τους πλέον σημαντικούς τομείς, ενώ η παρουσία θαλασσινού νερού ολοένα και συμβάλλει στη διαδικασία παραγωγής ενέργειας. Τέλος, η γεωργία διαδραματίζει ακόμη και σήμερα σημαντικό ρόλο και υψηλή ένταση με απότοκο την υψηλή κατανάλωση νερού άρδευσης, δημιουργώντας εντάσεις στις χρήσεις γης και γενικότερα σε λιγότερο διαθέσιμο νερό για ανθρώπινη κατανάλωσή και δραστηριότητα. (Rupprecht ConsultForschung & Beratung GmbH & International Ocean Institute, 2006: 145).

Οι κοινωνικό-πολιτισμικές, οικονομικές και εδαφικές ανισότητες συνδυαστικά με τις συγκρούσεις και την αύξηση πιέσεων στο περιβάλλον και όχι μόνο, αποδεικνύουν πως η χωρική

ενότητα της Μεσογείου δεν βρίσκεται σε στάδιο βιώσιμη ανάπτυξης τόσο όσον αφορά τον σχεδιασμό αλλά και τη χάραξη πολιτικών δράσεων. Η ανάγκη για αυτό φαντάζει επιτακτική σε διάφορες κλίμακες, τόσο εθνική όσο και σε Μεσογειακό επίπεδο, με στόχο μια πλέον συντονισμένη και ολοκληρωμένη προσπάθεια στην πορεία προς αειφόρο ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών. Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης παρουσιάζεται ως ευκαιρία αλλά και πρόκληση για τις χώρες της Μεσογείου και την επίτευξη ισορροπημένης βιώσιμης ανάπτυξης (González -Riancho κ.ά., 2009: 546).

Παράκτιες πόλεις της Μεσογείου

Η δομή των πόλεων της Μεσογείου αποτελείται κυρίως από μεσαίου μεγέθους πόλεις, μεγάλο ποσοστό των οποίων εντοπίζεται στην παράκτια ζώνη. Με εξαίρεση το Κάιρο και τη Κωνσταντινούπολη, ο υπόλοιπος αστικός πληθυσμός των χωρών της Μεσογείου συγκεντρώνεται σε πόλεις με πληθυσμό 300.000-1.000.000 κατοίκους, με την πλειοψηφία αυτών να έχουν πληθυσμό κάτω των 300.000 κατοίκων.

Η πλειοψηφία των πόλεων της Μεσογείου προέκυψε ως αποτέλεσμα του θαλάσσιου εμπορίου και αποτέλεσαν ευκαιρίες για τους τοπικούς πληθυσμούς, τόσο από την άποψη της απασχόλησης, της επιρροής και της καινοτομίας με παραδείγματα όπως το Ντουμπρόβνικ, τη Γένοβα και τη Βενετία. Ο διαχωρισμός ανάμεσα στην πόλη και το λιμάνι του άρχισε κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, παρουσιάζει λιμενικές υποδομές που συχνά δεν είναι προσαρμοσμένες στις τεχνικές απαιτήσεις, με αποτέλεσμα να γίνονται ανεπιθύμητες στους κατοίκους.

Με τον όρο παράκτιες πόλεις συνήθως αναφερόμαστε στις πόλεις σε κοντινή εγγύτητα από την ακτογραμμή (5-15km). Αφορούν σε σημαντικούς πόλους έλξης και ανάπτυξης συνδυάζοντας διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Πιο συγκεκριμένα το τουρισμό, την αλιεία και τις μεταφορές κατέχοντας σημαντικούς φυσικούς πόρους και ευαίσθητα οικοσυστήματα. Οι περισσότερες από τις παράκτιες πόλεις παρουσιάζουν πληθώρα υποδομών και εξοπλισμού αποτέλεσμα της εξέλιξης του λιμένα και της βιομηχανίας πέριξ αυτού. Αυτή περιλαμβάνει πρώην κτίρια λειτουργίας του λιμανιού (π.χ. τελωνεία), αποθήκες, στρατιωτικές εγκαταστάσεις. Σύγχρονος, πόλεις-λιμάνια όπως η Βαρκελώνη, η Αθήνα και το Αλγέρι, βιώνουν μια ισχυρή τάση αστικοποίησης, με απότοκο, όταν η τοπογραφία του εδάφους δεν επιτρέπει την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων προς την ενδοχώρα, την πόλη να αναπτύσσεται τεχνητά στο παραλιακό μέτωπο.

Οι διαφορετικές χρήσεις της αστικής παράκτιας ζώνης απαιτούν την εφαρμογή μέτρων και κανονισμών προστασίας μέσω μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης. Υπάρχουν αρκετοί διαρθρωτικοί περιορισμοί που συχνά εμποδίζουν τις πόλεις της Μεσογείου από την επιδίωξη καινοτόμων λύσεων και στρατηγικών. Αυτοί σχετίζονται με θεσμικές ρυθμίσεις που είναι συνήθως άκαμπτες, ενώ οι ευθύνες κατανέμονται μεταξύ φορέων σε διαφορετικές κλίμακες. Οι περισσότεροι από αυτούς είναι κυρίως οργανισμοί κεντρικού επιπέδου, παρουσιάζοντας αδυναμίες και έλλειψη οργάνωσης, μέλος μιας ήδη υπερφορτωμένης κεντρικής διοίκησης. Οι

τοπικές αρχές παρουσιάζουν αδυναμίες στη χάραξη πολιτικής, ενώ ο ιδιωτικός τομέας κυριαρχείται από μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις (συχνά οικογενειακές), οι οποίες στερούνται σε ικανότητα και μέσα για να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό. Παράλληλα, οι οικονομικοί πόροι είναι περιορισμένοι ή ορθότερα στενά συγκεντρωμένοι, καθώς πολλές μεσογειακές οικονομίες βρίσκονται σε μια διαδικασία μετάβασης, αναδιάρθρωσης και εκσυγχρονισμού με τις ανάγκες για κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική προστασία να παρουσιάζονται αρκετά σημαντικές και εκτός δυνατοτήτων τοπικών ή εθνικών δημοσίων οικονομικών συστημάτων

Τα γενικά χαρακτηριστικά τους αλλά και τα προβλήματα και προκλήσεις που αντιμετωπίζουν δε διαφέρουν από αυτά των περισσότερων πόλεων. Το σημείο στο οποίο οφείλετε περαιτέρω προσοχή, είναι η ποικιλία των δραστηριοτήτων που φιλοξενούν και το χαρακτηριστικό πως ορισμένες εξ αυτών περιλαμβάνουν δραστηριότητες τόσο σε ξηρά όσο και θάλασσα, τονίζοντας και πάλι την ανάγκη για ολοκληρωμένη προσέγγιση όσον αφορά τα θέματα σχεδιασμού.

Για τις Μεσογειακές παράκτιες πόλεις συγκεκριμένα, έχουν στοιχηθεί στρατηγικές, πολιτικές και εργαλεία αστικής διαχείρισης, τα οποία όμως οφείλουν να αναθεωρηθούν προκειμένου να ακολουθούν τις σύγχρονες επιταγές και τα προβλήματα των πόλεων. Στις παράκτιες πόλεις της Μεσογείου ο σχεδιασμός για τον τουρισμό και τη βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη αποτελούν ζητήματα προτεραιότητας, καθώς οι ίδιες αποτελούν τους πλέον πιο δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς παγκοσμίως. Η αστική υποβάθμιση που έχει παρατηρηθεί στην περιοχή της Μεσογείου δείχνει ότι οι υπάρχουσες θεσμικές δομές και οι αστικές πολιτικές που αναπτύχθηκαν μεταξύ της δεκαετίας του 1960 και του 1980 αποδείχθηκαν ανεπαρκείς, δεδομένης της κλίμακας και της πολυπλοκότητας των σύγχρονων πόλεων στη Μεσογειακή λεκάνη. Επιπλέον, οι εθνικές στρατηγικές σχεδιασμού δεν είχαν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, ενώ τα εργαλεία χωροταξικού σχεδιασμού και, πιο συγκεκριμένα, τα ρυθμιστικά σχέδια, δεν κατάφεραν να ρυθμίσουν την αστική δυναμική. Ο πολεοδομικός σχεδιασμός εξακολουθεί να επηρεάζεται έντονα από πρακτικές οι οποίες δεν ταυτίζονται με τις σύγχρονες προσεγγίσεις του σχεδιασμού. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός χρήσεων γης έχει αποσυνδεθεί από εργαλεία (οικονομικά και άλλα) που επιτρέπουν μια σχετική ευελιξία και προσαρμογή σε αλλαγές, ενώ συγχρόνως, παρατηρείται η διατήρηση ενός παραδοσιακού πλαισίου προσεγγίσεων και σχεδιασμού, έλλειπες ως προς το στρατηγικό χαρακτήρα που επιτάσσεται.

Συνοπτικά, ορισμένες από τις προκλήσεις που έχει να αντιμετωπίσει η σύγχρονη παράκτια πόλη είναι:

- Η επέκταση και αναβάθμιση παροχής υπηρεσιών (π.χ οι αστικές μεταφορές)
- Η αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών
- Η καταπολέμηση άναρχης και παράνομης δόμησης
- Ενσωμάτωση συγχρόνων εννοιών όπως αειφόρας και ολοκληρωμένης διαχείρισης στις πολιτικές πολεοδομικού σχεδιασμού και οικονομικής ανάπτυξης
- Περεταίρω ανάπτυξη διάυλων επικοινωνίας και συνεργασίας δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- Διατήρηση και προστασία του χαρακτήρα παράκτιων οικοσυστημάτων, πόρων και ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του τοπίου.

Η παρούσα επιστημονική τάση καλεί για δράσεις προς ορθότερη προσέγγιση των παράκτιων πόλεων, συμπεριλαμβάνοντας την προστασία των ποιοτικών στοιχείων που διαθέτουν, τη μείωση των επιπτώσεων στο αστικό και φυσικό περιβάλλον, την σωστή διατήρηση των ακτών, τη δια συνδεσιμότητα με την ενδοχώρα (βελτίωση προσβασιμότητας, ποιότητας κ.ά.), την προστασία των υδάτων, την οργάνωση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, βελτιστοποίηση

μεταφορικών μέσων, τη διατήρηση των πολιτιστικών χαρακτηριστικών και γενικότερα την προσέγγισή τους ως αυτοτελή τμήματα.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των αστικών κέντρων της Μεσογείου είναι:

- Σημαντικά στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς εν αντίθεση με την βιομηχανική κληρονομιά των βόρειων ευρωπαϊκών πόλεων
- Η έλλειψη ή ποιοτική ανεπάρκεια βασικών υποδομών
- Η τυχαία, η διάσπαρτη και η εκτός σχεδίου δόμηση

Πιο συγκεκριμένα, οι μεσογειακές πόλεις, κυρίως του Νότου, χαρακτηρίζονται από μια αυθαίρετη οικιστική δόμηση, ασταθή και ετερογενή χωρικά πρότυπα χρήσης γης, έλλειψη υποδομών και χαμηλής ποιότητας υπηρεσιών που συμβάλουν στη γενικότερη αστική υποβάθμιση που περιλαμβάνει προβλήματα όπως τη δημιουργία αστικών περιοχών με υψηλά ποσοστά φτώχειας λόγω του κοινωνικού και οικονομικού αποκλεισμού, σημαντικές ελλείψεις αστικών υποδομών στο κέντρο σε συγκριτικά με την περιφέρεια, τη σύγχυση του αστικού ιστού με αποτέλεσμα την ασάφεια στα όρια της οδηγώντας στον κατακερματισμό των δικτύων υποδομών, τη στέγαση και τις δημόσιες υπηρεσίες κακώς προσαρμοσμένες στις ειδικές ανάγκες της πόλης, μη βιώσιμες χρήσεις πόρων γης, συνδυαστικά οδηγώντας προς την γενικότερη υποβάθμιση του περιβάλλοντα χώρου αστικού ή και μη, με τη μορφή της επιδείνωσης της ποιότητας του αέρα, της αύξησης των επιπέδων θορύβου, της απώλειας των ανοιχτών κοινόχρηστων χώρων κ.τ.λ.

Ορισμοί και Εργαλεία Μελέτης

Η έννοια του «Τοπίου».

Εάν αναζητήσουμε το λήμμα *paysage* στην εγκυκλοπαίδεια του Diderot, διαπιστώνουμε πως επεξηγεί τον όρο ως “ είδος ζωγραφικής, που αναπαριστά εξοχικές περιοχές και τα αντικείμενα που βρίσκουμε σε αυτές ”. Μπορεί το απόσπασμα αυτό να μας φαίνεται παράλογο καθώς τονίζει τη σημασία της απλής αναπαράστασης του τόπου, αλλά ο όρος τοπίο και οι αντίστοιχοι όροι *landscape* ή *paysage* περιέγραφαν καταρχήν ζωγραφίες ή αναπαραστάσεις τόπων (Μωραΐτης,2005).Ως έννοια η λέξη τοπίο έχει συχνά διαφορετική σημασία για τον καθένα, παρ’ όλο που όλοι γνωρίζουν τι θα πει «τοπίο». Το πρόβλημα της εννοιολογικής σύγκλισης επάνω στην συγκεκριμένη έννοια επεκτείνεται λόγω έλλειψης συμφωνίας ανάμεσα στους γεωγράφους και σε άλλους επιστήμονες όσον αφορά στον ορισμό του. Το τοπίο συνδέεται με δύο έννοιες αυτές είναι ο χώρος και ο τόπος, όπου διατηρεί σχέσεις εννοιολογικής εξάρτησης.

Η προσέγγιση της ποιότητας του τοπίου στην Ελλάδα παρουσιάζει σοβαρές ελλείψεις τόσο σε επίπεδο ακαδημαϊκής έρευνας, πολιτικών όσο και σε επίπεδο κοινής γνώμης, αντίληψη κατοίκων και επισκεπτών. Η αστική ανάπτυξη αποτελεί βασική πηγή αλλοιώσεων του τοπίου. Αποτελεί μια αρχή, αλλά σταθερή συσσώρευση αλλοιώσεων σε μικρή κλίμακα. Παράλληλα η ανάπτυξη του τουρισμού έχει προκαλέσει αλλοιώσεις στο πολιτισμικό τοπίο.

Η αντίληψη του τοπίου βασίζεται στη θέση του παρατηρητή. Ο κάθε άνθρωπος έχει πλήρως διαφορετική αντίληψη σε σχέση με το τοπίο, καθώς μεγάλο μέρος της αντιληπτικής εμπειρίας βασίζεται σε παράγοντες όπως είναι οι αξίες, ο χαρακτήρας, οι εμπειρίες και το περιβάλλον του ατόμου επηρεάζουν και διαφοροποιούν την πρώτη αντίληψη. Η έννοια του τοπίου μπορεί να προσδιοριστεί ανάλογα με την προσέγγιση όπου κάθε φορά την αναλύουμε. Έτσι εμφανίζονται πολλοί ορισμοί για το τοπίο.

Ενδεικτικά παρουσιάζονται παρακάτω κάποιοι από αυτούς που ταιριάζουν καλύτερα στην προσέγγιση της έρευνας μας. Ο Wascher (1999) αναγνωρίζει πως τα τοπία είναι “ προϊόντα της αλληλεπίδρασης μεταξύ των ανθρώπινων κοινωνιών και του πολιτισμού τους με το φυσικό περιβάλλον. Ως τέτοια τοπία μπορούν να αναγνωριστούν χωρικές ενότητες όπου περιφερειακά χαρακτηριστικά και διεργασίες αντανακλούν φυσικά και πολιτισμικά αγαθά ή την ιστορία μιας περιοχής με ένα ορατό, ιδεατό και μερικά μετρήσιμο μόνο τρόπο. Εξαιτίας της μεταβλητής φύσης των ανθρώπινων και φυσικών διεργασιών, τα οποία είναι δυναμικά συστήματα.” Ο επίσημος ορισμός στην Ευρωπαϊκή σύμβαση για το Τοπίο από το Συμβούλιο της Ευρώπης ορίζει το τοπίο ως εξής: Ως «Τοπίο» ορίζεται μία ζώνη ή μια περιοχή όπως γίνεται αντιληπτή από ντόπιους ή από επισκέπτες, τα οπτικά χαρακτηριστικά και ο χαρακτήρας της οποίας είναι το αποτέλεσμα φυσικών ή /και πολιτισμικών (δηλαδή ανθρωπογενών) δράσεων. Ο ορισμός αυτός αντανακλά την ιδέα ότι τα τοπία μεταβάλλονται με το χρόνο ως αποτέλεσμα του ότι οι φυσικές δυνάμεις και ανθρώπινα όντα επενεργούν πάνω τους.

Επίσης υπογραμμίζεται ότι ένα τοπίο σχηματίζει σύνολο (“όλον”), του οποίου οι φυσικές και πολιτισμικές συνιστώσες είναι μαζί και όχι χωριστά. Υπάρχουν ορισμοί οι οποίοι εισάγουν την έννοια της αντίληψης του τοπίου και της ομάδας που το αντιλαμβάνεται, δηλαδή “ένας χώρος εκτός συγκεκριμένης κλίμακας ή γεωγραφίας, όπου ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται, νοηματοδοτεί και διαμορφώνει σύμφωνα με τα μέσα και τις εκάστοτε επιδιώξεις του”(Τερκενλή, 2006).

Αντίληψη τοπίου

Η αντίληψη του τοπίου βασίζεται στη θέση του παρατηρητή, κατά κύριο λόγο, όχι μόνο από γεωμετρική άποψη σε σχέση με τα στοιχεία του χώρου που αντιλαμβάνεται, αλλά και σε σχέση με την μέχρι τότε συνολική εμπειρία του, τις προσλαμβάνουσες παραστάσεις και αντιλήψεις του, ακόμα και τη συγκεκριμένη διάθεσή και το ενδιαφέρον του να εστιάσει σε συγκεκριμένο σημείο του χώρου τη συγκεκριμένη στιγμή (Σαπουνάκης, 2014). Η οπτική ανάλυση του τοπίου συγκροτείται επί το πλείστον από διαδοχικές εικόνες.

Η αντίληψη του τοπίου γίνεται αρχικά με την όραση, είναι δηλαδή οπτική. Είναι μια προσπάθεια εύρεσης σχέσεων μεταξύ μορφών και το πλαισίου τους, όπου απότομες ακμές ορίζουν αντικείμενα όπως το φόντο τους. Είναι επίσης προσπάθεια ανεύρεσης, λογικών κατηγοριών κατάταξης αντικειμένων βάσει των αρχών της εγγύτητας, ομοιότητας, συνέχειας, έγκλισης, αντιπαράθεσης και κεντρικότητας. Μέσα από την χρήση ενός τοπίου απορρέουν ικανοποιήσεις και δυσανασχετήσεις πάνω στις οποίες στηρίζονται και τα αναμενόμενα μελλοντικά σχήματα συμπεριφοράς. Ταυτόχρονα τα αντικείμενα του τοπίου με το χρόνο μετατρέπονται λόγω συσχέτισης σε σύμβολα αυτών των ψυχολογικών εμπειριών που προκάλεσαν. Υποδεικνύουν μηνύματα τοπίων σύμφωνα με τα οποία ολοκληρώνεται και κατευθύνεται η μελλοντική συμπεριφορά στα τοπία αυτά. (Τερκενλή, 1996). Η οπτική ανάλυση είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη μελέτη του τοπίου καθώς προσφέρει τις βάσεις για την αποτύπωση όσων υπάρχουν στο τοπίο για να είναι δυνατή έπειτα η ανάλυση και κατανόηση του (Κίζος, 2005).

Ο κάθε άνθρωπος έχει πλήρως διαφορετική αντίληψη σε σχέση με το τοπίο, καθώς μεγάλο μέρος της αντιληπτικής εμπειρίας του περιβάλλοντος και του τοπίου ομαδοποιείται σε σημαντικό βαθμό λόγω κοινότητας εμπειριών, αλλά και θέσεων του παρατηρητή (Σαπουνάκης, 2014). Παράγοντες όπως είναι οι αξίες, ο χαρακτήρας, οι εμπειρίες και το περιβάλλον του ατόμου επηρεάζουν και διαφοροποιούν την πρώτη αντίληψη. Το αποτέλεσμα πολλές φορές η αισθητική εντύπωση είναι πολύ διαφορετική από την αισθητική επαφή γιατί διαμορφώνεται από την αισθητική κρίση, αυτό σημαίνει ότι η τελική εντύπωση που αποκτάμε για ένα τοπίο μπορεί να είναι πολύ διαφορετική από την αρχική εντύπωση η οποία έγινε μέσω των αισθήσεων και αυτό γιατί το επεξεργαζόμαστε το ερμηνεύουμε και το κρίνουμε. Οι αξίες και τα σύμβολα του τοπίου παίζουν σημαντικό ρόλο όπως επίσης και η κοινωνική ομάδα που τα ορίζει, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο ο παρατηρητής διαβάζει τα χαρακτηριστικά του τοπίου και ερμηνεύει την εμπειρία αυτή με βάση το πολιτισμικό του σύστημα και τις προσωπικές προτιμήσεις. Δηλαδή η αξιολόγηση ενός τοπίου μπορεί να γίνει λόγω των αξιών και των συμβόλων που εγγράφονται σε αυτό από κάποια πολιτισμικά συστήματα. Οι αξίες αυτές μπορούν να αφορούν στην απόδοση του παραδοσιακού χαρακτήρα στο τοπίο, στην απόδοση του «σύγχρονου», στην αίσθηση του ποιοτικού κ.τ.λ.

Απαιτείται έτσι ο ορισμός της ομάδας που κάνει την αξιολόγηση, του πολιτισμικού συστήματος, των αξιών που αυτή θεωρεί σημαντικές στα πλαίσια των πολιτισμικών συστημάτων και της παρουσίας και της ποιότητας τους στο τοπίο. Όπως επίσης και την εκτίμηση του τοπίου εξαιτίας των προσωπικών επιλογών, ψυχολογικών παραγόντων, χρονικών συγκυριών (Κίζος, 2005). Σύμφωνα με την Τερκενλή (1996) η ανάγνωση του τοπίου δεν είναι εύκολο να διδαχθεί. Για

αυτούς τους λόγους ενδείκνυται να μελετά κανείς το τοπίο προσωπικά, και μάλιστα να αυτό διδάσκεται σε αυτήν την ανάγνωση. Η ανάγνωση του τοπίου απαρτίζεται από τα δυο διαδοχικά στάδια οπτικής εξερεύνησης: · Την «κάλυψη του τοπίου» η οποία συνήθως εκτυλίσσεται σε επίπεδο υποσυνείδητο και σχετίζεται κυρίως με την αντίληψη και την περιγραφή του τοπίου και · την «οργάνωση» του τοπίου, όπου πρόκειται για μια περισσότερο ενσυνείδητη διαδικασία με σκοπό την ανακάλυψη σχημάτων συσχέτισης σημείων και νοημάτων (Τερκενλή, 1996). Η ανάγνωση του τοπίου αποκτάται με την εμπειρία, την μελέτη και τον προβληματισμό.

Σύμφωνα με την Τερκενλή(1996): « δεν αρκεί η οπτική εξέταση του τοπίου. Χρειάζεται και να βλέπουμε και να διαβάζουμε και να σκεφτόμαστε και κατόπιν να ξανακοιτάξουμε και να ξαναδιαβάζουμε και έτσι να διαμορφώνουμε καινούριες εντυπώσεις και γνώσεις αλλά το σπουδαιότερο καινούριες ερωτήσεις» διότι έχει σημασία να αρχίσουμε να βλέπουμε τον κόσμο μας και να διαβάζουμε εκεί τον εαυτό και τον πολιτισμό μας. Όπως αποδεικνύει η έρευνα πάνω στην αντίληψη διαφορετικών ομάδων χρηστών αναφορικά με τα χαρακτηριστικά συγκεκριμένων τοπίων (μεταξύ των οποίων οι έρευνες των Rogge κ.ά., 2007; Kil κ.ά., 2012 κ.ά.), οι κάτοικοι τείνουν να εκτιμούν το τοπίο με τρόπο που όχι μόνο διαφέρει, αλλά συχνά βρίσκεται και σε διάσταση με τις απόψεις των ειδικών.

Urban audit

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Urban Audit κατασκευάζει συγκεκριμένες κατηγορίες ως προς τον διαχωρισμό των Ευρωπαϊκών πόλεων. Στόχος είναι η λήψη στατιστικών και δεικτών, για την περεταίρω μελέτη σε επίπεδο αστικού ιστού τόσο σε εθνικό επίπεδο αλλά και συνολικά (δια συγκριτικά).

Διαχωρίζει τις Ευρωπαϊκές πόλεις σε τρεις κατηγορίες

α) Core City (CC), που περιέχει οικισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης επιπέδου LAU2,
β) Sub-City District (SCD), υποδιαίρεση των πόλεων ανάλογα με τον πληθυσμό τους, και τέλος
γ) Large Urban Zone (LUZ), που ορίζεται ως λειτουργική αστική περιφέρεια ή ευρύτερη αστική περιοχή. Ο στόχος του συγκεκριμένου επιπέδου διαχωρισμού, είναι να υπάρχει μια περιοχή με αλληλεπίδραση της πόλης και των κατοίκων. Για να εξασφαλιστεί, η σωστή 22 διαθεσιμότητα των δεδομένων, το Urban Audit, προσεγγίζει τη συγκεκριμένη ζώνη, ως μια λειτουργική αστική περιοχή. (www.urbanaudit.org).

Χρησεις Γής

Η έννοια «χρήση γης» διαφέρει από επίσης την έννοια «κάλυψη γής». Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το σύνολο των χρήσεων γης (land uses) εμπεριέχονται στο πρόγραμμα Urban Atlas ενώ το σύνολο των καλύψεων γης (land covers) εμπεριέχονται στο Corine. Και στα δύο προγράμματα συμμετέχουν όλες οι χώρες της Ευρώπης με δεδομένα σε διαφορετικές χρονοσειρές με στόχο τη δια συγκριτική και διαχρονική μελέτη.

Οι χρήσεις γης αποτελούν ένα εργαλείο με το οποίο γίνεται η αποτύπωση της χωροθέτησης, πολλών λειτουργιών αναλογικά με το πλαίσιο που μελετάται κάθε φορά. Ένα παράδειγμα λειτουργίας μέσα στο πεδίο, αποτελεί η συνεχής αστική δόμηση. Αποτελεί χωροθετική διαδικασία της οποίας ο σχεδιασμός συγκροτείται από κοινωνικά, οικονομικά και ιστορικά χαρακτηριστικά.

Παραυτα, συχνά διαπιστώνονται συγκρούσεις μεταξύ δυο ή παραπάνω χρήσεων γης, με αποτέλεσμα να υπερισχύει αυτή, της οποίας η λειτουργία θεωρείται περισσότερο δυναμική. Στην περίπτωση που ο ανταγωνισμός αυτός, εμφανιστεί σε μια πόλη η οποία υφίσταται συνεχείς αλλαγές, (π.χ. έντονο ρεύμα αστικοποίησης, άρα μεγαλύτερο οικιστικό απόθεμα) καθιστά τον έλεγχό τους δύσκολο (Μελισσάς, 2007).

Οι πόλεις παρουσιάζουν αυτό το χαρακτηριστικό, το οποίο αντιμετωπίζουν με την αναδιάρθρωση και τους κύκλους ζωής. Στην περίπτωση των συγχρόνων αστικών περιοχών

εμφανίζεται το φαινόμενο της από-αστικοποίησης (αποκέντρωση). Δημιουργούνται δηλαδή, πολλές και διαφορετικές χρήσεις γης, στο σύνολο της ευρύτερης ζώνης της πόλης (Λεοντίδου, 2002).

Η πρώτη σημαντική αναφορά που γίνεται για τον ορισμό της χρήσης είναι αυτή του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΕΑ), το 2007. Ορίζει τη χρήση γης σαν την αλλαγή που υφίσταται το περιβάλλον σε οικισμούς ή καλλιεργήσιμες εκτάσεις, από τον άνθρωπο.

Φαίνεται πως ο όρος «χρήση» αποτελεί τρόπο με τον οποίο αξιοποιείται η γη, το καθορισμό δραστηριοτήτων στην επιφάνειά της μέσα από νομοθεσίες και κανονισμούς, είτε στο φυσικό είτε στο αστικό περιβάλλον. Τονίζεται όμως διαφοροποίηση ανάμεσα στον όρο «χρήση» και στον όρο « κάλυψη». Η κάλυψη γης, είναι το σύνολο των φυσικών διεργασιών, και δεν εξαρτάται τόσο από ανθρωπογενείς παράγοντες, όσο από την γεωμορφολογία και την τοπολογία της κάθε περιοχής. Καλύψεις γης χαρακτηρίζονται οι ποταμοί, τα δάση, οι λίμνες κλπ. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Γεωργίας και Τροφίμων (FAO) το 2000, ορίζει την κάλυψη γης, σαν την βιοφυσική κάλυψη της γήινης επιφάνειας, που παρατηρείται.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το κύριο ζήτημα της προσέγγισης μας όσον αφορά την μελέτη των μεσογειακών πόλεων είναι η ανάδειξη της σημαντικότητας της ποσοτικής σύγκρισης, του είδους πληροφορίας που αυτή εν δυνάμει φέρει καθώς και τη μελέτη της χωρικής διαμόρφωσης των μορφωμάτων χρήσεων γης στις διάφορες μεσαίου μεγέθους παράκτιες πόλεις της μεσογείου, τις σημαντικές επιπτώσεις που έχει η ισχύουσα πραγματικότητα σε αυτές αλλά και τις λειτουργικές περι-αστικές περιοχές, εμπεριέχοντας πλούτο πληροφορίας για περαιτέρω ανάλυση της αστικής διαμόρφωσης τους.

Επιλέχθηκαν στο σύνολο τους 54 χώρες με κοινά χαρακτηριστικά το τοπίο, τον πληθυσμό και την χωρική ενότητα στην οποία βρίσκονται. Ακόμη συνεκτικά χαρακτηριστικά των χωρών είναι τόσο η κουλτούρα σε πολλές από αυτές καθώς και η οικονομική τους βάση. Αυτό το γεγονός οδηγεί σε υψηλό επίπεδο πολυπλοκότητας της κοινωνικό-χωρικής δομής και σε συγκρούσεις με διαταραχές στη συνολική λειτουργική ακεραιότητα.

Η ποσοτικοποίηση της μορφολογίας των χρήσεων γης είναι ένα κρίσιμο ζήτημα για την κατανόηση των λειτουργιών των Ευρύτερων Αστικών Ζωνών (LUZ). Η μελέτη της χωρικής ετερογένειας οργανώνει την ανάλυση και την ερμηνεία των φαινομένων και προσφέρει επιχειρήματα πλέον κατάλληλα για την κατανόηση των κοινωνικο-χωρικών συστημάτων και ενισχύει πιθανόν προβλέψεις για τους αναμενόμενους κινδύνους και απειλές.

Τα μετρικά τοπίου παρέχουν πληθώρα μεθόδων για την καταγραφή της χωρική ετερογένειας. Στόχος τους είναι η ανίχνευση ομοιογενών περιοχών με συγκεκριμένους παράγοντες ενδιαφέροντος που διαφοροποιεί αυτές τις χωρικές εκτάσεις από το ευρύτερο περιβάλλον τους. Τα μορφώματα που κατηγοριοποιούνται με τον ίδιο τρόπο θεωρούνται ως μία τάξη. Αναφορικά με το τοπίο και τον ορισμό του με τη χρήση των μετρικών, οι προσεγγίσεις τείνουν τόσο από πολύ αυστηρές έως πολύ γενικές αναλογικά με την πολυπλοκότητας της έννοιας που μελετάτε. Το τοπίο ορίζεται εδώ ως περιοχή γης που περιέχει ένα μωσαϊκό από patches ή στοιχεία τα οποία δεν εμφανίζουν απόλυτη ομοιογένεια. Μπορεί επίσης να οριστεί ως η περιοχή που είναι χωρικά ετερογενής σε τουλάχιστον έναν παράγοντα ενδιαφέροντος (McGarigal et al. 2012).

Στη συνέχεια και όσον αφορά τις μεσογειακές πόλεις, μια πολύ βασική έννοια που καλύπτεται με ένταση στη βιβλιογραφία είναι αυτής Αστική διάχυσης. Αποτελεί ένα φαινόμενο που αρχικά εμφανίστηκε στις ΗΠΑ και συνδέθηκε με τη χαμηλής πυκνότητας εξάπλωση των πόλεων προς τις περιφέρειές τους, ήδη από τις αρχές του 20ου αιώνα. Η επέκταση του οδικού δικτύου, η αύξηση της κατοχής ιδιωτικού αυτοκινήτου και η επιθυμία για ιδιόκτητη μονοκατοικία αποτέλεσαν καθοριστικούς παράγοντες υποκίνησης της αστικής διάχυσης (Bruegmann, 2005). Αποτελεί μια δυναμική διαδικασία εκτατικής εξάπλωσης της πόλης, μέσω της μετατροπής των αγροτικών και φυσικών εκτάσεων σε αστικές χρήσεις γης, που συνήθως δεν δικαιολογείται από την πληθυσμιακή της αύξηση Ταυτίζεται με την προαστιοποίηση της κατοικίας αλλά και την ανάπτυξη άλλων ομοιογενών λειτουργικά περιοχών, όπως εμπορικών, βιομηχανικών ή περιοχών ανάπτυξης γραφειακών χώρων ακόμα και μεγάλων εγκαταστάσεων αναψυχής. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο χώρος (δομημένος) που αντιστοιχεί ανά άτομο στην Ευρώπη υπερδιπλασιάστηκε.

Στην Ευρώπη η αστική εικόνα παρουσιάζεται περισσότερο συμπαγείς, είχε δηλαδή υψηλή πυκνότητα και σαφή όρια διαχωρισμού από την ύπαιθρο, μέχρι και τα μέσα της δεκαετίας του '50, οπότε και εμφανίζονται οι πρώτες ενδείξεις αστικής διάχυσης. Η διάχυση αποτελεί μια από τις κυριότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ευρωπαϊκές πόλεις τουλάχιστον μέχρι την έναρξη της πρόσφατης οικονομικό – πολιτικής και κοινωνικής κρίσης, η οποία εκτιμάται ότι επιβραδύνει την εξάπλωση της πόλης. Οι ευρωμεσογειακές πόλεις χαρακτηρίζονται, αφενός από το γεγονός

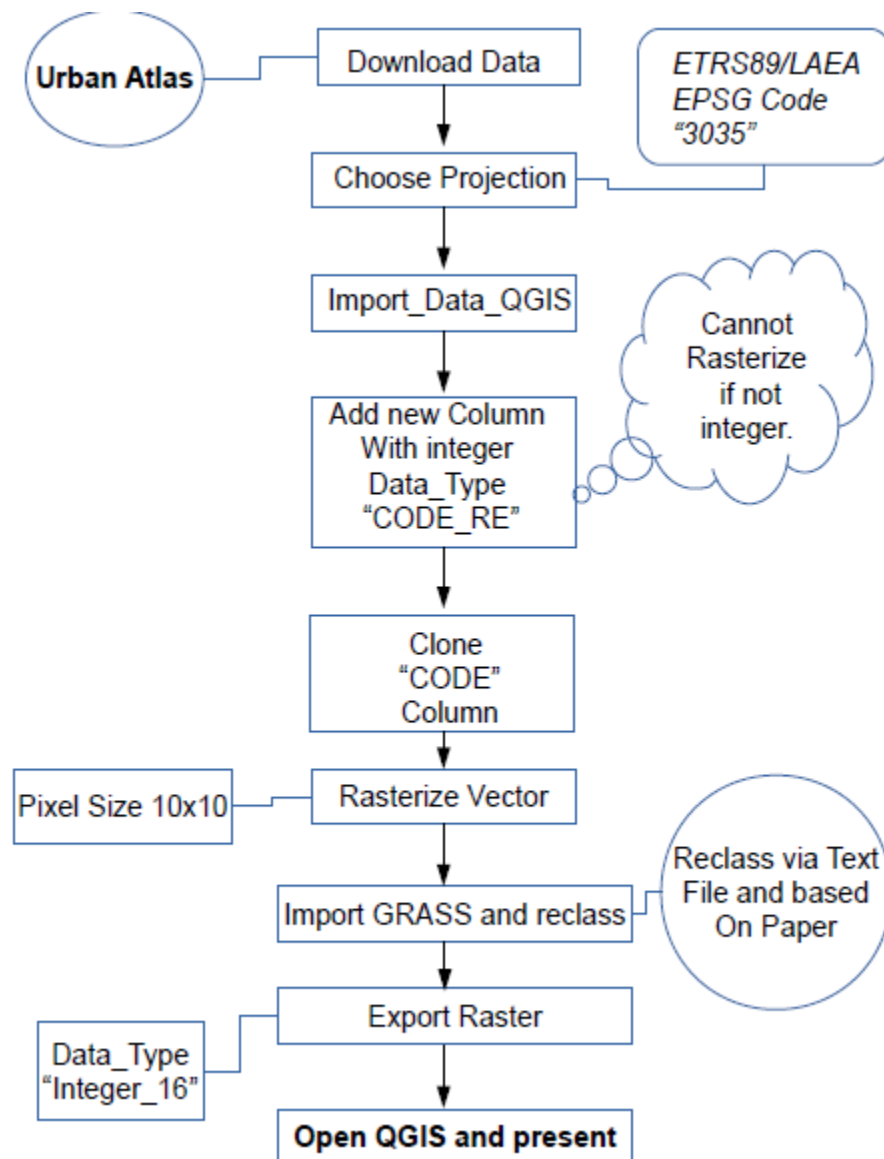
ότι οι οικονομίες τους υπολείπονται σημαντικά από τις αντίστοιχες των χωρών της Βορειοδυτικής Ευρώπης, αφετέρου από ένα ιδιότυπο μοντέλο αστικής ανάπτυξης, που προσδιορίζεται από τη συνύπαρξη του άτυπου σχεδιασμού με τυποποιημένο, την μεταβαλλόμενη γεωγραφία των πόλεων, τους στόχους της οικονομίας, την έλλειψη σχεδιασμού και μηχανισμών ελέγχου όσον αφορά τη χωρική οργάνωση και την έντονη αστική κουλτούρα (Leontidou, 1994). Οι περιοχές με υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα, έντονη οικονομική δραστηριότητα και ταχεία οικονομική ανάπτυξη είναι αυτές που βιώνουν τις μεγαλύτερες τάσεις αστικής διάχυσης. Επιπλέον, τάσεις διάχυσης εμφανίζονται γύρω από μικρότερες πόλεις και στην ύπαιθρο, κατά μήκος μεγάλων μεταφορικών αξόνων και σε πολλές παράκτιες περιοχές. Περισσότερο έντονη είναι η «παραλιοποίηση» στις περιοχές της Μεσογείου, καθώς οι παράκτιες περιοχές αστικοποιούνται με έναν επιταχυνόμενο ρυθμό και οι αστικές χρήσεις επεκτείνονται ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στην τουριστική δραστηριότητα και στην εγκατάσταση του νέου πληθυσμού που μετακινείται προς αυτές από την αγροτική ενδοχώρα. (ΕΕΑ, 2006)

Κλίμακα

Αναφορικά με την κλίμακα εργασίας, επιλέχθηκε να είναι 1:10.000. Θεωρήθηκε ως η πλέον κατάλληλη για την συγκεκριμένη μελέτη καθώς παρουσιάζει καλύτερα τα στοιχεία της γεωμετρίας των μορφωμάτων, αλλά επίσης και λόγω των δεδομένων που ήταν προϋπάρχουν διαθέσιμα σε αυτή την κλίμακα. Σε γενικές γραμμές όσον αφορά στον ορισμό της κλίμακας υπάρχει ποικιλομορφία. Η κλίμακα που χρησιμοποιήσαμε χαρακτηρίζεται ως μεγάλη χαρτογραφική κλίμακα (Λιβιεράτος, 1988).

Η επιλογή της επιφέρει/αναδεικνύει, από την μια πλευρά, την πολυπλοκότητα του φυσικό-γεωγραφικού χώρου (δάση, υγρότοποι κτλ.), και από την άλλη πλευρά το κατακερματισμένο τοπίο στον αστικό ιστό, χαρακτηριστικό του μεσογειακού χώρου ανά τις τελευταίες δεκαετίες. Φαινόμενο δηλαδή, διάχυσης, που δεν περιορίζεται στην πόλη, αλλά η έκτασή του φτάνει στα όρια της περιαστικής ζώνης. Τα γεωχωρικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν από το πρόγραμμα Urban Atlas 2006, συμβαδίζουν απόλυτα με την κλίμακα εργασίας. Για την καλύτερη και πιο αποτελεσματική ανάλυση των ερωτημάτων, ήταν προαπαιτούμενη η μετατροπή των αρχείων διανυσματικής μορφής, σε ψηφιδωτά αρχεία. Έτσι, με την επιλεγμένη κλίμακα 1:10.000, και με την βοήθεια του πρώτου νόμου της γεωγραφίας (Tobler, 1970), υπολογίσθηκε ότι η ανάλυση του εικονοστοιχείου θα είναι 5*5 μέτρα, και η χωρική διακριτική ικανότητά του τα 10 μέτρα (Tobler, 1988).

Η γενικότερη προσέγγιση αναφορικά με την μεθοδολογία και εξαγωγή των δεδομένων συνοπτικά παρουσιάζεται μέσα από το διάγραμμα ροής που ακολουθεί:



Διάγραμμα 1: Απεικόνιση της μεθοδολογίας αναφορικά με την εκτέλεση της επεξεργασίας δεδομένων.

Δεδομένα χρήσεων γης

Οι χρήσεις γης που χρησιμοποιήθηκαν, αποτελούν γεωχωρικά δεδομένα από το Urban Atlas 2006 (European Environment Agency, 2011). Το Urban Atlas μαζί με το Copernicus, αποτελούν ευρωπαϊκά προγράμματα με στόχο την κάλυψη, σε εκπαιδευτικούς τομείς, λειτουργιών για την παροχή δεδομένων. Για την συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα των χρήσεων γης. Έχουν δημιουργηθεί από σύνθεση εικόνων και χαρτών που είτε «προέρχονται από α) ταξινομική ανάλυση εικόνων μεγάλης ευκρίνειας είτε, β) από διαθέσιμους τοπογραφικούς χάρτες είτε, γ) από διαθέσιμους χάρτες χρήσεων γης» (Τσιλιμίγκας, 2014).

Τα συγκεκριμένα γεωχωρικά δεδομένα καλύπτουν την Ευρύτερη Αστική Ζώνη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με κοινές χαρακτηριστικά και προδιαγραφές, πλάθοντας διακριτά την ικανότητα για ανάλυση μεταξύ των ευρωπαϊκών πόλεων (Urban Audit, 2012). Η κλίμακα των δεδομένων είναι 1:10.000, με ελάχιστη χωρική διακριτική ικανότητα εικονοστοιχείου τα 0.25 εκτάρια (ha) (0.00025 χλμ²) για τις τεχνητές επιφάνειες και 1 ha (0.01 km²) για όλες τις άλλες κλάσεις. Τα δεδομένα προσφέρονται σε διανυσματική μορφή (vector) στο προβολικό σύστημα Lambert Azimuthal Equal Area (ETRS89 - LAEA), το οποίο χρησιμοποιείται για την απόδοση των γεωχωρικών δεδομένων των ευρωπαϊκών χωρών και πόλεων, με το χαρακτηριστικό της ακρίβειας όσον αφορά εδαφικές εκτάσεις και εμβαδόν (INSPIRE, 2008), δίνοντας την δυνατότητα για συγκριτική ανάλυση των επιφανειών. Τα δεδομένα πληρούν τα κατάλληλα κριτήρια όσον αφορά τόσο για τη διαχείριση των μετρικών τοπίου της συγκεκριμένης εργασίας αλλά και τη δια συγκριτική ανάλυση που έπεται μελλοντικά συμβάλλοντας τόσο στην επιλογή για ανάδειξη ζητημάτων. Οι επιμέρους κατηγορίες των χρήσεων γης που εμπεριέχονται στο Urban Atlas, επιτρέπουν την κατάταξη τους σε κλάσεις, γεγονός αναγκαίο όσον αφορά τα ερωτήματα που μελετώνται

Ορισμός κύριων κατηγοριών χρήσεων γης

Στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα GMES Urban Atlas 2006 (EEA), από το οποίο αντλήθηκαν τα δεδομένα, προτείνεται μια συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση των κλάσεων χρήσεων γης. Από αυτή την κατηγοριοποίηση, προέκυψε η επιλογή των κλάσεων χρήσεων γης και η τελική ομαδοποίηση των (21) υπαρχόντων κλάσεων.

Οι 21 κατηγορίες χρήσεων γης που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από το Urban Atlas 2012 και αποτελούν αναπαράσταση μια σχετικής η οποία όπως προαναφέρθηκε κρίνεται κατάλληλη για τα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Για την κατασκευή αυτών χρησιμοποιήθηκε μεθοδολογία με συγκεκριμένα λογισμικά ανοικτού κώδικα. Η χρήση του QGIS παρουσιάζεται επιτακτική ως προς τη μετάβαση από διανυσματική μορφή (vector), σε μορφή αρχείων Κανάβου (raster). Ακόμα, με το συγκεκριμένο λογισμικό έγινε και η αδρή οπτικοποίηση πιθανών αποτελεσμάτων. Ο υπολογισμός των μετρικών του τοπίου, έγινε με το λογισμικό FRAGSTATS με την έκδοση των αποτελεσμάτων σε μορφή πίνακα

Έπειτα πραγματοποιήθηκε ομαδοποίηση σε 6 κύριες κατηγορίες, η οποία θεωρήθηκε πιο κατάλληλη για την ανάλυση:

α) Αστικός ιστός υψηλής πυκνότητας αποτελούμενο από Συνεχή αστικό ιστό (1100; SL >80%), Ασυνεχή πυκνό αστικό ιστό (11210; SL : 50% - 80%), Ασυνεχή μεσαίας πυκνότητας αστικό ιστό (11220; SL ; 30% - 50%). Ο μέσος βαθμός σφράγισης εδάφους (SL) είναι το κύριο κριτήριο για να ορίσουμε το κατώφλι της κατηγορίας. Εμπειρικά θεωρείται ότι περιοχές με SL μέχρι 30% περιγράφονται κυρίως από τον πυκνό αστικό χαρακτήρα τους.

β) Αστικός ιστός χαμηλής πυκνότητας που περιέχει τις κατηγορίες Ασυνεχής αστικός ιστός χαμηλής πυκνότητας (11230 ; SL : 10% - 30%), Ασυνεχής αστικός ιστός πολύ χαμηλής πυκνότητας (11240 ; SL < 10%). Απομονωμένες εγκαταστάσεις (11300), Βιομηχανικές, εμπορικές, δημόσιες, στρατιωτικές και ιδιωτικές μονάδες (12100). Ο υβριδικού τύπου χαρακτήρας κυριαρχεί και θεωρείται πολύ συχνά ένα συνονθύλευμα οικιστικών και/ή βιομηχανικών συμπλεγμάτων σε αγροτικές περιοχές.

γ) Υποδομές που αποτελείται από Δρόμοι ταχείας διέλευσης και σχετικές χρήσεις γης (12210), Λοιποί δρόμοι και σχετικές χρήσεις γης (12220), Σιδηρόδρομοι και σχετικές χρήσεις γης (12230), Λιμάνια (12300), Αεροδρόμια (12400).

δ) Χώροι εργασίας περιέχει Εγκαταστάσεις εξόρυξης και εκσκαφής ορυκτών (13100), Εργοτάξια (13300), Γη χωρίς τρέχουσα χρήση (13400).

ε) Μη αστικά αποτελείται από Περιοχές αστικού πρασίνου (14100), Αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις (14200).

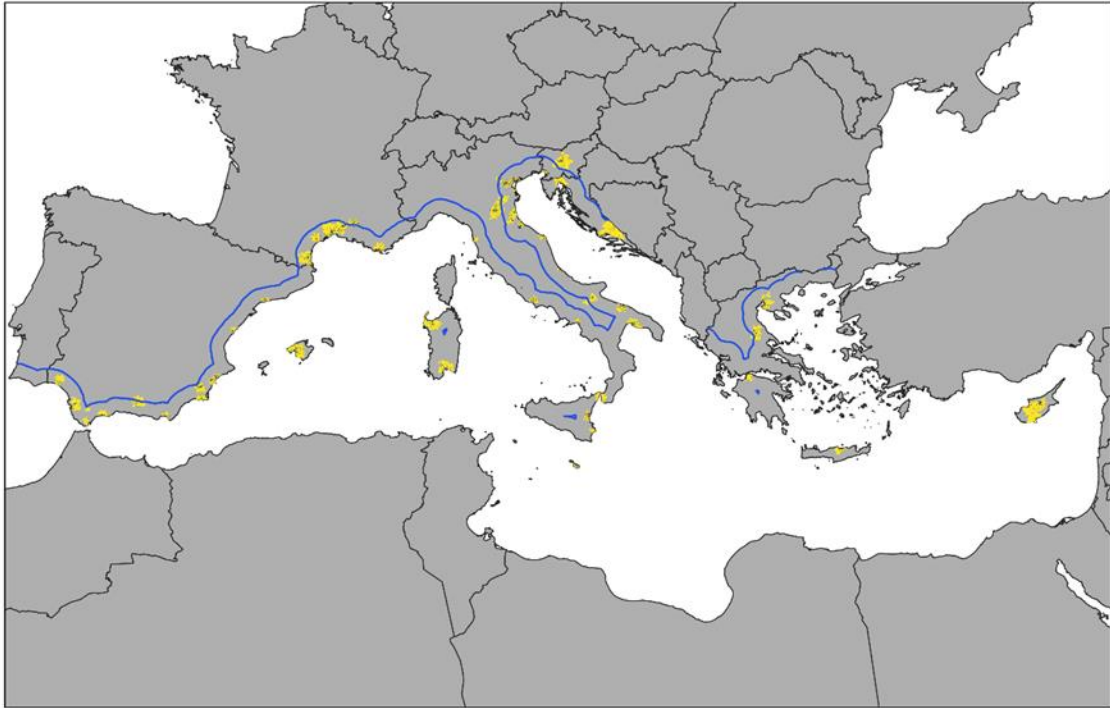
στ) Ανοιχτός χώρος εμπεριέχει Αγροτικές, ημι-φυσικές περιοχές και υγροτόπους (20000), Δάση (30000), Υδάτινα σώματα (50000). Στην επόμενη σελίδα παρουσιάζονται με μορφή πίνακα τα παραπάνω.

Κατηγορίες Χρήσεις Γης

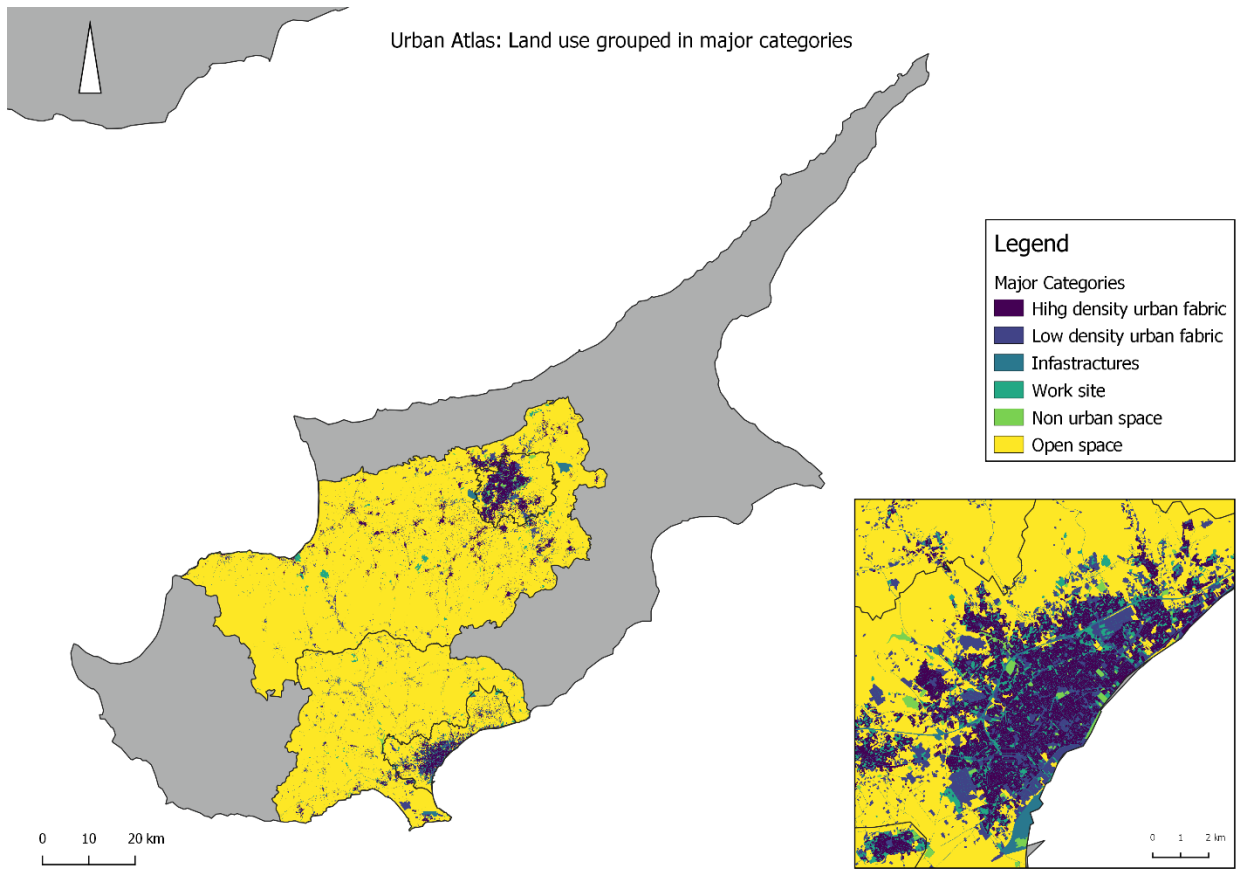
Κύριες Κατηγορίες

11100	Συνεχής αστικός ιστός Continuous Urban Fabric (S.L. > 80%)	
11210	Ασυνεχής πυκνός αστικός ιστός Discontinuous Dense Urban Fabric (S.L. 50% - 80%)	Αστικός ιστός υψηλής πυκνότητας
11220	Ασυνεχής μεσαίας πυκνότητας αστικός ιστός Discontinuous Medium Density Urban Fabric (S.L. 30% - 50%)	
11230	Ασυνεχής χαμηλής πυκνότητας αστικός ιστός Discontinuous Low Density Urban Fabric (S.L. 10% - 30%)	
11240	Ασυνεχής πολύ χαμηλής πυκνότητας αστικός ιστός Discontinuous Very Low Density Urban Fabric (S.L. < 10%)	
11300	Απομονωμένες εγκαταστάσεις Isolated structures	Αστικός ιστός χαμηλής πυκνότητας
12100	Βιομηχανικές, εμπορικές, δημόσιες, στρατιωτικές και ιδιωτικές μονάδες Industrial, commercial, public, military and private units	
12210	Δρόμοι ταχείας διέλευσης και σχετικές χρήσεις γης Fast transit roads and associated land	
12220	Λοιποί δρόμοι και σχετικές χρήσεις γης Other roads and associated land	
12230	Σιδηρόδρομοι και σχετικές χρήσεις γης Railways and associated land	
12300	Λιμάνια Port areas	Υποδομές
12400	Αεροδρόμια Airports	
13100	Εγκαταστάσεις εξόρυξης και εκσκαφής ορυκτών Mineral extraction and dump sites	
13300	Εργοτάξια Construction sites	Χώροι εργασίας
13400	Γη χωρίς τρέχουσα χρήση Land without current use	
14100	Περιοχές αστικού πρασίνου Green urban areas	
14200	Αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις Sports and leisure facilities	Μη αστικά
20000	Αγροτικές, ημι-φυσικές περιοχές και υγροτόπους Agricultural areas, semi-natural areas and wetlands	
30000	Δάση Forests	Ανοιχτός χώρος
50000	Υδάτινα σώματα Water bodies	

Πίνακας: Οι επιμέρους κατηγορίες όπως εμπεριέχονται στο Urban Atlas για το έτος 2012.



Χάρτης 1: Η περιοχή μελέτης, οι χώρες που μελετήθηκαν και ο χωρισμός του παρακτίου χώρου.



Χαρτης 2: Η κατηγοριοποίηση σε 6 κλάσεις από το Urban Atlas.

Προσέγγιση και Μετρικά Τοπίου

Τα δεδομένα που επεξεργάστηκαν εμφανίζουν διττή μορφή. Τη μορφή των αρχείων δομής κανάβου (raster structure) και τα αρχεία διανυσματικής μορφής (vector structure). Ο σωστός τύπος δεδομένων, τα χαρακτηριστικά τους και η δομή τους, είναι προ απαιτούμενα για τον μετέπειτα υπολογισμό των δεικτών. Η επιλογή της ψηφιδωτής μορφής των δεδομένων, είναι κατάλληλη τόσο από άποψη οικονομίας, αλλά και λόγω της εύκολης διαχείρισής της διότι μπορεί να εντοπιστεί και να υπολογιστεί σε συγκεκριμένη Στον αντίποδα, με την επιλογή των αρχείων δομής κανάβου, δημιουργούνται σχετικά πλασματικά αποτελέσματα, λόγω των βαθμίδων που δημιουργεί το βήμα των εικονοστοιχείων. Στα πλαίσια της δικής μας έρευνας δεν αποτελεί ιδιαίτερο πρόβλημα τόσο λόγω κλίμακας αλλά και υπόθεσης εργασίας. Η κλίμακα του εικονοστοιχείου, είναι αυτή που προσδιορίζει το μέγεθος της υπερεκτίμησης (McGarigal, 2002). Η επιρροή στον υπολογισμό των μετρικών τοπίου, είναι αναπόφευκτη, καθώς οι μεταβλητές εμπεριέχουν μήκη ακμών ή περιμέτρους. Παρότι τα γεωχωρικά δεδομένα διατέθηκαν από το Urban Atlas σε διανυσματική μορφή, επιλέχθηκε η μετατροπή τους σε αρχεία ψηφιδωτής μορφής, για λόγους επεξεργασίας και ορθότερης υπέρθεσης και συγκριτικής δυναμικής. Τα δεδομένα δομής κανάβου των χρήσεων γης που χρησιμοποιούνται και παράγονται, είναι μεγάλης ανάλυσης εικονοστοιχείου (European Environment Agency, 2011) με αποτέλεσμα παρά τις αδυναμίες σαν μορφή δεδομένων να μην δύναται να επηρεάσουν ουσιαστικά τα συμπεράσματα. Εν κατακλείδι, οι υπολογισμοί των μετρικών τοπίου σε αρχεία δομής κανάβου, υποστηρίζονται από πιο αποτελεσματικές εφαρμογές που διευκολύνουν σημαντικά τους υπολογισμούς. Ακόμη, είναι συμβατά με το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή την έρευνα, το QGIS.

Spatial / Landscape Metrics

Τα μετρικά τοπίου (Landscape Metrics) εστιάζουν, σε χωρικά χαρακτηριστικά και διαφοροποιήσεις μεταξύ των μορφωμάτων (patches). Πρόκειται για ποσοτικούς δείκτες που περιγράφουν τις δομές και το αποτύπωμα ενός τοπίου (McGarigal & Marks, 1995; O'Neil et al., 1998; Herold et al., 2002). Χρησιμοποιούνται επίσης, για να περιγράψουν φυσικά και γεωγραφικά φαινόμενα (Xiang et al., 2003). Η πρώτη αναφορά των μετρικών τοπίου γίνεται στην επιστήμη της με σκοπό να προσδιοριστούν τα διάφορα στοιχεία που έχουν κατανομηθεί χωρικά σε ένα οικολογικό τοπίο. Η ποσοτικοποίηση αυτή έδωσε τη δυνατότητα έρευνας, μέσω των δεικτών, των διαφόρων σχέσεων που αναπτύσσονται με τα διαφορετικά στοιχεία σε ένα ορισμένο χωρικό τεμάχιο.

Οι σχέσεις αυτές αλλά και η δυναμική τους αυτές δύναται να χωριστούν σε επιμέρους κατηγορίες από τύπων αποτυπώματος (pattern):

1) σε αυτά που παρατηρούνται με γραμμική μορφή (ποτάμια, δρόμοι κτλ.),

α) Χωρικό σημειακό αποτύπωμα (Spatial Point Pattern) (ανάλογα με την κλίμακα αλλάζει και το είδος),

β) Γραμμικό δικτυακό αποτύπωμα (Linear Network Pattern)

2) σε αυτά που εμφανίζονται σε ψηφιδωτή μορφή:

α) Αποτύπωμα επιφάνειας (Surface Pattern)

β) Αποτύπωμα θεματικού χάρτη (Categorical Map Pattern).

Η πρακτικότητα και σημαντικότητα των μετρικών τοπίου γίνεται αισθητή, όταν συνδιάζονται και με άλλες επιστήμες. Μια από τις επιστήμες αυτές, είναι η γεωγραφία. Η ενασχόληση της επιστήμης με τον χώρο και την πόλη, δημιούργησε την ανάγκη μεθόδων, οι οποίες θα εφαρμόζονται και θα εστιάζουν σε ζητήματα ανάλυσης των μορφών και των δομών των πόλεων (Herold et. al., 2005 ; Tsilimigkas et. al., 2015 ; Prastacos et. al., 2012).

Προτού γίνει η επιλογή των μετρικών τοπίου, πρέπει να γίνει ένας διαχωρισμός. Αυτό γίνεται για την ερμηνεία των μετρικών τοπίων. Ο διαχωρισμός αυτός, επιτελείται στο λειτουργικό σύστημα της περιοχής μελέτης, και στην εικόνα που αντιπροσωπεύει. Έτσι, στο σχήμα 3.α παρουσιάζονται οι τρεις δείκτες στους οποίους διαχωρίζονται τα μετρικά τοπίου, για τον προσδιορισμό και την ανάλυση της χωρικής ετερογένειας: α) το μόρφωμα (Patch) , β) η κλάση (Class) και γ) το τοπίο (Landscape). Οι δείκτες αυτοί ορίζονται με βάση την βιβλιογραφία (McGarigal, 2002; O'Neill et. al., 1999 ; Turner et. al., 2001; Herold et. al., 2005; Eiden et. al., 2000 ; Liu, 2003).

Ο δείκτης μόρφωμα, χαρακτηρίζεται ως η επιφάνεια η οποία είναι διαφορετική από τις γειτονικές της, με βάση τον χαρακτήρα της. Είναι ένας δείκτης ο οποίος θεωρείται ομοιογενής, χωρίς την εμπλοκή άλλων μεταβλητών σε αυτό. Ο συγκεκριμένος δείκτης, μπορεί να υπολογισθεί σύμφωνα με τον αριθμό των εικονοστοιχείων που περικλείονται γύρω από ένα κέντρο με την ίδια τιμή. Ο δείκτης κλάση, ορίζεται από το σύνολο των μορφωμάτων που ανήκουν στην ίδια κατηγορία. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα μορφώματα έχουν συγκεκριμένα θεμελιώδες χωρικά χαρακτηριστικά (όπως το μέγεθος, η περίμετρος και το σχήμα). Ενώ οι κλάσεις, μπορεί να έχουν μια ποικιλία από ιδιότητες, οι οποίες ωστόσο διαφοροποιούνται από τις κλάσεις άλλου μορφώματος.

Υπάρχει γενικότερα πληθώρα από μετρικά, τα οποία έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την ποσοτικοποίηση των αποτυπωμάτων, που εμφανίζονται σε ένα τοπίο. Ως αποτύπωμα ορίζεται το κάθε πολύγωνο της χρήσης γης, που εμφανίζεται στην περιοχή μελέτης. Οι McGarigal και Marks το 1995, και ο Gustafson το 1992, χωρίζουν τα μετρικά σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Σε αυτά που αποπειράονται να ποσοτικοποιήσουν την σύνθεση (composition) του τοπίου χωρίς χωρικό χαρακτηριστικό γνώρισμα, και σε αυτά που ποσοτικοποιούν την χωρική διαμόρφωση του (spatial configuration), τα οποία χρειάζονται χωρικές πληροφορίες για να υπολογιστούν.

Ως σύνθεση (composition) ορίζεται η ποσοτικοποίηση των μορφωμάτων, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο χωρικός χαρακτήρας και η χωροθέτηση αυτών, μέσα στο τοπίο. Επειδή, η σύνθεση προαπαιτεί ενσωμάτωση όλων των μορφωμάτων, τα μετρικά αυτής της κατηγορίας αναφέρονται στο τοπίο. Ένα από αυτά τα μετρικά είναι και αυτό που υπολογίζει το ποσοστό που καταλαμβάνει η κάθε κατηγορία στο τοπίο. Αυτό το μετρικό είναι το Percent of Landscape (%LAND) για το οποίο γίνεται περιγραφή παρακάτω.

Σε αντιδιαστολή, η χωρική διαμόρφωση (spatial configuration) ασχολείται με μετρικά που αναφέρονται στη θέση ή στον προσανατολισμό του κανονικοποιημένου χωρικού χαρακτήρα των μορφωμάτων μέσα σε μια κλάση ή στο τοπίο. Η χωρική διαμόρφωση αποτελεί μια κατηγορία στην οποία μορφώματα με χωρική συγγένεια, μπορούν να ποσοτικοποιηθούν. Τα μετρικά που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία εκμεταλλεύονται στο μέγιστο κάθε χωρική πληροφορία που τους δίνεται και μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με βάση δείκτες και μεθόδους, που έχουν αναπτυχθεί τα

τελευταία χρόνια από τον McGarigal. Το κυρίαρχο γνώρισμα σε αυτή την κατηγορία είναι, η πυκνότητα του μεγέθους του μορφώματος (Patch Density που αντανακλά χωρικά την πυκνότητα χωρικά ενός χαρακτήρα χρήσεων/ καλύψεων γης.

Στη συγκεκριμένη έρευνα επιλέγονται μετρικά τοπίου και από τις δύο κατηγορίες για την ερεύνηση των μεσογειακών πόλεων Η δεύτερη κατηγορία, αποτελείται από μετρικά τα οποία είναι δύσκολο να υπολογιστούν, καθώς πρέπει να χρησιμοποιηθούν χωρικά στοιχεία όπως, η θέση και ο προσανατολισμός των μορφωμάτων μέσα από την κλάση ή το τοπίο. Συνολικά υπολογίστηκαν (11) έντεκα μετρικά τοπίου ενώ τρία (3) επιλέχθηκαν από το σύνολο ώστε να συγκριθούν μεταξύ των πόλεων. Αξίζει να σημειωθεί πως όλα τα μετρικά υπολογίστηκαν ξεχωριστά για κάθε κατηγορία γεγονός που από μόνο του έχει προσφέρει ήδη πληθώρα από δεδομένα για μετέπειτα συγκριτική ανάλυση. Όλα τα μετρικά που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την έρευνα, επιλέχθηκαν με τόσο για το είδος της πληροφορίας που φέρουν αλλά και τις ικανότητες τους στο να περιγράφουν τα χωρικά δεδομένα που μας αφορούν στο παρόν πλαίσιο. Επιπλέον, κριτήριο για την επιλογή των μετρικών ήταν και η ανάλυση σε συνδυασμό με άλλα μετρικά. Για παράδειγμα, το Patch Density και Number of Patches, υπολογίστηκαν συ σχετιζόμενα με την συνολική έκταση της περιοχής μελέτης.

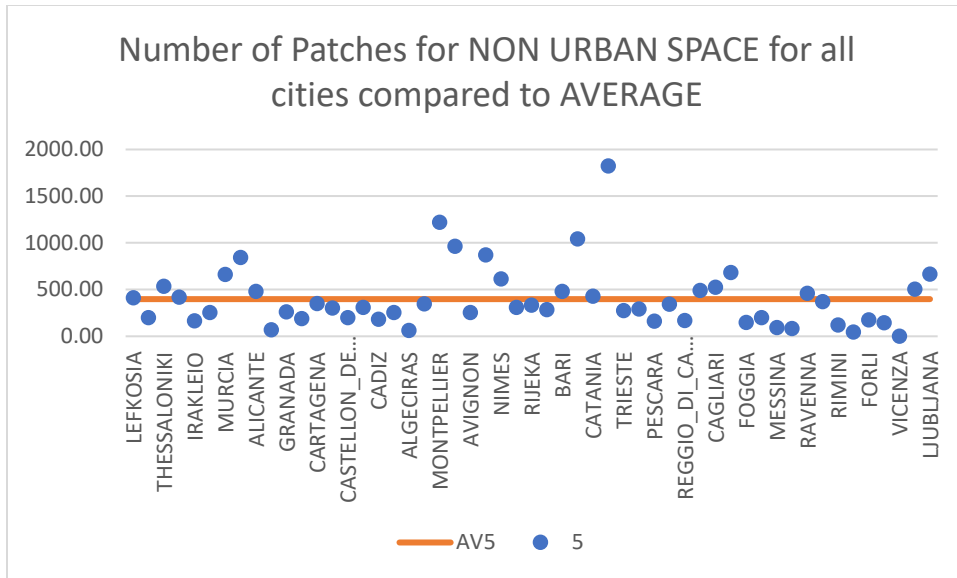
Number of Patches per Class (NP)

Το μετρικό NP, είναι δείκτης ο οποίος, υπολογίζει από πόσα μορφώματα αποτελείται η κάθε κλάση. Συγκεκριμένα το λογισμικό πρόγραμμα αναγνωρίζει το κάθε μόρφωμα και στη συνέχεια το κατηγοριοποιεί στοχευμένα σε μια από τις κλάσεις που έχουν τεθεί από τον χρήστη. Δηλαδή, γίνεται η κατηγοριοποίηση όλων των μορφωμάτων που βρίσκονται στο μωσαϊκό. Αποτέλεσμα είναι η συγκέντρωση απόλυτων αριθμών σε κάθε κατηγορία.

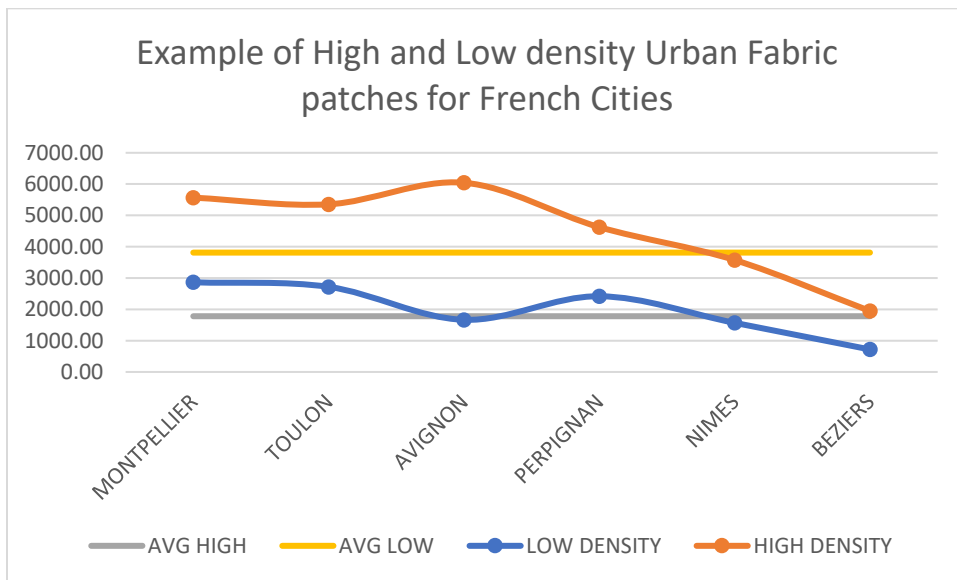
Με βάση τις τιμές του δείκτη, μπορούν να αποδοθούν τα συμπεράσματα για το συγκεκριμένο μετρικό. Έτσι, οι υψηλές τιμές του δείκτη δείχνουν πόσο διασπασμένες εμφανίζονται οι κλάσεις και εν γένει η χωρική κατανομή των χρήσεων γης. Από την άλλη πλευρά, οι χαμηλές τιμές απεικονίζουν μια ομαδοποίηση των κλάσεων στο τοπίο. Όσον αφορά τις μεσογειακές πόλεις που μελετήθηκαν, παρακάτω παρατίθενται παραδείγματα από την ανάλυση που δυνητικά φέρουν τα δεδομένα. Με το παρόν μετρικό μπορούμε ευκολά να συγκρίνουμε τους μέσους όρους μεταξύ τόσο της κάθε τάξης ξεχωριστά αλλά με τις υπόλοιπες (π.χ αναλογίες). Ανάλογα με τη κλάση που υπολογίζουμε τα αποτελέσματα αναφορικά με το συγκεκριμένο μετρικό αλλάζουν αρκετά και καταδεικνύουν αμέσως την ποικιλομορφία της δομής της αστικής οργάνωσης στις μεσογειακές πόλεις. Οι πόλεις της Ελλάδας για παράδειγμα διαφέρουν αρκετά από εκείνες της Γαλλίας.

Average NP HIGH DENSITY URBAN FABRIC	Average NP of LOW-DENSITY URBAN FABRIC	Average NP of INFASTRUC- TURES	Average NP of WORK SITES	Average NP of NON-Urban Areas	Average NP of OPEN SPACE
1780.08	3812.68	73.77	316.36	397.87	729.94

Πινακάς 1: Μ.Ο για τη κάθε κλάση όσον αφορά το Μετρικό «Number of Patches».



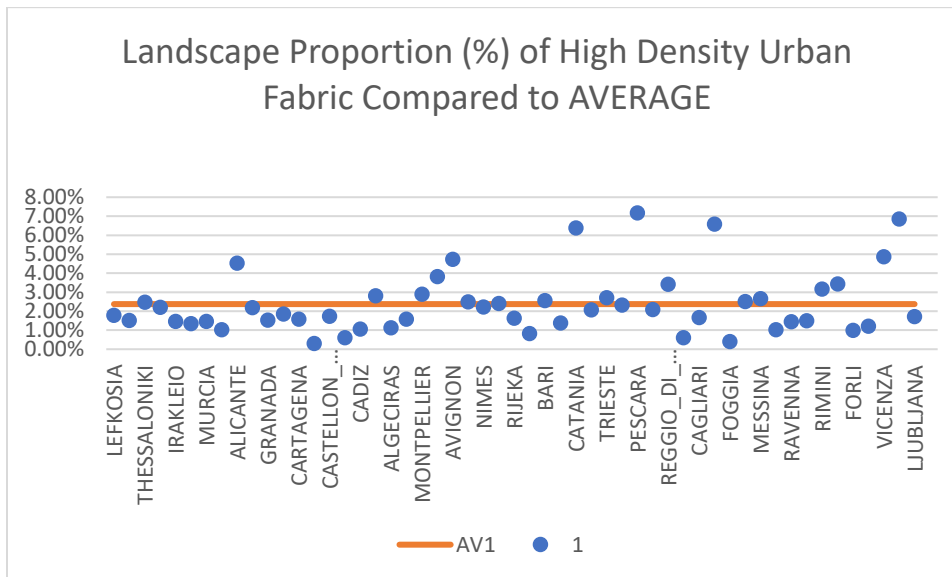
Διάγραμμα 1: Συγκριση με το Μ.Ο μορφωμάτων για τα Μη Αστικά.



Διάγραμμα 2: Σύγκριση πόλεων Γαλλίας στη μεταβλητή του πυκνού αστικού ιστού

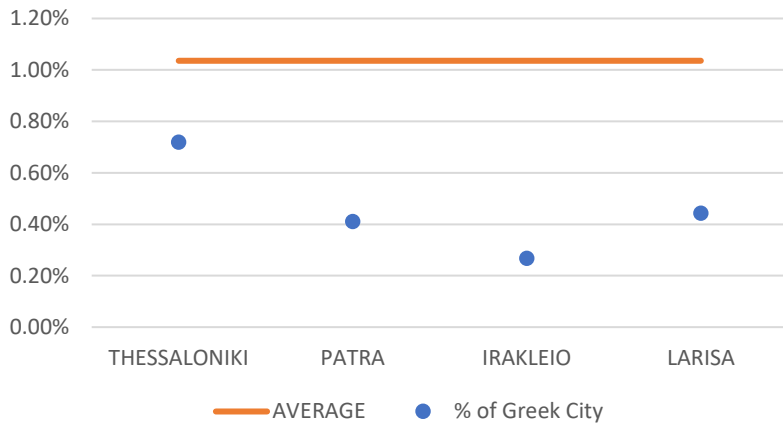
Landscape Proportion (%LAND)

Ο συγκεκριμένος δείκτης αποτελεί μετρικό της κατηγορίας της σύνθεσης (composition). Η εκτέλεση του ποσοτικοποιεί το σύνολο των μορφωμάτων – κλάση – χωρίς να λαμβάνεται υπόψη τον χωρικό χαρακτήρα και την τοποθέτηση αυτών, μέσα στο τοπίο. Ο McGarigal κατονομάζει το δείκτη *Proportional abundance of each-class*. Πρόκειται για μια πολύ απλή υπολογίσιμη πληροφορία η οποία όμως φέρει πληθώρα «εύκολης» πληροφορίας η οποία και επεξεργάζεται με απλό τρόπο. Στα πλαίσια της δικής μας ανάλυσης πραγματοποιήθηκε απλή δια συγκριτική προσέγγιση μίας εκ των κλάσεων μας και μεταξύ 2 χωρών και των πόλεων τους με κοινό γνώμονα πάλι μια εκ των μεταβλητών. Επιπλέον το συγκριμένο μετρικό είναι πολύ σημαντική πληροφορία καθώς προκύπτει η αναλογία της κάθε κλάσης, σε σχέση με το τοπίο.

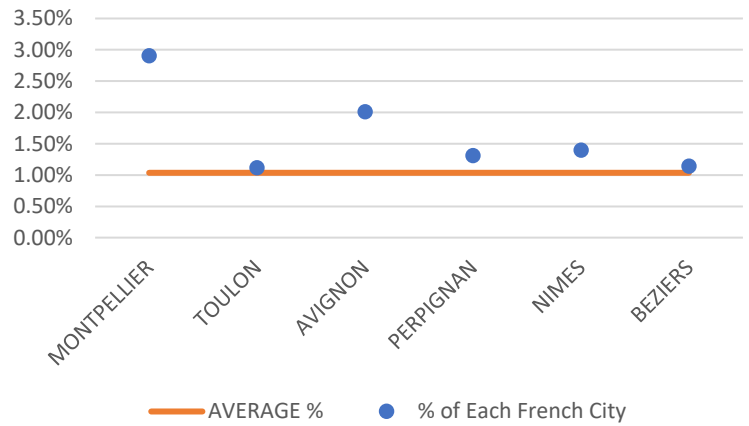


Διάγραμμα 3: Σύγκριση % με το Μ.Ο αναφορικά em την Κλάση υψηλής αστική πυκνότητας.

Greek Cities % of NON-URBAN SPACE compared to AVERAGE



French Cities % of NON-URBAN compared to AVERAGE



Διάγραμμα 4: Σύγκριση % Μη-Αστικών μεταξύ πόλεων Γαλλίας και Ελλάδας.

Ακόμη υπολογίσθηκαν και οι Μ.Ο από τα ποσοστά του μετρικού για κάθε μίας από τις κλάσεις που χωρίσθηκαν, όπως απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Average % HIGH DENSITY URBAN FAB- RICH	Average % of LOW-DENSITY URBAN FAB- RICH	Average % of INFAS- TRUC- TURES	Average % of WORK SITES	Average % of NON-Urban Areas	Average % of OPEN SPACE
2.37%	3.47%	1.76%	0.43%	1.04%	38.09%

Πίνακας 2: Μ.Ο Landscape % για κάθε κλάση

Αξίζει να σημειωθεί πως κατά μέσο όρο το ποσοστό που κατέχει το γενικότερο αστικό τοπίο (σύμφωνα με της 5 κλάσεις και την κατηγοριοποίηση που έχει ήδη πραγματοποιηθεί στα δεδομένα του Urban Atlas) έναντι του συνόλου της αναλογίας είναι 17%, ενώ αντίστοιχα το ποσοστό κατά μέσο όρο στις 54 Ευρωπαϊκές χώρες της μεσογείου που αφορά την αναλογία του Μη-Αστικού χώρου στο σύνολο για αυτό το μετρικό είναι 6,1%.

Patch Density (PD)

Το μετρικό PD, είναι το ποσοστό μεταξύ του αριθμού μορφωμάτων σε μια κλάση χρήσης γης (NP) και την συνολική έκταση (TA) της περιοχής μελέτης. Αντιπροσωπεύει το θεμελιώδες γνώρισμα, του χωρικού χαρακτήρα ενός μορφώματος. Αποτελεί δείκτη, ο οποίος παρουσιάζει τον κατακερματισμό και την πολυπλοκότητα του τοπίου σε κάθε μια από τις κλάσεις που επιλέχθηκαν. Δηλαδή, η εμφάνιση χαμηλών τιμών, υποδεικνύει λιγότερα μορφώματα, ενώ περισσότερα μορφώματα παράγουν υψηλές τιμές αυτού του δείκτη. Το χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι στην δεύτερη περίπτωση, οι υψηλές τιμές παρουσιάζουν υψηλή ετερογένεια για κάθε κλάση χρήσης γης. Επιπλέον, το μέγεθος της κυψελίδας (pixel), και ο προσδιορισμός των κλάσεων των χρήσεων γης, επηρεάζει το συνολικό αποτέλεσμα (McGarigal, 2002; Prastacos et. al.,2012). Δηλαδή, μικρότερη μονάδα του χάρτη (map units), περισσότερα μορφώματα, άρα και υψηλότερες τιμές.

Average HIGH DENSITY URBAN FABRIC	Average of LOW-DENSITY URBAN FABRIC	Average of IN-FASTRUCTURES	Average of WORK SITES	Average of NON-Urban Areas	Average of OPEN SPACE
1.66E+01	5.82E+01	1.25E+00	2.83E+00	3.72E+00	8.83E+00

Πίνακας 3: Μ.Ο των διαφόρων τιμών του δείκτη Patch Density.

Συμπεράσματα – κατακλείδα

Η έρευνα εστίασε σε χωρικά δεδομένα, του ευρωπαϊκού προγράμματος Urban Atlas, με σκοπό την ανάλυση των χωρικών δεδομένων για τις μεσαίου μεγέθους πόλεις της μεσογείου. Ο στόχος ήταν η ποσοτικοποίηση δεικτών για το τοπίο με εστίαση στις χρήσεις γης, και την έκδοση αποτελεσμάτων, τα οποία καλύπτουν θέματα όσον αφορά την διάχυση και ανάπτυξη του αστικού χώρου της περιοχής μελέτης. Η μέθοδος των μετρικών τοπίου, αποτέλεσε σημαντικό χαρακτηριστικό για την ανάλυση και απάντηση των ερωτημάτων. Η επιλογή που έγινε οριοθετώντας τόσο την περιοχή μελέτης αλλά και το είδος/πλήθος των πόλεων που συμμετέχουν. Αυτό συνέβαλλε σημαντικά στην εξαγωγή των μετρικών και στο μέλλον στη διεξαγωγή περαιτέρω ανάλυσης. Ακόμη και με μια πραγματικά απλή προσέγγιση και ανάλυση των δεδομένων παρατηρείται μια σχετική ομοιογένεια στις μεσογειακές πόλεις και τον αστικό τους ιστό. Σταματά αμέσως όμως να ισχύει όταν επιχειρούμε δια-συγκριτική μεταξύ πόλεων διαφόρων χωρών. Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο καθώς το θεσμικό πλαίσιο που ισχύει και καθορίζει τόσο τον τρόπο αλλά και ρυθμό επέκτασης της κάθε πόλης είναι «εθνική υπόθεση». Πάραυτα, η επιλογή των απλών μετρικών που έγινε σε αυτή την έρευνα, δημιούργησε την ικανότητα ορισμένων συμπερασμάτων. Το κυρίαρχο συμπέρασμα που πηγάζει από αυτή την έρευνα είναι το γεγονός ότι τόσο ο χωροταξικός όσο και ο πολεοδομικός σχεδιασμός, αποτελούν χαλαρούς θεσμούς, για την ανάπτυξη των μεσογειακών πόλεων. Το γεγονός πως δεν έχει υπάρξει κάποιος μηχανισμός ο οποίος να θεσπίζει μια αυστηρότητα στην χωροθέτηση των χρήσεων γης διακρατικά, καθιστά δυνατή μια πραγματικότητα στην οποία δεν είναι εύκολο να πραγματοποιείται στρατηγικός σχεδιασμός και ολοκληρωμένες αστικές προσεγγίσεις. Ακόμη και όσον αφορά την κλιωνική πλευρά του ζητήματος, φαίνεται να είναι πολύπλοκο, καθώς έχει αντίκτυπο στην κοινωνία, με αποτέλεσμα την έντονη επίδραση στη ζωή των κατοίκων, στην οικονομία αλλά και στο φυσικό/περιαστικό περιβάλλον, της κάθε περιοχής. Με σιγουριά η περιοχή της μεσογείου, παραδοσιακά χωρική ενότητα με ιδιαίτερο και σημαντικό χαρακτήρα φέρει περεταίρω ανάλυσης όσον αφορά τον αστικό ιστό. Η παρούσα εργασία δεν προσφέρει κάτι πέραν της σημείωσης πως με τη χρήση μετρικών τοπίου και μια βαθιά μελέτη μεταξύ των πολεων της Μεσογείου τόσο μεταξύ τους αλλά και σε επίπεδο χώρας έχει να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες αναφορικά με τον σχεδιασμό και τη διαχείριση τους, με αντίκτυπο τόσο κοινωνικό, φυσικό αλλά και οικονομικό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Analyzing urban patterns of Hellenic cities using the Urban Atlas (Maria K. Pafi and Demetris Stathakis, 2014)

Applying urban compactness metrics on pan-european datasets (D. Stathakis, G. Tsilimigkas, 2013)

Cities in Europe, The new OECD-EC definition (European Commission, 2012)

Comparing periurban patterns of Greek cities using spatial metrics to measure urban sprawl (A. Lagarias, J. Sayas, 2017)

Fragstats: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure (K. McGarigal, B. Marks, 1994)

Morphology of land use patterns of medium-sized Hellenic cities (G. Tsilimigkas, D. Stathakis, A. Gourgiotis, 2014)

Planning, competitiveness and sprawl in the Mediterranean city: The case of Athens (I. Chorianopoulos *, T. Pagonis, S. Koukoulas, S. Drymoniti, 2010)

Spatial metrics for Greek cities using land cover information from the Urban Atlas (P. Prastacos et al, 2012)

The role of spatial metrics in the analysis and modeling of urban land use change (M. Herold et al., 2005)

TOWN: Small and medium sized towns in their functional territorial context (scientific and final report, ESPON, 2013)

Οι επιπτώσεις των χρήσεων γης στη διαμόρφωση των χαρακτηριστικών του τοπίου: Ποσοτικοποίηση της δομής και της χωρικής κατανομής των χρήσεων γης στις Ευρύτερες Αστικές Ζώνες (Τσιλιμίγκας Γ.,2014)