

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΣΚΟΠΙΑ
ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ
ΛΑΖΑΡΟΣ – ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΙΑΠΟΣ

ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑΣ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Τριμελής επιτροπή

Μιμής Άγγελος, Αν.Καθηγητής, Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης,
Πάντειο Πανεπιστήμιο (Επιβλέπων)

Κυβέλου Στέλλα-Σοφία, Καθηγήτρια, Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής
Ανάπτυξης, Πάντειο Πανεπιστήμιο.

Ιεραπετρίτης Δημήτριος, Μέλος του Εργαστηριακού και Διδακτικού Προσωπικού
του Τμήματος Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πάντειο Πανεπιστήμιο

Περίληψη

Η συγκεκριμένη εργασία μελετά και αναλύει την έννοια της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης σε συσχέτιση με το χωρικό σχεδιασμό. Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη νοείται ως μια κανονιστική έννοια προσανατολισμένη στην πρόληψη και τη μείωση της κοινωνικο-χωρικής συγκέντρωσης των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που σχετίζονται με την υγεία, καθώς και στην εξασφάλιση της κοινωνικο-χωρικής πρόσβασης στους περιβαλλοντικούς πόρους. Επίσης, αποσκοπεί στην αποφυγή και στην εξάλειψη των περιβαλλοντικών προβλημάτων υγείας, καθώς και στη δημιουργία καλύτερων δυνατών προϋποθέσεων για την υγεία σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Ύστερα από τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, η εργασία επικεντρώνεται στον **περιβαλλοντικό θόρυβο και στις επιπτώσεις του στην αξία των ακινήτων**. Συμπεραίνεται ότι ενώ οι πόλεις συνδέθηκαν ουσιαστικά με την πολιτική αειφορία και την κλιματική αλλαγή, συχνά ο χωροταξικός αλλά και ο πολεοδομικός σχεδιασμός εμπλέκονται σε πολιτικές διαχείρισης της γης που **επηρεάζουν αρνητικά τις ήδη περιθωριοποιημένες και ευάλωτες κοινωνικές ομάδες**. Ταυτόχρονα, προκύπτει ότι σε ορισμένες περιπτώσεις οι πόλεις χρησιμοποιούν πολιτικές βιωσιμότητας για να αυξήσουν την ανταγωνιστικότητά τους σε σύγκριση με άλλες πόλεις, ως μέρος του εθνικού και διεθνούς ανταγωνισμού που επηρεάζει τις αξίες της γης και των ακινήτων.

Abstract

This thesis studies and analyzes the concept of environmental justice in relation to spatial planning. Environmental justice is understood as a normative concept aimed at preventing and reducing the socio-spatial concentration of environmental health-related burdens, as well as ensuring socio-spatial access to environmental resources. It also aims to avoid and eliminate environmental health problems and create the best possible health opportunities in a specific environment. After reviewing the relevant literature, the paper focuses on **environmental noise and their impact on real estate value**. The essay concludes that while cities have been prominently connected with political sustainability and climate change, it is often found -mainly by environmental activists- that spatial and urban planning are often involved in **land use policies that negatively affect the already marginalized and vulnerable social groups**. The literature review also shows that in some cases, cities use the so-called “sustainability policies” to increase their attractiveness compared to other cities, as part of the global competition between cities, seriously affecting the values of land and housing.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	5
2	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....	7
2.1	Η Περιβαλλοντική Συνείδηση.....	7
2.2	Η Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη.....	7
2.3	Όψεις της σύγχρονης πόλης και περιβαλλοντική δικαιοσύνη	14
2.3.1	Χρήσιμοι Ορισμοί.....	14
2.3.2	Μετακινήσεις	16
2.3.3	Ακίνητα.....	26
2.3.4	Χρήσεις Γης	29
2.3.5	Λοιπές Διαστάσεις	31
2.4	Ο Χωρικός Σχεδιασμός	36
2.4.1	Ορισμός.....	36
2.4.2	Ιστορία	38
2.4.3	Χωρικός Σχεδιασμός και Προστασία Περιβάλλοντος.....	42
2.4.4	Χωρικός Σχεδιασμός και Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη	44
2.5	Ο Θόρυβος και οι Επιπτώσεις του στην Αξία των Ακινήτων	47
2.6	Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη και Υγεία	49
2.7	Χαρτογράφηση των Περιβαλλοντικών Αδικιών: Ο Ρόλος των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.....	51
2.7.1	EJSCREEN	58
2.7.2	CalEnviroScreen	60
2.7.3	EJ Atlas	61
2.7.4	Διερευνητική Ανάλυση Χωρικών Δεδομένων.....	63
3	Μεθοδολογία	64
4	Ανάλυση Έρευνας	67
5	Συμπεράσματα	70
6	Βιβλιογραφία	71

1 Εισαγωγή

Οι κοινωνικές συνθήκες και η ποιότητα του περιβάλλοντος αναμφίβολα συσχετίζονται με τη δημόσια υγεία. Ωστόσο, μόνο τα τελευταία χρόνια το κοινωνικό καθεστώς (social staus) αποτελεί βασικό δείκτη αξιολόγησης της υγείας σε συσχετισμό με το περιβάλλον, προϋποθέτοντας την ένταξή του στα θέματα δημόσιας συζήτησης. Η ποσότητα των διαθέσιμων δεδομένων για την απεικόνιση της σχέσης μεταξύ κοινωνικών συνθηκών, περιβαλλοντικής ποιότητας και υγείας είναι επομένως ελλιπής, τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο. Τα συστήματα και οι υπηρεσίες παρακολούθησης και αξιολόγησης των συσχετισμών και αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και υγειονομικά δεδομένα, είτε μικρής, είτε μεγάλης κλίμακας, πάσχουν από έλλειψη ιστορικών δεδομένων.

Μεμονωμένες έρευνες αποκαλύπτουν ότι ο αρνητικός συνδυασμός μεταξύ μιας υφιστάμενης υποβαθμισμένης κοινωνικής θέσης και αυξημένων περιβαλλοντικών προβλημάτων (ηχορύπανση, ατμοσφαιρική ρύπανση, έλλειψη χώρων πρασίνου και ανοιχτών χώρων, δυσμενείς βιοκλιματικές συνθήκες) αντικατοπτρίζεται σε κοινωνικά μειονεκτούσες περιοχές. Σε αυτά τα πλαίσια, καθίσταται ολοένα πιο επίκαιρο το θέμα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης στις αστικές περιοχές, το οποίο γίνεται αντιληπτό ως πρόληψη και μείωση κοινωνικο-χωρικών περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που σχετίζονται με την υγεία, καθώς και ως απαίτηση για μια κοινωνικά δίκαιη πρόσβαση στους περιβαλλοντικούς πόρους. Ωστόσο, το ζήτημα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης προκάλεσε κυρίως επιστημονικό ενδιαφέρον σε συγκεκριμένους τομείς, όπως η δημόσια υγεία, οι κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιστήμες, ο αστικός σχεδιασμός και ο σχεδιασμός των χρήσεων γης). Συνεπώς, οι στρατηγικές και τα μέτρα για **την εφαρμογή της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης στο χωρικό σχεδιασμό είτε σε εθνικό επίπεδο (χωροταξικός σχεδιασμός) είτε σε επίπεδο αστικών περιοχών (πολεοδομικός σχεδιασμός) εξακολουθούν να απουσιάζουν. Αυτό είναι λοιπόν το βασικό διακύβευμα που η παρούσα εργασία έρχεται να ερευνήσει.**

Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη είναι σύνθετη και πολύπλευρη έννοια. Αφορά τη δίκαιη κατανομή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, των αγαθών και των υπηρεσιών εντός της υφιστάμενης γενιάς αλλά και σε συσχετισμό με τις επόμενες, καθώς επίσης και την προκύπτουσα σχέση μεταξύ της ανθρώπινης δραστηριότητας και του φυσικού κόσμου.

Ως έννοια αποκτά σημαίνουσα αξία λόγω της στενής σχέσης με την κοινωνική δικαιοσύνης υπό τη διαπίστωση ότι οι περιβαλλοντικές, όπως και άλλες μορφές κοινωνικής ανισότητας, επιδεινώνουν την υγεία και την ευημερία, παρεμποδίζουν τις οικονομικές επιδόσεις και μειώνουν την κοινωνική συνοχή. Υπάρχει αποδεδειγμένη σύνδεση μεταξύ της υγείας, όπως και της στέρησης πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας και των περιβαλλοντικών παραγόντων. Ωστόσο, ο βαθμός στον οποίο η οικονομική ανισότητα και ο κοινωνικός αποκλεισμός μπορούν να επιδεινωθούν ή να αμβλυνθούν από ένα μολυσμένο ή ένα ευνοϊκό περιβάλλον αντίστοιχα, το οποίο με τη σειρά του επηρεάζει την υγεία και την ευημερία, δεν έχει ακόμη εξεταστεί πλήρως.

Λαμβάνοντας υπόψιν τις παραπάνω διατυπώσεις, η συγκεκριμένη εργασία εξετάζει **το περιεχόμενο της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και των συσχετίσεών της με το χωροταξικό και τον πολεοδομικό σχεδιασμό.**

2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Η Περιβαλλοντική Συνείδηση

Από τη δεκαετία του '90, οι βιομηχανίες εφάρμοσαν οικονομικά κίνητρα για την αντιμετώπιση της ρύπανσης του περιβάλλοντος καθώς και των άλλων παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Ωστόσο, ενώ η περιβαλλοντική συνείδηση έχει βελτιωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, έχει επισημανθεί ένα χάσμα μεταξύ της στάσης των ανθρώπων και της δράσης τους όσον αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Η ανταπόκριση των ανθρώπων στην πράξη δεν αντικατοπτρίζει συνήθως υψηλά επίπεδα περιβαλλοντικής συνείδησης (Gaines & Jager, 2009).

Οι περισσότερες έρευνες σχετικά με την περιβαλλοντική συνείδηση που διεξάγονται από εθνικές ή τοπικές κυβερνήσεις έχουν χρησιμοποιήσει θετικά διατυπωμένες ερωτήσεις ή προτροπές, ενώ άλλες έρευνες έχουν μελετήσει τα χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων (Lashley, 2010). Τα τελευταία χρόνια, έχει επίσης μελετηθεί η σχέση μεταξύ των ψυχολογικών μεταβλητών που επηρεάζουν την περιβαλλοντική συνείδηση. Η θεωρία σχεδιασμού της ανθρώπινης συμπεριφοράς και ο κανόνας της αξίας των πεποιθήσεων αποτέλεσαν πρωτοποριακά μοντέλα ερμηνείας της συμπεριφοράς των ανθρώπων (Colsa, *et. al.*, 2014). Αυτές οι θεωρίες περιλαμβάνουν στοιχεία όπως οι ψυχολογία των αξιών, οι κανονιστικές πεποιθήσεις, ο αντιληπτικός έλεγχος της συμπεριφοράς, κ.ά. Διάφορα περιβαλλοντικά ψυχολογικά μοντέλα έχουν αναπτυχθεί και βελτιωθεί μέσα από την εφαρμογή και επέκταση των προηγούμενων θεωριών, στα οποία υπεισέρχονται και άλλοι παράγοντες, π.χ. ο αλτρουισμός (Frumkin, 2005).

2.2 Η Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη (EJ)

Δεν υπάρχει γενικά ένας ενιαίος ορισμός της «περιβαλλοντικής δικαιοσύνης». Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη νοείται ως μια έννοια προσανατολισμένη στην πρόληψη και τη μείωση των κοινωνικών και χωρικών περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που σχετίζονται με την υγεία, καθώς και στην εξασφάλιση ισότιμης κοινωνικής και χωρικής

πρόσβασης σε περιβαλλοντικούς πόρους (Maas & Grennfelt, 2016). Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη μπορεί να αναφέρεται σε ένα κοινωνικό κίνημα, ένα γνωστικό πεδίο ή απλώς μια ιδέα. Σχετίζεται με το γεγονός ότι ορισμένες ομάδες στην κοινωνία υποφέρουν περισσότερο από τους περιβαλλοντικούς κινδύνους σε σχέση με άλλες, και κυρίως πρόκειται για τις ήδη ευάλωτες ομάδες όπως εθνοτικές μειονότητες, άτομα χαμηλού εισοδήματος και πολιτικά μη-ενεργές κοινότητες. Ταυτόχρονα, τα περιβαλλοντικά οφέλη είναι διαθέσιμα σε μεγάλη αφθονία στις πιο προνομιούχες κοινωνικές ομάδες.

Καθώς η περιβαλλοντική δικαιοσύνη δεν είναι καθολικά καθορισμένη, πολλοί ορισμοί εισήχθησαν βάσει της προσέγγισης, του χρόνου και του τόπου από διαφορετικούς οργανισμούς και αρχές. Παρακάτω αναφέρονται κάποιοι βασικοί ορισμοί (Anard, 2017).

Ο Οργανισμός Προστασίας του Περιβάλλοντος των Η.Π.Α. (2016) ορίζει την περιβαλλοντική δικαιοσύνη ως **«Η δίκαιη μεταχείριση και συμμετοχή όλων των ανθρώπων σε σχέση με την ανάπτυξη, την εφαρμογή και την επιβολή περιβαλλοντικών νόμων, κανονισμών και πολιτικών»**. Οι ομοσπονδιακές δράσεις για την αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης στους μειονοτικούς πληθυσμούς και τους πληθυσμούς χαμηλού εισοδήματος εκδόθηκαν αρχικά από τον Πρόεδρο W.J. Clinton το 1994.

Η δίκαιη μεταχείριση σημαίνει ότι κανένας πληθυσμός δεν αναγκάζεται να υποστεί δυσανάλογο μερίδιο αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγω της προέλευσης ή των χαρακτηριστικών του, ούτε λόγω της επιρροής οποιασδήποτε πολιτικής ή κανονισμού. Ως «επιρροές» νοούνται οι βιομηχανικές, δημοτικές και εμπορικές επιχειρήσεις, η εφαρμογή των ομοσπονδιακών, πολιτειακών και τοπικών νόμων και κανονισμών και γενικά οποιαδήποτε απόφαση ή πράξη μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα αρνητικές περιβαλλοντικές συνέπειες (Pellow, 2017). Αυτό συνεπάγεται το δικαίωμα και τη διευκόλυνση όλων των πολιτών και κοινοτήτων να έχουν ισότιμη πρόσβαση στους υπεύθυνους φορείς και στις υπηρεσίες λήψης αποφάσεων, καθώς επίσης και την υποχρέωση των αρμοδίων αρχών σε όλα τα επίπεδα να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που οδηγούν σε θετικές δράσεις υπέρ της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης (Martinez-Alier, et. al., 2016).

Η πολιτεία του Μέριλαντ (2016) ορίζει την περιβαλλοντική δικαιοσύνη ως **«Ίση προστασία από κινδύνους για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία για όλους τους ανθρώπους ανεξάρτητα από τη φυλή, το εισόδημα, τον πολιτισμό και την κοινωνική τάξη»**. Η προσέγγιση του ορισμού είναι ανάλογη με αυτή του Οργανισμού Προστασίας του Περιβάλλοντος των Η.Π.Α., πλην όμως γίνεται αναφορά στους λόγους για τους οποίους ενδέχεται ορισμένες κοινωνικές ομάδες να απολαμβάνουν μικρότερο μερίδιο περιβαλλοντικής δικαιοσύνης από άλλες. Οι λόγοι αυτοί είναι η φυλή, η οικονομική κατάσταση, το πολιτισμικό υπόβαθρο και το κοινωνικό επίπεδο, πρόκειται δηλαδή για τους λόγους εκείνους που γενικότερα οδηγούν στον ρατσισμό. Αποτελεί λοιπόν η ερμηνεία της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης από την Πολιτεία του Μέριλαντ σαφή αποδοκιμασία προς όλες τις αιτίες ρατσισμού και κοινωνικής περιθωριοποίησης, με πρώτη τη φυλή.

Το Υπουργείο Γεωργίας των Η.Π.Α. (2012) εξηγεί τη περιβαλλοντική δικαιοσύνη: **«Στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό που είναι εφικτό και επιτρέπεται από το νόμο, όλοι οι πληθυσμοί έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν την άποψη τους προτού ληφθούν αποφάσεις σχετικά με τις προτεινόμενες ομοσπονδιακές δράσεις»**. Τονίζεται λοιπόν η σημασία, αλλά και το δικαίωμα της συμμετοχής των πολιτών στη δημόσια διαβούλευση πριν από τη λήψη των αποφάσεων, ως προσπάθεια να δοθεί τέλος στην πρακτική κατά την οποία σημαντικές αποφάσεις που επηρεάζουν της εκάστοτε μειονεκτούσες κοινότητες, λαμβάνονται ερήμην τους και οι κοινότητες δέχονται τα αρνητικά αποτελέσματα, χωρίς δυνατότητα ισχυρής αντίδρασης. Ο αποκλεισμός από τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, όπως επίσης και η αδιαφορία των υπευθύνων να συνεκτιμήσουν ενδεχόμενες εναλλακτικές προτάσεις ή λύσεις που επεξεργάζονται οι μειονεκτικές κοινωνικές ομάδες, αποτελούν εκφάνσεις κοινωνικού και πολιτικού ρατσισμού. Επιπλέον αναφέρει ότι στα πλαίσια εξασφάλισης της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης οι πληθυσμοί πρέπει να μοιράζονται τα οφέλη, χωρίς όμως να επηρεάζονται με δυσανάλογα υψηλό και δυσμενές τρόπο από κυβερνητικά προγράμματα και δραστηριότητες που έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον (Holifield et. al., 2017).

Σύμφωνα με το Περιβαλλοντικό Δίκτυο Ασίας - Ειρηνικού, η περιβαλλοντική δικαιοσύνη είναι **«το δικαίωμα σε μια αξιοπρεπή, ασφαλή ποιότητα ζωής για ανθρώπους όλων των φυλών, εισοδημάτων και πολιτισμών στα περιβάλλοντα όπου ζουν, εργάζονται, παίζουν, μαθαίνουν και προσεύχονται»**. Επιπλέον, στα

πλαίσια κατανόησης της έννοιας της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης επισημαίνονται οι ευθύνες της πολιτικής, η υποχρέωση να δοθεί προτεραιότητα στις ανεξάρτητες πρακτικές και στις αμερόληπτες αποφάσεις, όπως επίσης το δικαίωμα των κοινοτήτων και λαών στην αυτοδιάθεση. Ο ορισμός εμμέσως τονίζει τη σημασία να δίνεται προτεραιότητα στο δημόσιο συμφέρον αντί του ατομικού κέρδους, στη συνεργασία αντί του ανταγωνισμού και στην προληπτική προστασία των ανθρώπων από το κράτος αντί της έκθεσής τους σε περιβαλλοντικούς κινδύνους. Εμμέσως η περιβαλλοντική δικαιοσύνη είναι μία κατευθυντήρια αρχή με την οποία οι κοινότητες θα κατανοήσουν τί είναι και γιατί συμβαίνει ο περιβαλλοντικός ρατσισμός και με ποιες μεθόδους διαιωνίζεται (Holifield, et. al., 2017).

Από όλους τους παραπάνω ορισμούς προκύπτει ότι η περιβαλλοντική δικαιοσύνη αποσκοπεί στην αποφυγή και την εξάλειψη περιβαλλοντικών προβλημάτων και στη δημιουργία των καλύτερων δυνατών ευκαιριών για υγεία και ευημερία σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη περιγράφει έτσι μια επιθυμητή κατάσταση, η οποία γενικά συνεπάγεται την ανάγκη ανάληψης δράσης. Κατανοεί ότι οι άνθρωποι απαιτούν προστασία και παραπέμπει στο θεμελιώδες δικαίωμα των ανθρώπων για εξασφάλιση ισότιμων συνθηκών διαβίωσης (Colsa, et. al., 2014). Ο όρος συνδυάζει έτσι τους βασικούς στόχους της προστασίας του περιβάλλοντος που σχετίζονται με την υγεία, δηλαδή την αποφυγή ή εξάλειψη των περιβαλλοντικών προβλημάτων με την υποχρέωση μιας κοινωνικά δίκαιης πρόσβασης σε ένα υγιές περιβάλλον διαβίωσης που εξασφαλίζεται από το κοινωνικό κράτος. Ως εκ τούτου, οι αρχές της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης μπορούν να εφαρμοστούν στα πλαίσια διαμόρφωσης μιας ολοκληρωμένης εθνικής στρατηγικής στους τομείς του περιβάλλοντος, της υγείας και της αστικής ανάπτυξης (Edwards & Tsouros, 2008).

Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη ήταν κατά κύριο λόγο ένα ακτιβιστικό κίνημα, το οποίο προέρχεται από το αντι-ταξικό κίνημα που έλαβε χώρα στις ΗΠΑ στις δεκαετίες του '70 και '80. Ένας αυξανόμενος αριθμός κινημάτων, ακαδημαϊκών και κοινοτήτων έλαβε γνώση του τρόπου με τον οποίο η κατανομή των περιβαλλοντικών κινδύνων, όπως οι χώροι αποθήκευσης αποβλήτων και οι ρυπογόνες εγκαταστάσεις, επηρέαζαν ιδιαίτερα τις κοινότητες χαμηλού εισοδήματος και τις ομάδες μειονοτήτων. Ο όρος «περιβαλλοντική δικαιοσύνη» σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίσει το γεγονός ότι οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι επηρεάζουν υπερβολικά ορισμένους πολίτες, ενώ άλλοι έχουν τη δυνατότητα να προστατεύονται. Καθώς το κίνημα της περιβαλλοντικής

δικαιοσύνης έγινε δημοφιλές, ένας σημαντικός αριθμός ερευνητών άρχισε να ασχολείται με το ποιοί ακριβώς επηρεάζονται περισσότερο από τους περιβαλλοντικούς κινδύνους και γιατί (Frumkin, 2005).

Στην βιβλιογραφία διακρίνονται επίσης κάποιες έννοιες που σχετίζονται με την περιβαλλοντική δικαιοσύνη:

1. **Διανοητική δικαιοσύνη:** δίκαιη ή κατάλληλη κατανομή των αναπόφευκτων περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων, καθώς και των περιβαλλοντικών πόρων (Lashley, 2010).
2. **Ικανοποιητική πρόσβαση:** ισότιμη πρόσβαση σε περιβαλλοντικούς πόρους (Maas & Grennfelt, 2016).
3. **Διαδικαστική δικαιοσύνη:** ίσες ευκαιρίες συμμετοχής σε διαδικασίες ενημέρωσης, προγραμματισμού, ακρόασης και λήψης αποφάσεων για όλους όσους επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από τις περιβαλλοντικές παρεμβάσεις (Frumkin, 2005).

Η έννοια της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης επικεντρώνεται συνήθως στις αστικές περιοχές και αναφέρεται όχι μόνο στο φυσικό και το ανθρωπογενές (δομημένο) περιβάλλον αλλά και στο κοινωνικό (άτομα, ομάδες, κοινωνικά δίκτυα, κλπ).

Η ανάλυση του όρου «περιβάλλον» είναι κρίσιμη για την κατανόηση των παραπάνω. Η συντριπτική πλειοψηφία των ανθρώπων αντιλαμβάνεται το περιβάλλον υπό τις έννοιες «φύση», ή «φυσικό περιβάλλον». Τέτοιοι ορισμοί αμελούν να συμπεριλάβουν ή να εξετάσουν το ζήτημα της κοινωνικής ισότητας, αποδεικνύοντας ότι στην πράξη υπάρχει γενική άγνοια περί της κοινωνικής δικαιοσύνης (Hall & Laundry, 1997).

Τα τελευταία χρόνια, οι εξελίξεις στη θεωρία και την πρακτική του σχεδιασμού έχουν επηρεάσει τη σημασία του όρου «περιβάλλον» έτσι ώστε να συμπεριλάβει ευρύτερες έννοιες από τον όρο «φύση», ενσωματώνοντας διαστάσεις όπως η άνιση πρόσβαση στην κατοικία ή η έλλειψη πρόσβασης σε προσιτή κατοικία (affordable housing), η γειτονιά και οι κοινότητες, η αστικοποίηση, ο ρατσισμός, η απασχόληση, κ.ά. Από την άλλη πλευρά, ο όρος «περιβάλλον» μπορεί να αντιπροσωπεύει απλά το χώρο όπου οι άνθρωποι διαβιούν, δημιουργούν και απασχολούνται. Επεκτείνοντας τον όρο, ως «περιβάλλον» μπορούν να θεωρηθούν όλοι οι ζώντες οργανισμοί στον πλανήτη (άνθρωποι, ζωικό και φυτικό βασίλειο) καθώς και το βιοφυσικό περιβάλλον (γη, νερό,

αέρας) συμπεριλαμβανομένων όλων των κοινωνικών, οικονομικών και πολιτιστικών συνθηκών που το επηρεάζουν (Frumkin, 2005).

Ακτιβιστές και ακαδημαϊκοί στο πλαίσιο του κινήματος περιβαλλοντικής δικαιοσύνης συζητούν για τη σημασία της δικαιοσύνης εδώ και δεκαετίες. Το πρόβλημα δεν είναι η αδυναμία να εφαρμοστούν οι υφιστάμενες θεωρίες δικαιοσύνης στην περιβαλλοντική δικαιοσύνη. Αντίθετα, το θέμα είναι ότι η θεωρία της δικαιοσύνης έχει αναπτύξει επιπλέον εναλλακτικούς τρόπους κατανόησης των διαδικασιών δικαιοσύνης και αδικίας, όμως αυτές οι εξελίξεις απουσιάζουν από τη βιβλιογραφία που αφορά το κίνημα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης (Register, 2006).

Ενώ η δικαιοσύνη πρέπει να ασχολείται με τα κλασικά ζητήματα αναδιανομής της γης, πρέπει επίσης να αντιμετωπίσει τις αιτίες που ευθύνονται για την άνιση διανομή της, εστιάζοντας στην ατομική και κοινωνική ισοτιμία ως βασικά στοιχεία για την αποκατάσταση της δικαιοσύνης (Scholosberg, 2007). Το ουσιώδες του προβλήματος δεν είναι τόσο η ψυχολογική παράμετρος της κοινωνικής αναγνώρισης, αλλά και το κοινωνικό καθεστώς των ευπαθών ομάδων. Η ισότιμη διανομή των αγαθών δε συνεπάγεται υποχρεωτικά και ισότιμο τρόπο συνεισφοράς τους ανάπτυξη των ατόμων και των κοινοτήτων. Εξετάζεται επομένως τί χρειάζεται για να μετασχηματιστούν τα διαθέσιμα πρωτογενή αγαθά σε μια πλήρως λειτουργική καθημερινότητα και τί είναι αυτό που διακόπτει αυτή τη διαδικασία (Scholosberg, 2007). Επιπλέον, οι σύγχρονες θεωρίες της δικαιοσύνης λαμβάνουν υπόψιν και της δίκαιης συμμετοχής των ατόμων στις διαδικασίες λήψης των αποφάσεων και αυτή η συνιστώσα είναι το τρίτο σκέλος μετά την ισότιμη διανομή και την κοινωνική αναγνώριση (Arbuthnott & Hajat, 2017 ; Agyeman, 2005)

Η συμμετοχή είναι μια βασική πολιτική απαίτηση, απαραίτητη για να εξασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία της κοινωνίας. Στην ουσία οι σύγχρονες θεωρίες της δικαιοσύνης αναφέρονται σε μια άποψη που είναι ευρύτερη από το πώς κατανέμονται τα αγαθά και περιλαμβάνει τις θεωρίες για την αναγνώριση, τη συμμετοχή και την κοινωνική λειτουργία των ανθρώπων, αλλά και των ομάδων. Ωστόσο, παρατηρείται ότι το κίνημα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης γενικά απουσιάζει από όλες αυτές τις εξελίξεις στη θεωρία της δικαιοσύνης. Οι περισσότερες συζητήσεις σχετικά με την περιβαλλοντική δικαιοσύνη επικεντρώνονται στην άνιση και κακή κατανομή του πλούτου, δηλαδή στο γεγονός ότι οι φτωχές κοινότητες, οι αυτόχθονες και οι μειονότητες απολαμβάνουν λιγότερα περιβαλλοντικά αγαθά, συμβάλλουν περισσότερο στην περιβαλλοντική

μόλυνση και αποτυγχάνουν να προστατέψουν το φυσικό και αστικό περιβάλλον (Edwards & Tsouros, 2008).

Στις πιο πρόσφατες αναλύσεις, η περιβαλλοντική δικαιοσύνη προσεγγίστηκε αναφορικά με το ζήτημα της δίκαιης κατανομής των περιβαλλοντικών αγαθών αφενός, και των επιβαρύνσεων της ποιότητας του περιβάλλοντος, αφετέρου. Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη επέκτεινε σημαντικά το περιεχόμενο της δικαιοσύνης. Αυτή η επέκταση συμπλήρωσε την έννοια της κοινωνικής δικαιοσύνης επισημαίνοντας τη σημασία που έχει η αντίληψη της θεωρίας κατανομής κινδύνων ως ένα ζήτημα που άπτεται και της δικαιοσύνης. Ως αποτέλεσμα, οι σύγχρονες συζητήσεις για την κοινωνική δικαιοσύνη συχνά αναγνωρίζουν την εξάρτηση της ανθρώπινης ευημερίας από περιβαλλοντικούς πόρους και υπηρεσίες που μπορούν να θεωρηθούν επαρκώς σταθερές περιβαλλοντικές συνθήκες. Γενικότερα έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές θεωρητικές εξελίξεις στον τομέα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης αλλά η αρχική έμφαση στην αναδιανομή έχει εξελιχθεί σε μια **ευρύτερη κατανόηση σχετικά με την έννοια της δικαιοσύνης**.

Είναι σημαντικό ότι η ισότητα στις συμμετοχικές διαδικασίες έχει γίνει κεντρικό θέμα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης. Η αδικία και ο αποκλεισμός ως προς τη συμμετοχή συνεπάγεται θεμελιώδη προβλήματα που δεν μπορούν να επιλυθούν απλώς με την κατανομή μεγαλύτερης εξουσίας στις μειονότητες, π.χ. προσκαλώντας τις μειονοτικές ομάδες σε δημόσιες διαβουλεύσεις ή δημιουργώντας εναλλακτικές προϋποθέσεις προώθησης της επίσημης κοινωνικής ένταξής τους, ενώ ταυτόχρονα εξακολουθούν να στερούνται οικονομικών, κοινωνικών ή εκπαιδευτικών πόρων που απαιτούνται **για να γίνουν αυτές ισότιμες σε πραγματικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων**.

Πρόσφατα, υπάρχει επίσης αυξημένο ενδιαφέρον να ερμηνευθούν και να κατανοηθούν οι νέοι ισχυρισμοί που διατυπώνονται από κινήματα ευαισθητοποιημένα σε ζητήματα περιβαλλοντικής δικαιοσύνης. Αυτές οι συνεισφορές έχουν διευρύνει περαιτέρω το περιεχόμενο της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης, διότι δείχνουν την αντίληψη μιας τρισδιάστατης άποψης της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης που ενσωματώνει τη **διανομή, την αναγνώριση και την εκπροσώπηση**, ως βασικά στοιχεία δικαιοσύνης.

Η **κλιματική δικαιοσύνη**, η οποία αφορά στη δίκαιη κατανομή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και στις πολιτικές μετριασμού και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, αποτελεί επιτομή αυτής της αντίληψης. Η διερεύνηση της κλιματικής κρίσης έχει επεκταθεί τα τελευταία χρόνια, έτσι ώστε η δικαιοσύνη για το κλίμα να έχει έρθει

πρακτικά στο επίκεντρο αυτής της συζήτησης. Ο τομέας της **κλιματικής δικαιοσύνης** επικαλύπτεται εν μέρει με την **οικολογική δικαιοσύνη**, καθώς ορισμένες παράμετροι της κλιματικής αλλαγής είναι ανησυχητικές ως προς τις βλάβες που προκαλούν στους ζωντανούς οργανισμούς. Ένας άλλος τομέας αλληλεπικάλυψης μπορεί να εντοπιστεί σε ζητήματα δικαιοσύνης μεταξύ περιβάλλοντος και τροφίμων, όπου πολλές ανησυχίες σχετίζονται με περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως π.χ. οι αρνητικές επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων στην υγεία των εργαζομένων στη βιομηχανία τροφίμων ή οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία (Jarosińska, *et. al.*, 2018).

Ακόμη και αν η ιδέα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης έχει γίνει αποδεκτή, παραμένει ασαφές ποιές οντότητες πρέπει να περιληφθούν στο πλαίσιο της δικαιοσύνης. Η έννοια της δικαιοσύνης περιλαμβάνει τόσο ατομικές όσο και συστημικές οντότητες και μεταξύ των διαφόρων υφιστάμενων συστημάτων, **τα οικοσυστήματα είναι οι πλέον αμφισβητήσιμοι αποδέκτες της δικαιοσύνης**. Η κατάσταση των ειδών, των πληθυσμών, των οικοτόπων και των οικολογικών διεργασιών παραμένει ασαφής και απαιτεί περαιτέρω έρευνα. Ο φυσικός κόσμος αποτελείται από διάφορα συστήματα και υποσυστήματα με διαφορετικές λειτουργίες και η προσέγγισή τους υπό το πρίσμα των θεωριών δικαιοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε μια εξαιρετικά περίπλοκη κατάσταση (Colsa, *et. al.*, 2014).

2.3 Όψεις της σύγχρονης πόλης και περιβαλλοντική δικαιοσύνη

2.3.1 Χρήσιμοι Ορισμοί

Οι τελευταίες προσεγγίσεις στον πολεοδομικό σχεδιασμό προωθούν καινοτόμες ιδέες για τη μελλοντική ανάπτυξη των πόλεων παγκοσμίως. Αυτές οι έννοιες βασίζονται στην αρχή ότι η πόλη μεταβάλλεται μέσα στο χρόνο και εξελίσσεται όπως οι ζωντανοί οργανισμοί. Η θεωρία που αναπτύσσεται με επίκεντρο την πόλη προωθεί **νέες αστικές έννοιες** που προορίζονται για το σκοπό αυτό, όπως **η νέα αστικοποίηση, η πράσινη αστικοποίηση, ο βιολογικός σχεδιασμός, η οργανική πολεοδομία, η βιο-φιλική πόλη, η έξυπνη πόλη, η βιώσιμη πόλη, η οικολογική και η πράσινη πόλη** (Maas & Grennfelt, 2016).

Η έννοια της **νέας πολεοδομίας** προέκυψε από την αυξανόμενη ανάγκη εφαρμογής των αρχών της βιωσιμότητας στον πολεοδομικό σχεδιασμό. Σύμφωνα με τον Beatley (2000), θα πρέπει να ανανεωθεί ο αστικός σχεδιασμός, ώστε να συνδυάζει τον κλασικό πολεοδομικό σχεδιασμό με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την πράσινη αστικοποίηση, οδηγώντας στη δημιουργία επωφελών αστικών κοινοτήτων, τόσο για τον άνθρωπο όσο και για το περιβάλλον και ελαχιστοποιώντας την κατανάλωσης ενέργειας και πρώτων υλών. Η πράσινη αστικοποίηση, ιδιαίτερα, ταυτίστηκε με τα μοντέλα που ακολουθούν οι ευρωπαϊκές χώρες, ωστόσο, υποστηρίζονται και προωθούνται και τα οικολογικά μοντέλα που έχουν κυριαρχήσει σε κάποιες αμερικανικές πόλεις. Πράγματι, η θεωρία της πράσινης αστικοποίησης εμφανίστηκε και αναπτύχθηκε πρώτα στην Ευρώπη, αλλά οι ΗΠΑ αναγνωρίζοντας τα οφέλη που πρόσφερε στον άνθρωπο και στον αστικό χώρο, ενστερνίστηκαν γρήγορα τα αντίστοιχα μοντέλα (Oh & Jeong, 2007).

Ο **βιολογικός σχεδιασμός**, καλούμενος και **βιολογική αστικοποίηση**, εισάγει την ιδέα ότι η φύση και η πόλη πρέπει να συνδυάζονται, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα βιώσιμο, φιλικό και υγιές αστικό περιβάλλον. Έτσι, η έννοια αυτή αποβλέπει στην αποκατάσταση των χαμένων αξιών και της ισορροπίας του αστικού οικοσυστήματος και στην ενίσχυση ενός πολεοδομικού σχεδιασμού με μέτρο τους κατοίκους των πόλεων (Arbuthnott & Hajat, 2017).

Η **βιοφιλία** είναι ένας όρος που εφευρέθηκε από τον Wilson για να περιγράψει τη σχέση του ανθρώπου με τη φύση και τις άλλες μορφές ζωής. Οι βιοφιλικές πόλεις ενσωματώνουν στο σχεδιασμό σε σημαντικό βαθμό τα φυσικά στοιχεία και προσανατολίζονται στην προστασία, διατήρηση και αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος (Bedimo-Rung, et. al., 2005).

Το 1987, ο R. Registry εισήγαγε τον όρο "**eco-city**" στο βιβλίο του με τίτλο *Ecocity Berkeley: Building Cities for a Healthy Future*. Οι **βιώσιμες πόλεις** ή **οικολογικές πόλεις** σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τον αντίκτυπο τους στο περιβάλλον και εφαρμόζουν διαδικασίες για την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης και της παραγωγής αποβλήτων, οι οποίες σχετίζονται με την εκλογικευμένη κατανάλωση ενέργειας, νερού και τροφίμων. Αυτοί οι στόχοι αποτελούν βασικές αρχές της **βιώσιμης αστικής ανάπτυξης**.

Μια παρόμοια ιδέα είναι η **έξυπνη πόλη**. Μια πόλη μπορεί να οριστεί ως «έξυπνη» όταν οι κάθε μορφής επενδύσεις στο κοινωνικό και ανθρώπινο κεφάλαιο, στις αστικές

υποδομές και στην ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων στοχεύουν σε μια βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και υψηλή ποιότητα ζωής μέσω συμμετοχικών δράσεων και δεσμεύσεων από όλα τα μέλη της κοινότητας (Hung & Crompton, 2006).

Οι αρχές της **πράσινης πόλης** είναι ένας τρόπος για να αυξηθεί η βιωσιμότητα των αστικών περιοχών (Oh & Jeong, 2007). Ουσιαστικά η έννοια αυτή περιλαμβάνει όλα τα χαρακτηριστικά του βιολογικού σχεδιασμού που περιγράφηκαν προηγουμένως, δηλαδή την επαφή της πόλης με τη φύση, την αποκατάσταση των απωλεσθέντων αξιών του αστικού οικοσυστήματος, την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόρων και ενέργειας και την αξιοποίηση των φυσικών οικοσυστημάτων της πόλης.

Η **πράσινη υποδομή** είναι ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο πρασίνων και υδρογραφικών στοιχείων που συμβάλλουν στη διατήρηση και την ενίσχυση της βιοποικιλότητας και των βιολογικών διεργασιών μέσα στα αστικά περιβάλλοντα, χωρίς να αλλοιώνεται η φυσική τους κατάσταση. Έτσι, προωθεί την ενίσχυση της αστικής βιωσιμότητας. Με την ενσωμάτωσή της στις υποδομές του πολεοδομικού σχεδιασμού, η πράσινη υποδομή αποκτά ισότιμη σημασία με την υποδομή επικοινωνιών, τα δίκτυα ύδρευσης, τα συστήματα διάθεσης απορριμμάτων, κλπ. Η πράσινη υποδομή είναι φιλική προς το περιβάλλον και προς τον άνθρωπο, θεωρώντας τον άνθρωπο ως βιολογικό ον (Lashley, 2010).

2.3.2 Μετακινήσεις

Ενσωματωμένες στις βασικές αρχές σχεδιασμού των βιώσιμων πόλεων, οι **βιώσιμες μεταφορές προσπαθούν να μειώσουν την εξάρτηση του ατόμου και κατ' επέκταση της πόλης από το συμβατικό τρόπο μετακίνησης, δηλαδή το Ι.Χ. αυτοκίνητο, στοχεύοντας σε αντίστοιχη μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου**. Με την χρήση πρακτικών οικολογικού πολεοδομικού σχεδιασμού, π.χ. χρησιμοποιώντας οχήματα χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος και με την οικιστική εγγύτητα δημιουργείται ένα αστικό κέντρο με μεγαλύτερη περιβαλλοντική ευθύνη και κοινωνική ισότητα.

Λόγω του σημαντικού αντίκτυπου που έχουν οι υπηρεσίες μεταφορών στην κατανάλωση ενέργειας σε μια πόλη, την τελευταία δεκαετία έχει δοθεί ολοένα και μεγαλύτερη έμφαση στις **βιώσιμες μεταφορές** από τους εμπειρογνώμονες. Επί του

παρόντος, τα συστήματα μεταφοράς αντιπροσωπεύουν σχεδόν το $\frac{1}{4}$ της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Προκειμένου να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τις μεταφορές σε μητροπολιτικές περιοχές, οι βιώσιμες μεταφορές καθορίζουν 3 ευρέως αναγνωρισμένες αρχές για τη δημιουργία περισσότερων υγιεινών και παραγωγικών αστικών κέντρων. Οι 3 βασικοί πυλώνες με τους οποίους οι πόλεις μπορούν να καταστήσουν τις μεταφορές πιο βιώσιμες χωρίς να αυξάνουν τους χρόνους των μετακινήσεων είναι (Jarosińska, *et. al.*, 2018):

1. Καλύτερος σχεδιασμός και κατανομή των χρήσεων γης.
2. Εξεύρεση νέων αποτελεσματικότερων τρόπων μεταφοράς
3. Ενθάρρυνση των πολιτών ώστε να πιο βιώσιμους τρόπους μετακίνησης

Η έννοια των **πόλεων χωρίς αυτοκίνητο** ή μιας πόλης με διευρυμένα δίκτυα πεζόδρομων θεωρείται συχνά αναπόσπαστο μέρος του σχεδιασμού μιας βιώσιμης πόλης, καθώς ένα μεγάλο μέρος του αποτυπώματος άνθρακα μιας πόλης δημιουργείται από τα ιδιωτικά αυτοκίνητα (Arbuthnott & Hajat, 2017).

A. Έμφαση στην εγγύτητα

Η έννοια της **αστικής εγγύτητας** συνάδει με τον φιλικό προς το περιβάλλον αστικό σχεδιασμό και αποτελεί βασικό στοιχείο των σημερινών και μελλοντικών βιώσιμων συστημάτων μεταφοράς. Έτσι, η δόμηση των πόλεων και των τυχόν επεκτάσεων σε αυτές θα πρέπει να απευθύνεται στην κατάλληλη πυκνότητα πληθυσμού και σε αντίστοιχες βασικές κτηριακές υποδομές δημοσίων κτηρίων, έτσι ώστε ο χρόνος έλευσης στους βασικούς προορισμούς να μειώνεται. Ο μειωμένος χρόνος μετακίνησης του πληθυσμού και μεταφοράς των αγαθών επιτρέπει τη μειωμένη κατανάλωση καυσίμων και δίνει την δυνατότητα ανάπτυξης εναλλακτικών μέσων μετακίνησης, όπως το ποδήλατο και το περπάτημα (Colsa, *et. al.*, 2014).

Επιπλέον, η εγγύτητα των κατοικιών και των βασικών κτηριακών υποδομών που συνήθως οι κάτοικοι επισκέπτονται επιτρέπει το σχεδιασμό αποτελεσματικών δικτύων δημόσιων αστικών συγκοινωνιών, εξαλείφοντας τις μεγάλες διαδρομές και μειώνοντας το χρόνο μετακίνησης. Συνακόλουθα μειώνεται το κοινωνικό κόστος για τους πολίτες που επιλέγουν να ζουν σε αυτές τις πόλεις, επιτρέποντάς τους περισσότερο διαθέσιμο

χρόνο για τις οικογένειές τους, καθώς και για την κοινωνική τους συναναστροφή (Maas & Grennfelt, 2016).

B. Διαφορετικότητα στα μέσα μεταφοράς

Οι βιώσιμες μεταφορές προωθούν τη χρήση **ποικιλίας οχημάτων μεταφοράς** με χαμηλή κατανάλωση καυσίμων, προκειμένου να μειωθούν οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Αυτή η στρατηγική έχει καταστεί πολύ σημαντική καθώς η μικρότερη κατανάλωση καυσίμων ελαχιστοποιεί και τις επιβαρύνσεις των κατοίκων από τις ευμετάβλητες τιμές στα καύσιμα.

Μεταξύ των διαφόρων μέσων μεταφοράς, **η χρήση αυτοκινήτων εναλλακτικής ενέργειας** και η ευρεία εγκατάσταση σταθμών ανεφοδιασμού αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία, ενώ **η δημιουργία κεντρικών ποδηλατοδρόμων και μονοπατιών παραμένει βασικό στοιχείο της βιώσιμης αστικής κινητικότητας.**

Γ. Πρόσβαση στις μεταφορές

Προκειμένου να διατηρηθεί η αρχή της κοινωνικής ευθύνης του κράτους που είναι ουσιώδης στην έννοια των βιώσιμων πόλεων, η εφαρμογή βιώσιμων μεταφορών προϋποθέτει την εύκολη και ισότιμη πρόσβαση στις μεταφορές σε όλα τα μέλη της κοινωνίας. Λόγω του γεγονότος ότι το κόστος των αυτοκινήτων και των καυσίμων είναι συχνά υπερβολικά δαπανηρό για τους κατοίκους αστικών περιοχών με χαμηλά εισοδήματα, η λύση στο ζήτημα αυτό συνήθως απαιτεί πιο **αποτελεσματικές και προσιτές δημόσιες συγκοινωνίες** (Lashley, 2010).

Προκειμένου να καταστούν πιο προσιτά τα **μέσα μαζικής μεταφοράς**, το κόστος των αστικών μετακινήσεων πρέπει να είναι σχετικά μικρό και οι **σταθμοί μετεπιβίβασης να βρίσκονται σε μικρή απόσταση από κάθε σημείο της πόλης**. Όπως έδειξαν μελέτες, η διευκόλυνση της προσβασιμότητας στις συγκοινωνίες δημιουργεί μεγάλη αύξηση των κοινωνικών και παραγωγικών ευκαιριών για τους κατοίκους της πόλης. Διαθέτοντας στους κατοίκους χαμηλότερου εισοδήματος οικονομικές και αξιόπιστες μεταφορές, τους δίνεται η δυνατότητα να αναζητούν ευκαιρίες απασχόλησης σε όλο το αστικό κέντρο και όχι να περιοριστούν στην περιοχή κατοικίας τους, συμβάλλοντας στη μείωση της ανεργίας και των συναφών κοινωνικών προβλημάτων, όπως η εγκληματικότητα, η χρήση ναρκωτικών και η βία (Jarosińska, *et. al.*, 2018).

Οι μητροπολιτικές, αλλά και οι περιφερειακές πόλεις σε ολόκληρο τον κόσμο δέχονται όλο και περισσότερη **επισκεψιμότητα** με προοπτικές περαιτέρω αύξησης στο μέλλον.

Αυτό σημαίνει περισσότερη κυκλοφοριακή συμφόρηση και περιορισμένο ζωτικό χώρο και, ως εκ τούτου, προβλήματα στη μετακίνηση αγαθών και ανθρώπων. Για να καταπολεμηθούν αυτές οι προκλήσεις και να δημιουργηθούν βιώσιμες πόλεις, χωρίς να μειωθούν οι θετικές συνέπειες από τον τουρισμό και την επισκεψιμότητα, απαιτούνται οργανωμένες συνέργειες μεταξύ πολιτικών κατευθύνσεων, πολεοδομικών σχεδίων και εκτιμήσεων αστικής ανάπτυξης (Gaines & Jager, 2009).

Δ. Βιώσιμη Κινητικότητα

Η χάραξη σταθερής εθνικής πολιτικής για **τη βιώσιμη κινητικότητα** μπορεί να διαδραματίσει καίριο ρόλο στην επίλυση ορισμένων σημερινών και μελλοντικών προκλήσεων της κυκλοφορίας. Στη Δανία, ο προγραμματισμός των μεταφορών πραγματοποιείται σε εθνικό, περιφερειακό και δημοτικό επίπεδο και σε κάθε επίπεδο έχουν τεθεί σαφείς φιλόδοξοι στόχοι με μακροπρόθεσμες προοπτικές. Για παράδειγμα, η πόλη της Κοπεγχάγης προσπαθεί να γίνει μια πιο ζωντανή πόλη για να βελτιώσει την ποιότητα ζωής για τους πολίτες της, επιδιώκοντας παράλληλα το φιλόδοξο στόχο να απαλλαγεί από την εξάρτηση των ορυκτών καυσίμων μέχρι το 2025. Αυτό το εθνικό όραμα υιοθετείται από όλες τις πολιτικές δυνάμεις, ανοίγοντας το δρόμο για μεσο-μακροπρόθεσμα σχέδια και στρατηγικές ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι εντός του χρονικού πλαισίου που έχει τεθεί (Lashley, 2010).

Η δημιουργία περισσότερο ζωντανών πόλεων απαιτεί έξυπνη και ολοκληρωμένη προσέγγιση της βιώσιμης κινητικότητας, απαιτεί όμως συνεργασία στους τομείς της πολιτικής και της διακυβέρνησης σε εθνικό και τοπικό, αλλά και γόνιμο διάλογο με τους πολίτες. Η εμπειρία δείχνει ότι όταν η λήψη προγραμματικών αποφάσεων συνδυάζεται με συνεχή διάλογο μεταξύ των πολιτικών δυνάμεων, της διοίκησης, των ιδιωτικών φορέων και των εμπλεκόμενων πολιτών, διευκολύνεται η επίτευξη των στόχων του οράματος. Σε αντίθεση με το συμβατικό προγραμματισμό των μεταφορών, οι ειδικοί της **αστικής κινητικότητας** ασχολούνται όλο και περισσότερο με **το συντονισμό σε διαφορετικά επίπεδα σχεδιασμού, όπως οι χρήσεις γης, το περιβάλλον, η κοινωνική πολιτική και οι μεταφορές**, αποδεικνύοντας ότι ο σωστός προγραμματισμός βιώσιμης κινητικότητας οδηγεί σε ολοκληρωμένες λύσεις για τις αστικές περιοχές, μέσα ακριβώς από τη συνέργεια μεταξύ των διαφορετικών τομέων σχεδιασμού (Colsa, *et. al.*, 2014).

Για να εξασφαλιστεί η απαραίτητη πρόοδος προς την κατεύθυνση της επίτευξης των στόχων, είναι σημαντική η διαρκής αξιολόγηση που ενδέχεται να κρίνει σκόπιμη την αναπροσαρμογή των αποφάσεων αναφορικά με την διάθεση ή μη των σχετικών πόρων και τον χρονικό προγραμματισμό της ολοκλήρωσης του στόχου. Ο Δήμος της Κοπεγχάγης εφαρμόζει «πράσινους» λογαριασμούς για να παρακολουθεί την πρόοδο. Αυτά τα εργαλεία διευκολύνουν τον εποικοδομητικό διάλογο, προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις μέσα από την αξιολόγηση των αποφάσεων που έχουν ληφθεί και επιτρέπουν την επισκόπηση του συνολικού οράματος, όπως και την κατανόηση της διασύνδεσης των επιμέρους στόχων.

Η **δημιουργία ζωντανών πόλεων με λύσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας** εξαρτάται από ένα **συνδυασμό μακροπρόθεσμων οραμάτων**, που υλοποιούνται με ολοκληρωμένο σχεδιασμό και από τη συνεχή αξιολόγηση της προόδου, αλλά και από την άρρηκτη συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων υπηρεσιών σε κυβερνητικό και τοπικό επίπεδο (Arbuthnott & Hajat, 2017).

Ε. Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα το ζήτημα της βιώσιμης κινητικότητας είναι στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα της Αστικής Κινητικότητας (ELTIS, n.d.), ένα **Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.)** συνδέεται με μια υπάρχουσα, μακροπρόθεσμη στρατηγική για τη μελλοντική ανάπτυξη μιας αστικής περιοχής και συγκεκριμένα περιγράφει το σχεδιασμό των υποδομών και των υπηρεσιών συγκοινωνίας και μεταφορών και κινητικότητας στο χώρο. Επίσης, περιλαμβάνει συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα για την υλοποίηση ενός σχεδίου κατανέμοντας αρμοδιότητες σαφώς ορισμένες και επισημαίνοντας τους απαιτούμενους χρηματοοικονομικούς πόρους, όπως και την προέλευσή τους. Τα ανωτέρω εντάχθηκαν στην Ελληνική Νομοθεσία μόλις το 2019, πολύ αργότερα από την υπόλοιπη Ευρώπη, αν σκεφτούμε ότι προηγήθηκε, το 1984, η μεγάλη καμπάνια στην Γαλλία για τα PDU (Plans des Déplacements Urbains).

Το Σχέδιο θα πρέπει να λαμβάνει υπόψιν τόσο την υφιστάμενη κατάσταση όσο και τη μελλοντική, αναφορικά με το σύστημα των αστικών μεταφορών που θα επιλεγεί, να καθορίζει συγκεκριμένους «έξυπνους» στόχους για την καθοδήγηση της υλοποίησης του σχεδίου και να διαμορφώνει ένα επίπεδο αναφοράς μέσω του οποίου θα μπορεί να αξιολογηθεί με μετρήσιμα δεδομένα η μελλοντική πρόοδος (ELTIS, n.d.).

Το Σ.Β.Α.Κ. είναι ένα στρατηγικό σχέδιο και όχι μία μεμονωμένη πολεοδομική, κυκλοφοριακή, συγκοινωνιακή ή περιβαλλοντική μελέτη. Απαιτείται να διατυπώνει σαφές και συγκεκριμένο όραμα για τις μεταφορές και την κινητικότητα μέσα στην περιοχή εφαρμογής του, με ποσοτικοποιημένους στόχους και αναλυτικό πρόγραμμα μέτρων που πρέπει να ληφθούν, έχοντας προηγουμένως αξιολογήσει τις επιθυμίες και απόψεις των κατοίκων της περιοχής ως βασικές συνιστώσες κατάρτισης του σχεδίου.

Κύριο μέλημα του Σ.Β.Α.Κ. (ELTIS, n.d.), είναι η βελτίωση της προσβασιμότητας των αστικών περιοχών και η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών μεταφορών με έμφαση στο περπάτημα, το ποδήλατο και τη δημόσια συγκοινωνία, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην ισομερή ανάπτυξη όλων των μέσων μεταφοράς.

Το σχέδιο περιλαμβάνει μια σειρά από τεχνικά μέτρα, έργα υποδομής και πολιτικές για την βελτίωση της απόδοσης με στόχο τη βέλτιστο σχέση κόστους / αποτελέσματος ως προς τον στόχο που έχει τεθεί. Τα βασικά σημεία του σχεδίου περιλαμβάνουν τη δημόσια συγκοινωνία, τις οδικές μεταφορές, το δίκτυο πεζόδρομων, ποδηλατόδρομων και οδών ήπιας κυκλοφορίας, τη διαλειτουργικότητα των μεταφορικών μέσων, την ασφάλεια των αστικών οδών, τον εφοδιασμό, την διαχείριση των μετακινήσεων και τα ευφυή συστήματα μεταφοράς.

Σκοπός είναι λαμβάνοντας όλα τα παραπάνω σημεία να δημιουργείται:

- Ένα σύστημα μεταφορών προσιτό σε όλους ανεξάρτητα που να επικεντρώνεται στον άνθρωπο και όχι αποκλειστικά στην κυκλοφορία των οχημάτων.
- Βελτίωση της προσβασιμότητας και της ποιότητας ζωής, σε αντίθεση με την παραδοσιακή προσέγγιση της αύξησης της χωρητικότητας του οδικού δικτύου.
- Βελτίωση της οδικής ασφάλειας και αύξηση της προστασίας των πολιτών από εγκληματικές ενέργειες.
- Μείωση του αστικού θορύβου, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της κατανάλωσης ενέργειας.
- Βελτίωση της σχέσης κόστους / ποιότητας ως προς τη μεταφορά προσώπων και αγαθών, παράλληλα με την βελτίωση της αισθητικής και της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος.

Προκειμένου ένα πρόγραμμα να χαρακτηριστεί ως Σ.Β.Α.Κ. πρέπει να ακολουθεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Να προϋποθέτει τη συμμετοχή των πολιτών και των λοιπών εμπλεκόμενων φορέων σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, καθώς και στα στάδια της εφαρμογής και της αξιολόγησης του προγράμματος και να προωθεί τη δημιουργία τοπικών δράσεων για την αντιμετώπιση των σύνθετων ζητημάτων σχεδιασμού και τη διασφάλιση της ισότητας των κοινωνικών ομάδων.
- Να διέπεται από τις αρχές της βιωσιμότητας και της αειφορίας, δηλαδή το βέλτιστο συνδυασμό κοινωνικής δικαιοσύνης, ποιότητας περιβάλλοντος και οικονομικής ανάπτυξης.
- Να εστιάζει σε μετρήσιμους στόχους που απορρέουν από το αρχικό όραμα για τις μεταφορές.
- Να διατυπώνει σαφώς το συσχετισμό ανάμεσα στο καθορισμένο κόστος και τα αναμενόμενα οφελών, προβλέποντας δαπάνες υπέρ της κοινωνικής πολιτικής και οφέλη σε πολλαπλούς τομείς.
- Συνολικά το προς εφαρμογή σχέδιο, πρέπει να περιλαμβάνει:
 - 1) την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης και το βασικό σενάριο επέμβασης
 - 2) τον καθορισμό του οράματος και των στόχων
 - 3) την επιλογή των στρατηγικών, των πολιτικών και των μέτρων υλοποίησης
 - 4) την ανάθεση των αρμοδιοτήτων και την κατανομή των πόρων
 - 5) τα πρωτόκολλα και τις ρυθμίσεις παρακολούθησης και αξιολόγησης.

ΣΤ. Σ.Β.Α.Κ. στην Ελλάδα - Το παράδειγμα των Τρικάλων

Τα Τρίκαλα είναι η μοναδική Ελληνική πόλη που βραβεύτηκε στην Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Κινητικότητας (European Mobility Week) για τις αλλαγές τις οποίες πέτυχε μέσα από την εφαρμογή του Σχεδίου της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας.

Συγκεκριμένα στα Τρίκαλα:

- Δημιουργήθηκε ένα διευρυμένο δίκτυο ποδηλατικών διαδρομών και όχι μόνο ένας αποσπασματικός ποδηλατοδρόμος.
- Υπάρχουν τα πρώτα αυτόνομα, οικολογικά αστικά λεωφορεία που λειτουργούν χωρίς οδηγό.

- Έχουν εγκατασταθεί PV φορτιστές για αναπηρικά καροτσάκια.
- Χρησιμοποιείται σε σημαντικό βαθμό η ηλιακή ενέργεια και έχει ενσωματωθεί η χρήση των ηλεκτρικών ποδηλάτων.
- Έχει εγκατασταθεί ένα «ψηφιακό δέντρο» με ηλιακούς συλλέκτες για τη φόρτιση κινητών τηλεφώνων, ηλεκτρικών ποδηλάτων και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών.

Ο Δήμος Τρικκαίων για την αποτελεσματική υιοθέτηση των παραπάνω έχει προβεί σε μια σειρά ενεργειών όπως:

- Δράσεις σε σχολεία με δημόσια ζωγραφική.
- Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, τοποθέτηση ανακλαστήρων οδοστρωμάτων σε οδούς, διαβάσεις πεζών και εισόδους σχολείων, τονισμό των θέσεων Α.Μ.Ε.Α.
- Αγώνας επίδειξης μπάσκετ με αμαξίδια.
- Παρουσίαση του προγράμματος «Κυκλοφορώ με ασφάλεια στην πόλη μου σαν πεζός ή ποδηλάτης».
- Ενημέρωση των δημοτών σχετικά με το ποδήλατο από τον Ποδηλατικό Σύλλογο «ΚΡΟΝΟΣ» Τρικάλων.
- Τοποθέτηση Ποδηλατοστασίων σε κεντρικά σημεία της πόλης.

Με όλες τις παραπάνω δράσεις ο Δήμος θέλησε να βάλει στο επίκεντρο του σχεδίου τον πολίτη και κάτοικο δημιουργώντας χώρο για εναλλακτικές μορφές μετακινήσεων πιο φιλικές στο περιβάλλον. Οι δράσεις αυτές οι οποίες συνεχίζονται αδιάλειπτα μέχρι και σήμερα με συνεχείς διαβουλεύσεις ανάμεσα στους κατοίκους και τους τοπικούς φορείς στοχεύουν σε μία συνεχή βελτίωση της Αστικής Κινητικότητας.

Z. ΣΒΑΚ στην Αθήνα - Το εγχείρημα του Μεγάλου Περιπάτου

Η Αθήνα, που είθισται να χαρακτηρίζεται ως «τσιμεντούπολη», έχει όσο καμία άλλη πόλη στην Ελλάδα την ανάγκη αστικής μεταμόρφωσης προς όφελος των κατοίκων, της κοινωνίας και του περιβάλλοντος. Είναι βέβαιο, ότι εάν επιτύχει ένα βιώσιμο σχέδιο αστικής αναβάθμισης του ιστορικού κέντρου της Αθήνας, θα αποτελέσει το θετικό προηγούμενο ώστε να επεκταθούν συγκεκριμένες πολιτικές βιωσιμότητας και στις υπόλοιπες περιοχές, όχι μόνο της πρωτεύουσας, αλλά και της υπόλοιπης χώρας.

Ο Δήμος Αθηναίων με σκοπό να προχωρήσει στην κατάρτιση ενός σχεδίου για την βελτίωση της κινητικότητας στο κέντρο της Αθήνας έχει προχωρήσει σε δύο μεγάλες

διαβουλεύσεις (10/2019 & 06/2020) με την συμμετοχή των κατοίκων και όλων των εμπλεκόμενων φορέων προκειμένου να αναδειχθούν τα μείζονα προβλήματα της περιοχής και να βρεθούν βιώσιμοι τρόποι αντιμετώπισής τους. Συγκεκριμένα, ως κυρίαρχα προβλήματα στην πόλη των Αθηνών αναδείχθηκαν:

- Το περιορισμένο πλάτος των πεζοδρομίων.
- Η έλλειψη ελεύθερων δημόσιων χώρων και χώρων πρασίνου.
- Η παράνομη στάθμευση, η έλλειψη χώρων στάθμευσης και το κυκλοφοριακό.
- Η ατμοσφαιρική ρύπανση και η ηχορύπανση.
- Το ανεπαρκές δίκτυο για τη μετακίνηση με ποδήλατο.
- Η κακή κατάσταση λεωφορείων και στάσεων και το υψηλό κόστος μετακίνησης.

Προς την κατεύθυνση αυτή ο Δήμος Αθηναίων προχώρησε πρόσφατα στην πιλοτική λειτουργία του «Μεγάλου Περιπάτου», ενός ολοκληρωμένου σχεδίου αναβίωσης και ενοποίησης του ιστορικού κέντρου με διαδρομές που θα ενώνουν τις ιστορικές συνοικίες της Αθήνας και τους αρχαιολογικούς χώρους με στόχο να επανακτήσουν οι κάτοικοι την πόλη τους και να αυξηθεί η εξωτερική επισκεψιμότητα. Με την ολοκλήρωση του έργου υπολογίστηκε ότι θα δοθούν περίπου 50.000 τ.μ. ελεύθερου, δημόσιου χώρου στους κατοίκους και τους επισκέπτες της Αθήνας, μία πολύ σημαντική έκταση για τα δεδομένα αυτής της πόλης.

Σκοπός του Μεγάλου Περιπάτου είναι:

- Η εφαρμογή νέων, βιώσιμων πρακτικών κινητικότητας για πράσινες και ασφαλείς μετακινήσεις.
- Η διαχείριση των όμβριων υδάτων με καινοτόμα μέσα.
- Η προώθηση της χρήσης των αστικών λεωφορείων με οριοθέτηση νέων λωρίδων αποκλειστικής κυκλοφορίας που θα τα καταστήσουν πιο αξιόπιστα, γρήγορα και οικονομικά.
- Η προώθηση της μετακίνησης με τα πόδια και με τα ποδήλατα.
- Η μείωση των (αυτοκινητιστικών) ατυχημάτων.
- Η διευκόλυνση της προσβασιμότητας των επισκεπτών στα αξιοθέατα.
- Η αύξηση του κοινόχρηστου, δημόσιου χώρου.

- Η βελτίωσης της ασφάλειας των μετακινήσεων στους δρόμους, μέσω ενός ανανεωμένου δικτύου ηλεκτροφωτισμού.
- Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός με παρεμβάσεις ενεργειακής και αισθητικής αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος.

Το έργο του Μεγάλου Περιπάτου προβλήθηκε ως ουσιαστικά το πρώτο μεγάλο έργο που γίνεται στην Αθήνα με σκοπό τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα. Ωστόσο, η έναρξη των πρώτων υλοποιημένων παρεμβάσεων ξεσήκωσε σημαντικές αντιδράσεις, τόσο ως προς την αποτελεσματικότητα του Σχεδίου, όσο και ως προς την ορθότητα της γενικότερης φιλοσοφίας πίσω από αυτό, καθώς διαπιστώθηκαν εγγενείς διαφορές ανάμεσα στις διατυπωμένες στο σχέδιο προοπτικές και στην αρχική εικόνα της εφαρμογής στην πράξη. Οι αντιδράσεις εντάθηκαν τόσο από τον ομολογουμένως μικρό χρόνο προσαρμογής στα νέα κυκλοφοριακά δεδομένα, όσο και από τους περιορισμούς που επέβαλε η συγκυρία του COVID-19.

Βεβαίως, το ζήτημα της ανάπλασης της Αθήνας, είτε πρόκειται για το Σύνταγμα, είτε για την Πλατεία Ομονοίας, είτε για κεντρικές οδικές αρτηρίες, δεν είναι καινούριο. Με αυτό συνδέθηκαν οράματα δεκαετιών και αντίστοιχες πολιτικές ηγεσίες. Από τη μία πλευρά είναι αναγκαίο να δώσουμε χρόνο στο έργο προκειμένου να ολοκληρωθεί, χωρίς να εκμαιεύονται πρόχειρες αξιολογήσεις, και να προωθήσουμε την αναγκαιότητα μιας αστικής αλλαγής, ώστε βαθμιαία όλοι όσοι επηρεάζονται να προσαρμόσουν τις συνήθειες και τον τρόπο μετακίνησης τους.

Από την άλλη πλευρά, οι ενστάσεις που διατυπώνονται από επιστημονικούς φορείς όπως ο Σύλλογος Αρχιτεκτόνων και το Ελληνικό Ινστιτούτο Αρχιτεκτονικής, αλλά και από ειδικούς στον πολεοδομικό σχεδιασμό, δεν είναι αμελητέες, καθώς διαπιστώνεται η απουσία οράματος. Ο Π. Τournikiώτης, καθηγητής Αρχιτεκτονικής του Ε.Μ.Π., σημειώνει: *«Η γενική ιδέα του “Μεγάλου Περιπάτου” είναι σωστή. Το αρνητικό στοιχείο εντοπίζεται στο γεγονός ότι μένουμε σε μια αμηχανία ως προς το γενικότερο όραμα και τον τρόπο υλοποίησης του σχεδίου... Το σχέδιο το οποίο εμφανίζεται είναι αποκλειστικά και μόνο κυκλοφοριακής λογικής. Όμως μόνο οι κυκλοφοριακές προσεγγίσεις δεν αρκούν... Κατά τη γνώμη μου, χρειάζεται μια συγκροτημένη και διατυπωμένη πολεοδομική και αρχιτεκτονική προσέγγιση, την οποία θα υπηρετήσει η κυκλοφοριακή μελέτη. Εκεί έχουμε ένα έλλειμμα... Το Ρυθμιστικό Σχέδιο της πόλης προβλέπει την αποτροπή της διαμπερούς κυκλοφορίας από το κέντρο. Υλοποιείται αυτή η στρατηγική*

μέσα από την πιλοτική πρόταση της Πανεπιστημίου όπως είναι τώρα; Σίγουρα όχι. Γενικότερα, μένουμε με την αίσθηση ότι προσθαιρούνται κομμάτια από ένα παζλ διαφόρων προτάσεων και σχεδίων που έχουν γίνει τα προηγούμενα χρόνια». (<https://www.protothema.gr/greece/article/1019565/megalos-peripatos-tis-athinas-sosta-metra-se-lathos-timing/>).

Αποδεικνύεται λοιπόν, αξιολογώντας τα δύο ανωτέρω παραδείγματα Σ.Β.Α.Κ., πόσο σημαντικό είναι το όραμα στο σχεδιασμό και στην υλοποίησή του, όπως επίσης πόσο σημαντική είναι η σαφής γνώση των συνεπειών που θα έχει για τους εκάστοτε εμπλεκόμενους η παρέμβαση στον αστικό χώρο. Ταυτόχρονα τίθεται μία εξαιρετικά δύσκολη παράμετρος που δεν είναι άλλη από την κλίμακα εφαρμογής του σχεδίου και το τί συνεπάγεται η κλίμακα αυτή για τους άμεσα και έμμεσα επηρεαζόμενους. Προφανώς δεν υπάρχει συγκριτική σχέση μεγέθους ανάμεσα σε ένα Σ.Β.Α.Κ. για τα Τρίκαλα και στο αντίστοιχο για την Αθήνα. Το γεγονός ότι η κλίμακα εφαρμογής στην Αθήνα δεν ελήφθη υπόψιν στο σχεδιασμό ως προς τα αναμενόμενα αποτελέσματα στη γενική εικόνα της πόλης, ενώ παράλληλα επιλέχθηκε μία αποσπασματική, δυναμική επέμβαση (στον άξονα της Πανεπιστημίου) που άλλαξε άρδην και τάχιστα τις σχετικές ισορροπίες, συνέβαλαν ώστε το σχέδιο να προκαλέσει τη δυσφορία των κατοίκων και το σκεπτικισμό των πολυεστών που επισημαίνουν τις αντιφάσεις, οι οποίες δεν είναι παρά το αποτέλεσμα ενός σχεδίου που δεν ακολούθησε, ως όφειλε, τα στάδια εξέλιξης από «το γενικό στο ειδικό».

2.3.3 Ακίνητα

Η στέγαση είναι μία από τις βασικές κοινωνικές συνθήκες που καθορίζει την ποιότητα ζωής και την ευημερία των ατόμων και του δομημένου περιβάλλοντος. Η θέση των κατοικιών, η ποιότητα σχεδιασμού και κατασκευής και ο βαθμός σύνδεσης με τον περιβαλλοντικό, κοινωνικό, πολιτιστικό και οικονομικό ιστό των κοινοτήτων, είναι παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα την καθημερινή ζωή των ανθρώπων, την υγεία, την ασφάλεια και την ευημερία τους. Επιπλέον, δεδομένης της μεγάλης διάρκειας ζωής των κατοικιών ως φυσικών δομών, επηρεάζουν τόσο τις σημερινές όσο και τις μελλοντικές γενιές. Επομένως, η στέγαση αποτελεί κεντρικό στοιχείο της βιώσιμης ανάπτυξης. Η στέγαση αποτελεί επίσης μέρος των σχέσεων μεταξύ κοινωνίας

και περιβάλλοντος. Από τη μία πλευρά, η διαδικασία κατασκευής και η λειτουργία κατοικιών απαιτούν δέσμευση μεγάλης ποσότητας φυσικών πόρων (γη, ενέργεια, νερό, οικοδομικά υλικά), παράλληλα με τη ρύπανση του αέρα και των υδάτων, λόγω των αποβλήτων. Από την άλλη πλευρά, η κατοικία εκτίθεται σε διάφορες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και κινδύνους, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές λόγω της κλιματικής αλλαγής.

Αυτός ο περίπλοκος ιστός των αλληλένδετων σχέσεων μεταξύ βιωσιμότητας και στέγασης αντιμετωπίζεται από τις πολιτικές βιώσιμης στέγασης. Οι πολιτικές αυτές εξετάζουν ένα φάσμα βασικών συνθηκών για την επίτευξη και των 4 διαστάσεων της βιωσιμότητας (δδ. περιβάλλον, κοινωνία, πολιτισμός, οικονομία) στην **ανάπτυξη κατοικιών** όπως:

- **Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή.**
- **Η ανθεκτικότητα και αντοχή των κατοικιών**
- **Η οικοδόμηση κατοικίας ως οικονομική δραστηριότητα και οι σχέσεις της με την ευρύτερη οικονομία, τον πολιτιστικό και κοινωνικό ιστό των κοινοτήτων**
- **Ο ρόλος της στέγασης στην αντιμετώπιση της φτώχειας, στην κοινωνική ανάπτυξη και στην ποιότητα ζωής.**

Αν και η βιώσιμη στέγαση συνδέεται συχνά με τον πλούτο και την ευημερία, αυτό αποτελεί μεταπολεμική παρανόηση ή και ευσεβής πόθος, που απηχεί όμως στους οικονομικά ασθενέστερους. Η πραγματικά βιώσιμη κατοικία είναι η προσιτή σε όλους, αυτή που δεν επιδέχεται αποκλεισμούς. Η αντιμετώπιση του οικονομικού αποκλεισμού αποτελεί επομένως απαραίτητη προϋπόθεση για τη μετάβαση προς τη βιώσιμη στέγαση, δεν είναι όμως αρκετή, επειδή αποτελεί σφάλμα να θεωρείται βιώσιμη μία οικονομικά προσιτή κατοικία, εάν δημιουργεί αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον ή στην κοινωνία (Hung & Crompton, 2006).

Παρόλο που οι παραγκουπόλεις και οι ανεπίσημες αστικές περιοχές αυθαίρετης δόμησης αποτελούν έναν κρίσιμο μηχανισμό για την κάλυψη των αναγκών στέγασης πολλών οικονομικά ασθενέστερων ομάδων, δημιουργούν σωρεία ανθρωπιστικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων τόσο για τις σημερινές όσο και για τις μελλοντικές γενιές, όπως τα παρακάτω (Maas & Grennfelt, 2016):

- Περιβαλλοντική υποβάθμιση και κρίσιμα προβλήματα υποδομών που σχετίζονται με την αποχέτευση και τη ρύπανση (συμπεριλαμβανομένης της ρύπανσης του αέρα και των υδάτων από τα απορρίμματα και τα λύματα).
- Έκθεση σε περιβαλλοντικούς κινδύνους (σεισμούς, πυρκαγιές, κατολισθήσεις, πλημμύρες, κακή αποστράγγιση).
- Περαιτέρω κίνδυνοι για την ασφάλεια και υγεία των ανθρώπων (ασθένειες και τραυματισμοί λόγω κακής ποιότητας κατασκευής).
- Κοινωνικά προβλήματα (υπερπληθυσμός, αντικοινωνική συμπεριφορά, έγκλημα).
- Ανεξέλεγκτες και συχνά συγκρουόμενες αστικές επεκτάσεις.
- Άτυπες και εξωκοινοτικές οικονομίες.

Οι βιώσιμες κατοικίες προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα ευκαιριών για **την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης, της περιβαλλοντικής διαχείρισης, της ποιότητας ζωής και της κοινωνικής ισότητας, ενώ ταυτόχρονα, μετριάζουν προβλήματα που σχετίζονται με την αύξηση του πληθυσμού, την αστικοποίηση, την αστική περιθωριοποίηση, την ενεργειακή φτώχεια και την οικονομική αβεβαιότητα.** Σπανίως, ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες, υπάρχουν παραδείγματα όπου οι κοινωνικές, πολιτιστικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές πτυχές της στέγασης αντιμετωπίστηκαν με ολοκληρωμένο και βιώσιμο τρόπο. Για παράδειγμα, προσιτές χαρακτηρίζονται οι κατοικίες με γνώμονα συνήθως το χαμηλό κόστος, ενώ αγνοούνται τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα, συμπεριλαμβανομένων των προτιμήσεων, συνηθειών και προσδοκιών των ανθρώπων, καθώς και οι παράπλευρες οικονομικές επιπτώσεις που έχει η δόμηση φθηνής κατοικίας. Η μονομερής αντίληψη της βιωσιμότητας που υπονομεύει τις άλλες διαστάσεις σε σχέση με την οικονομική διάσταση, οδηγεί σε επισφαλείς συνθήκες στέγασης (Neumann, 2005).

Τα προγράμματα οργανωμένης δόμησης, π.χ. εργατικές κατοικίες, η αναβάθμιση των υποδομών των παραγκουπόλεων και τα προγράμματα στέγασης προσφύγων, συχνά εκφυλίζονται σε παροχές στέγασης χωρίς στοιχειώδεις προδιαγραφές, οι οποίες απευθύνονται σε ανθρώπους που έχοντας βιώσει την εξαθλίωση, τις αποδέχονται λόγω απελπισίας και έλλειψης εναλλακτικών. Οι τυποποιημένες κατοικίες παράγονται μαζικά, συνεπώς είναι χαμηλού κόστους, και βρίσκονται απομονωμένες από τα πολεοδομικά κέντρα, όπου είναι ευκολότερη η εύρεση εργασίας και η πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες. Με αποκλειστικό στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους ανά τ.μ.

δεν ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες και αξίες των οικογενειών, ενώ συνήθως εργολαβική πρακτική είναι η εξοικονόμηση στο κόστος κατασκευής να επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας χαμηλής ποιότητας υλικά και παρωχημένες τεχνικές δόμησης, χωρίς να γίνεται αναζήτηση βιώσιμων οικονομικά εναλλακτικών λύσεων. Ως αποτέλεσμα οι κατοικίες αυτές έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής και βραχυπρόθεσμα απαιτούν συντήρηση, διαφορετικά δημιουργούν προβλήματα υγείας στους χρήστες. Επιπλέον, οι λύσεις αυτές δε λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες των κατοικιών σε ενέργεια και σε παροχές δικτύων κοινής ωφελείας, π.χ. υδροδότηση, εξαναγκάζοντας τα νοικοκυριά σε δαπανηρές πρακτικές και υψηλά πάγια έξοδα. Μόνο η ανεργία και η φτώχεια μπορούν να αναπαραχθεί ζώντας υπό τέτοιες περιοχές και σε καμία περίπτωση δε βελτιώνεται το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων (Bedimo-Rung, *et. al.*, 2005).

2.3.4 Χρήσεις Γης

Σύμφωνα με τον Fellmann (2005), η ουσιαστική ανάπτυξη συμβαίνει όταν οι πόροι μιας περιοχής ή μιας χώρας έρθουν σε πλήρη παραγωγική χρήση. Αυτό περιλαμβάνει στρατηγικές όπως η ορθή διαχείριση των χρήσεων γης, είτε πρόκειται για αδόμητες περιοχές, είτε για περιοχές εντός υφιστάμενου πολεοδομικού σχεδίου. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι η μετατροπή της κενής γης σε χρήση κατοικίας, ώστε να υλοποιηθεί ένα στεγαστικό πρόγραμμα, γεγονός που σημαίνει ότι απαιτείται η πολεοδομική ρύθμιση των υφιστάμενων αγροτεμαχίων με ότι αυτό συνεπάγεται για τους ιδιοκτήτες. Ως χρήση γης μπορεί να οριστεί η χρησιμοποίηση της γης για οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα ή σκοπό, εφόσον αυτός είναι ορισμένος στο γενικό χωροταξικό ή πολεοδομικό σχέδιο και τις εξειδικεύσεις τους. Ο **χωροταξικός σχεδιασμός** είναι μια σύνθετη διαδικασία που περιλαμβάνει τον καθορισμό των γενικών χρήσεων γης, τους αναπτυξιακούς στόχους, την ανάλυση των δεδομένων και το γενικό χάρτη χρήσεων γης. Ο **πολεοδομικός σχεδιασμός**, δηλαδή το επόμενο στάδιο σχεδιασμού, διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη δυνατότητα των αστικών περιοχών να εξυπηρετήσουν μία ενδεχόμενη αύξηση του πληθυσμού.

Αναφέρουμε ως παράδειγμα μια μελέτη του Frimpong (2017) που αφορά τη Γκάνα, στην οποία ο μελετητής εντόπισε τρία βασικά καθεστώτα σχεδιασμού: τις περιοχές των φτωχογειτονιών, τις άρτια πολεοδομημένες περιοχές και τις «παραδοσιακές» περιοχές,

οι οποίες αναπτύσσονται δυναμικά, χωρίς σχέδιο, και τοποθετούνται μεταξύ των δύο άλλων περιπτώσεων. Οι παραδοσιακές περιοχές παρότι δε συγκαταλέγονται στις φτωχογειτονιές, δεν είναι αποτέλεσμα ενός πολεοδομικού προγραμματισμού. Οι φτωχογειτονιές είναι συχνά εξαιρετικά πυκνοδομημένες, χωρίς βασικές υποδομές και δίκτυα εξυπηρέτησης, ενώ οι καλά σχεδιασμένες γειτονιές, ακόμη και όταν δεν είναι κλειστές, έχουν καθορίσει τα όρια τους με ελεγχόμενες εισόδους για να αποκλείσουν την είσοδο των «ξένων».

Η κατανομή των χρήσεων γης είναι αποτέλεσμα σχεδιασμού που στοχεύει στην επίτευξη ομαλής φυσικής ανάπτυξης η οποία να παράξει ένα λειτουργικό και βιώσιμο περιβάλλον, όπου μπορούν να επιτευχθούν μεμονωμένοι και κοινόι στόχοι. Πρόκειται επίσης για μια διαδικασία εξέτασης διαφορετικών επιλογών χρήσης γης και εκπόνησης ενός φυσικού σχεδίου που αντικατοπτρίζει τις εκάστοτε προτεραιότητες. Ο φυσικός σχεδιασμός μπορεί επίσης να περιλαμβάνει δυνατότητες αλλαγής μιας χρήσης γης, εάν αυτό κριθεί κρίσιμο για λόγους αισθητικής, οικονομίας, αρμονίας, υγείας και ασφάλειας των κατοίκων. Συνεπώς, **η ορθή χρήση της γης θεωρείται σημαντική για την αντιμετώπιση των αναγκών των ανθρώπων και επίσης για τον έλεγχο και την ελαχιστοποίηση των δυσμενών εξωτερικών επιπτώσεων**. Έχει διαπιστωθεί ότι η επιλογή χρήσης γης βασίζεται κυρίως στη λειτουργική διάσταση της γης, δηλαδή στην καταλληλότητά της για διαφορετικούς σκοπούς και οικονομικές δραστηριότητες. Χαρακτηριστικές κατηγορίες χρήσεων γης είναι η αμιγής κατοικία, η γενική κατοικία, η χρήση πολεοδομικού κέντρου, η βιομηχανική χρήση, οι μεταφορές, οι δημόσιοι χώροι και οι περιοχές προστασίας της φύσης (Arbuthnott & Hajat, 2017).

Η αναγνώριση ότι η επεκτατική ανάπτυξη των πόλεων είναι αναπόφευκτη, μεταθέτει την ευθύνη της αποτελεσματικής διαχείρισης των αστικών επεκτάσεων στον **αποτελεσματικό πολεοδομικό σχεδιασμό**, στην ανάπτυξη αστικών υποδομών και στην ορθολογική διαχείριση του αστικού χώρου. Η ταχεία και συχνά μη-προγραμματισμένη αύξηση του πληθυσμού συνδέεται συχνά με την αυξημένη ζήτηση ιδίως σε χρήσεις κατοικίας, που ξεπερνά τις υποδομές και την ικανότητα εξυπηρέτησης των χρηστών, και οδηγεί αναπόφευκτα στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι ατομικές επιλογές ως προς την κατοικία, οι πολιτισμικές παραδόσεις και οι περιορισμοί, ο ελλιπής σχεδιασμός και η αναποτελεσματική διαχείριση, καθώς το σχετικά χαμηλό αρχικό κόστος της γης έχουν οδηγήσει στην

αλόγιστη φυσικής επέκτασης των πόλεων με χαμηλές πυκνότητες κατοικιών, που όμως αποτελούν πρόβλημα για τον περιαστικό χώρο (Gaines & Jager, 2009).

Η ορθή επιλογή των χρήσεων γης σε έναν τόπο έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό μέσο για την επίτευξη στόχων βιώσιμης ανάπτυξης, τη ρύθμιση των ανθρώπινων αναγκών και τον έλεγχο της ανάπτυξης δραστηριοτήτων ψυχαγωγίας, εκπαίδευσης και εμπορίου. Ωστόσο, η ανάπτυξη των αστικών πληθυσμών ασκεί μεγάλη πίεση στους χερσαίους πόρους, με αποτέλεσμα την μη-συμμόρφωση με τους όρους και περιορισμούς χρήσεων γης και δόμησης. Μια μελέτη του Thurman σχετικά με τους κανονισμούς χρήσεων γης κατέδειξε ότι η μη-συμμόρφωση με τα πολεοδομικά σχέδια είναι συχνό φαινόμενο στις αστικές περιοχές και εμφανίζεται υπό τη μορφή δυσχέρειας των πολιτών να ακολουθήσουν τους ποδοδομικούς και άλλους κανόνες (Gaines & Jager, 2009).

2.3.5 Λοιπές Διαστάσεις

Τόσο η κοινωνία όσο και η ποιότητα του περιβάλλοντος στην Ευρώπη αλλάζουν. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής σε συνδυασμό με την υπογεννητικότητα σημαίνει ότι ο ευρωπαϊκός πληθυσμός γερνάει. Στη Δυτική Ευρώπη, το ποσοστό των ατόμων άνω των 65 ετών είναι σήμερα περίπου 18% με πρόβλεψη ότι θα διπλασιαστεί μέχρι το 2100. Στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη το ποσοστό των ηλικιωμένων αναμένεται να κυμανθεί μεταξύ 29% και 50% έως το 2100. Ο πληθυσμός των πόλεων έχει επίσης συνεχείς αυξητικές τάσεις, υπερβαίνοντας σήμερα το 90% στη Δυτική, Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη. Η μετανάστευση στην Ευρώπη αναμένεται επίσης να αυξηθεί, με τα υψηλότερα επίπεδα να σημειώνοντα σε χώρες όπως η Ιταλία και η Γερμανία. Αν και αυτό δεν αρκεί για να αντισταθμίσει τις τάσεις της γήρανσης, θα συμβάλει στην αλλαγή της έκτασης και του χαρακτήρα πολλών ευρωπαϊκών πόλεων, λόγω της πολύ-πολιτισμικότητας (EOC, 2017). Ο προβλεπόμενος ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης στην Ευρώπη ποικίλλει ανάλογα με τα σενάρια, αλλά τα περισσότερα από αυτά τείνουν να δείχνουν υψηλότερη ανάπτυξη για τη Δυτική Ευρώπη από την Ανατολική. Αυτές οι τάσεις σημαίνουν ότι η μελλοντική ικανότητα προσαρμογής της Ευρώπης στα νέα δεδομένα ενός μεταβαλλόμενου κλίματος με ποικίλες κοινωνικο-οικονομικές παραμέτρους, θα εξακολουθήσει να είναι υψηλότερη στη ΒΔ Ευρώπη από ότι στη ΝΑ

(EOC, 2017). Επιπλέον, ελλοχεύει πάντα ο κίνδυνος μιας νέας χρηματοπιστωτικής κρίσης, η οποία μπορεί να απειλήσει την πρόοδο που σημειώθηκε σε ολόκληρη την Ευρώπη τα τελευταία χρόνια ως προς την ισότητα (ΕΚ, 2017c) θέτοντας τα άτομα που ζουν σε χώρες με ασθενέστερες οικονομίες σε περαιτέρω μειονεκτική θέση (Jacob, *et. al.*, 2018).

Η Ευρώπη προχωρεί προς την υλοποίηση των στόχων για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της κλιματικής αλλαγής, όπως αυτοί καθορίστηκαν στη σχετική νομοθεσία των Κρατών - Μελών της ΕΕ, με σχετικά ικανοποιητικά αποτελέσματα (οι τελευταίες τάσεις στις συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων (PM_{2,5} - ΑΣ10) και στο οξείδιο του αζώτου (NO₂) παρουσιάζουν γενική μείωση παρά τις μεμονωμένες υπερβάσεις των προτύπων, ωστόσο, η κατάσταση για το όζον (O₃) είναι μικτή, ανάλογα με τις μετρήσεις). Γενικά, οι μετρήσεις για την ποιότητα του αέρα σε πολυάριθμες τοποθεσίες της Ε.Ε. βρίσκονται εκτός των κατευθυντήριων ορίων που έχει θέσει ο Π.Ο.Υ. (Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe, n.d.).

Καθώς οι συγκεντρώσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων μειώνονται, μειώνεται επίσης η πρόωγη θνησιμότητα που συνδέεται με την ατμοσφαιρική ρύπανση. Για παράδειγμα, η πρόωγη θνησιμότητα που αποδίδεται στην έκθεση στο αιωρούμενο σωματίδιο PM_{2,5} στην Ευρώπη μειώθηκε κατά περίπου 60% μεταξύ 1990 και 2015 (ETC / ACM, 2018b). Εάν δε ληφθούν περαιτέρω μέτρα για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, οι επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία θα συνεχίσουν να μειώνονται, όμως με πολύ βραδύτερο ρυθμό (Maas & Grennfelt, 2016).

Η πλήρης εφαρμογή της νομοθεσίας της Ε.Ε. για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα αναμένεται μέχρι το 2030 να εξαλείψει σχεδόν την υπέρβαση των ορίων για το οξείδιο του αζώτου (NO₂) και η συντριπτική πλειοψηφία των χωρών προβλέπεται πλέον να καταγράψει ετήσιες συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ_{2,5}) στα επιτρεπόμενα επίπεδα που ορίζει ο Π.Ο.Υ. Παρόλα αυτά, ορισμένες περιφερειακές περιοχές είναι πιθανό να καταγράφουν υψηλότερα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και συνεπώς να απαιτηθούν περαιτέρω ενέργειες που θα αποσκοπούν στην προστασία των ιδιαίτερα ευάλωτων περιοχών και των πληθυσμών τους (Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe, n.d.).

Όσον αφορά την ηχορύπανση, η ταχεία αστική ανάπτυξη στην Ευρώπη και η αυξημένη ζήτηση για οδικές, σιδηροδρομικές και εναέριες μεταφορές οδηγούν σε μια αναμενόμενη αύξηση της έκθεσης στο θόρυβο και στις δυσμενείς επιπτώσεις του στην υγεία (Jarosińska, *et. al.*, 2018). Η μείωση της έκθεσης στο θόρυβο κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τεχνολογικές βελτιώσεις όσον αφορά τους κινητήρες, τα ελαστικά και τις επιφάνειες των οδοστρωμάτων. Για παράδειγμα, ο συνολικός αριθμός ατόμων που εκτίθενται σε θόρυβο αεροσκαφών μπορεί να αυξηθεί, να σταθεροποιηθεί ή να μειωθεί μέχρι το 2035, ανάλογα με τις μελλοντικές τεχνολογικές βελτιώσεις και την ένταση της εναέριας κυκλοφορίας. Παρομοίως, αναπτύσσονται διάφορες τεχνολογίες μείωσης του θορύβου στις οδικές και σιδηροδρομικές αρτηρίες. Ο αυξανόμενος αριθμός ανεμογεννητριών στην Ευρώπη από τη μία πλευρά συμβάλλει στην αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από την άλλη όμως θα οδηγήσει σε αύξηση του θορύβου κυρίως κοντά σε αστικές τοποθεσίες (Jarosińska, *et. al.*, 2018).

Το κλίμα αλλάζει και, μεταξύ άλλων, αναμένονται υψηλότερες θερμοκρασίες, μαζί με πιο συχνές και ακραίες καταιγίδες (EOC, 2017). Ειδικά οι αστικές περιοχές, όπου ζει η πλειοψηφία των Ευρωπαίων, θα επηρεαστούν στο μέλλον. Προς το τέλος του 21^{ου} αιώνα, ο αριθμός των ημερών καύσωνα στις αστικές περιοχές προβλέπεται να αυξηθεί κατά 10 (Hooyberghs, *et. al.*, 2015). Αυτή η αύξηση των ακραίων θερμοκρασιών θα οδηγήσει σε έντονη αύξηση των θανάτων που οφείλονται στη θερμοπληξία, ειδικά λαμβάνοντας υπόψη το γηράσκοντα ευρωπαϊκό πληθυσμό, εκτός εάν ληφθούν μέτρα προστασίας. Οι οικονομικές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος στις χώρες της Ε.Ε. με βάση το εκπονηθέν σχέδιο ανάλυσης (PESETA III) εκτιμούν ότι οι θάνατοι που οφείλονται στη θέρμανση θα αυξηθούν κατά 132.000 ετησίως τη δεκαετία του 2080 με την υψηλότερη αύξηση στην κεντρική και νότια Ευρώπη. Το ποσοστό του ευρωπαϊκού πληθυσμού που δε μπορεί να διατηρήσει συνθήκες θερμικής άνεσης στην κατοικία του κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού είναι προς το παρόν υψηλότερο από το ποσοστό που αδυνατεί να διατηρήσει την κατοικία του επαρκώς ζεστή το χειμώνα, αποδεικνύοντας ότι οι καλοκαιρινές θερμοκρασίες αποτελούν ήδη ένα αυξανόμενο πρόβλημα (WHO Europe, 2012) το οποίο είναι πιθανό να γίνει ακόμη πιο έντονο στο μέλλον. Ωστόσο, παρά τις γενικές τάσεις της αύξησης της θερμοκρασίας, το κρύο παρέμεινε σημαντικός παράγοντας κινδύνου για τη θνησιμότητα τα τελευταία χρόνια. Ακόμη και αν ακολουθήσουν οι προβλεπόμενοι ηπιότεροι χειμώνες, το μέτριο κρύο αναμένεται να

συνεχίσει να αποτελεί το μεγαλύτερο κίνδυνο για την υγεία στον αιώνα αυτόν (Arbuthnott, *et. al.*, 2016).

Το μεταβαλλόμενο κλίμα είναι επίσης πιθανό να έχει επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ευρώπη. Σε περιοχές με υψηλά επίπεδα σε οξείδια του αζώτου (NO_x), οι αυξημένες θερμοκρασίες και υγρασία της επιφάνειας δυσχεραίνουν το πρόβλημα με την «τρύπα του όζοντος», απειλώντας ιδίως τη νότια Ευρώπη. Οι μελλοντικές μεταβολές στις συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων λόγω της αλλαγής του κλίματος θα είναι πολύ λιγότερες αλλά οι αυξήσεις είναι πιθανότερο να εμφανιστούν σε θερμότερες περιοχές με χαμηλότερα ποσοστά βροχοπτώσεων. Αυτές οι μελλοντικές προβλέψεις υποδεικνύουν την επείγουσα ανάγκη για ανάπτυξη δίκαιων και βιώσιμων λύσεων για τις άνισες επιπτώσεις των περιβαλλοντικών κινδύνων για την υγεία στην ευρωπαϊκή κοινωνία. Οι λύσεις αυτές οφείλουν να λάβουν υπόψιν τα διαφορετικά επίπεδα ευπάθειας του πληθυσμού και τα ανομοιογενή επίπεδα έκθεσης από τόπο σε τόπο.

Όσον αφορά τη διάσταση της δημόσιας υγείας, τα αστικά κέντρα μπορούν να αποτελέσουν καταλύτες για ταχεία εξάπλωση μολυσματικών ασθενειών. Η βάση των μεγάλων πληθυσμιακών ομάδων μπορεί να παρέχει τις τέλειες συνθήκες για εκδήλωση διαφορετικών επιδημιών. Τα διεθνή ταξίδια έχουν συνδέσει τον κόσμο τον τελευταίο αιώνα και αυτή η κινητικότητα δημιουργεί μια πιθανή απειλή πολλών αναδυόμενων ασθενειών. Οι διεθνείς αφίξεις τουριστών παρουσίασαν εξαιρετική αύξηση από 25 εκατ. το 1950 σε 1.087 εκατ. το 2013. Σύμφωνα με τις τελευταίες προβλέψεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Τουρισμού, οι αφίξεις διεθνών τουριστών θα συνεχίσουν να αυξάνονται ως και το 2030 και αναμένεται να είναι 1,8 δισ. Με το ρυθμό των διεθνών και υπερατλαντικών μετακινήσεων, οι εξαιρετικά μεταδοτικές μολυσματικές ασθένειες μπορούν να αποτελέσουν πιθανή απειλή σε ένα εντελώς διαφορετικό περιβάλλον σε σύγκριση με αυτό από όπου ξεκίνησαν. Η πυκνότητα του αστικού πληθυσμού αποτελεί σοβαρό μειονέκτημα για μια οποιαδήποτε νέα επιδημία με ενδεχόμενα ολέθρια αποτελέσματα, εάν δεν ληφθούν έγκαιρα μέτρα πρόληψης (Neiderud, 2015).

Οι διεθνείς εμπορικές συναλλαγές μπορούν επίσης να συμβάλουν στη μετάδοση μιας πανδημίας παγκοσμίως όπως έγινε με το SARS το 2003. Το SARS πιστεύεται ότι προέρχεται από ιό των νυχτερίδων που μεταδόθηκε στον ανθρώπινο ξενιστή στην Κίνα λόγω της κατανάλωσης νυχτερίδων ως τρόφιμο. Η ασθένεια αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά σε υπαίθριες αγορές άγριων ζώων στο Γκουαντόνγκ της Κίνας. Σύμφωνα με

πληροφορίες, οι πρώτες περιπτώσεις SARS εμφανίστηκαν σε άτομα που ήρθαν σε επαφή με αυτά τα ζώα για να προετοιμάσουν «εξωτικά» τρόφιμα και έτσι πιστεύεται ότι ο ιός πέρασε στον άνθρωπο. Το SARS θα μπορούσε να εξαπλωθεί σε όλο τον κόσμο μέσω των διεθνών μετακινήσεων. Εξαπλώθηκε κυρίως μόνο σε αστικές περιοχές της Κίνας και σε ελάχιστες χώρες του εξωτερικού, καθώς οι επιστήμονες κατάφεραν σχετικά εγκαίρως να τον απομονώσουν, μέχρι να αποδυναμωθεί και να εξαφανιστεί. Ο φόβος όμως των ανθρώπων για τον ιό, περιόρισε τα διεθνή ταξίδια και οδήγησε σε σημαντικές οικονομικές απώλειες που έπληξαν τις περισσότερες χώρες παγκοσμίως (Neiderud, 2015).

Το παράδειγμα του SARS δείχνει ότι καθόσον τα ταξίδια σε όλο τον κόσμο έχουν συνδέσει τις μεγάλες πόλεις όπως ποτέ άλλοτε., είναι σημαντικό να ληφθούν τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα προτού μία επιδημία τεθεί εκτός ελέγχου, και εδώ μεγάλοι οργανισμοί, όπως ο Π.Ο.Υ., αλλά και οι κυβερνήσεις, όπως και οι υπηρεσίες υγείας των χωρών, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο.

Το παγκόσμιο αυξανόμενο πρόβλημα της αντοχής στα αντιβιοτικά έχει επίσης συνδεθεί με τα διεθνή ταξίδια. Η παγκόσμια εξάπλωση ορισμένων ανθεκτικών στα αντιβιοτικά βακτηρίων και ιών έχει συνδεθεί με τον τουρισμό, ο οποίος με αυτό τον τρόπο έχει έναν αρνητικό αντίκτυπο στη δημόσια υγεία. Τα διεθνή ταξίδια αναμφίβολα δε μπορούν να διακοπούν και έτσι καθίσταται αναγκαίος ένας παγκόσμιος έλεγχος ειδικά όταν πρόκειται για μεταδοτικές μολυσματικές ασθένειες. Αυτό το παγκόσμιο σύστημα ελέγχου και παρακολούθησης πρέπει να είναι γρήγορο και αποτελεσματικό. Η επιτυχία εφαρμογής του είναι κρίσιμη για τη μελλοντική παγκόσμια υγεία και τη δυνατότητα έγκαιρης αντίδρασης σε πιθανές παγκόσμιες απειλές (Wolch, *et. al.*, 2014).

Όσα προαναφέρθηκαν αποδεικνύονται ουσιαστικά για την ανθρώπινη επιβίωση, όπως δείχνει και η τρέχουσα δυσάρεστη εμπειρία της παγκόσμιας επιδημίας του κορονοϊού. Ο COVID-19 εντοπίστηκε πρώτη φορά τον Ιανουάριο του 2020 στην Κίνα. Λόγω της αργοπορημένης αντίδρασης τόσο των τοπικών κυβερνήσεων όσο και του Π.Ο.Υ. μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα εξαπλώθηκε σε όλο το κόσμο, από την Ευρώπη έως και την Αμερική. Παρά τον αποκλεισμό των περισσότερων χωρών και την απαγόρευση των μετακινήσεων, ο ιός δυστυχώς συνεχίζει να εξαπλώνεται, αποτελώντας το αρνητικό παράδειγμα που ελπίζουμε να οδηγήσει στην εφαρμογή ενός αποτελεσματικού διεθνούς συστήματος παρακολούθησης που θα λειτουργεί άμεσα και δραστικά σε παρόμοια περίπτωση.

2.4 Ο Χωρικός Σχεδιασμός

2.4.1 Ορισμός

Ο χωροταξικός σχεδιασμός έχει σαν αντικείμενο την κατανομή και την ανάπτυξη των φυσικών πόρων με βάση τα οικονομικά, πολιτιστικά και δημογραφικά δεδομένα για τις δραστηριότητες και χρήσεις ενός τόπου και με συντονισμό των αναπτυξιακών προγραμμάτων σε συγκεκριμένες εδαφικές ενότητες. Οι πρόσφατες εξελίξεις στον χωροταξικό σχεδιασμό στην Ευρώπη χαρακτηρίζονται από την εμφάνιση του **στρατηγικού χωροταξικού σχεδιασμού** (Κυβέλου, 2010) που απορρίπτει τις «παραδοσιακές» προσεγγίσεις. Ο **στρατηγικός χωροταξικός σχεδιασμός** επιδιώκει να παράσχει μια ολοκληρωμένη και ολιστική προσέγγιση διαχείρισης του χώρου που προωθεί την αειφόρο και ισόρροπη ανάπτυξη, κατοχυρώνει την παραγωγική και κοινωνική συνοχή και διασφαλίζει την προστασία του περιβάλλοντος. Οι στόχοι του αρθρώνονται γύρω από το τρίπτυχο της αειφορίας: προστασία του περιβάλλοντος, οικονομική ανάπτυξη, κοινωνική συνοχή. Η εμφάνιση ολοκληρωμένων προσεγγίσεων στο χωροταξικό σχεδιασμό σε εθνικό και περιφερειακό ευρωπαϊκό επίπεδο έχει ερμηνευθεί με την υιοθέτηση της αρχής της εδαφικής συνοχής και την προώθηση του ευρωπαϊκού διαλόγου (Jacob, *et. al.*, 2018).

Οι χώρες της Κεντρικής Ευρώπης με μακρά παράδοση στο στρατηγικό χωροταξικό σχεδιασμό, όπως η Ολλανδία, η Γαλλία και η Γερμανία, έχουν υιοθετήσει στην χωροταξική τους πολιτική τις σχετικές πρωτοβουλίες της Ε.Ε. Στα πλαίσια αυτά, ο «ευρωπαϊκός χωροταξικός σχεδιασμός» μπορεί να θεωρηθεί ως ένα υβριδικό μοντέλο χωροταξικού σχεδιασμού, που προήλθε από συγκεκριμένες πτυχές του γερμανικού, ολλανδικού και γαλλικού χωροταξικού σχεδιασμού. Η εμφάνιση του στρατηγικού χωροταξικού σχεδιασμού έχει επίσης ερμηνευθεί ως απάντηση τόσο στην ποικιλομορφία τοπικών και περιφερειακών περιοχών, που έχουν οδηγήσει στην αναγνώριση των ελλείψεων των παραδοσιακών χωροταξικών προσεγγίσεων, όσο και στην απαίτηση για αυξημένο συντονισμό σε όλα τα θεσμικά όργανα περιβαλλοντικής πολιτικής, που σχετίζεται από την αυξημένη περιβαλλοντική ενεργοποίηση (Colsa, *et. al.*, 2014).

Η πολυμορφία του χωροταξικού σχεδιασμού στην Ευρώπη έχει αναγνωριστεί από καιρό. Η έρευνα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αναφορικά με τα συστήματα του ευρωπαϊκού χωροταξικού σχεδιασμού εντόπισε **4 περιπτώσεις χωροταξικού σχεδιασμού στα κράτη μέλη της Ε.Ε.** οι οποίες είναι: ρύθμιση των χρήσεων γης, πολεοδομία, περιφερειακή οικονομική προσέγγιση και ολοκληρωμένη προσέγγιση. Η **ολοκληρωμένη χωροταξική προσέγγιση** που ακολουθείται από την Ολλανδία, την Αυστρία, τη Γερμανία, τη Δανία, τη Σουηδία και τη Φινλανδία χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα πολιτικής δέσμευσης, προσήλωση στην ιεραρχία του σχεδιασμού και σημαντικές επενδύσεις από το δημόσιο τομέα για την υλοποίηση έργων αστικής ανάπτυξης. Η ολοκληρωμένη προσέγγιση συνδέεται με υψηλό βαθμό εξασφάλισης της αστικής ανάπτυξης. Αντίθετα, η ρύθμιση των χρήσεων γης που εφαρμόζεται στον αστικό και περιφερειακό σχεδιασμό στο Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιρλανδία και το Βέλγιο χαρακτηρίζεται από το διαρκή έλεγχο της χρήσης γης μέσω ρυθμιστικών μέτρων, δίνοντας σημαντική ευχέρεια στις τοπικές αρχές για την λήψη αποφάσεων που αφορούν τοπικά αναπτυξιακά έργα, μία πολιτική που συνεπάγεται μικρότερο βαθμό συμμόρφωσης μεταξύ χωροταξικών σχεδίων και αναπτυξιακών αποτελεσμάτων (Lashley, 2010).

Η αντίληψη για το χωροταξικό σχεδιασμό που αναπτύχθηκε από τους Mastop και Faludi έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς δεν εστιάζει άμεσα στην δημιουργία ενός χωροταξικού σχεδίου αλλά στην αποτελεσματικότερη λήψη αποφάσεων μέσα από την κατανόηση των υφιστάμενων και μελλοντικών προβλημάτων που πρέπει να επιλυθούν από το συγκεκριμένο σχεδιασμό. Συνεπώς τα άτομα που λαμβάνουν και εφαρμόζουν τις αποφάσεις για την υλοποίηση του χωρικού σχεδιασμού θα πρέπει να έχουν την αντίστοιχη ικανότητα και εξουσία ώστε να παρέμβουν για την επίλυση των κοινωνικών προβλημάτων προς όφελος όλης της κοινωνίας. Μετά τους Barrett και Fudge (1981), οι Mastop και Faludi (1997) διακρίνουν τις έννοιες της συμμόρφωσης και της απόδοσης ως κριτήρια επιτυχίας στο χωροταξικό σχεδιασμό. Η συμμόρφωση συνεπάγεται μια συσχέτιση μεταξύ των στόχων του σχεδίου και των επερχόμενων αλλαγών στον τόπο. Ο Talen (1997) υποστήριξε ότι τα κριτήρια συμμόρφωσης παρέχουν ένα απτό, αντικειμενικό μέτρο της επιτυχίας σχεδιασμού. Η Altes (2008) καταδεικνύει ομοίως τις συμπληρωματικές προοπτικές συμμόρφωσης μέσα από την ανάλυση των πολιτικών αστικοποίησης στην Ολλανδία (Colsa, *et. al.*, 2014). Αντίθετα, η έννοια της απόδοσης σημαίνει ότι ο χωρικός σχεδιασμός καθορίζει τη λήψη των

μελλοντικών αποφάσεων από το κοινό στο οποίο αυτός απευθύνεται. Για το Faludi (2006), τα στρατηγικά χωροταξικά σχέδια πρέπει να αξιολογούνται από την άποψη της δυνατότητάς τους να αναδιαμορφώνουν τις θέσεις των συμμετεχόντων στην αναπτυξιακή διαδικασία (Arbuthnott & Hajat, 2017).

Όταν τα στρατηγικά σχέδια αντιμετωπίζονται ως «εργαλεία» μάθησης μέσα σε μια συνεχή διαδικασία σχεδιασμού, τότε θεωρείται ότι αφετηρία είναι το πρωταρχικό σχέδιο, το οποίο λειτουργεί ως σημείο εκκίνησης για μια μεταγενέστερη αναθεώρηση του. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται **«αναγεννητική ικανότητα»**.

2.4.2 Ιστορία

Η ιστορία του πολεοδομικού σχεδιασμού είναι παράλληλη με την ιστορία της πόλης, καθώς έχει αποδειχθεί σε πολλές από τις παλαιότερες γνωστές αστικές περιοχές ότι έχει προηγηθεί σχεδιασμός.

Οι προϊστορικές και ιστορικές περίοδοι συνδέθηκαν με την πολεοδομική ανάπτυξη διαφόρων περιοχών που σχεδιάστηκαν σύμφωνα με σταθερά σχέδια, αν και πολλές έτειναν να αναπτύσσονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες και χωρίς συγκεκριμένο πλάνο. Οι σχεδιασμένες πόλεις ήταν χαρακτηριστικό των Μεσοποταμιών και Αιγυπτιακών πολιτισμών της 3^{ης} χιλιετίας π.Χ. Η πρώτη καταγεγραμμένη περιγραφή του πολεοδομικού σχεδιασμού εμφανίζεται στο έπος του Gilgamesh: *«Πηγαίνετε στον τοίχο του Uruk και περπατήστε γύρω από το σπίτι, επιθεωρήστε την θεμελίωση και ελέγξτε το κτίσμα (πλινθοδομή) και βεβαιωθείτε ότι τα τούβλα είναι σωστά. Ένα τετραγωνικό μίλι είναι η πόλη, ένα τετραγωνικό μίλι είναι τα οπωροφόρα δέντρα, ένα τετραγωνικό μίλι είναι οι πήλيني χώροι, καθώς και το ανοιχτό έδαφος του ναού του Ιστάρ. Τα τετραγωνικά μίλια και το ανοιχτό έδαφος αποτελούν το Uruk. Ψάξτε για το μπρούτζινο κοντί, ξεβιδώστε τη μπρούτζινη κλειδαριά, ανοίξτε την πόρτα, ανασηκώστε το δίσκο με την πέτρα από lapis lazuli και διαβάστε»* (Jacob, et. al., 2018).

Τα χαρακτηριστικά του πολεοδομικού σχεδιασμού όπως ερευνήθηκαν στα κατάλοιπα των πόλεων Harappa, Lothal, Dholavira και Mohenjo-daro που ανήκουν στον πολιτισμό Indus Valley (σημερινή ΒΔ Ινδία και Πακιστάν) ερμηνεύονται από τους αρχαιολόγους ως τα πρώτα γνωστά παραδείγματα σχεδιασμένων πόλεων. Οι δρόμοι πολλών από αυτές τις πρώιμες πόλεις ήταν πλακόστρωτοι και τοποθετημένοι σε ορθή

γωνία σε πλέγμα, ακολουθώντας μια ιεραρχία δρόμων που περιελάμβανε από μεγάλες λεωφόρους μέχρι μικρές τοπικές οδούς. Τα αρχαιολογικά στοιχεία δείχνουν ότι πολλά σπίτια στην πόλη Harrapan σχεδιάστηκαν ώστε να προστατεύουν από τον θόρυβο και να ενισχύουν την ιδιωτική ζωή. Πολλά είχαν επίσης τα δικά τους πηγάδια, πιθανότατα τόσο για υγειονομικούς όσο και για τελετουργικούς σκοπούς. Αυτές οι αρχαίες πόλεις ήταν μοναδικές ως προς τα συστήματα αποστράγγισης, που πιθανότητα ήταν συνδεδεμένα με ένα καλά ανεπτυγμένο αποχετευτικό δίκτυο (Jacob, *et. al.*, 2018).

Οι πολιτισμοί της Κεντρικής Αμερικής σχεδίασαν επίσης τις πόλεις τους ενσωματώνοντας συστήματα υδροδότησης και αποχέτευσης. Στο κεντρικό Μεξικό, η πόλη Tenochtitlan που χτίστηκε σε ένα νησί στη λίμνη Texcoco στην σημερινή πόλη του Μεξικού, ήταν η πρωτεύουσα της αυτοκρατορίας των Αζτέκων. Στο απόγειό του, το Tenochtitlan ήταν μία από τις πολυπληθέστερες πόλεις του τότε κόσμου, με περισσότερους από 200.000 κατοίκους.

Ο Έλληνας φιλόσοφος Ιππόδαμος (5^{ος} αιώνας π.Χ.) θεωρείται ο πρώτος πολεοδόμος και «εφευρέτης» της ορθογώνιας αστικής διάταξης, γνωστής ως «Ιπποδάμειο Σύστημα». Ο Αριστοτέλης τον χαρακτήρισε «πατέρα του πολεοδομικού σχεδιασμού». Το «Ιπποδάμειο Σύστημα» είναι μια ορθογώνια αστική διάταξη με πανομοιότυπα οικοδομικά τετράγωνα. Ωστόσο, αρχαιολογικά ευρήματα από την αρχαία Αίγυπτο, αποδεικνύουν ότι πριν τον Ιππόδαμο είχαν εφαρμοστεί παρόμοιες διατάξεις πολεοδομικού σχεδιασμού (Gaines & Jager, 2009).

Από τα τέλη του 8^{ου} αιώνα π.Χ. περίπου, οι ελληνικές πόλεις-κράτη άρχισαν να δημιουργούν αποικίες κατά μήκος των ακτών της Μεσογείου (Μεγάλη Ελλάδα, Σικελία, κ.ά.), οι οποίες επικεντρώνονταν στην δημιουργία νέων πόλεων με περισσότερο ή λιγότερο κανονικοποιημένα σχέδια. Σταδιακά, οι νέες διατάξεις έγιναν πιο ορθολογικές. Μετά την καταστροφή της Μιλήτου από τους Πέρσες το 494 π.Χ., η πόλη ξαναχτίστηκε σύμφωνα με το «Ιπποδάμειο Σύστημα». Συμμετρικά ορθογωνικά σχέδια εμφανίζονται σε αποικιακές πόλεις, αλλά και σε πόλεις που ανοικοδομήθηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την καταστροφή τους (Lashley, 2010).

Ακολουθώντας την παράδοση του Ιππόδαμου έναν αιώνα αργότερα, ο Μέγας Αλέξανδρος ανέθεσε στον αρχιτέκτονα Δεινοκράτη να σχεδιάσει τη νέα πόλη της Αλεξάνδρειας, το μεγαλύτερο παράδειγμα ορθοκανονικού πολεοδομικού σχεδιασμού

του ελληνιστικού κόσμου, μία πόλη που απλώνεται γύρω από το Νείλο υπό μορφή καννάβου, δηλαδή σε πλέγμα οριζόντιων και κάθετων χαράξεων (Jacob, *et. al.*, 2018).

Οι αρχαίοι Ρωμαίοι χρησιμοποίησαν επίσης κανονικές ορθογώνιες δομές στο σχεδιασμό, πιθανόν εμπνευσμένοι από τα αρχαία ελληνικά παραδείγματα, καθώς και από τις τακτικά σχεδιασμένες πόλεις που χτίστηκαν από τους Ετρούσκους στην Ιταλία. Ο ρωμαϊκός μηχανικός Vitruvius καθιέρωσε αρχές καλής σχεδίασης των πόλεων, οι οποίες εξακολουθούν να είναι αποδεκτές ακόμη και σήμερα (Colsa, *et. al.*, 2014).

Οι Ρωμαίοι χρησιμοποίησαν ένα ενοποιημένο σχέδιο πολεοδομικού σχεδιασμού, το οποίο αναπτύχθηκε για την αστική βελτίωση των πόλεων. Το βασικό σχέδιο συνίστατο σε ένα κεντρικό Forum (Αγορά) με αστικές υπηρεσίες, που περιβαλλόταν από ένα συμπαγές, ευθύγραμμο πλέγμα δρόμων. Συχνά τις πόλεις διέσχιζαν ποταμοί που εξυπηρετούσαν την παροχή νερού, τις μεταφορές και την απόρριψη των λυμάτων. Εκατοντάδες πόλεις, διαφόρων μεγεθών, χτίστηκαν από τη ρωμαϊκή αυτοκρατορία. Πολλές ευρωπαϊκές πόλεις, όπως το Τορίνο, διατηρούν έως σήμερα τα ρωμαϊκά σχέδια, τα οποία δείχνουν τον ορθολογικό τρόπο που οι Ρωμαίοι σχεδίαζαν τις πόλεις τους. Συγκεκριμένα, οι δρόμοι τέμνονταν σε ορθές γωνίες, σχηματίζοντας τετραγωνικό πλέγμα. Όλοι οι δρόμοι ήταν ίσοι σε πλάτος, εκτός από δύο, οι οποίοι ήταν εμφανώς φαρδύτεροι. Το *decumanus*, στον άξονα Α-Δ, και το *cardo*, στον άξονα Β-Ν, τέμνονταν στο κέντρο της πόλης, στην περιοχή του Forum. Ο τρόπος κατασκευής και τα υλικά επικάλυψης των οδών (προσεκτικά τοποθετημένες πέτρες και πλήρωση των κενών με μικρότερες πέτρες και βότσαλα) επιλέγονταν ώστε να διευκολύνεται η διέλευση κατασκευάστηκαν. Ακόμη, γέφυρες κατασκευάζονταν όπου ήταν απαραίτητο. Κάθε οικοδομικό τετράγωνο που περικλειόταν από 4 οδούς ονομαζόταν «νησί», και αποτελούσε το ισοδύναμο ενός σύγχρονου αστικού συγκροτήματος (Arbuthnott & Hajat, 2017). Η πλευρά κάθε τετραγώνου ήταν περίπου 70μ.

Η αρχαίες πόλεις συχνά περιβάλλονταν από τείχη ως μέσο προστασίας από τους εισβολείς και ως σαφή σηματοδότηση των ορίων τους. Οι περιοχές εκτός των ορίων της πόλης έμεναν διαθέσιμες για γεωργική γη. Στις θέσεις όπου οι κεντρικοί άξονες κατέληγαν στα τείχη υπήρχαν Πύλες με πύργους παρακολούθησης. Τα υδραγωγεία χτίζονταν κατά κανόνα έξω από τα τείχη της πόλης.

Η ιστορία της ελληνικής και ρωμαϊκής πολεοδομίας είναι σχετικά γνωστή, καθώς υπάρχουν πολλές γραπτές πηγές και αρχαιολογικές έρευνες, αφού οι Ρωμαίοι και οι

Έλληνες γενικά θεωρούνται ως οι κύριοι πρόγονοι του σύγχρονου δυτικού πολιτισμού. Δεν πρέπει όμως να λησμονείται ότι υπήρχαν και άλλοι πολιτισμοί με περισσότερο ή λιγότερο αστικούς οικισμούς στην Ευρώπη, πρωτίστως με κελτική προέλευση, όπως π.χ. η πόλη του Biskupin στην Πολωνία (Jacob, *et. al.*, 2018).

Μετά την σταδιακή παρακμή της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας τον 4^ο αιώνα και τις καταστροφές από τις συνεχείς επιδρομές των Ούνων, των Κελτών, των Βυζαντινών, των Μαυριτανών και των Νορμανδών στους επόμενους αιώνες (Δυτικός Μεσαίωνας), λίγα απέμειναν από τις ρωμαϊκές πόλεις της δυτικής και κεντρικής Ευρώπης. Ωστόσο, από τον 11^ο αιώνα και μετά, φαίνεται ότι υπήρξε μια γενική βελτίωση της πολιτικής σταθερότητας. Αυτό επέτρεψε την ανάπτυξη του εμπορίου και της βιοτεχνίας και την αναζωογόνηση της αστικής οικονομίας και της αστικής κουλτούρας. Αρχικά, η αστική κουλτούρα αποκαταστάθηκε γρήγορα ιδιαίτερα σε υφιστάμενους οικισμούς που είχαν υιοθετήσει παλαιότερα τις αρχές της ρωμαϊκής πολεοδομίας, αλλά αργότερα δημιουργήθηκαν και νέες πόλεις. Εν τω μεταξύ, ο πληθυσμός της δυτικής Ευρώπης αυξήθηκε με ταχείς ρυθμούς με παράλληλη αύξηση και της χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης. Οι πληθυσμιακή έξαρση δημιούργησε απαιτήσεις για νέες αστικές περιοχές και καλλιεργήσιμη γη, που οδήγησαν σε επεκτάσεις των υφιστάμενων πόλεων και σε σχεδιασμό νέων ώστε να καλυφθούν οι στεγαστικές ανάγκες (Jacob, *et. al.*, 2018).

Η αστική ανάπτυξη στις αρχές του Μεσαίωνα, περιλαμβάνει συχνά την επανακατοίκηση ενός, συχνά εγκαταλελειμμένου αστικού ρωμαϊκού πυρήνα, προστατευμένου με φρουριακή οχύρωση. Δεδομένου ότι το νέο κέντρο ήταν συχνά σε υψηλή, στρατηγικά επιλεγμένη εδαφική θέση, η επέκταση της πόλης πήρε έναν οργανικό χαρακτήρα, ακολουθώντας τις υψομετρικές ανωμαλίες του εδάφους, περιμετρικά του κέντρου (Lashley, 2010).

Αναφέρουμε ως παράδειγμα το Elburg που ιδρύθηκε το 1392 από τον Arent toe Boecor, διαχειριστή του δούκα του Gelre, ο οποίος μάλλον ενήργησε ως ιδιώτης επιχειρηματίας. Είχε αγοράσει μία έκταση γης δίπλα στην υπάρχουσα πόλη και έλαβε άδεια από τον άρχοντα της πόλης ώστε να επεκτείνει την πόλη και να εγκαταστήσει τον πληθυσμό της γύρω περιοχής, διαθέτοντας τα σπίτια στους εποίκους. Πρόκειται για μία πρώιμη μορφή εργολαβίας στην οργανωμένη δόμηση. Η εξαιρετικά συμμετρική διάταξη της νέας πόλης αναπτύσσεται γύρω από το κανάλι και την κεντρική διασταύρωση. Η συμμετρία διακόπτεται, ωστόσο, από την εκκλησία στην

ανατολική γωνία και από μία προϋπάρχουσα οδό, που είναι και η μόνη καμπύλη σε ολόκληρο το σχέδιο της πόλης. Στα τέλη του 16^{ου} αιώνα προστέθηκαν οι γωνιακοί προμαχώνες και η μεγάλη εξωτερική τάφρος ως αμυντικά οχυρωματικά έργα (Colsa, *et. al.*, 2014).

2.4.3 Χωρικός Σχεδιασμός και Προστασία Περιβάλλοντος

Η καρδιά της οικολογίας του τοπίου είναι η αξιολόγηση της χωρικής διαμόρφωσης και της χρονικής αλληλουχίας καθώς επηρεάζουν την οικολογική ακεραιότητα του τοπίου και την αισθητική. Πιστεύεται ότι είναι η λογική πειθαρχία μέσα στην οποία θα συνυπάρξει η ένωση αυτών των θεμάτων. Αυτή η ένωση έχει ονομαστεί **«οικολογική αισθητική του τοπίου»**. Οι φυσικοί ήχοι βελτιώνουν σε κάποιο βαθμό την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος. Ωστόσο, οποιαδήποτε ασυμφωνία μεταξύ του ήχου και της εικόνας σε ένα τοπίο σαφώς μειώνει την αξία του, υποδεικνύοντας την ανάγκη διατήρησης μοναδικών ήχων. Τέτοιες περιπτώσεις απαιτούν την εφαρμογή μέτρων προστασίας του ήχου σε προστατευμένους φυσικούς χώρους, πολιτιστικά τοπία, πάρκα και χώρους πρασίνου. Στην αρχιτεκτονική τοπίου υπάρχει μια προσέγγιση όπου όχι μόνο το οπτικό στοιχείο, αλλά και το ακουστικό χρησιμοποιείται για να εμπνεύσει τους ανθρώπους να ανακαλέσουν μνήμες. Το πολιτιστικό τοπίο, ως έννοια βασίζεται στην αρχιτεκτονική των τοπίων. Οι σχεδιαστές τοπίου προσπαθούν να ενσωματώσουν ομαλά στο τοπίο το σχεδιασμό τους ως «φυσική» πράξη (Gaines & Jager, 2009).

Μια μελέτη με τεράστια επιρροή σχετικά με τους κατακόρυφους «πράσινους τοίχους» προέρχεται από τους Francis και Lorimer (2011). Στη μελέτη αυτή, οι τοίχοι αντιμετωπίζονται ως μέσο οικολογικής συμφιλίωσης. Μια άλλη βασική πτυχή είναι η προώθηση της συμμετοχής του κοινού στους αστικούς χώρους πρασίνου και η συμβολή των πράσινων τοίχων στην αστική αειφορία. Οι «πράσινοι τοίχοι» συμβάλλουν επίσης στη βελτίωση της δημόσιας υγείας σε πολυσύχναστες πόλεις. Όταν ένας χώρος δεν επαρκεί για τη δημιουργία χώρων πρασίνου, ούτε ακόμη και για μικρά πάρκα, οι πράσινοι τοίχοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αναπληρώσουν το κενό καθώς χρησιμοποιούν κάθετες επιφάνειες. Με τη μέθοδο αυτή οι πράσινοι τοίχοι συμβάλλουν επίσης στην καλύτερη μόνωση και στην εξοικονόμηση ενέργειας. Στο κίνημα Art Nouveau, η αρχιτεκτονική και η φύση βρήκαν ένα κοινό σημείο, πχ. στα

χαρακτηριστικά έργα του Gaudí. Οι νέες εξελίξεις στη βιολογία ήταν ενδιαφέρουσες για τους αρχιτέκτονες και η διακόσμηση των κτηρίων ήταν εμπνευσμένη από μορφές που απαντούν στα μοντέλα της φύσης. Ωστόσο, αυτά έχουν σχεδιαστεί χωρίς να ακολουθούν βιοκλιματική προσέγγιση. Σήμερα, οι «πράσινοι τοίχοι» πρέπει να διαμορφώνονται ανάλογα με το μικροκλίμα της πόλης στην οποία βρίσκονται.

Η φύση επίσης μας παρέχει ένα γενναιοδωρο συνδυασμό έμψυχων και άψυχων στοιχείων, τα οποία επιτρέπουν την ανάπτυξη της οικολογίας στο υπερβολικά σκληρό και συμπαγές αστικό περιβάλλον. Οι νέες εξελίξεις στον τομέα των υλικών, π.χ. τα βιοαποικοδομήσιμα γεωυφάσματα, μπορούν να επιτρέψουν την ανάπτυξη φυτών σε περιοχές που έχουν μετατραπεί σε χώρους αποκομιδής απορριμμάτων αυξάνοντας έτσι τους χώρους πρασίνου αλλά και ελαχιστοποιώντας τις εκπομπές τοξικών ουσιών.

Τα αστικά εδάφη εκτελούν μια σειρά κρίσιμων λειτουργιών που τα καθιστούν σημαντικά για το περιβάλλον, όπως η παραγωγή, οι μεταφορές, το φιλτράρισμα, οι πόροι, η εξυπηρέτηση της χλωρίδας και πανίδας). Η σφράγιση του εδάφους μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της διαπερατότητας των υδάτων και συνακόλουθη απώλεια της βιοποικιλότητας (Arbuthnott & Hajat, 2017). Ο αστικός εξωραϊσμός μπορεί και πρέπει να υποστηρίζει και περιβαλλοντικές λειτουργίες, όπως η διατήρηση του νερού και η παροχή οικοτόπων για την άγρια φύση. Ωστόσο, για κοινωνικούς, περιβαλλοντικούς και πρακτικούς λόγους, αυτά τα στοιχεία σχεδιασμού πρέπει να ενσωματωθούν ορθά μέσα στα αστικά περιβάλλοντα.

Τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS) είναι εξαιρετικά εργαλεία για τη μοντελοποίηση τοπίου και την τρισδιάστατη απεικόνιση / ανάλυση. Επιτρέπουν την εύκολη ψηφιοποίηση των γεωγραφικών πληροφοριών και δομών, καθώς και τη διευκόλυνση της γραφικής παράστασης. Η διαχρονική ανάλυση επιτρέπει, για παράδειγμα, να απεικονιστεί η απώλεια αστικού πράσινου χώρου με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, ο συνδυασμός του GIS με την αεροφωτογράφιση βοηθά να αναγνωριστούν οι αλλαγές στη γεωμορφολογία του χώρου που οφείλονται σε αλλαγές στις χρήσεις της γης (Jacob, *et, al.*, 2018).

Έχει αναπτυχθεί ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για τη χαρτογράφηση και ποσοτικοποίηση των λειτουργιών του τοπίου ανάλογα με τη διαθεσιμότητα χωρικών πληροφοριών. Η ανάλυση των λειτουργιών του τοπίου προσθέτει σημαντικά δεδομένα στην έρευνα που διεξάγεται στον τομέα της ποσοτικοποίησης αγροτικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Η ανάλυση των χωροχρονικών χαρακτηριστικών των μεταβολών των χρήσεων γης είναι απαραίτητη για την κατανόηση και την εκτίμηση των οικολογικών συνεπειών της αστικοποίησης. Το πιο σημαντικό είναι ότι μια τέτοια ανάλυση μπορεί να παράσχει βασικές πληροφορίες για την κατάλληλη λήψη αποφάσεων. Ο χώρος και ο χρόνος είναι εγγενή συστατικά της διαδικασίας λήψης αποφάσεων για τη διαχείριση των φυσικών πόρων, ως εκ τούτου, ενσωματωθεί ως παράμετρος στα μοντέλα ανάλυσης για να βοηθήσει στην ορθολογικότερη διαχείριση των φυσικών πόρων.

2.4.4 Χωρικός Σχεδιασμός και Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη: οι αστικές περιοχές πρασίνου.

Καθώς οι πόλεις σε όλο τον κόσμο έχουν κατανοήσει τη σημασία της βιωσιμότητας, η περιβαλλοντική αστική ανάπτυξη έχει αποκτήσει πρωταρχικό ρόλο στη χάραξη πολιτικής. Οι αστικές περιοχές πρασίνου είναι ένας τρόπος για να μετατραπούν οι πυκνοκατοικημένες πόλεις σε πιο ευχάριστα περιβάλλοντα. Τα τελευταία μάλιστα χρόνια τα φυσικά τοπία των πόλεων γίνονται κατανοητά ως φυσικές υποδομές που παρέχουν περιβαλλοντικά οφέλη. Ως «Πράσινη Υποδομή» (Green Infrastructure) θεωρείται ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο χώρων πρασίνου που υποστηρίζει ενεργά τη βιοποικιλότητα, τις φυσικές οικολογικές διεργασίες και τους υδάτινους πόρους, συμβάλλοντας παράλληλα σε ένα υγιές περιβάλλον διαβίωσης. Η ιδέα να χρησιμοποιηθεί το αστικό φυσικό τοπίο προς όφελος του αστικού περιβάλλοντος άρχισε να εξελίσσεται στην αστική οικολογία, την αρχιτεκτονική τοπίου και τον χωροταξικό σχεδιασμό, δίνοντας έμφαση σε όρους όπως «υπηρεσίες οικοσυστήματος» και «λύσεις βασισμένες στη φύση» (Jacob, *et. al.*, 2018).

Η Ε.Ε. προωθεί την «πράσινη» υποδομή των ευρωπαϊκών πόλεων με τη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Βραβείου Πράσινης Πρωτεύουσας (ECGA). Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέπτυξε μια σειρά πολιτικών που επιδιώκουν να στηρίξουν την ανάπτυξη των χώρων πρασίνου σε αστικά περιβάλλοντα, επιδιώκοντας «πόλεις που αναζωογονούν τους κατοίκους τους». Οι χώροι πρασίνου θεωρούνται σήμερα ένα κρίσιμο στοιχείο του αστικού ιστού, όχι μόνο για λόγους αναψυχής αλλά και για λόγους δημόσιας υγείας και περιβαλλοντικής ποιότητας. Η διαβίωση σε κοντινή απόσταση ή η συχνή επίσκεψη σε αυτούς τους χώρους έχει αποδείξει ότι προσφέρει πολλά οφέλη τα οποία επηρεάζουν

άμεσα ή έμμεσα την ανθρώπινη υγεία και ευημερία, όπως: βελτίωση της ποιότητας του αέρα, ευκαιρίες για σωματική δραστηριότητα, μείωση του στρες μέσω επαφής με τη φύση και μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή. Επιπλέον, οι πράσινοι χώροι μετριάζουν το φαινόμενο της αστικής θέρμανσης (αστική θερμική νησίδα) παρέχοντας σκιά και αφήνοντας το νερό της βροχής να διεισδύσει στους υδροφόρους ορίζοντες. Τα δέντρα είναι γνωστά για την απορρόφηση τόσο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης όσο και της ηχορύπανσης, και μπορούν να δημιουργήσουν τοπικά σημεία ηρεμίας και απόλαυσης μέσα στον αστικό ιστό (Frumkin, 2005).

Τα οφέλη που αντλούν οι άνθρωποι από τα λειτουργικά οικοσυστήματα αναφέρονται και ως «υπηρεσίες οικοσυστήματος», δηλαδή διαδικασίες που συμβάλλουν άμεσα ή έμμεσα στην ανθρώπινη ευημερία. Ο όρος αυτός έχει επικριθεί από ορισμένους για την εστίαση στην αξία της φύσης με βάση τις υπηρεσίες που παρέχει στους ανθρώπους, αντί να αναγνωρίζεται η εγγενής αξία της ίδιας της φύσης. Σήμερα, ο όρος «λύσεις - προτάσεις βασισμένες στη φύση» (NBS) χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο από τους ερευνητές στο πλαίσιο της συζήτησης σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων των παρεμβάσεων που σχετίζονται με τους χώρους πρασίνου, τη ρύθμιση των ροών ύδατος και τις αρχιτεκτονικές λύσεις.

Η συμβολή των χώρων πρασίνου στη μείωση του φαινομένου της αστικής θέρμανσης είναι ιδιαίτερα σημαντική στην περίπτωση της Λισαβόνας, καθώς η πόλη αυτή αντιμετωπίζει όλο και περισσότερο θερμά και ξηρά καλοκαίρια λόγω υπερθέρμανσης του πλανήτη. Μια μελέτη του Burkart (2016) ανέλυσε το ρόλο του αστικού πράσινου στη διαμόρφωση του θερμικού περιβάλλοντος στη Λισαβόνα και εξέτασε επίσης τη θνησιμότητα στον ηλικιωμένο πληθυσμό της Λισαβόνας που οφείλεται στη θερμότητα. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η σχέση μεταξύ της θνησιμότητας και των αυξημένων θερμοκρασιών ήταν πιο σημαντική σε εκείνες τις περιοχές με τη λιγότερη διαθεσιμότητα χώρου πρασίνου και τη μεγαλύτερη απόσταση από τον ποταμό Tejo. Μια άλλη μελέτη από τον Oliveira (2014) ανέδειξε την σημαντική διαφορά στην θερμική άνεση η οποία είναι αισθητή μεταξύ των χώρων πρασίνου της Λισαβόνας και των γύρω περιοχών, φτάνοντας έως και 7°C σε ορισμένες χρονικές περιόδους, ειδικά κατά τη διάρκεια των πολύ υψηλών θερμοκρασιών. Οι μελετητές παρέχουν ακόμη αρκετές προτάσεις αστικών παρεμβάσεων, συμπεριλαμβανομένης της υποχρεωτικής διατήρησης των υπαρχόντων χώρων πρασίνου και της δημιουργίας νέων όπου είναι εφικτό (Gaines & Jager, 2009).

Αναγνωρίζεται πλέον ευρέως ότι τα αστικά φυσικά στοιχεία διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο όσον αφορά την ποιότητα του περιβάλλοντος και τη δημόσια υγεία. Οι αστικοί χώροι πρασίνου δεν είναι απλά «κάτι ωραίο» αλλά ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την υγεία και την ευημερία του αστικού πληθυσμού. Ομοίως, οι χώροι πρασίνου θεωρούνται όλο και περισσότερο δικαίωμα και όχι πολυτέλεια. Ωστόσο, όλοι οι πολίτες δεν έχουν ίδιες ευκαιρίες πρόσβασης στα οφέλη που προσφέρουν οι χώροι αυτοί. Μελέτες έχουν δείξει ότι ορισμένες κοινωνικές ομάδες μειονεκτούν δυσανάλογα ως προς την προσβασιμότητα σε χώρους πρασίνου, ενώ άλλες πιο προνομιούχες ομάδες απολαμβάνουν πολύ περισσότερο τα οφέλη τους. Η εύκολη πρόσβαση στους χώρους πρασίνου συνδέεται με κοινωνικά, οικονομικά ή πολιτιστικά προνόμια, και για το λόγο αυτό, αναγνωρίζονται ολοένα και περισσότερο ως ζήτημα οικολογικής ανισότητας (Κυβέλου, 2010) και κατά συνέπεια περιβαλλοντικής δικαιοσύνης (Arbuthnott & Hajat, 2017).

Από το μακροχρόνιο διάλογο που σχετίζεται με τη δικαιοσύνη απουσιάζουν κυρίως τα θέματα της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Πολλές στρατηγικές που σχετίζονται με την αστική βιωσιμότητα απέτυχαν για μεγάλο χρονικό διάστημα να αντιμετωπίσουν τις ανησυχίες που σχετίζονται με την ισότητα και την κοινωνική δικαιοσύνη και, το σημαντικότερο, με τον κοινωνικό αντίκτυπο των ίδιων των στρατηγικών. Περαιτέρω, ο Haase (2017) υποστήριξε ότι οι επιπτώσεις της στρατηγικής αστικής οικολογικής προσέγγισης στον τομέα της δικαιοσύνης δεν λαμβάνονται συχνά υπόψη από τους αρμόδιους για τη χάραξη πολιτικής. Οι μελετητές δηλώνουν ότι απαιτείται εκ βάθους αντίληψη για την κατανόηση των κοινωνικών επιπτώσεων της αστικής πράσινης οικοδόμησης, λόγω παράδοξων αποτελεσμάτων που έχουν προκύψει σε ορισμένες περιπτώσεις με την αύξηση της κοινωνικής ανισότητας, προκειμένου να ωφεληθούν ορισμένες αστικές περιοχές περισσότερο από άλλες.

Συχνά επίσης οι στρατηγικές οικολογικού σχεδιασμού ενσωματώνονται σε έργα αστικής ανανέωσης κερδοσκοπικού χαρακτήρα, τα οποία εξυπηρετούν κατοίκους με υψηλότερο εισόδημα. Μέσα από την οικολογική αστική ανάπτυξη, οι ανάδοχοι των έργων εξασφαλίζουν υψηλότερες αξίες γης και ακινήτων προσελκύοντας τις εύπορες ομάδες πληθυσμού. Ο Anguelovski (2018) έχει μελετήσει την υλοποίηση μιας πράσινης ζώνης στο Μεντεγίν της Κολομβίας και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το έργο αυτό θέτει πολλούς κινδύνους για τους κατοίκους των πρόχειρων οικισμών (φαβέλες) εντός και γύρω από τον τόπο της νέας ζώνης. Ως εκ τούτου, όλες οι

στρατηγικές αστικής οικολογικής προσέγγισης δεν ωφελούν αναγκαστικά όλους τους πολίτες, αντίθετα σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να ενισχύσουν τον κοινωνικό, πολιτιστικό και χωρικό αποκλεισμό και τον εδαφικό εκτοπισμό αυξάνοντας τις ανισότητες (Κυβέλου, 2010).

2.5 Ο Θόρυβος και οι Επιπτώσεις του στην Αξία των Ακινήτων

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, οι μελέτες σχετικά με τις επιπτώσεις του περιβαλλοντικού θορύβου στις αξίες των κατοικιών ήταν σπάνιες. Αυτό έχει παρατηρηθεί για παράδειγμα στις Η.Π.Α, με εξαίρεση τις μελέτες του Wilhelmsson (2000), ο οποίος πρότεινε ευρύ φάσμα ποσοστιαίων υποτιμήσεων ανά dB θορύβου. Οι πρόσφατες σχετικές διεθνείς μελέτες παρουσιάζουν περιπτώσεις από διάφορες χώρες και περιοχές (Wilhelmsson, 2000 · Theebe, 2004 · Jim & Chen, 2007 · Blanco & Flindell, 2011). Σε άλλη μελέτη του, που διεξήχθη στη Σουηδία, ο Wilhelmsson (2000), ανέλυσε την οριακή προθυμία των ατόμων να επομίστουν το κόστος ηχοπροστασίας της κατοικίας τους, σε σχέση με άλλες αστικές επιπτώσεις, όπως η μειωμένη πρόσβαση, η ατμοσφαιρική ρύπανση και η έλλειψη αισθητικής. Εκτίμησε το επίπεδο θορύβου ανά κατοικία χρησιμοποιώντας το σκανδιναβικό μοντέλο (Naturvardsverket, 1996) και κατέληξε σε μια μέση μείωση της αξίας της κατοικίας κατά 0,6% ανά dB ή μια συνολική πτώση της τάξης του 30% στην εμπορική αξία μιας κατοικίας σε θορυβώδη θέση σε σύγκριση με αντίστοιχη κατοικία σε ήσυχη περιοχή. Πιο πρόσφατα, οι Jim και Chen (2007) εφάρμοσαν μια ποσοτική μέθοδο για να αξιολογήσουν τις εξωτερικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως ο κυκλοφοριακός θόρυβος, στις προτιμήσεις των αγοραστών στο Guangzhou, μια σημαντική πόλη στη νότια Κίνα. Οι κάτοικοι θεώρησαν ότι η περιβαλλοντική ποιότητα ήταν ένας βασικός παράγοντας στις αποφάσεις αγοράς κατοικίας και ήταν περισσότερο εστιασμένοι στο περιβάλλον που περιβάλλει το σπίτι από ότι στους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού. Τα ευρήματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι πέραν των ορίων των οικιστικών περιοχών, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα για τους οικιστές να αντιμετωπίσουν προβλήματα λόγω της όχλησης του θορύβου.

Οι Blanco και Flindell (2011) διεξήγαγαν μια μελέτη για τις διάφορες επιπτώσεις της οδικής κυκλοφορίας στις τιμές των ακινήτων σε κατοικημένες περιοχές με παρόμοια

υψηλά επίπεδα θορύβου, για διαφορετικούς όμως τύπους κατοικιών. Διαπίστωσαν ότι η περιοχή στο κέντρο του Λονδίνου είχε μια μέση έκπτωση αξίας ακινήτου 0,45% ανά dB, τιμή συγκρίσιμη με τα αποτελέσματα προηγούμενης μελέτης για διαμερίσματα στη Δανία που έδωσε έκπτωση αξίας 0,47% ανά dB (Husted and Anker, 2004) και άλλης μελέτης αναφέρεται για το Μπέρμιγγχαμ με έκπτωση αξίας μεταξύ 0,2% και 0,5% ανά dB (Bateman, *et. al.*, 2004). Για τους αγοραστές ωστόσο της περιοχής Sutton Coldfield, τα πλεονεκτήματα της διαβίωσης σε πιο θορυβώδεις περιοχές κοντά στο κέντρο της πόλης υπερέβησαν τις αρνητικές επιπτώσεις των υψηλότερων εξωτερικών επιπέδων θορύβου. Ο Theebe (2004) ανέλυσε τις επιπτώσεις του θορύβου της κυκλοφορίας στις τιμές των ακινήτων για το δυτικό τμήμα των Κάτω Χωρών και διαπίστωσε ότι οι τιμές επηρεάζονται σημαντικά, όταν εάν η ηχορύπανση υπερβαίνει τα 65dB, με αναλογική αύξηση της αρνητικής επίπτωσης ως προς το ηχητικό επίπεδο, αλλά με μέγιστη έκπτωση εμπορικής αξίας που κυμαίνεται μεταξύ 5% και 6%. Οι μελέτες σε άλλες χώρες υποδεικνύουν ότι αυτή η ανησυχία εξαπλώνεται τόσο στις νέες αναδυόμενες οικονομίες, όπως η Κίνα, όσο και στις ευρωπαϊκές χώρες.

Η μελέτη με τίτλο «Η επίδραση του θορύβου της οδικής κυκλοφορίας στις τιμές των κατοικιών - Μια μελέτη περίπτωσης της πολωνικής πόλης Olsztyn» (Szczerpanska, *et. al.*, 2015) χρησιμοποίησε τους ακουστικούς χάρτες της πόλης και το δείκτη ευαισθησίας για να αναλύσει τη σχέση μεταξύ θορύβου και αγοραστικής αξίας της κατοικίας. Η ανάλυση χρησιμοποίησε δύο διαφορετικές τοποθεσίες δειγματοληψίας, μία που ήταν εκτεθειμένη σε οδική κυκλοφορία και μια άλλη που απήχε πολύ από τις πηγές θορύβου της κυκλοφορίας και αυτά τα δύο δείγματα ήταν αντιπροσωπευτικά ολόκληρης της πόλης. Αναλύθηκαν οι γραμμικές συσχετίσεις μεταξύ των τιμών μονάδων διαμερισμάτων και των επιπέδων θορύβου και τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν ότι η ηχορύπανση είναι ένας σημαντικός και καθοριστικός παράγοντας για την διαμόρφωση των τιμών των ακινήτων. Για παράδειγμα, οι χαμηλότερες τιμές στην πόλη ήταν εκείνων των κατοικιών που βρίσκονταν σε γειτνίαση με εθνικές οδούς. Η Kyvelou (2015), εραυνώντας τις επιπτώσεις του περιβαλλοντικού θορύβου στις πόλεις και στην αγορά ακινήτων αναφέρει ότι στην Ελβετία έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες για την εκτίμηση των απωλειών σε τιμές μισθωμάτων λόγω θορύβου. Ένα εύρημα είναι ότι σχεδόν το 60% του υπολογιζόμενου κόστους θορύβου (πάνω από 1 δισεκατομμύριο ελβετικά φράγκα ανά έτος) αντιστοιχεί σε απώλειες αξίας ακινήτων, που προκαλούνται κυρίως από τον οδικό θόρυβο που είναι η πιο σημαντική όχληση

περιβαλλοντικού θορύβου στην χώρα. Τα κτίρια που εκτίθενται σε υπερβολικά επίπεδα θορύβου ενοικιάζονται ή πωλούνται σε πολύ χαμηλότερες τιμές από ό, τι εκείνα που βρίσκονται σε ήσυχες περιοχές. Η Cantonal Bank of Zurich (ZKB) έχει αναπτύξει μια μέθοδο για τον ακριβή υπολογισμό της απόσβεσης ακινήτων για ενοικίαση ή πώληση, που προκαλείται από την ηχορύπανση. Η μελέτη της ZKB δείχνει ότι οι επιπτώσεις στην αξία των κτιρίων ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο του θορύβου και τον τύπο της ιδιοκτησίας. Έτσι, ο θόρυβος έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στα ιδιόκτητα ακίνητα από ό,τι στα μισθωμένα, και ο θόρυβος από σιδηροδρόμους προκαλεί μεγαλύτερη πτώση των τιμών στα μισθωμένα σε σχέση με τον θόρυβο της οδικής κυκλοφορίας. Σύμφωνα με την ίδια μελέτη, κάθε επιπλέον ντεσιμπέλ πάνω από το όριο των 40 dB τη νύχτα ή των 50 dB κατά τη διάρκεια της ημέρας έχει τις ακόλουθες επιπτώσεις στη μείωση των τιμών ακινήτων.

	Μισθωμένα ακίνητα	Ιδιόκτητα ακίνητα
Οδική κυκλοφορία	-0.19%	-0.59%
Σιδηροδρομική κυκλοφορία	-0.26%	-0.47%
Αεροπορική κυκλοφορία	-0.11%	Δεν υπάρχουν στοιχεία

2.6 Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη και Υγεία

Οι περισσότερες έρευνες σχετικά με το αστικό πράσινο και τη δημόσια υγεία έχουν επικεντρωθεί σε πάρκα, εστιάζοντας στο βαθμό πράσινης κάλυψης του χώρου. Το πράσινο έχει επίσης αποδειχθεί ότι προστατεύει την υγεία και η μειωμένη πρόσβαση σε πάρκα έχει συνδεθεί με τη θνησιμότητα, ειδικά εφόσον τα πάρκα χρησιμεύουν συχνά ως χώροι σωματικής άσκησης, που συμβάλλει στην καλύτερη υγεία, την αύξηση του προσδόκιμου ζωής και τη μείωση των κινδύνων από χρόνια νοσήματα.

Αποδεικνύονται καθαρές συνδέσεις μεταξύ της εγγύτητας του πάρκου και της σωματικής δραστηριότητας, ως αντίβαρο ειδικά για τη μάζιγα παχυσαρκίας, που είναι επιζήμια για την υγεία τόσο των παιδιών όσο και των ενηλίκων (Wolch, *et. al.*, 2014).

Ενώ και οι γενετικοί παράγοντες συμβάλλουν ενεργά στην παχυσαρκία, οι γρήγορες μεταβολές του σωματικού βάρους υποδηλώνουν ότι τα πρότυπα συμπεριφοράς που σχετίζονται με χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, είναι καταλυτικά για τα

ποσοστά της παχυσαρκίας σήμερα. Τα παιδιά με ευκολότερη πρόσβαση σε πάρκα και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις είναι πιο ενεργά από τα παιδιά με μικρότερη πρόσβαση με αποτέλεσμα να ακολουθούν έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής μέσα από τον αθλητισμό (Neiderud, 2015).

Περιέργως, η επάρκεια και προσβασιμότητα σε δημόσιες εγκαταστάσεις αναψυχής σπάνια μελετήθηκε συγκριτικά με τη σωματική δραστηριότητα και την παχυσαρκία. Περιοχές με υψηλότερη πυκνότητα πληθυσμού, χαμηλότερα εισοδήματα και μεγαλύτερο ποσοστό μειονοτήτων είχαν δυσκολότερη πρόσβαση σε δημόσιους χώρους ψυχαγωγίας. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι τόσο τα πάρκα όσο και τα προγράμματα αναψυχής είναι σημαντικά για την καταπολέμηση της παχυσαρκίας. Η πρόσβαση σε αστικά πάρκα, χώρους πρασίνου και δημόσια ψυχαγωγικά προγράμματα συμβάλλει στην ψυχολογική ανάταση, η οποία με τη σειρά της αποτελεί αντίδοτο στην παχυσαρκία. Μια βόλτα στο πάρκο είναι ευρέως γνωστό ότι μειώνει το άγχος. Οι χώροι πρασίνου επιπλέον προσφέρουν στους κατοίκους των πόλεων δυνατότητες να συναντήσουν φυτά και ζώα, ευκαιρίες ψυχικής αναζωογόνησης, διεξόδους από τη μοναξιά και εναλλακτικούς τρόπους να αποκτήσουν μια αίσθηση γαλήνης και ηρεμίας (Wolch, *et. al.*, 2014).

Αντίθετα, τα παιδιά που δεν έχουν πρόσβαση σε αστικό πράσινο είναι περισσότερο ευάλωτα σε ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων συμπεριφοράς, ακόμη και κατάθλιψης. Έχει αποδειχθεί η θετική συσχέτιση μεταξύ του φυσικού πλούτου και της ψυχολογικής ευεξίας, όπως επίσης και η μείωση των συμπτωμάτων της διαταραχής ελλειμματικής προσοχής σε παιδιά με συχνή πρόσβαση σε πάρκα. Αρκετές μελέτες διαπιστώνουν ότι η αλληλεπίδραση με τη φύση και τα ζώα είναι σημαντική για την ανάπτυξη και την ευημερία των παιδιών. Ωστόσο μπορεί να υπάρξουν και κίνδυνοι για την υγεία, όπως η αυξημένη έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση κοντά σε πάρκα και για την ασφάλεια, ιδίως όταν τα πάρκα βρίσκονται σε περιοχές με αυξημένη κυκλοφορία. Η χρήση εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης, όπως το περπάτημα και το ποδήλατο, αντιθέτως, ενσωματώνει τη σωματική δραστηριότητα σε καθημερινές διαδρομές, μειώνει την παχυσαρκία και μειώνει το κυκλοφοριακό, την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ηχορύπανση λόγω των αυτοκινήτων (Wolch, *et. al.*, 2014).

Οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος, παρότι λόγω οικονομικής ανάγκης έχουν ήδη σχετικά υψηλά ποσοστά χρήσης εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης (περπάτημα, ποδήλατο),

ενδέχεται να παρουσιάσουν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία τους εάν διαμένουν ή κυκλοφορούν σε περιοχές υψηλής ρύπανσης (Neiderud, 2015).

Την περίοδο της πανδημίας του COVID-19 βιώσαμε πόσο μεγάλη σημασία για την ανθρώπινη επιβίωση έχουν αυτά που προαναφέρθηκαν στις μελέτες. Οι διεθνείς αλλά και εγχώριες μετακινήσεις το τρίμηνο Μαρτίου - Απριλίου - Μαΐου ελαχιστοποιήθηκαν και ο πληθυσμός παρέμεινε στον τόπο διαμονής του. Το διάστημα αυτό οι πράσινοι χώροι ήταν η μόνη διέξοδος για την ψυχολογική και σωματική ανανέωση των ανθρώπων. Στο διάστημα αυτό τα άτομα τα οποία λόγω οικονομικής και κοινωνικής θέσης είχαν την δυνατότητα να διαμένουν σε άνετες και ευρύχωρες κατοικίες, κοντά σε πάρκα και πράσινο μπόρεσαν να ανταπεξέλθουν καλύτερα στις ψυχολογικές επιπτώσεις του επιβεβλημένου lockdown. Αντίθετα, άτομα με μικρότερες οικονομικές δυνατότητες τα οποία διαμένουν σε πυκνοκατοικημένες περιοχές χωρίς πράσινο, σε κατοικίες μικρές χωρίς επαρκή φυσικό φωτισμό βίωσαν πολύ περισσότερο τις αρνητικές ψυχολογικές συνέπειες του εγκλεισμού, καθώς δεν είχαν την δυνατότητα να «αποδράσουν» σε κοντινές περιοχές πρασίνου για να περπατήσουν ή να αθληθούν.

2.7 Χαρτογράφηση των Περιβαλλοντικών Αδικιών: Ο Ρόλος των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών

Παρόλο που το περιβαλλοντικό κίνημα της δεκαετίας του '50 και '60 προειδοποίησε νωρίς το κοινό για τους κινδύνους που προκαλεί η ρύπανση και η περιβαλλοντική υποβάθμιση, δεν αναγνωρίστηκε εγκαίρως ότι αυτές οι επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων δεν επηρεάζουν όλους το ίδιο, αλλά εξαρτώνται από τους χωρικούς και κοινωνικούς διαχωρισμούς. Αντιθέτως, θεωρήθηκε ότι οι αρνητικές επιδράσεις κατανέμονται σχεδόν εξίσου σε όλους τους ανθρώπους και τις κοινωνικές ομάδες (McCauley & Heffron, 2018).

Η ιδέα ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα αναπόφευκτα επηρεάζουν συγκεκριμένους τόπους και ανθρώπους περισσότερο από άλλους, και μάλιστα ακολουθούν ένα εν πολλοίς προβλέψιμο μοτίβο που έχει ως βάση του τη φυλή και το εισόδημα, είναι σχετικά νέα και άρχισε να αποκτά υποστηρικτές στα τέλη της δεκαετίας του '80 (Holifield, *et. al.*, 2017). Η περιβαλλοντική αδικία μπορεί να οριστεί ως η δυσανάλογη έκθεση των περιθωριοποιημένων και φτωχών κοινοτήτων (χαρακτηριστικά που στις

Η.Π.Α. εντοπίζονται στις «έγχρωμες» κοινότητες) στη ρύπανση, και οι συνακόλουθες επιπτώσεις στην υγεία τους, καθώς και η άνιση προστασία της ποιότητας του περιβάλλοντος σε διαφορετικούς τόπους, για την οποία ευθύνονται οι πολιτικές αποφάσεις, η νομοθεσία, οι κανονισμοί και τα εθνικά προγράμματα (Pellow, 2016).

Μέσα στην τελευταία δεκαετία έχει γίνει όλο και πιο διαδεδομένη η προσπάθεια χαρτογράφησης περιπτώσεων περιβαλλοντικής αδικίας, συνήθως με τη γεωγραφική σχεδίαση εγκαταστάσεων ή χρήσεων γης που είναι ύποπτες ότι ενέχουν κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου και στη συνέχεια προσπαθώντας να προσδιοριστούν τα φυλετικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των δυνητικά επηρεαζόμενων πληθυσμών σε σύγκριση με έναν πληθυσμό αναφοράς. Αυτό συχνά στις Η.Π.Α. οδηγεί σε χάρτες με δραματικά αποτελέσματα που δείχνουν τοξικές εγκαταστάσεις συγκεντρωμένες σε περιοχές με υψηλά ποσοστά αφροαμερικάνων, λατίνων ή ιθαγενών Αμερικανών (Holifield, *et. al.*, 2017). Η χαρτογράφηση έγινε η δημοφιλής μέθοδος των ερευνητών που προσπαθούν να προσδιορίσουν την ύπαρξη περιβαλλοντικής αδικίας. Επιπλέον, το πλήθος των περιβαλλοντικών και δημογραφικών δεδομένων που είναι τώρα διαθέσιμα στο διαδίκτυο, καθώς και οι διαδικτυακές διαθέσιμες εφαρμογές διαδραστικής χαρτογράφησης, βελτίωσαν την προσβασιμότητα στους χάρτες της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης σχεδόν για όλους τους ανθρώπους και όλες τις περιοχές (Banzhaf, *et. al.*, 2019).

Αν και αυτοί οι χάρτες μπορούν να είναι αποτελεσματικοί ως προς την οπτική αντίληψη της δυσανάλογης χωρικής κατανομής επιβλαβών ή επικίνδυνων εγκαταστάσεων, έχουν επίσης χαρακτηριστεί ως παραπλανητικοί και ανακριβείς, διότι τα ευρήματά τους συχνά έρχονται σε αντίθεση με άλλες χωρικές αναλύσεις. Η χαρτογράφηση ενός φαινομένου όπως η περιβαλλοντική αδικία δεν είναι απλή και οι δυσκολίες που συναντώνται κατά την παραγωγή τέτοιων χωρικών αναλύσεων αφήνουν τους χάρτες ανοιχτούς σε μια ποικιλία ερμηνειών και εικασιών. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν ότι οι χάρτες που απεικονίζουν την περιβαλλοντική αδικία είναι ανθρώπινες κατασκευές και επομένως επηρεάζονται από το κοινωνικό υπόβαθρο των μελετητών και από την αναπόφευκτη υποκειμενικότητα όταν αποτελούν αποτέλεσμα υποθέσεων (Booker, *et. al.*, 2018).

Μια θεμελιώδης ανησυχία για τη χαρτογράφηση της περιβαλλοντικής αδικίας είναι ότι δεν παρέχει ποσοτικά ευρήματα σχετικά με τα διαφορετικά επίπεδα έκθεσης ή τα αποτελέσματα στην υγεία για τον πληθυσμό που βρίσκεται κοντά στις επιβλαβείς

εγκαταστάσεις ή χρήσεις. Αυτό το μειονέκτημα καθιστά αυτές τις μελέτες λιγότερο χρήσιμες ως αποδεικτικά στοιχεία της αντιστοιχίας μεταξύ της θέσης πιθανών επικίνδυνων για το περιβάλλον δραστηριοτήτων και των επιπτώσεων της έκθεσης σε αυτές στη δημόσια υγεία (Collins, *et. al.*, 2016).

Εξερευνώντας ποιά μεταβλητή, π.χ. φυλή ή οικονομία, είναι πιο σημαντική για την πρόβλεψη των περιβαλλοντικών αδικιών, ορισμένοι ερευνητές διαπίστωσαν ότι αν και σίγουρα οι πιο εύπορες κοινότητες δε φέρουν το βάρος της ρύπανσης, δεν το φέρουν υποχρεωτικά ούτε οι φτωχότερες. Η σχέση μεταξύ του εισοδήματος και της εγγύτητας με περιβαλλοντικούς κινδύνους είναι μη γραμμική, σύμφωνα με αυτές τις μελέτες. Οι συγγραφείς εικάζουν γιατί μπορεί να συμβαίνει αυτό: οι πολύ φτωχές κοινότητες, λόγω της περιθωριοποίησης έχουν εξαιρετικά κλειστές και περιορισμένες οικονομίες, ώστε τελικά είναι ασύμφορο να προσελκύσουν ακόμη και μια επιβλαβή εγκατάσταση. Οι πιο εύπορες κοινότητες αντιθέτως έχουν την οικονομική και πολιτική δύναμη να αντιταχθούν επιτυχώς σε τέτοιες εγκαταστάσεις στην περιοχή τους. Καταλήγουν λοιπόν ότι η φυλετική προέλευση σταθερά συνδέεται στενά με τις θέσεις επικίνδυνων εγκαταστάσεων (Banzhaf, *et. al.*, 2019 · Collins, *et. al.*, 2016).

Φυσικά, το πραγματικό ζήτημα είναι ότι οι φυλετικές μειονότητες εκπροσωπούνται δυσανάλογα ακόμη και στις ομάδες χαμηλού εισοδήματος (Holifield, *et. al.*, 2017). Η φυλή και το χαμηλό εισόδημα συνδέονται άρρηκτα, και ως εκ τούτου είναι δύσκολο να διαχωριστούν ως παράμετροι επιδεκτικότητας σε περιβαλλοντική αδικία. Όπως καταλήγει το άρθρο «Περιβαλλοντικός ρατσισμός στη Νότια Αριζόνα»: Αυτή η έρευνα σχετικά με τη γεωπολιτική της ρύπανσης διαπιστώνει ότι η οικονομία και η φυλή είναι άρρηκτα συνυφασμένες. Οι μελετητές που προσπαθούν να απομονώσουν τα οικονομικά από τον ρατσισμό ως αιτιώδεις παράγοντες για την εξήγηση της περιβαλλοντικής ανισότητας, σφάλουν. Στην πραγματικότητα, τέτοιες προσπάθειες για εξάλειψη των επιπτώσεων της ρύπανσης σε κάθε από αυτές τις διακριτές μεταβλητές (φυλή και εισόδημα) μπορούν από μόνες τους να θεωρηθούν ως μορφές ρατσισμού, δηλαδή θα αποτελούσε ανώφελη και άστοχη πράξη να περιοριστούν οι συνέπειες ενός εργοστασίου στη μόλυνση της περιοχής όπου ζουν μόνο π.χ. οι λατινο-αμερικάνοι, διότι σίγουρα, από την οπτική γωνία των ανθρώπων αυτών που ήδη βρίσκονται σε ένα ρυπογόνο περιβάλλον, η προσπάθεια απομόνωσης της τάξης και της φυλής τους δεν έχει κανένα όφελος (Gould & Lewis, 2016).

Μια άλλη παράμετρος που διερευνάται στις περιπτώσεις περιβαλλοντικής αδικίας είναι το αν προηγήθηκε η περιβαλλοντική επιβάρυνση ή η κατοίκηση των επιβαρυνμένων περιοχών. Μια διαχρονική μελέτη εξέτασε τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού των περιοχών που περιβάλλουν επιζήμιες εγκαταστάσεις κατά τη στιγμή της εγκατάστασης των πληθυσμών αυτών και στη συνέχεια ανά δεκαετία. Στη λογική της έρευνας αυτής, εάν μπορούσε να αποδειχθεί ότι ο μειονοτικός πληθυσμός ήρθε στην περιοχή μετά την εγκατάσταση, δεν προκύπτει διακριτική πρόθεση περιβαλλοντικής αδικίας στο χώρο. Το πρόβλημα με αυτήν τη λογική είναι ότι δε λαμβάνει υπόψιν ότι οι μειονότητες συχνά υφίστανται εδαφικούς περιορισμούς (Norgaard & Reed, 2017).

Ακόμη, οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος είναι πιο επιρρεπείς στην εξάρτησή τους από επιβλαβείς στο περιβάλλον συνθήκες βιομηχανικές εγκαταστάσεις, διότι σε αυτές καταφέρνουν να εργασθούν, διαφορετικά τίθεται σοβαρό θέμα επιβίωσης. Επομένως, κάθε επιζήμια για το περιβάλλον χρήση γης είναι πιθανό να «προσκαλέσει» στην εγγύτητά της άτομα χαμηλού εισοδήματος και εμμέσως να εκμεταλλευτεί την κατάστασή τους, ώστε να περιορίσει την πιθανότητα αντιδράσεων. Σε πολλές περιπτώσεις ολόκληρες κοινότητες καταλήγουν να εργάζονται σε επιβαρυντικές και συχνά χωρίς περιβαλλοντική αδειοδότηση εγκαταστάσεις. Έτσι οι κοινότητες εξασφαλίζουν εργασία, αν και συχνά με δυσμενείς εργασιακούς όρους και ελλιπή ασφάλεια, και οι ιδιοκτήτες τη εγκατάστασης αυτοπροβάλλονται και ως «σωτήρες» της κοινότητας. Η αντιστροφή της διαδικασίας (δηλαδή το ότι προηγήθηκε η δραστηριότητα) δεν αναιρεί την ύπαρξη περιβαλλοντικής αδικίας, αντιθέτως αποδεικνύει και τη συνακολούθη κοινωνικο-οικονομική εκμετάλλευση.

Η έννοια της φυλής λειτουργεί πολυεπίπεδα και επηρεάζει τη δυνατότητα έκθεσης σε περιβαλλοντικούς κινδύνους και ασθένειες. Για παράδειγμα, τα παιδιά μειονοτήτων υποφέρουν δυσανάλογα από δηλητηρίαση λόγω μόλυβδου. Η κακή διατροφή έχει αναγνωριστεί ως παράγοντας που συμβάλλει στη δηλητηρίαση από μόλυβδο στην παιδική ηλικία, οι διατροφικές ανεπάρκειες, ειδικά σε σίδηρο και ασβέστιο, αυξάνουν την ευαισθησία των παιδιών σε τοξικότητα στο μόλυβδο. Σύμφωνα με μελέτες, τα παιδιά των μειονοτήτων διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο διατροφικής δηλητηρίασης από άλλα (de Onis & Pezzullo, 2017).

Ομοίως, περίπου το 75% των περιπτώσεων φυματίωσης στις Η.Π.Α. αφορά τους «έγχρωμους». Η φτώχεια, ο φυλετικός διαχωρισμός των κατοικιών και η μεγάλη συγκέντρωση ατόμων ανά κατοικία έχει βρεθεί ότι αυξάνει τα ποσοστά φυματίωσης.

Η διάκριση που βιώνουν οι μειονότητες ως προς τη δυνατότητα απόκτησης κατοικίας, οδηγεί σε υπερσυγκέντρωση σε ανθυγιεινές κατοικίες και συμβάλλει ώστε να καθίστανται πιο ευάλωτες ως προς την υγεία, έτσι, το πλαίσιο στο οποίο ζει μια φυλή μπορεί να θεωρηθεί παράγοντας κινδύνου (Purdy, 2017).

Η φυλή και το εισόδημα, αν και είναι οι πιο διαδεδομένοι δείκτες στην έρευνα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης, δεν είναι οι μόνες μεταβλητές που προκαλούν ανησυχία. Υπάρχουν και άλλες ευάλωτες ομάδες που μπορεί επίσης να διατρέχουν δυσανάλογα κίνδυνο, όπως τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι, οι έγκυες, τα άτομα με παθήσεις του ανοσοποιητικού συστήματος, κ.ά. Αυτό δημιουργεί δυσκολίες στην επιλογή των πληθυσμών που θα μελετηθούν. Συνήθως στις Η.Π.Α. Αφροαμερικάνοι, Ισπανόφωνοι, ιθαγενείς και φτωχοί Αμερικανοί φαίνεται να είναι το επίκεντρο της προσοχής. Οι νέοι και οι ηλικιωμένοι πρέπει επίσης να συμπεριληφθούν, όπως και οι μετανάστες (Pellow, 2017). Επιπλέον, πρέπει να δοθεί προσοχή στις μελλοντικές γενιές και στο τρόπο που αυτές εκπροσωπούνται. Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη θα πρέπει να ισχύει όχι μόνο ενδογενετικά (δικαιοσύνη για όλους τους ανθρώπους που ζουν σήμερα), αλλά και λαμβάνοντας υπόψη την ισότητα για τις μελλοντικές γενιές (Holifield, *et. al.*, 2017). Άλλωστε οι έννοιες της βιωσιμότητας και αειφορίας προϋποθέτουν να παραδώσουμε στις επόμενες γενιές τον πλανήτη μας τουλάχιστον στην κατάσταση που τον βρήκαμε και όχι σε χειρότερη.

Μελετώντας τις επιπτώσεις μόνο ενός συνόλου εγκαταστάσεων παράγονται παραπλανητικά και ελλιπή αποτελέσματα. Σε πολλές κοινότητες, οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι και παραβάσεις προέρχονται από μικρές υποδομές, π.χ. εργοστάσια ηλεκτρολυτικής επιμετάλλωσης ή συγκόλλησης αμαξώματος, στεγνοκαθαριστήρια και σταθμοί μεταφοράς απορριμμάτων, ειδικά διότι σύμφωνα με τη νομοθεσία των Η.Π.Α. αυτοί οι τύποι εγκαταστάσεων συνήθως δεν είναι καταγεγραμμένοι σε μητρώα (Holifield, *et. al.*, 2017). Οι πολλές, μικρές ρυπαίνουσες δραστηριότητες αθροιστικά μπορεί να δημιουργούν μεγαλύτερη περιβαλλοντική επιβάρυνση από μία μεγάλη εγκατάσταση, ιδίως γιατί είναι ουσιαστικά ανεξέλεγκτες και αφανείς. Αυτό καθιστά προβληματική τη χαρτογράφηση των επιπτώσεών τους. Δεν υπάρχει διαθέσιμη βάση δεδομένων για μικρές γεωγραφικές περιοχές, ούτε σε πολιτειακό, ούτε σε εθνικό επίπεδο, καθιστώντας αδύνατη τη σύγκριση. Οι περισσότερες χαρτογραφήσεις περιβαλλοντικών περιοχών περιορίστηκαν σε εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε ομοσπονδιακές λίστες, επειδή αυτές οι λίστες είναι τυποποιημένες και εύκολα

προσβάσιμες (Holifield, *et. al.*, 2017). Η ανάλυση των επιπτώσεων μόνο των μεγάλων εγκαταστάσεων μειώνει το μέγεθος του συνολικού περιβαλλοντικού αντίκτυπου. Λόγω της έλλειψης ολοκληρωμένων δεδομένων, οι συνολικές σωρευτικές επιπτώσεις από όλες τις επιβλαβείς χρήσεις γης σε μια δεδομένη γεωγραφική περιοχή δεν μπορούν να υπολογιστούν εύκολα (Anand, 2017).

Η υπόθεση ότι όλες οι εγκαταστάσεις είναι ομοίως επιβλαβείς είναι λανθασμένη και δημιουργεί εσφαλμένη χαρτογράφηση περιβαλλοντικών των αδικιών. Πολλές από τις χωρικές αναλύσεις υποθέτουν ότι κάθε μεγάλη εγκατάσταση είναι ισοδύναμη με οποιαδήποτε άλλη, παρότι οι ποσότητες τοξικών εκπομπών ποικίλλουν ευρέως μεταξύ των εγκαταστάσεων. Δυστυχώς τα επίπεδα εκπομπών και η τοξικότητα συχνά δεν χαρτογραφούνται, άρα δε συνυπολογίζονται στην ανάλυση. Οι εγκαταστάσεις σε κοινότητες «εγχρώμων» είναι συνήθως πιο επιβλαβείς από εκείνες στις γειτονιές των λευκών επειδή έχουν μικρότερη κανονιστική επιβολή και πιο επιεική πρόστιμα εάν αποκαλυφθούν. Αυτοί οι διαφοροποιητικοί παράγοντες δεν είναι πάντα αντιληπτοί και χαρτογραφούνται πιο σπάνια, με πολλούς ερευνητές να εστιάζουν σε απλούς αριθμούς επιβλαβών εγκαταστάσεων κάθε κατηγορίας ή σε προσεγγίσεις του τύπου «υπάρχει ή δεν υπάρχει επιβλαβής δραστηριότητα» (Pellow, 2017).

Οι χωρικές μελέτες περιβαλλοντικής δικαιοσύνης αναλύουν τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που ενδέχεται να εκτεθεί σε επικίνδυνα χρήση γης. Η έκθεση συχνά εκπονείται με απλοϊκές λογικές, π.χ. εάν ο πληθυσμός βρίσκεται στον ίδιο ταχυδρομικό κώδικα, νομό ή δημοτικό όριο με την επιβλαβή εγκατάσταση. Αυτό έχει το προφανές μειονέκτημα ότι κάποιος θα μπορούσε να ζει ακριβώς απέναντι από τα όρια του νομού και μόλις λίγα μέτρα μακριά από την εγκατάσταση, αλλά για τους σκοπούς της ανάλυσης δεν θα θεωρηθεί ότι επηρεάζεται από αυτό, ενώ κάποιος θα μπορούσε να ζει στην αντίθετη πλευρά του νομού μίλια μακριά και να θεωρείται ότι επηρεάζεται λόγω του ότι βρίσκεται εντός του ίδιου νομού με την εγκατάσταση. Το πρόβλημα αυτό επιλύεται μερικώς με καλύτερα γεωγραφικά επίπεδα ανάλυσης, αλλά δεν είναι αποτελεί ακριβή μέθοδο προσδιορισμού του δυνητικά επηρεαζόμενου πληθυσμού (McCauley & Heffron, 2018).

Σε πιο εμπεριστατωμένες αναλύσεις, λαμβάνεται υπόψιν η πραγματική γειτνίαση με την εγκατάσταση και προσδιορίζονται ζώνες ασφαλείας συγκεκριμένων αποστάσεων γύρω από την εγκατάσταση, καταγράφοντας τα δημογραφικά δεδομένα για ολόκληρο τον πληθυσμό εντός κάθε ζώνης. Οι ζώνες συνήθως καθορίζονται ως κύκλοι με ακτίνα

μισό ή 1 μίλι ή άλλη κατάλληλη απόσταση, από τη βλαβερή εγκατάσταση (Holifield, et. al., 2017).

Αν και η απόδειξη της περιβαλλοντικής ανισότητας όσον αφορά τη διανομή επιβλαβών εγκαταστάσεων έχει σίγουρα συνέπειες, ειδικά στην καταπολέμηση των μελλοντικών ανισοτήτων, είναι πιθανώς πιο κρίσιμο σε αυτό το σημείο να καταδειχθούν οι σχέσεις μεταξύ περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων και δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία. Μόνο όταν η χωρική αντιστοιχία είναι ξεκάθαρη, οι ιθύνοντες της δημόσιας υγείας και της προστασίας του περιβάλλοντος, η ιατρική ερευνητική κοινότητα, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης και οι επιστήμονες πρόληψης της ρύπανσης θα αρχίσουν να αναπτύσσουν λύσεις για τις υπάρχουσες περιβαλλοντικές αδικίες και τις επιπτώσεις στην υγεία. Άτομα μέσα σε κοινότητες δυσανάλογα επιβαρυνμένες από τη ρύπανση υφίστανται δυσμενείς σωματικές και ψυχολογικές επιπτώσεις, καθώς και οικονομικές επιπτώσεις, σύμφωνα με πληθώρα αναφορών και εμπειρικής έρευνας. Είναι σημαντικό να αναδειχθούν οι επιπτώσεις λόγω της δυσανάλογης ρύπανσης και όχι απλώς το γεγονός ότι υπάρχει δυσανάλογη κατανομή των πηγών ρύπανσης (Booker, 2018).

Εργαλεία περιβαλλοντικής δικαιοσύνης

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα για διαθέσιμα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην περιβαλλοντική δικαιοσύνη και επιλέχθηκαν 3 κύρια εργαλεία για να παρουσιαστούν:

- **EJSCREEN** (έκδοση 2016)
- **CalEnviroScreen 2.0**
- **EJ Atlas**

Τα εργαλεία αυτά έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά στη δημιουργία χαρτών και στην επιλογή περιβαλλοντικών μεταβλητών και χαρτογραφούν τα δεδομένα με τρόπο ώστε ο χρήστης να μπορεί εύκολα να ανακαλύψει τις τοποθεσίες με πιθανό περιβαλλοντικό κίνδυνο. Τα εργαλεία αυτά προορίζονται για εξέταση της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και χρησιμοποιούν δεδομένα σχετικά με την ποιότητα του αέρα, της γης και του νερού, δημογραφικά στοιχεία, πληροφορίες για την απόρριψη αποβλήτων, κ.ά.

Αναλυτικότερα:

1. Το EJSCREEN επικεντρώνεται κυρίως στο συνδυασμό δημογραφικών και περιβαλλοντικών δεδομένων σε επιλεγμένες τοποθεσίες και επισημαίνει χώρους με υψηλότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση και ευάλωτους πληθυσμούς.
2. Το CalEnviroScreen χαρτογραφεί περιβαλλοντικά δεδομένα, δεδομένα δημόσιας υγείας και κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα στην πολιτεία της Καλιφόρνια και τα χρησιμοποιεί για τη διαμόρφωση και την προσαρμογή της πολιτικής.
3. Το EJ Atlas συγκεντρώνει δεδομένα που αφορούν κοινωνικές και περιβαλλοντικές συγκρούσεις σε όλο τον κόσμο και τις παρουσιάζει με τα πλήρη στοιχεία τους.

2.7.1 EJSCREEN

Το EJSCREEN είναι ένα εργαλείο ελέγχου και χαρτογράφησης περιβαλλοντικής δικαιοσύνης που αναπτύχθηκε από τον Οργανισμό Περιβαλλοντικής Προστασίας των ΗΠΑ και κυκλοφόρησε για πρώτη φορά στο κοινό το έτος 2015 αντικαθιστώντας το εργαλείο EJView. Αποτελείται από ένα εθνικά αξιόπιστο σύνολο δεδομένων και μια προσέγγιση για το συνδυασμό περιβαλλοντικών και δημογραφικών δεικτών. Το 2016, η δεύτερη έκδοση του εργαλείου κυκλοφόρησε στο κοινό με τα πιο πρόσφατα δεδομένα και με πολλές νέες δυνατότητες. Το εργαλείο παρέχει και συνδυάζει δημογραφικές και περιβαλλοντικές πληροφορίες για τις επιλεγμένες από τον χρήστη γεωγραφικές περιοχές. Για μια ορισμένη γεωγραφική περιοχή μπορεί να δημιουργήσει έναν δείκτη περιβαλλοντικής δικαιοσύνης βάσει του περιβαλλοντικού παράγοντα και δύο κύριων δημογραφικών παραγόντων που είναι ο πληθυσμός χαμηλού εισοδήματος και ο μειονοτικός πληθυσμός. Μια ομάδα απογραφής δίνει τα βασικά δημογραφικά δεδομένα που ορίζονται από το Γραφείο Απογραφής των Η.Π.Α. ανά δεκαετία (Cason, *et. al.*, 2016).

Κάθε προσδιορισμένος δείκτης περιβαλλοντικής δικαιοσύνης αντιπροσωπεύει έναν μόνο περιβαλλοντικό δείκτη (USEPA, 2018). Οι 12 περιβαλλοντικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται στο EJSCREEN περιγράφονται ως εξής.

1. Σωματιδιακή ύλη (επίπεδο PM_{2.5}) στον αέρα: $\mu\text{g} / \text{m}^3$ σε ετήσιο μέσο όρο.
2. Όζον: Θερινός εποχιακός μέσος όρος όζοντος ημερήσιας μέγιστης συγκέντρωσης 8 ωρών στον αέρα σε μέρη ανά δις. (ppb).

3. Εγγύτητα και όγκος κυκλοφορίας: Μέτρηση οχημάτων ανά ημέρα (μέση ετήσια ημερήσια κίνηση) σε μεγάλους δρόμους σε απόσταση 500m. ή σε μικρότερους σε απόσταση άνω των 500m., διαιρούμενη με απόσταση σε km.
4. Δείκτης βαφής μολύβδου: Ποσοστό μονάδων κατοικιών που κατασκευάστηκαν πριν το 1960, ως δείκτης πιθανής έκθεσης σε προϊόντα βαφής με περιεκτικότητα σε μόλυβδο.
5. Εγγύτητα με τοποθεσίες της εθνικής λίστας προτεραιότητας εγγύτητας (National Proximity List - NPL): Αριθμός των προτεινόμενων και ήδη καταχωρημένων τοποθεσιών εθνικής λίστας προτεραιότητας εγγύτητας εντός 5km (ή πλησιέστερα σε απόσταση άνω των 5km), ο καθένας διαιρούμενος με απόσταση σε km (Η Εθνική λίστα προτεραιότητας εγγύτητας είναι ο κατάλογος των τοποθεσιών επικίνδυνων αποβλήτων στις Η.Π.Α. που είναι επιλέξιμες για μακροχρόνια διορθωτική δράση).
6. Εγγύτητα με εγκαταστάσεις διαχείρισης κινδύνων (Risk Management Facilities - RMP): Πλήθος εγκαταστάσεων διαχείρισης κινδύνων (πιθανό σχέδιο διαχείρισης χημικών ατυχημάτων) σε απόσταση 5km (ή πλησιέστερα σε απόσταση άνω των 5km), το καθένα διαιρείται με απόσταση σε km.
7. Εγγύτητα με εγκαταστάσεις αποθήκευσης απόρριψης ή επεξεργασίας (Treatment Storage and Disposal Facilities - TSDF): Εγκαταστάσεις διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων εντός 5km (ή πλησιέστερα σε απόσταση άνω των 5km), το καθένα διαιρούμενο με την απόσταση σε km.
8. Εγγύτητα με τους κύριους άμεσους εκκενωτές στο νερό: Πλήθος των εθνικών μεγάλων εγκαταστάσεων άμεσης εκκένωσης (National Pollution Elimination Discharge System - NPDES) του συστήματος εθνικής απομάκρυνσης ρύπανσης σε απόσταση 5km (ή πλησιέστερα σε απόσταση άνω των 5km), το καθένα διαιρούμενο με την απόσταση σε km.
9. Εθνική αξιολόγηση τοξικότητας αέρα (National Air Toxic Assessment - NATAPM Diesel - Επίπεδο PM Diesel: περιεκτικότητα στον αέρα σε $\mu\text{g} / \text{m}^3$).
10. Κίνδυνος καρκίνου εξαιτίας τοξικού αέρα NATA: Υψηλός κίνδυνος καρκίνου κατά τη διάρκεια της ζωής από εισπνοή τοξικών αέρα

11. Δείκτης αναπνευστικού κινδύνου NATA: Λόγος της συγκέντρωσης έκθεσης ως προς τη συγκέντρωση αναφοράς με βάση τη δημόσια υγεία.
12. Δείκτης Νευρολογικού Κινδύνου NATA: Λόγος της συγκέντρωσης έκθεσης ως προς τη συγκέντρωση αναφοράς με βάση τη δημόσια υγεία (USEPA, 2018).

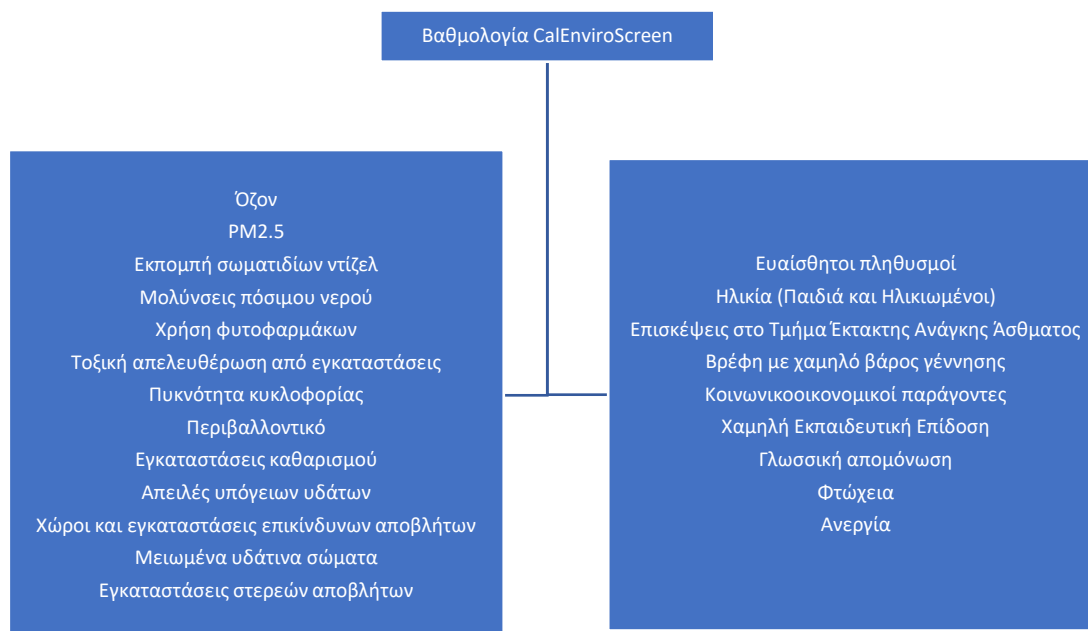
2.7.2 CalEnviroScreen

Το CalEnviroScreen είναι ένα εργαλείο ελέγχου περιβαλλοντικής υγείας σε επίπεδο πολιτείας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στον εντοπισμό κοινοτήτων της Καλιφόρνιας που επιβαρύνονται δυσανάλογα από πολλές πηγές ρύπανσης. Το Γραφείο Αξιολόγησης Κινδύνου για την Περιβαλλοντική Υγεία της Καλιφόρνιας (ΟΕΗΝΑ), ανέπτυξε το εργαλείο από κοινού με την Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος της Καλιφόρνια (CalEPA) για να βοηθήσει τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να δώσουν προτεραιότητα στους κατάλληλους πόρους ώστε να γίνουν στοχευμένες επενδύσεις αναβάθμισης στις περιοχές διαβίωσης των μειονεκτικών κοινοτήτων της Καλιφόρνιας. Δηλαδή πρόκειται για ένα εργαλείο που προορίζεται για την εφαρμογή των αρχών της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης από την Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος της Καλιφόρνια. Ο χάρτης δείχνει τη βαθμολογία CalEnviroScreen για κάθε απογραφή. Οι βαθμολογίες CalEnviroScreen υπολογίζονται συνδυάζοντας τις βαθμολογίες για δεκαεννέα μεμονωμένους δείκτες που είναι ενσωματωμένοι στο πρόγραμμα και σχετίζονται με την έκθεση στη ρύπανση και τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού (Greenfield, *et. al.*, 2017).

Η βαθμολογία CalEnviroScreen υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τους δείκτες του φορτίου ρύπανσης και των χαρακτηριστικών του πληθυσμού. Δεδομένου ότι κάθε ομάδα έχει μέγιστη αξιολόγηση το 10, η μέγιστη βαθμολογία CalEnviroScreen είναι 100 (Greenfield, *et. al.*, 2017). Ο μαθηματικός τύπος για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων δίδεται από τα παρακάτω στοιχεία:

(Έκθεση + περιβαλλοντικές επιπτώσεις) X (Πληθυσμός + κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες) = CalEnviroScreen Score

Δεκαεννέα μεμονωμένοι δείκτες μπορούν να ομαδοποιηθούν ως δείκτες επιβάρυνσης ρύπανσης και χαρακτηριστικοί δείκτες πληθυσμού όπως φαίνεται στο κάτωθι σχήμα:



Σχήμα 1. Η βαθμολογία του εργαλείου CalEnviroScreen

Τα αποτελέσματα της επιβάρυνσης λόγω της ρύπανσης προκύπτουν από τους 7 δείκτες έκθεσης και τους 5 δείκτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ενώ οι βαθμολογίες των χαρακτηριστικών πληθυσμού για κάθε απογραφή προέρχονται από τους 3 ευαίσθητους πληθυσμιακούς δείκτες και τους 3 δείκτες κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων (Greenfield, *et. al.*, 2017).

2.7.3 EJ Atlas

Το EJ Atlas είναι ένας χάρτης μάθησης, δικτύωσης και υπεράσπισης που καταγράφει τις περιπτώσεις εναντίωσης σε έργα καταστροφικά για το περιβάλλον. Υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής, ακτιβιστές ή διοργανωτές, μελετητές και επιστήμονες, καθώς και πολίτες που θέλουν να μάθουν περισσότερα για τις συχνά αόρατες συγκρούσεις που συμβαίνουν γύρω τους, έχουν πρόσβαση σε αναλυτικές και χρήσιμες πληροφορίες στη βάση δεδομένων. Το EJ Atlas είναι μια πρωτοβουλία του έργου του Οργανισμού Περιβαλλοντικής Δικαιοσύνης, Ευθύνης και Εμπορίου (EJOLT) και ξεκίνησε στις 19 Μαρτίου 2014 ως ο παγκόσμιος άτλας περιβαλλοντικής δικαιοσύνης. Χαρτογραφεί περιπτώσεις σε όλο τον κόσμο σε 10 κύριες κατηγορίες: πυρηνικά, μεταλλεύματα και εξόρυξη, διαχείριση αποβλήτων, βιομάζα και γη, ορυκτά καύσιμα και δικαιοσύνη για το κλίμα, διαχείριση υδάτων, υποδομές και δομημένο περιβάλλον, τουριστική

αναψυχή, συγκρούσεις βιοποικιλότητας και συγκρούσεις βιομηχανικών και κοινών επιχειρήσεων. Η βάση δεδομένων περιέχει πληροφορίες σχετικά με τους επενδυτές, τους υπευθύνους για αυτές τις συμφωνίες και τον αντίκτυπό τους, τις λεπτομέρειες του έργου, την κινητοποίηση των φορέων, τις επιπτώσεις και τα αποτελέσματα, καθώς επίσης περιλαμβάνει αναφορές στη σχετική νομοθεσία και την ακαδημαϊκή έρευνα, βίντεο και εικόνες (Temper, *et. al.*, 2018). Κάθε αναφερόμενη περίπτωση περιέχει μια ολοκληρωμένη περιγραφή του ζητήματος διένεξης, με πληροφορίες για τον τόπο, το χρόνο, τον πληθυσμό, τις περιβαλλοντικές και κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις και τις επιπτώσεις του έργου στη δημόσια υγεία.

Για παράδειγμα, ένα από τα πιο αμφιλεγόμενα έργα στον κόσμο, το φράγμα Saragar Dam (SSD), το οποίο έχει χτιστεί στον ιερό ποταμό Narmada στην Κεντρική Ινδία, συεπριλήφθηκε στον EJ Atlas. Η υλοποίηση του φράγματος SSD ξεσήκωσε μεγάλες αντιδράσεις λόγω του μαζικού εκτοπισμού κατοίκων που συνεπάγεται και λόγω των λανθασμένων μέτρων που επιβάλλονται στον τοπικό πληθυσμό, οι οποίοι έμειναν χωρίς την κατάλληλη αποζημίωση και αποκατάσταση. Οι πλέον άμεσες ορατές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου ήταν η απώλεια βιοποικιλότητας, η ερημοποίηση, οι πλημμύρες, η ρύπανση των υπόγειων υδάτων, η μειωμένη οικολογική συνοχή της περιοχής και η διάβρωση του εδάφους. Το EJ Atlas ανέφερε επίσης κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις, ζητήματα παραβίασης ανθρωπίνων δικαιωμάτων, αύξηση της βίας και εγκληματικότητας, απώλεια παραδοσιακών τοπικών γνώσεων και εφαρμογή στρατιωτικών μέτρων λόγω του φράγματος. Ο τοπικός αγροτικός πληθυσμός που περιλαμβάνει διαφορετικές εθνοτικές και φυλετικές ομάδες οργάνωσαν δημόσιες εκστρατείες, διαδηλώσεις και απεργίες πείνας με τη στήριξη επιστημόνων, ακαδημαϊκών και ακτιβιστών. Ωστόσο, το έργο βρίσκεται ακόμη σε λειτουργία και η ινδική κυβέρνηση έχει δεσμευτεί τόσο για την ολοκλήρωσή του, όσο και τα μέτρα αποκατάστασης των κατοίκων και του περιβάλλοντος, τα οποία όμως μέχρι και σήμερα δεν έχουν εφαρμοστεί. Δυστυχώς το EJ Atlas αποτελείται από εκατοντάδες αμφιλεγόμενα έργα όπως αυτό (EJ Atlas, 2019).

2.7.4 Διερευνητική Ανάλυση Χωρικών Δεδομένων

Οι μέθοδοι της Διερευνητικής Ανάλυσης Χωρικών Δεδομένων (Exploratory Spatial Data Analysis - ESDA) δίνουν την δυνατότητα μελέτης και κατανόησης της χωρικής κατανομής, της χωρικής δομής και της χωρικής εξάρτησης στις περιοχές που μελετώνται. Η μέθοδος περιλαμβάνει ένα σύνολο τεχνικών για την περιγραφή και την απεικόνιση των χωρικών κατανομών, τον εντοπισμό χωρικών εξάρσεων και χωρικής συσχέτισης και προτείνονται συγκεκριμένα χωρικά πρότυπα. Η Διερευνητική Ανάλυση Χωρικών Δεδομένων μελετά την ίδια στιγμή τη χωρική συσχέτιση του τύπου με τα χωρικά χαρακτηριστικά της μεταβλητής. Εστιάζει στα συγκεκριμένα γεωγραφικά δεδομένα με έμφαση στην εδαφική ετερογένεια, χρησιμοποιώντας ως εργαλεία τη γραφική και οπτική ανάλυση. Οι ESDA μπορούν να βοηθήσουν στην ανίχνευση χωρικών μοντέλων στα δεδομένα και να οδηγήσουν στην διατύπωση υποθέσεων με βάση την γεωγραφία των δεδομένων και στην εκτίμηση των χωρικών μοντέλων (Griffith, 2003).

Η ανάλυση με αυτές τις μεθόδους συνεπάγεται τον υπολογισμό περιγραφικών στατιστικών και την δημιουργία θεματικού χάρτη του υπό εξέταση φαινομένου. Η εξέταση του χάρτη επιτρέπει την εύρεση ή όχι χωρικών προτύπων, αλλά είναι απαραίτητη η χρήση κατάλληλων εργαλείων για την αποφυγή της υποκειμενικής οπτικής στην ερμηνεία από τον εκάστοτε παρατηρητή. Κατά την εξέταση ενός χάρτη αναμένεται ότι οι εξεταζόμενες χωρικές οντότητες δεν θα είναι ανεξάρτητες η μία από την άλλη. Για την αναγνώριση ή μη των ομοιοτήτων έχουν αναπτυχθεί κατάλληλοι δείκτες, ο υπολογισμός των οποίων είναι απαραίτητος για την εξαγωγή αντικειμενικών συμπερασμάτων για τη σχέση των γειτονικών περιοχών με την εξεταζόμενη μεταβλητή, ώστε να είναι εφικτή η ομαδοποίηση περιοχών που ο εντοπισμός τους είναι αδύνατο να γίνει χωρίς την χρήση των δεικτών και μόνο με την παρατήρηση του χάρτη.

3 Μεθοδολογία

Ως παράδειγμα θα παρουσιαστεί η μελέτη που διενεργήθηκε πολύ πρόσφατα σε μια περιοχή ως προς την περιβαλλοντική δικαιοσύνη και την αειφορία και ταυτόχρονα ως πώς τον τρόπο που επηρεάστηκαν σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα οι τιμές των ακινήτων (Liebelt, *et. al.*, 2019).

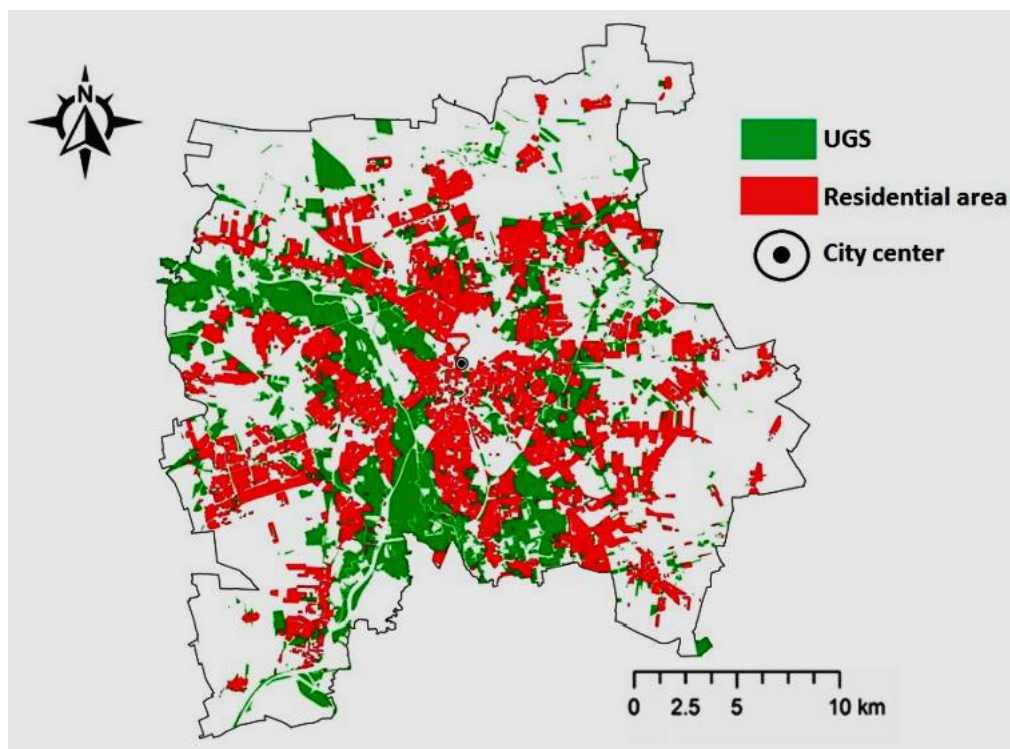
Η περιοχή μελέτης είναι η πόλη της Λειψίας, στην Γερμανία, έκτασης 29.760 ha και πληθυσμού περίπου 575.000 κατοίκων. Η Λειψία είναι αξιοσημείωτη για τους πολλούς αστικούς χώρους πρασίνου, έκτασης περίπου 4.900 ha, συγκριτικά με τα 6.300 ha κατοικημένων περιοχών. Οι χώροι πρασίνου στη Λειψία είναι εύκολα προσβάσιμοι και ποικίλλουν σε μέγεθος, με μερικά μεγάλα πάρκα να βρίσκονται κοντά στο κέντρο της πόλης, καθώς και δασικές εκτάσεις που συμπεριλαμβάνονται εντός των ορίων της. Η Λειψία είναι μια πόλη όπου η μίσθωση ακινήτων συνηθίζεται σε σχέση με την αγορά κατοικιών λόγω πολλών παραγόντων. Πρώτον, η κοινωνική στέγαση που εισήχθη μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, κατέστησε τη μίσθωση των κατοικιών λιγότερο δαπανηρή από την αγορά. Δεύτερον, οι ιδιοκτήτες κατοικιών στη Γερμανία, σε αντίθεση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, όπως π.χ. η Ολλανδία και η Ισπανία, επωφελούνται σε μικρότερο βαθμό από τις επιδοτήσεις ή κρατικές ενισχύσεις για την αγορά κατοικίας. Τέλος, οι τιμές ενοικίασης στη Γερμανία παρέμειναν σχετικά σταθερές για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια, οι τιμές ενοικίασης και πώλησης άρχισαν να αυξάνονται, αντανακλώντας την αστικοποίηση τόσο στη Γερμανία, όσο και στην Λειψία ειδικότερα.

Συνολικά, οι κατοικίες αποτελούνται από κτήρια πολυκατοικιών κατά 88% και μονοκατοικίες κατά 12%. Το 19% των οικιστικών μονάδων κατασκευάστηκαν μεταξύ 1919 και 1948, το 19% των κτηρίων οικοδομήθηκε στην περίοδο 1960-1990 (κυρίως πολυώροφα κτήρια, 4-12 ορόφων) και άλλο ένα 19% είναι πιο σύγχρονα κτήρια κατοικιών που χτίστηκαν μετά το 1990.

Σύμφωνα με τους μελετητές (Liebelt, *et. al.*, 2019) η μελέτη επικεντρώνεται στα διαμερίσματα που διατίθενται προς ενοικίαση, πρώτον διότι η μίσθωση υπερτερεί κατά πολύ της αγοράς και δεύτερον διότι ήταν η μεγαλύτερη ομάδα κατοικιών για την οποία υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία. Τα στοιχεία σχετικά με τα ακίνητα περιλαμβάνουν

261.827 διαμερίσματα προς ενοικίαση στη Λειψία για την περίοδο 2007-2013, τα οποία προέρχονται από τη γερμανική εταιρεία ακινήτων Immobilienscout24.

Οι μελετητές (Liebelt, *et. al.*, 2019) έδωσαν μεγάλη βαρύτητα στον προσεκτικό έλεγχο των δεδομένων για να αποφευχθούν ασυνέπειες και να αποκλειστούν αποκλίσεις εφαρμόζοντας ποσοτικά κριτήρια: **το ελάχιστο μέγεθος των διαμερισμάτων καθορίστηκε σε 15m² και το μέγιστο σε 300m².** Χρησιμοποιήθηκαν γεωγραφικά δεδομένα για τους αστικούς χώρους πρασίνου που προέρχονται από το εθνικό τυποποιημένο επίσημο τοπογραφικό / χαρτογραφικό σύστημα πληροφοριών της Γερμανίας για το έτος 2010 με χωρική ανάλυση 1:25.000. **Συνδυάστηκαν διάφοροι τύποι αστικών χώρων πρασίνου και συγκεκριμένα, έγιναν κατανομές σε δάση, νεκροταφεία και πάρκα, ομαδοποιώντας τα σε μια ενιαία κατηγορία.** Ωστόσο, για να αποδειχθεί ότι η προηγούμενη πρακτική ομαδοποίησης έχει νόημα, **αναλύθηκαν επίσης οι τύποι αστικών χώρων πρασίνου ξεχωριστά.** Συνολικά, 744 αστικοί χώροι πρασίνου συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση, με μέσο μέγεθος 6,9 ha (διακύμανση μεταξύ 4m² και 495,5ha). **Δεν περιορίστηκε το μέγεθος των αστικών χώρων πρασίνου για να διατηρηθούν όλα τα δεδομένα και να διερευνηθεί η επίδραση όλων των μεγεθών των χώρων πρασίνου.**

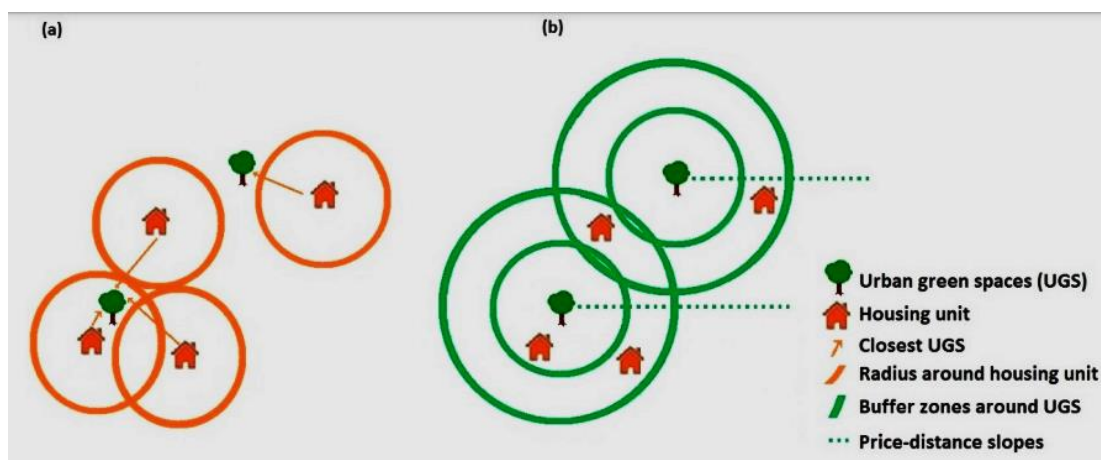


Σχήμα 2. Κατανομή κατοικιών και αστικού πρασίνου στη Λειψία

Πηγή: Liebelt, *et. al.*, 2019

Στην έρευνα αναφέρεται ότι οι κλασικές μέθοδοι μελέτης (Hedonic pricing analysis) και έρευνας των τιμών των κατοικιών και του αστικού χώρου πρασίνου θέτουν στο επίκεντρο την κατοικία και την αξίωση ότι οι κάτοικοι είναι διατεθειμένοι να την πληρώσουν αναφορικά με την απόστασή της από τους αστικούς χώρους πρασίνου. Ενώ με την συγκεκριμένη μέθοδο είναι εύκολο να αναλυθεί πώς επηρεάζεται η τιμή της κατοικίας από την απόστασή της από τον χώρο πρασίνου, εντούτοις μπορεί να παρουσιάσει σφάλματα καθώς η χωρική κατανομή των διαφόρων χώρων πρασίνου στην πόλη μπορεί να οδηγήσει σε επισφαλή συμπεράσματα.

Η τοποθέτηση του αστικού χώρου πρασίνου στο κέντρο της ανάλυσης (αντί της συμβατικής προσέγγισης που τοποθετεί στο κέντρο την κατοικία) θα μπορούσε να βοηθήσει στην αποσύνδεση των προβλήματων που ανακύπτουν από την χρήση της κλασικής μεθόδου (Hedonic pricing analysis). Μια προσέγγιση για την εφαρμογή της συγκεκριμένη μεθόδου είναι η ανάλυση σε ζώνες γύρω από τις περιοχές πρασίνου όπως γίνεται και στην οικολογία τοπίου. Η προτεινόμενη ανάλυση μετατοπίζει την οικονομικό-κοινωνική διάσταση της κλασσικής ανάλυσης (Hedonic Pricing Analysis) στην οικολογική διάσταση.



Σχήμα 3. Οι μελετητές μετατοπίζουν το πεδίο από την κλασική ανάλυση (a) όπου στο κέντρο βρίσκεται η κατοικία, στην εναλλακτική υπόθεση (b) που τοποθετεί στο κέντρο της μελέτης το πράσινο (Liebelt, *et. al.*, 2019).

4 Ανάλυση Έρευνας

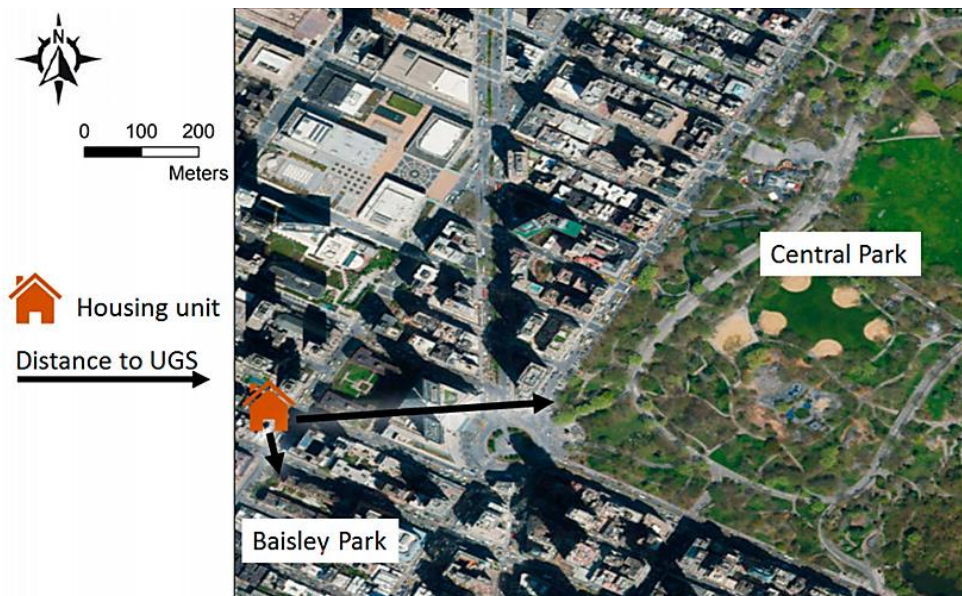
Στην έρευνα που παρουσιάζεται οι μελετητές ερεύνησαν επιπλέον εάν οι 3 βασικές υποθέσεις της κλασικής ανάλυσης (Hedonic Pricing Analysis) ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι τίθεται στο επίκεντρο ο αστικός χώρος πρασίνου, αντί της κατοικίας (Liebelt, *et. al.*, 2019).

Η ανάλυση των ζωνών γύρω από τους αστικούς χώρους πρασίνου που εφαρμόζονται σε αυτή τη μελέτη παρέχει πρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με τις κατευθύνσεις των τιμών σε σχέση με την απόσταση από το αστικό πράσινο. Στην πλειονότητα των μελετών, η απόσταση από τους αστικούς χώρους πρασίνου κατέδειξε αρνητικές επιπτώσεις στις τιμές των ακινήτων, δηλαδή όσο μικρότερη είναι η απόσταση, τόσο υψηλότερη είναι η τιμή της κατοικίας (υπόθεση 1). **Συγκεκριμένα, στη Λειψία διαπιστώθηκε αντίθετο αποτέλεσμα ως προς τη σχέση απόστασης από το αστικό πράσινο και τιμών.**

Η ανάλυση που γίνεται οδηγεί στην αποδοχή της παραπάνω υπόθεσης (υπόθεση 1), δηλαδή ότι όσο πιο κοντά βρίσκεται η κατοικία στον αστικό χώρο πρασίνου, τόσο υψηλότερη είναι η τιμή της. Υπάρχουν όμως δύο σημαντικά συμπεράσματα αναφορικά με την παραπάνω Υπόθεση 1 που αξίζει να αναφερθούν: Πρώτον, περίπου το ήμισυ των αστικών χώρων πρασίνου έχουν σημαντικές αποκλίσεις τιμών / απόστασης, ανεξάρτητα από τα άλλα χαρακτηριστικά στέγασης που επηρεάζουν τις τιμές. Δεύτερον, υπάρχει μια τεράστια ποικιλομορφία (θετικές και αρνητικές μεταβολές) που απαιτούν περισσότερη έρευνα στο μέλλον.

Επιπλέον, η ανάλυση εντόπισε πολύ διαφορετικές αποκλίσεις τιμών / απόστασης για διαφορετικούς τύπους χώρου πρασίνου όπως δάση, νεκροταφεία ή πάρκα. Στις μελέτες, μερικοί συγγραφείς υποστήριξαν ότι η ανάλυση διαφορετικών τύπων αστικών χώρων πρασίνου ξεχωριστά, αντί για μια ενιαία συγκεντρωτική μεταβλητή (που συνδυάζει διάφορους τύπους αστικού χώρου πρασίνου), μπορεί να παρέχει πιο λεπτομερή και ακριβή αποτελέσματα. Άλλοι συγγραφείς υποστήριξαν ότι δεν είναι πάντοτε εφικτό λόγω του μεγάλου αριθμού μεταβλητών. Το γεγονός ότι δεν βρέθηκαν στοιχεία για διαφορετικές αποκλίσεις τιμών / απόστασης ανάλογα με τους τύπους των χώρων πρασίνου δείχνει ότι η απόφαση να ομαδοποιηθούν οι τύποι αστικών χώρων πρασίνου δεν οδήγησε σε σημαντική απώλεια πληροφοριών σε αυτή την περίπτωση.

Η δεύτερη υπόθεση της κλασσικής θεωρείας (Hedonic Pricing Analysis) αναφέρει ότι οι διαφορές στις αποκλίσεις τιμών / απόστασης σχετίζονται με τις διαφορές του μεγέθους των αστικών χώρων πρασίνου. Τα αποτελέσματα μας υποστηρίζουν την παραπάνω υπόθεση. Για το μέγεθος των αστικών χώρων πρασίνου, οι μελέτες έχουν βρει θετική επίδραση στις τιμές των κατοικιών, υποστηρίζοντας ότι οι μεγαλύτεροι αστικοί χώροι πρασίνου προσφέρουν επιπλέον ευκαιρίες αναψυχής και μεγαλύτερη πρόσβαση στη χλωρίδα και την πανίδα, σε αντίθεση με τους μικρότερους. Συγκεκριμένα, για την περίπτωση της Λειψίας, διαπιστώθηκε ότι η απόσταση των αστικών χώρων πρασίνου είχε θετική επίδραση στις τιμές πώλησης των διαμερισμάτων (δηλαδή ότι οι τιμές κατοικιών αυξάνονται με αυξανόμενη απόσταση από τους αστικούς χώρους πρασίνου). Τα αποτελέσματα αυτών των μελετών επέτρεψαν τη διερεύνηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο μεταβλητών (μέγεθος πράσινου χώρου και απόσταση από το αστικό πράσινο). Οι πολεοδόμοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματα μιας τέτοιας ανάλυσης για να δείξουν ότι το μέγεθος του αστικού χώρου πρασίνου έχει θετικό αντίκτυπο στις αποκλίσεις των τιμών / αποστάσεων. Το αντίθετο φαινόμενο ισχύει για μικρότερους αστικούς χώρους πρασίνου: οι μέσες τιμές μειώνονται με την αύξηση της απόστασης.



Σχήμα 4. Χαρακτηριστικό παράδειγμα που δείχνει ότι ο πλησιέστερος χώρος πρασίνου δεν είναι απαραίτητα ο σημαντικότερος στην επιλογή των κατοίκων, λόγω ζητημάτων πρόσβασης ή μεγέθους του χώρου (Πηγή : Liebelt, *et. al.*, 2019).

Οι συγκεκριμένοι μελετητές επισημαίνουν (και συμφωνούμε απόλυτα μαζί τους) πως τα αποτελέσματα θα πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή, διότι η κοινή υπόθεση δηλαδή ότι η μειούμενη απόσταση από τους αστικούς χώρους πρασίνου προκαλεί αύξηση των τιμών των ακινήτων) ισχύει για χώρους μικρότερων μεγεθών. Έτσι, είναι θελκτικός ο ισχυρισμός ότι εάν οι αστικοί χώροι πρασίνου βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, είναι πιθανό να προκαλέσουν αύξηση των τιμών των ακινήτων για όλους τους συχνά αναφερόμενους λόγους (π.χ. θέα, μικροκλιματικές επιπτώσεις και περιοχές αναψυχής). Για τους μεγαλύτερους αστικούς χώρους πρασίνου, η κατάσταση είναι διαφορετική και πολύ δυσκολότερη η ερμηνεία. Υποθέτοντας ότι το αποτέλεσμα δεν είναι μοναδικό για τη συγκεκριμένη περίπτωση της Λειψίας, το συμπέρασμα είναι ότι οι μεγάλοι χώροι πρασίνου (τουλάχιστον 100ha) θεωρούνται από τους κατοίκους ως χαρακτηριστικό στοιχείο της γειτονιάς τους με ειδικές χρήσεις γης και ιδιότητες συγκρίσιμες με ένα αθλητικό στάδιο ή ένα πάρκο ψυχαγωγίας. Αυτές οι εγκαταστάσεις συνδέονται με την παροχή υπηρεσιών, αλλά μπορούν επίσης να μεταφέρουν δυσάρεστες συνέπειες στους κατοίκους, για παράδειγμα, λόγω εισερχόμενης και εξερχόμενης κίνησης από τις αντίστοιχες τοποθεσίες.

Επιπλέον θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν και η πληθυσμιακή πυκνότητα της περιοχής (Υπόθεση 3). Με τις μέχρι τώρα έρευνες φαίνεται πως οι κάτοικοι των πόλεων είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν υψηλότερες τιμές για κατοικίες που βρίσκονται δίπλα σε αστικούς χώρους πρασίνου μικρών μεγεθών σε περίπτωση που η πυκνότητα πληθυσμού είναι χαμηλή και αντίστροφα. Μία από τις πιθανές εξηγήσεις είναι ότι ο ανταγωνισμός για ένα δημόσιο αγαθό είναι μάλλον χαμηλός όταν υπάρχει χαμηλή πληθυσμιακή πυκνότητα. Επιπλέον, η Λειψία έχει εξαιρετική αφθονία σε αστικούς χώρους πρασίνου και είναι γνωστό ότι η ιδιαιτερότητα περιπλέκει την έρευνα. Αυτές οι πτυχές ενδέχεται να εξηγήσουν εν μέρει την αρνητική επίδραση της μείωσης της απόστασης στις τιμές των μεγάλων αστικών χώρων πρασίνου που παρουσιάζεται στην Λειψία και δεν είναι αντίστοιχη με την κλασική θεωρία (Υπόθεση 3).

Η μελέτη των Liebelt, *et. al.* (2019) επιχείρησε να αναλύσει την επίδραση των χαρακτηριστικών των αστικών χώρων πρασίνου στις τιμές κατοικιών από μια διαφορετική προοπτική από αυτή που υιοθετήθηκε στη βιβλιογραφία. Στην διερευνητική ανάλυση των ζωνών, τοποθετήθηκε ο αστικός χώρος πρασίνου στο κέντρο της ανάλυσης, σε αντίθεση με την κλασική προσέγγιση όπου οι οικιστικές μονάδες είναι τα σημεία εκκίνησης όλων των υπολογισμών. Σκοπός της μελέτης ήταν

να ξεκινήσει μια επιστημονική συζήτηση σχετικά με τη σκοπιμότητα αλλαγής της προοπτικής, συνδέοντας την ανάλυση των ζωνών με τις μελέτες. Η μελέτη αυτή είναι το πρώτο ερευνητικό βήμα, και ως εκ τούτου, πρέπει να αναληφθούν περαιτέρω ενέργειες προκειμένου να καταστεί δυνατή η αποτελεσματική και ουσιαστική εφαρμογή.

5 Συμπεράσματα

Ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός, ως «δραστηριότητα που επιχειρεί να διαχειριστεί τη χωρική αλλαγή» (Κυβέλου, 2010), είναι μια από τις κοινωνικο-πολιτικές διαδικασίες που διαμορφώνουν τον τρόπο διαχείρισης και μετατροπής του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό, ο πολεοδομικός σχεδιασμός μπορεί να ορισθεί και ως η βασική διαδικασία για την ανάλυση των αστικών χώρων πρασίνου σε σχέση με την περιβαλλοντική δικαιοσύνη. Ως επί το πλείστον, οι αστικές περιοχές πρασίνου δημιουργούνται ή ενδεχομένως και να καταστρέφονται (δηλαδή αντικαθίστανται από άλλες μορφές ανάπτυξης) μέσω του πολεοδομικού σχεδιασμού. Στο βιβλίο «Χωροταξικός Σχεδιασμός και Διακυβέρνηση», ο θεωρητικός επιστήμονας Tewdwr-Jones (2012) με βάση το Ηνωμένο Βασίλειο ορίζει τον χωροταξικό σχεδιασμό ως την άμεση συνέπεια των συγκρουόμενων συμφερόντων που προκύπτουν κατά τη λήψη αποφάσεων για τον τρόπο σχεδιασμού του χώρου. Εξάλλου, ο χώρος είναι ένας πεπερασμένος πόρος για τον οποίο πρέπει να γίνουν πολιτικές επιλογές και σύμφωνα με τον Tewdwr-Jones (2012) «για κάθε νικητή υπάρχει ένας ηττημένος». Αν και δεν είναι πάντα σαφές ποιός κερδίζει και ποιός χάνει, ο πολεοδομικός σχεδιασμός δεν είναι ποτέ ουδέτερος ή απλά τεχνικός. Ενώ ο «μοντερνιστικός» τρόπος σχεδιασμού του 20^{ου} αιώνα αφορά τον σχεδιασμό ως μια διαδικασία προς την κατεύθυνση της τεχνολογίας, η αντίληψη αυτή άλλαξε (μεταξύ άλλων) την «πολιτική εξέγερση» της J. Jacobs ενάντια στον προγραμματισμό. Στο βιβλίο της «Ο θάνατος και η ζωή μεγάλων αμερικανικών πόλεων» (1961), η Jacobs αμφισβήτησε τη νομιμότητα της εμπειρογνωμοσύνης σχετικά με τις αποφάσεις σχεδιασμού. Υποστήριξε ότι υπάρχει μια διαφορά μεταξύ του πώς σχεδιάζονται οι πόλεις και του τρόπου λειτουργίας των πόλεων στην πραγματική ζωή. Οι κριτικές της ισχύουν μέχρι και σήμερα, καθώς ο

σχεδιασμός θεωρείται σήμερα μια δυναμική κοινωνική διαδικασία στην οποία ένα πλήθος χωρικών δρώντων/φορέων επιχειρεί να συζητήσει για την ορθή και βιώσιμη διαχείριση του χώρου (Κυβέλου, 2010). Έτσι, ο σχεδιασμός έγινε μια περιεκτικότερη διαδικασία, αναγνωρίζοντας την ανάγκη ενεργής συμμετοχής των πολιτών στη λήψη αποφάσεων.

Ενώ οι πόλεις αποτέλεσαν παραδείγματα στην πολιτική αειφορία και τη κλιματική αλλαγή, οι ακτιβιστές της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης διαπίστωσαν ότι ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός συχνά εμπλέκεται σε πολιτικές αποφάσεις χρήσης της γης που επηρεάζουν αρνητικά τις ήδη περιθωριοποιημένες και ευάλωτες κοινωνικές ομάδες. Ομοίως, η σχέση μεταξύ των στρατηγικών που αφορούν την κλιματική αλλαγή και τη βιωσιμότητα και η ενίσχυση της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης δεν είναι καθόλου απλή. Παρόλο που οι περισσότεροι αναγνωρίζουν την ανάγκη σχεδιασμού για να συμβάλουν σε μια «**δίκαιη πόλη**» (Καυκαλάς κ.ά, 2014), συχνά είναι ασαφής η έννοια του δικαίου και ο ορθός τρόπος επίτευξης δικαιοσύνης. Ομοίως, είναι κατανοητό ότι ο πολεοδομικός σχεδιασμός δεν είναι απλώς μια τεχνοκρατική πράξη αλλά και μια κοινωνική και πολιτική διαδικασία (Κυβέλου, 2010). Οι υπεύθυνοι σχεδιασμού εργάζονται αναπόφευκτα για να επιτύχουν τους στόχους της εκάστοτε πολιτικής ατζέντας, που συνήθως προκύπτει από ένα δημοκρατικά εκλεγμένο πολιτικό σώμα. Ταυτόχρονα, ο πολεοδομικός σχεδιασμός απαιτεί πολιτικές αποφάσεις σχετικά με τη χρήση του χώρου, δίνοντας προτεραιότητα σε ορισμένους πολιτικούς στόχους έναντι άλλων.

6 Βιβλιογραφία

Ελληνική

Καυκαλάς κ.ά, Πόλη και Πολεοδομικές Πρακτικές, εκδ. ΚΡΙΤΙΚΗ, Αθήνα 2014

Κυβέλου Στ., Από τη χωροταξία στη χωροδιαχείριση : οι έννοιες του στρατηγικού χωρικού σχεδιασμού και της εδαφικής συνοχής στην Ευρώπη, εκδ. ΚΡΙΤΙΚΗ, Αθήνα, 2010

Ξενόγλωσση

- Abson, D. J.; Dougill, A. J.; & Stringer, L. C. (2012). Using Principal Component Analysis for information-rich socio-ecological vulnerability mapping in Southern Africa. *Applied Geography*, 35(1/2), 515-524.
- Agyeman, J. (2005) *Sustainable Communities and the Challenge of Environmental Justice* (New York, New York University Press).
- Anand, R. (2017). *International environmental justice: A North-South dimension*. Routledge.
- Arbuthnott, K. G. and Hajat, S., (2017), 'The health effects of hotter summers and heat waves in the population of the United Kingdom: A review of the evidence', *Environmental Health: A Global Access Science Source* 16 (DOI: 10.1186/s12940-017-0322-5)
- Atlas, E. J. (2019). Retrieved June 24, 2020.
- Balsigera, J.; and Debarbieux, B. (2011). Major challenges in regional environmental governance research and practice. Paper presented at the Procedia - Social and Behavioral Sciences, 14 1-8.
- Banzhaf, S., Ma, L., & Timmins, C. (2019). Environmental justice: The economics of race, place, and pollution. *Journal of Economic Perspectives*, 33(1), 185-208.
- Bedimo-Rung, A., Mowen, A.J. and Cohen, D.A. (2005) The significance of parks to physical activity and public health, *American Journal of Preventative Medicine*, 28, pp. 159-168.
- Booker, D., Young, P., & Walker, G. (2018). Indoor-Outdoor Air Pollution & Environmental Justice. *ETH Zurich Combustion Generated Nanoparticles*.
- Cason, K., Sanchez, Y., & Mentor, E. I. (2016). EJSCREEN Community Summary for the Montrose-Del Amo Superfund Sites.
- City of Stockholm. (2012). Application for European Green Capital Award. Stockholm, Sweden. 1-102.
- Collins, M. B., Munoz, I., & JaJa, J. (2016). Linking ‘toxic outliers’ to environmental justice communities. *Environmental Research Letters*, 11(1), 015004.
- Colsa, A.; Grafton, B.; Hintzen, K.; and Orvis, S. (2014). Mapping and Analyzing Environmental Justice in the United States (Master Thesis). University of Michigan, Ann Arbor, MI.
- Commission of the European Communities. (1990). Green Paper on the urban environment. Brussels, 1-63.
- Commission of the European Communities. (1992). Green paper on the impact of transport on the environment. A community strategy for “sustainable mobility”. Brussels. 1-74.
- Cutter, S. L.; C. T. Emrich, D. P. Morath, and C. M. Dunning (2013). Integrating social vulnerability into federal flood risk management planning. *Journal of Flood Risk Management* 6(4): 332-344.
- Dasgupta, S.; Hamilton, K.; Pandey, K.; Wheeler, D. (2004). Air Pollution during Growth: Accounting for Governance and Vulnerability. World Bank Policy Research Working Paper 3383. World Bank.
- de Onís, C. M., & Pezzullo, P. C. (2017). Ethnographies of environmental justice. *The Routledge handbook of environmental justice*.
- Edwards, P., Tsouros, A. (2008). A healthy city is an active city: a physical activity planning guide. Denmark: World Health Organization. 1-90.
- EEA, 2017, Climate change, impacts and vulnerability in Europe (2016) — an indicator-based report, EEA Report No 1/2017, European Environment Agency.

- European Council of Town Planners. (2003). The New Charter of Athens. Lisbon. 1-21.
- Frumkin, H. (2005) Health, equity and the built environment, *Environmental Health Perspectives*, 113, pp. A290-A291.
- Gaines, J. and Jager, S. (2009). A manifesto for sustainable cities; think local, act global. Munich: Prestel Verlag.
- Gould, K. A., & Lewis, T. L. (2016). *Green gentrification: Urban sustainability and the struggle for environmental justice*. Routledge.
- Greenfield, B. K., Rajan, J., & McKone, T. E. (2017). A multivariate analysis of CalEnviroScreen: Comparing environmental and socioeconomic stressors versus chronic disease. *Environmental Health*, 16(1), 131.
- Hall, P. and Laundry, C. (1997). Innovative and sustainable cities. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities.
- Holifield, R., Chakraborty, J., & Walker, G. (Eds.). (2017). *The Routledge handbook of environmental justice*. Routledge.
- Hooyberghs, H., et al., (2015), Agglomeration-scale urban climate and air quality projections, RAMSES Project (http://www.ramses-cities.eu/fileadmin/uploads/Deliverables_Uploaded/D4.2_Agglomerationscale_urban_climate_and_air_quality_projections.pdf)
- IIASA, 2018, Progress towards the achievement of the EU'S air quality and emissions objectives, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria.
- Jacob, D., et al., (2018), 'Climate impacts in Europe under + 1.5 °C global warming', *Earth's Future* 6(2), pp. 264-285 (DOI: 10.1002/2017EF000710).
- Jarosińska, D., et al., (2018), 'Development of the WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: an introduction', *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(4) (DOI: 10.3390/ijerph15040813).
- Kyvelou S., L'écologie sonore au service d'une vision renouvelée d'attractivité et de frugalité territoriale, *Géographies, Géopolitiques et Géostratégies Régionales*, Vol. III, (1), 2015, pp. 45-54
- Lashley, S.E. (2010). Pursuing Environmental Justice through Collaboration: Insights from Experience. (Doctoral Dissertation). University of Michigan, Ann Arbor, MI.
- Liebelt, V., Bartke, S., Schwarz, N. (2019). Urban Green Spaces and Housing Prices: An Alternative Perspective. *Sustainability*, 11(13), url: <https://doi:10.3390/su11133707>
- Maantay, J. (2002). Mapping Environmental Injustices: Pitfalls and Potential of Geographic Information Systems in Assessing Environmental Health and Equity. *Environmental Health Perspectives Supplements*, 110161.
- Maas, R. and Grennfelt, P., (2016), Towards cleaner air: scientific assessment report 2016, EMEP Steering Body and Working Group on Effects of the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, Oslo, Norway.
- Martinez-Alier, J., Temper, L., Del Bene, D., & Scheidel, A. (2016). Is there a global environmental justice movement? *The Journal of Peasant Studies*, 43(3), 731-755.
- McCauley, D., & Heffron, R. (2018). Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice. *Energy Policy*, 119, 1-7.
- Neiderud, C., 2015. How urbanization affects the epidemiology of emerging infectious diseases. *Infection Ecology & Epidemiology*, 5(1), p.27060.

- Neiderud, C., 2015. How urbanization affects the epidemiology of emerging infectious diseases. *Infection Ecology & Epidemiology*, 5(1), p.27060.
- Newman, P. and Jennings, I. (2008). *Cities: as sustainable cities; principles and practices*. Washington: Island Press.
- Nijkamp, P. and Perrels, A. (1994). *Sustainable cities in Europe: a comparative analysis of urban energy – environmental policies*. London: Earthscan.
- Norgaard, K. M., & Reed, R. (2017). Emotional impacts of environmental decline: What can Native cosmologies teach sociology about emotions and environmental justice? *Theory and Society*, 46(6), 463-495.
- Pellow, D. N. (2016). Toward a critical environmental justice studies: Black Lives Matter as an environmental justice challenge. *Du Bois Review: Social Science Research on Race*, 13(2), 221-236.
- Pellow, D. N. (2017). *What is critical environmental justice?* John Wiley & Sons.
- Purdy, J. (2017). The Long Environmental Justice Movement. *Ecology LQ*, 44, 809.
- Register, R. (2006). *Ecocities: Rebuilding cities in balance with nature*. Canada: New Society Publishers.
- Temper, L., Demaria, F., Scheidel, A., Del Bene, D., & Martinez-Alier, J. (2018). The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): ecological distribution conflicts as forces for sustainability. *Sustainability Science*, 13(3), 573-584.
- Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe. (n.d.). European Environment Agency.
- US Environmental Protection Agency. (2018). EJSCREEN: environmental justice screening and mapping tool.
- Wolch, J., Byrne, J. and Newell, J., 2014. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities ‘just green enough’. *Landscape and Urban Planning*, 125, pp.234-244.