



ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Διπλωματική Εργασία:

«Πράσινη υποδομή στον αστικό χώρο: Η περίπτωση των Ιωαννίνων»



Μαρία Παπανικολάου
Α.Μ.:0816Μ006

Επιβλέπουσα:
Καθ. Στέλλα Χιωτίνη-Κυβέλου

ΑΘΗΝΑ 2017-2018

Στην οικογένειά μου...

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους εκείνους που με βοήθησαν και με στήριξαν καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, αλλά και της παρούσας διπλωματικής, συμβάλλοντας στην επιτυχή ολοκλήρωσή της.

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κυρία Στέλλα Χιωτίνη-Κυβέλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, που καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας και της συγγραφής με καθοδήγησε με συνεχή παρουσία και αδιάλειπτο ενδιαφέρον, αλλά και για όλες τις γνώσεις που έλαβα κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω στους κύριους Α. Ροβολή, Αναπληρωτή Καθηγητή και Α. Μιμή. Επίκουρο καθηγητή, για την τιμή να είναι μέλη της τριμελούς μου εξεταστικής επιτροπής

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την πολυετή και πολυεπίπεδη στήριξη, την εμπιστοσύνη και την κατανόηση σε όλες μου τις επιλογές και τις προσπάθειες.



Abstract

The purpose of this recent study is to present and analyze the parameters of “Green Infrastructure”, as they play a vital role in preserving biodiversity within the urban scene and their further evaluation.

Initially, the needs and requirements that led to the formation of the “green concept” are about to be listed.

Moreover, the essential elements as well as the importance of the “think Green” concept, will be critically analyzed and its applications will be pinpointed in relevance to the urban scene within a multinational scale.

European schematics are about to be used as well as Greek. Specifically the City of Ioannina will be used as a reference, as exceptional circumstances prevail concerning the ecosystem.

Each and every parameter will be assessed and analyzed for the purpose and the rationale of the paper. Further suggestions for future development and augmentation will be adduced according to European and International standards.

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην ανάλυση των παραμέτρων που στα πλαίσια της «Πράσινης Υποδομής» (Green Infrastructure) διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διατήρηση της βιοποικιλότητας στο αστικό περιβάλλον, αλλά και στην αξιολόγησή τους.

Αρχικά, θα αναφερθούν οι εξελίξεις που οδήγησαν στη δημιουργία της ανάγκης για πράσινη ανάπτυξη.

Κατόπιν θα γίνει ανάλυση της σημασίας και της συμβολής της πράσινης ανάπτυξης, καθώς και των εφαρμογών της στον Αστικό χώρο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, στον Ελλαδικό χώρο, αλλά και ειδικότερα στην περίπτωση της πόλης των Ιωαννίνων, όπου συναντούμε μια πολύ ιδιαίτερη περίπτωση οικοσυστήματος.

Όλες οι παράμετροι αναλύονται, ενώ επιπρόσθετα παρατίθενται προτάσεις για μελλοντική ανάπτυξη σύμφωνα με ευρωπαϊκά και παγκόσμια πρότυπα.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή.....	6
1.1 Ανάγκη για εξέλιξη	6
1.2 Ορισμοί.....	9
<i>Η οικοσυστημική σκέψη στον χωρικό σχεδιασμό.....</i>	<i>10</i>
<i>Η έννοια του «Φυσικού Κεφαλαίου».....</i>	<i>13</i>
<i>Η έννοια της «οικογενειονιάς».....</i>	<i>14</i>
1.3 Ιστορική αναδρομή	15
1.4 Βιβλιογραφικές αναφορές και εφαρμογές.....	18
1.5 Οφέλη και προκλήσεις	19
1.6 Θεσμικό πλαίσιο.....	22

Κεφάλαιο 2

Η Παγκόσμια και εγχώρια διάσταση	24
2.1 Ένας εν δυνάμει «πράσινος» πλανήτης.....	24
2.2 Η Ελληνική πραγματικότητα	28
2.3 Ευρωπαϊκές και εγχώριες Δράσεις.....	33

Κεφάλαιο 3

Εφαρμογές και Οφέλη.....	42
3.1 Μείωση των «γκρίζων» υποδομών.....	42
3.2 «Πράσινες» θέσεις εργασίας	42
3.3 Βιώσιμη γεωργία	44
3.4 «Πράσινη» Αρχιτεκτονική	44
3.5 Η αξία της ιδιοκτησίας	48

Κεφάλαιο 4

Η πόλη των Ιωαννίνων	50
4.1 Η ιστορία της πόλης	50
4.2 Η λίμνη Παμβώτιδα.....	51
4.3 Φορέας Προστασίας της Λίμνης	54
4.4 Πάρκο ερμηνείας οικοσυστήματος λίμνης Παμβώτιδας.....	55
4.5 Το Δίκτυο NATURA	55
4.6 Περιοχές Αστικού πράσινου.....	58

Κεφάλαιο 5

Συζήτηση	59
5.1 Προτάσεις.....	59
5.2 Συμπεράσματα	60
5.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	62
5.4 Βιβλιογραφία.....	64
5.5 Παράρτημα.....	71



Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

«Δεν μπορούμε να λύσουμε τα προβλήματα με τον ίδιο τρόπο σκέψης που χρησιμοποιήσαμε όταν τα δημιουργήσαμε»

Άλμπερτ Αϊνστάιν¹

1.1 Ανάγκη για εξέλιξη

Η ανάγκη του ανθρώπου για συντροφικότητα, αλλά και οι συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες του για επιβίωση, τον οδήγησαν στη δημιουργία των πρώτων κοινοτήτων. Αργότερα, έγινε αντιληπτή αλλά και επιτακτική η ανάγκη για μεγαλύτερες ομάδες ατόμων, όπου θα ικανοποιούσαν περισσότερες καθημερινές ανάγκες και θα οδηγούσαν στην ανακάλυψη και ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογικών μέσων με αποτέλεσμα την σύσταση πόλεων και clusters πόλεων, δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο μεγάλα αστικά κέντρα.

Η ραγδαία λοιπόν αστικοποίηση των τελευταίων δεκαετιών, δημιούργησε περιβαλλοντικά προβλήματα στο σύγχρονο αστικό χώρο, εξαιτίας της αύξησης του δομημένου περιβάλλοντος και κατέστησε επιτακτική την αναζήτηση τρόπων αντιμετώπισής τους, μέσα από την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής συνιστώσας σε όλα τα επίπεδα σχεδιασμού (χωροταξικό, πολεοδομικό, αρχιτεκτονικό).

Αυτή η διαρκής προσπάθεια για ανάπτυξη και εξέλιξη μπορεί να έλυσε πολλά από τα βιοποριστικά προβλήματα των ανθρώπων, αλλά με την πάροδο των αιώνων έκαναν την εμφάνισή τους και οι πρώτες αρνητικές επιπτώσεις από την υπέρ-ανάπτυξη της τεχνολογίας και την αέναη ζήτηση για καλύτερες και μεγαλύτερες υποδομές καθώς και εργασία. Τα μεγάλα αστικά κέντρα άρχισαν να εμφανίζουν αυξημένα επίπεδα ρύπανσης, μείωση του πρασίνου, δραματική μείωση των φυσικών πόρων, εμφάνιση ασθενειών σχετικών με τη μόλυνση του περιβάλλοντος κ.α. Έτσι, από τις αρχές του 20ου αιώνα υπάρχει ένταση του φαινομένου της αστικοποίησης με αποτέλεσμα ένα συνεχώς εμπλουτιζόμενο πλήθος ερευνών και πρωτοβουλιών πραγματεύονται την αντιμετώπιση των φαινομένων που οδηγούσε στην σταδιακή περιβαλλοντική υποβάθμιση. Όπως έχει παρατηρηθεί, η αυξανόμενη αυτή ενασχόληση έχει επίσης οδηγήσει στη διαμόρφωση αρκετών στρατηγικών, μέτρων και πολιτικών για την προσαρμογή και το μετριασμό των φαινομένων αυτών. Μια από τις προσεγγίσεις που τα τελευταία χρόνια κερδίζει έδαφος, και αναγνωρίζεται ως

¹ Άλμπερτ Αϊνστάιν (1879 - 1955) Γερμανός φυσικός, τιμημένος με Νόμπελ Φυσικής το 1921

βασικό μέσο επίτευξης αυτών των προκλήσεων, είναι η «Πράσινη Υποδομή» (Σαλάτα, Γεωργίου, 2014).

Παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η όξινη βροχή, η τρύπα του όζοντος και άλλα, σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τις ρυπογόνες συνήθειες στις αστικές περιοχές. Οι μεγάλες απώλειες αστικού πράσινου, συμβάλλει στη γιγάντωση των παραπάνω προβλημάτων και κυρίως στην κλιματική αλλαγή. Η παρουσία δικτύου πράσινων χώρων, η έκταση που καταλαμβάνουν, η λειτουργία τους και η αποτελεσματικότητά τους, αποτελούν ζωτικούς παράγοντες για την ποιότητα του αστικού τοπίου και του περιβάλλοντος και κάνουν επιτακτική την ανάγκη για την υιοθέτηση υπαίθριων, βιώσιμων χώρων πρασίνου, στο σύγχρονο αστικό περιβάλλον.

Θα πρέπει να δημιουργηθούν λοιπόν, δίκτυα χώρων πρασίνου μέσα στην πόλη αποτελούμενα από ελεύθερους χώρους, πλατείες, πάρκα, δασύλλια αλλά και ρέματα και ποτάμια που να μη χρησιμοποιούνται μόνο μεμονωμένα και για λόγους αναψυχής αλλά να συνδέονται μεταξύ τους για ένα πιο ισορροπημένο αλλά και λειτουργικό περιβάλλον για όλους τους έμβιους οργανισμούς. Η εικόνα για το αστικό πράσινο σε τετραγωνικά ανά κάτοικο διεθνώς το 2015, είχε ως εξής (Θεοδωρίδου, 2015):

- ✓ Η Ουάσινγκτον έχει 50 m² ανά κάτοικο
- ✓ Η Ζυρίχη 35 m² ανά κάτοικο
- ✓ Η Χάγη 27,7 m² ανά κάτοικο
- ✓ Το Άμστερνταμ 27 m² ανά κάτοικο
- ✓ Η Βιέννη 20 m² ανά κάτοικο
- ✓ Η Βαρσοβία 18 m² ανά κάτοικο
- ✓ Η Σόφια 15 m² ανά κάτοικο
- ✓ Το Βερολίνο 13 m² ανά κάτοικο
- ✓ Το Λονδίνο 9 m² ανά κάτοικο
- ✓ Η Ρώμη 9 m² ανά κάτοικο
- ✓ Το Παρίσι 8 m² ανά κάτοικο
- ✓ Η Θεσσαλονίκη έχει 2,7 m² ανά κάτοικο.
- ✓ Το Λεκανοπέδιο Αθήνας 2,5 m² ανά κάτοικο.



(Ο Μέσος Ευρωπαϊκός όρος είναι 7 m² ανά κάτοικο)

Στο παρελθόν, πράσινος χώρος ή ανοικτός χώρος γης, θεωρούνταν η επιφάνεια που δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί. Το νομικό πλαίσιο του συστήματος χρήσης γης, θεωρούσε ότι η γη είναι ένα εμπόρευμα που πρέπει να καταναλωθεί. Όλοι οι φορείς επικεντρώνονταν σχεδόν αποκλειστικά στη χρήση της γης αυτής για πάρκα, τα οποία θα χρησιμοποιούνταν για το κοινό καλό. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια, υπήρξε μεγάλη αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο οι κυβερνήσεις σκέπτονται να διαχειριστούν τους πράσινους χώρους, μιας και υπάρχει μεγάλη ευαισθητοποίηση και ανάγκη να χρησιμοποιηθούν αυτοί οι χώροι για πράσινες υποδομές (Benedict, McMahon, 2000).

Γενικά, σκοπός της Πράσινης Υποδομής είναι η ενίσχυση της παροχής των οικοσυστημικών υπηρεσιών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013). Τέτοιες Υποδομές, σε αντίθεση με τις γκρίζες υποδομές, προσφέρουν πολλαπλές υπηρεσίες προς τον

άνθρωπο. Συνοπτικά, μπορούν να έχουν περιβαλλοντικό χαρακτήρα (παροχή καθαρού νερού, απομάκρυνση μολυντών από τον αέρα, προστασία από τη διάβρωση κ.α.), κοινωνικό (βελτίωση της υγείας, αισθητική αναβάθμιση των πόλεων, ενίσχυση της αναψυχής κ.α.) και οικονομικό (ενίσχυση του τουρισμού και δημιουργία θέσεων εργασίας) (ΕΕΑ, 2014).

Έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες για τον υπολογισμό των οικονομικών οφελών από την Πράσινη Υποδομή, οι οποίες εξαρτώνται από το είδος του οικονομικού οφέλους, το οποίο μετριέται ανάλογα με την σκοπιά που το μελετάμε, μπορεί δηλαδή να αφορά την μείωση του μικροκλίματος σε μια πόλη, μέσω του περιορισμού των αστικών θερμικών νησίδων και τη δέσμευση του άνθρακα, την προστασία της φύσης, με τη βελτίωση των οικοτόπων άγριων ειδών και τη δημιουργία διαδρόμων μετανάστευσης για τα είδη αυτά, ή να αφορά τα οφέλη από την ελκυστικότητα σε επίπεδο κατοίκησης που προσφέρει μια πράσινη πόλη.

Οι οικοσυστημικές υπηρεσίες που δημιουργούνται από αυτές τις υποδομές, εξοικονομούν χρήματα, τόσο στην κατανάλωση ενέργειας, όσο και στην υγειονομική περίθαλψη (Wang et al, 2014). Το τελευταίο στοιχείο δείχνει τη σημαντικότητα που έχει η Πράσινη Υποδομή για τη ανθρώπινη υγεία. Οι άνθρωποι που ζουν γύρω από αυτές απολαμβάνουν ένα πιο υγιές περιβάλλον αλλά και ένα πιο ήσυχο περιβάλλον όπου συμβάλει αισθητά και στην ψυχολογία. Επίσης έχουμε αύξηση της εμπορευσιμότητας αλλά και της μεταπωλητικής αξίας των ακινήτων κοντά σε προστατευόμενος χώρους πράσινου, όπως πάρκα και πράσινες διαδρομές με άμεση συνέπεια την αναβάθμιση των επικείμενων περιοχών με άμεσα οικονομικά οφέλη.

Είναι λοιπόν επιτακτική η ανάγκη για αναγνώριση των σοβαρών προβλημάτων που συνδέονται με την ολοένα αυξανόμενη αστική εξάπλωση και τον κατακερματισμό του τοπίου, ιδιαίτερα στις μεγάλες μητροπολιτικές περιοχές γεγονός που σχετίζεται με τον σημαντικό κίνδυνο για τα προστατευόμενα είδη αλλά και τον άνθρωπο. Πρέπει έτσι να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο σωστό σχεδιασμό οικοτόπων για την προστασία πολλαπλών ειδών και τη σύνδεση των απομονωμένων οικοτόπων όπως και σε αναπτυξιακές πρακτικές που σκοπό τους έχουν την προώθηση της περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής βιωσιμότητας.

Κάποιοι επίσης από τους λόγους που εγείρουν πλέον την ανάγκη για μια συστηματική πράσινη προσέγγιση των υποδομών, είναι η μεγάλη ανησυχία για την ποιότητα αλλά και την ποσότητα του νερού, αγαθό που τείνει να μειώνεται δραματικά. Θα πρέπει να γίνει αναζωογόνηση των αστικών περιοχών, με έμφαση στην αξία των φυσικών περιοχών της πόλης όπου με τη σειρά της θα προσελκύσει επενδύσεις και επιδοτήσεις από ιδιωτικούς, δημόσιους και Ευρωπαϊκούς Φορείς. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα το άνοιγμα νέων θέσεων εργασίας αλλά και τη διεύρυνση επιστημονικών οριζόντων για πολύ-επίπεδη έρευνα.

Αναγνωρίζοντας τη σημασία αυτών των υποδομών στο Αστικό Περιβάλλον, για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και τη δημιουργία βιώσιμων πόλεων, η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, ερευνά τη συμβολή των Πράσινων Υποδομών στις σύγχρονες πόλεις και τις παραμέτρους που θα οδηγήσουν στη διατήρηση αλλά και την ανάπτυξή τους, αναλύοντας την υφιστάμενη κατάσταση και συγκρίνοντας την πρόοδο των χωρών ανά τον κόσμο. Τέλος, παρατίθεται η

σημερινή κατάσταση στην Ελλάδα και ειδικότερα στην πόλη των Ιωαννίνων, προτείνοντας πιθανές λύσεις, συμμορφωμένες πάντα με την ιδιαιτερότητα των συνθηκών, αλλά και του οικοσυστήματος της συγκεκριμένης πόλης.

1.2 Ορισμοί

Η πράσινη υποδομή στην Ευρώπη είναι μία σύνθετη και νεοεισαχθείσα έννοια, με αποτέλεσμα να μην υφίσταται ακόμα κάποιος ευρέως αναγνωρισμένος ορισμός γι' αυτήν. Η έννοια της πράσινης υποδομής εισήχθη στη «Λευκή Βίβλο για την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, στην οποία αναφερόταν ότι «η πράσινη υποδομή μπορεί να διαδραματίσει καίριο ρόλο, εξασφαλίζοντας απαραίτητους πόρους για κοινωνικούς και οικονομικούς σκοπούς σε ακραίες κλιματικές συνθήκες. Μεταξύ των παραδειγμάτων περιλαμβάνεται η βελτίωση της ικανότητας του εδάφους να αποθηκεύει άνθρακα και νερό, καθώς και η διατήρηση υδάτων σε φυσικά συστήματα, ούτως ώστε να μετριαζονται οι επιπτώσεις ξηρασιών και να αποτρέπονται πλημμύρες, διάβρωση του εδάφους και απερίμωση» (Λευκή Βίβλος, 2009).



Σε αντίθεση με την πράσινη υποδομή, ο όρος «γκρίζες υποδομές» αναφέρεται μόνο στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, στην προσπάθεια των επιστημόνων να ορίσουν την πράσινη υποδομή και τον τρόπο με τον οποίο σχετίζεται με τις συμβατικά καθορισμένες υποδομές.

Στο πλαίσιο αυτό, ο όρος «γκρίζες υποδομές» χρησιμοποιείται συνήθως για τον ορισμό όλων των άλλων υποδομών που δεν είναι οπτικά «πράσινες» και πήραν το όνομα τους πιθανώς γιατί κατά κύριο λόγο οπτικά είναι φτιαγμένες από σκυρόδεμα (αναφέρονται σε μονάδες επεξεργασίας νερού και λυμάτων, αγωγούς και δεξαμενές).

Η φυσική σύνθεση και εμφάνιση ενός στοιχείου υποδομής είναι συχνά ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στο πώς οι πολίτες, καθώς και οι

επαγγελματίες και οι πολιτικοί επιλέγουν να το ταξινομήσουν. Ωστόσο, όπως περιγράφεται από τον Mell (2012), η χρήση της εμφάνισης μόνο για την ταξινόμηση των υποδομών μπορεί να αποδειχθεί ανακριβής όταν πρόκειται για στοιχεία που φαίνονται τεχνητά ή μερικώς τεχνητά, ακόμη και αν η λειτουργία τους είναι να υποστηρίξουν τη βιοποικιλότητα ή να μιμούνται τις φυσικές διαδικασίες (Aleksandrova, 2016).

Ο σύγχρονος όρος της Πράσινης Υποδομής εγείρει το ενδιαφέρον σε πολλές χώρες της Ευρώπης, όπου οι νέες προσεγγίσεις για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας αναπτύσσονται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής και εφαρμογής. Στόχος αυτών των υποδομών είναι η διατήρηση της βιοποικιλότητας, ενισχύοντας τη συνοχή και την προσαρμοστικότητα των οικοσυστημάτων, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και στη μείωση της ευπάθειας σε φυσικές καταστροφές. Επίσης, συμβάλλει στη δημιουργία μιας βιώσιμης οικονομίας με τη μείωση της ανεργίας, τη διατήρηση των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων, την αύξηση των τιμών των ακινήτων γύρω από αυτές, την άμβλυνση των αρνητικών επιπτώσεων των μεταφορών και την βελτίωση των ενεργειακών υποδομών μέσα από έργα νέας τεχνολογίας, παράγοντες που οδηγούν σε οικονομική ανάπτυξη.

Η οικοσυστημική σκέψη στον χωρικό σχεδιασμό

Ο «οικολογικός» αστικός σχεδιασμός θα μπορούσε να επικεντρωθεί σε τέσσερις κατηγορίες σύμφωνα με τον Steiner (2014): στις εφαρμογές των οικοσυστημικών υπηρεσιών, στην προσαρμογή των πόλεων σε φυσικές καταστροφές, στην «οικολογική» αναβάθμιση υποβαθμισμένων αστικών περιοχών και τέλος, στην ικανότητα των ανθρώπων να συνδέουν τη γνώση με δράση για τη βέλτιστη χρήση των παραπάνω. Μέσω του προσδιορισμού των οικονομικών και πολιτιστικών ωφελειών των οικοσυστημάτων, μπορούν να καθοριστούν υψηλότερα πρότυπα για την απόδοση του τοπίου. Καθώς το κλίμα μας συνεχίζει να αλλάζει, ο αριθμός των φυσικών καταστροφών αυξάνεται, συχνά με καταστροφικές συνέπειες για τους ανθρώπινους οικισμούς. Σύμφωνα με τους Matthews T. et al (2015), οι πρακτικές και οι θεσμικές διαστάσεις αποτελούν τον μεγαλύτερο περιοριστικό παράγοντα για την προώθηση της έννοιας της πράσινης υποδομής στο πλαίσιο της προσαρμογής στην αλλαγή του κλίματος. Οι μηχανικοί, σχεδιαστές και χωροτάκτες πρέπει να μάθουν πώς να αναπτύξουν προσαρμοστικές στρατηγικές για την κλιματική αλλαγή και στρατηγικές μετριασμού των συνεπειών που προκύπτουν αλλά βασική προϋπόθεση και κύρια κατευθυντήριος σε αυτό είναι η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου θεσμικού πλαισίου. Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση του χωροταξικού σχεδιασμού θα έπρεπε να αξιοποιεί με τον καλύτερο τρόπο τις ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης και τις υπηρεσίες οικοσυστήματος, μειώνοντας την ανθρώπινη έκθεση στις περιβαλλοντικές πιέσεις και μειώνοντας τις κοινωνικές ανισότητες (Κολοβός, 2017).

Για τον σχεδιασμό αστικών Πράσινων Υποδομών πρέπει να εξεταστούν οι αστικές μεταβολές, όπως οι έντονες πιέσεις στους χώρους πρασίνου που τείνουν να εξαφανιστούν λόγω της μεγάλης αστικής εξάπλωσης, οι εκτεταμένες πλημμύρες λόγω κακού σχεδιασμού, αλλά και η εγκαταλελειμμένη γη που

προσφέρουν ευκαιρίες για τη δημιουργία νέων, βιοποικίλων πρασίνων χώρων εντός των πυκνοκατοικημένων περιοχών. Η οικοσυστημική λοιπόν σκέψη στον αστικό σχεδιασμό μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη διατήρηση και την ενίσχυση της βιοποικιλότητας, τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος και τη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος, την προσαρμογή των πόλεων στην κλιματική αλλαγή και την προώθηση της κοινωνικής συνοχής (Pauleit et al,2017).

Οι περισσότερες πόλεις έχουν υποβαθμισμένες περιοχές που επιδέχονται δημιουργική ανάπλαση με τεράστια οφέλη για τον άνθρωπο, το περιβάλλον και την οικονομία.. Ωστόσο, αν και η γνώση για το περιβάλλον μας είναι πλούσια, φαίνεται περιορισμένη η ικανότητά μας να υιοθετούμε τα απαραίτητα μέτρα για να εξασφαλίσουμε έναν υγιή πλανήτη για τις μελλοντικές γενιές. Κάθε ερευνητικός χώρος προσφέρει προοπτικές για το τοπίο και τον πολεοδομικό σχεδιασμό. Και οι δύο προοπτικές σχεδιασμού είναι απαραίτητες μιας και ο πληθυσμός αυξάνεται ραγδαία και οι άνθρωποι ζουν όλο και περισσότερο σε μεγάλα αστικά κέντρα. Σε διεθνές επίπεδο η έννοια του αστικού πρασίνου περιλαμβάνει τα πάρκα, τους κήπους μικρής και μεγάλης κλίμακας που διαχειρίζεται το κράτος ή οι ιδιώτες, τους αδόμητους χώρους και άλλους μη διαμορφωμένους χώρους στους οποίους συναντάται χλωρίδα ή πανίδα. Στον παρακάτω πίνακα μπορούμε να δούμε αναλυτικά τις μορφές Πράσινης Υποδομής:

Στοιχεία Πράσινης Υποδομής	Τι περιλαμβάνουν:
Περιοχές Πυρήνα	Περιοχές με βιοποικιλότητα μεγάλης σημασίας, μεγάλες περιοχές με λειτουργικά και υγιή οικοσυστήματα, όπως περιοχές Natura 2000, προστατευόμενες περιοχές κ.α.
Περιοχές αποκατάστασης	Ζώνες αναδάσωσης, νέες περιοχές οικοτόπων για συγκεκριμένα είδη ή περιοχές αποκατάστασης υφιστάμενων οικοτόπων για παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών.
Βιώσιμη χρήση, περιοχές για παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών	Περιοχές που διαχειρίζονται με βιώσιμο τρόπο για οικονομικούς σκοπούς, ενώ διατηρούν υγιή οικοσυστήματα και μια σειρά από υπηρεσίες οικοσυστήματος (π.χ. δάση πολλαπλών χρήσεων και υψηλής φυσικής αξίας γεωργικά οικοσυστήματα). Οι περιοχές αυτές βοηθούν στη διατήρηση της διαπερατότητας του τοπίου (δηλαδή επιτρέπουν είδη να υπάρχουν στο ευρύτερο τοπίο και να κινηθούν μεταξύ των βασικών περιοχών)
Αστικό και περί-αστικό πράσινο	Πάρκα, Κήποι, πράσινες οροφές, πράσινοι τοίχοι
Φυσικά συνδεδετικά στοιχεία	Οικολογικοί διάδρομοι (π.χ. φυτικοί φράκτες, ζώνες άγριας ζωής) διάδρομοι με νησιά (stepping stones), παραποτάμια βλάστηση ποταμών, κ.λπ.
Τεχνητά συνδεδετικά στοιχεία	Στοιχεία ειδικά σχεδιασμένα για την μετακίνηση ειδών π.χ. Πράσινες γέφυρες.

Ο διαχωρισμός του αστικού πράσινου από τους αστικούς υπαίθρους χώρους αποτέλεσε «μήλον της έριδος», κυρίως μεταξύ πολεοδόμων και περιβαλλοντολόγων. Κοινή διαπίστωση αποτελεί το γεγονός ότι δεν υπάρχει ένας ευρέως αποδεκτός και κοινά χρησιμοποιούμενος ορισμός των χώρων αστικού πρασίνου, καθώς η έννοιά τους διαφέρει από χώρα σε χώρα και από εποχή σε εποχή, λόγω διαφορετικών αντιλήψεων για το σκοπό και τη χρήση τους.

Ο χωρικός σχεδιασμός των χώρων πρασίνου, απαιτεί πλέον σύνθετη γνώση και έχει πολύπλοκες προσεγγίσεις. Για την βέλτιστη απόδοσή τους αλλά και τη μεγιστοποίηση των προσφερόμενων υπηρεσιών αυτών των οικοσυστημάτων, απαιτείται λεπτομερής ανάλυση του τοπίου, που να υπερβαίνει τα στενά όρια ενός μόνο χώρου και να εκτείνεται πέραν των ορίων του αστικού ιστού, όπως επίσης και ορθή, επιστημονικά τεκμηριωμένη χρήση σύγχρονων εργαλείων και τεχνικών (Ιωακειμίδης, 2017).

Ωστόσο, ο σχεδιασμός της πράσινης υποδομής δεν είναι μια εντελώς νέα ιδέα και οι αρχές που αποτελούν τη βάση για την έννοια, έχουν προκύψει από πολλαπλούς κλάδους. Ο όρος χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά στη Φλόριντα το 1994, σε μια έκθεση προς την Κυβέρνηση σχετικά με τις στρατηγικές διατήρησης της γης και αποσκοπούσε στο να αντικατοπτρίσει την αντίληψη ότι τα φυσικά συστήματα είναι εξίσου, αν όχι πιο σημαντικά, συστατικά στοιχεία της «υποδομής» μας. Δεδομένου ότι είναι γενικά αποδεκτό ότι πρέπει να σχεδιάσουμε γκρίζες υποδομές, η ιδέα να σχεδιάσουμε και να διατηρήσουμε ή να αποκαταστήσουμε τους φυσικούς πόρους μας, αντικαθιστώντας τες με "πράσινες υποδομές" βοήθησε τους ανθρώπους να αναγνωρίσουν τη σημασία τους για τον αστικό σχεδιασμό. Στα αρχικά στάδια της ύπαρξής της, η Πράσινη Υποδομή αναφερόταν σε επίπεδο αδρών κλιμάκων και τοπίων του περιαστικού περιβάλλοντος με το σχεδιασμό των greenways² (Firehock, 2010). Πολλοί κλάδοι εμπλέκονται στη δημιουργία και συντήρηση των πράσινων υποδομών, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού, της αρχιτεκτονικής τοπίου, της οικολογίας, της δασοκομίας και πιο πρόσφατα, της μεταφοράς.

Ο σχεδιασμός Πράσινης υποδομής, όπως έχει αναφερθεί βρίσκει εφαρμογή σε αστικό, περιαστικό και περιφερειακό περιβάλλον. Ως εκ τούτου περιλαμβάνει διαφορετικά στοιχεία που δυνητικά μπορούν να είναι μέρος αυτού του σχεδιασμού και να συμβάλουν στην διατήρηση της βιοποικιλότητας και στην παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών (Ιωακειμίδης, 2017). Όταν μιλάμε όμως για σχεδιασμό Πράσινης Υποδομής δεν εννοούμε απλά στον σχεδιασμό δικτύων πράσινων ανοικτών χώρων, αλλά και ένα σύστημα παροχής οικοσυστημικών υπηρεσιών. Έτσι θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο οι οικοσυστημικές λειτουργίες αλλά και τα κοινωνικά στοιχεία όπως η ιδιοκτησία και η χρήση της γης. Επίσης αυτός ο σχεδιασμός θα πρέπει να είναι στρατηγικός, αφού χρειάζεται πρόβλεψη για μακροπρόθεσμη εφαρμογή, έτσι ώστε να υπολογίζονται τα οφέλη που θα παρέχει μελλοντικά αλλά πάντα σε άμεση επαφή με τις επερχόμενες εξελίξεις (Kambites et al, 2006).

Η απειλή της απώλειας της βιοποικιλότητας αποτελεί μείζον θέμα σε ολόκληρη την Ευρώπη, γεγονός που οδήγησε στην ανάπτυξη πρωτοβουλιών για τη

² Greenway (πράσινη οδός) είναι μια λωρίδα μη αναπτυγμένης γης κοντά σε μια αστική περιοχή, που προορίζεται για ψυχαγωγική χρήση ή προστασία του περιβάλλοντος.

διατήρηση της, ωστόσο δεν υπάρχει επαρκής πρόοδος, τόσο σε τοπικό αλλά ιδιαίτερα σε περιφερειακό επίπεδο, όπου η πρόκληση της εφαρμογής της είναι πολύ μεγαλύτερη. Έτσι είναι επιτακτική η ανάγκη για οικοσυστημική σκέψη στον χωρικό σχεδιασμό γεγονός που θα οδηγήσει όχι μόνο στη διατήρηση της βιοποικιλότητας αλλά και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων των οργανισμών.

Η έννοια του «Φυσικού Κεφαλαίου»

Η φύση, τα αγαθά και οι υπηρεσίες που τα οικοσυστήματα μας παρέχουν, αποτελούν το φυσικό κεφάλαιο. Το φυσικό κεφάλαιο αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο των περισσότερων ανθρώπινων παραγωγικών και καταναλωτικών δραστηριοτήτων. Όμως οι ολοένα αυξανόμενες ανθρώπινες ανάγκες, δημιουργούν τεράστια ανάγκη για αποκατάσταση και αναγέννηση των φυσικών πόρων.

Η Βιομηχανική Επανάσταση έκανε τους ανθρώπους πολύ πιο παραγωγικούς όταν η χαμηλή παραγωγή ανά κάτοικο και η σχετική έλλειψη ανθρώπων περιόριζαν την εκτεταμένη εκμετάλλευση ενός φαινομενικά απεριόριστου φυσικού κόσμου. Σήμερα όμως, αντιμετωπίζουμε ένα τελείως διαφορετικό πρότυπο σπανιότητας: άφθονους ανθρώπους και μηχανές εξοικονόμησης εργασίας και συνάμα δραματική μείωση του φυσικού κεφαλαίου.

Το περιβάλλον, δεν αποτελεί δευτερεύον παράγοντα παραγωγής, αλλά την καρδιά της οικονομίας. Οι φυσικοί πόροι της γης και τα οικολογικά συστήματα παρέχουν ζωτικές υπηρεσίες υποστήριξης της ζωής σε όλα τα έμβια όντα. Τέτοιες υπηρεσίες έχουν τεράστια οικονομικά οφέλη και οι περισσότεροι από αυτούς τους πόρους είναι κυριολεκτικά ανεκτίμητοι, αφού δεν υπάρχουν γνωστά υποκατάστατα. Παρόλα αυτά, συνήθως οι αρμόδιοι φορείς και οι επιχειρήσεις, αγνοούν την μεγάλη αξία τους με αποτέλεσμα, την υποβάθμιση του φυσικού κεφαλαίου και τη δραματική μείωση από την ακατάσχετη σπατάλη ενέργειας, φυσικών πόρων, νερού και οικοσυστημάτων.

Για να επιτευχθεί μια βιώσιμη οικονομία θα πρέπει να αντιμετωπιστούν τα ανεπιθύμητα ή κακώς σχεδιασμένα επιχειρηματικά συστήματα, η αύξηση του πληθυσμού και η άσκοπη κατανάλωση πόρων όπου είναι οι κύριες αιτίες της απώλειας φυσικού κεφαλαίου. Το καλύτερο μακροπρόθεσμο περιβάλλον για την οικονομία αλλά και τον άνθρωπο δημιουργείται από συστήματα διακυβέρνησης που βασίζονται στις ανάγκες των ανθρώπων και όχι των επιχειρήσεων (Hawken et al,1999)

Οι υπηρεσίες της φύσης, για τους περισσότερους ανθρώπους θεωρούνταν αυτονόητες και δεδομένες μέχρι πρόσφατα. Για παράδειγμα, η παροχή νερού, εδάφους και πρώτων υλών και η φυσική διαχείριση των απορριμμάτων μας. Η απώλεια όμως της βιοποικιλότητας έχει οικονομικό κόστος και αντίκτυπο στην ευημερία των πολιτών. Η προστασία, η διατήρηση και η ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου απαιτεί την ανάληψη δράσης για τη βελτίωση της οικολογικής ανθεκτικότητας και τη μεγιστοποίηση των οφελών που η περιβαλλοντική πολιτική μπορεί να προσφέρει στην οικονομία και στην κοινωνία, με σεβασμό των οικολογικών ορίων του πλανήτη. Ειδικότερα για την Ελλάδα, η αναπτυξιακή

προοπτική που δίνει η ελληνική φύση είναι σημαντική, με την προϋπόθεση ότι γίνεται με όρους που διασφαλίζουν τη βιώσιμη αξιοποίηση.

Για την αξιοποίηση του φυσικού κεφαλαίου απαιτούνται επενδύσεις σε πράσινες φυσικές υποδομές και συστηματική και αποτελεσματική προστασία της φύσης και του περιβάλλοντος. Τέλος, θα πρέπει να γίνει διαμόρφωση ενός συστήματος ορθής διακυβέρνησης, μιας και η διακυβέρνηση αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για όλα τα παραπάνω, με μηχανισμούς και διαδικασίες, οι οποίες θα διασφαλίζουν ότι η αξία της βιοποικιλότητας και των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων λαμβάνεται υπόψη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (www.wwf.gr).



Η μετάβαση σε μια ζωντανή και βιώσιμη ελληνική οικονομία προϋποθέτει μια σημαντική στροφή στις σημερινές πρακτικές. Απαιτεί από την πολιτεία, τις επιχειρήσεις και τους πολίτες την αναγνώριση του φυσικού κεφαλαίου ως θεμέλιου της οικονομίας και την αξιοποίηση των ευκαιριών που παρέχει για την ανάπτυξη της χώρας και την ευημερία εκείνων που διαβιούν σε αυτή.

Η έννοια της «οικογειτονιάς»

Το δομημένο περιβάλλον στα αστικά κέντρα αντιμετωπίζει μεγάλα προβλήματα και θα πρέπει να δοθεί έμφαση σε σχετικές πολιτικές και εφαρμογές σε περιφερειακό αλλά και τοπικό επίπεδο. Η προσπάθεια για αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων θα μπορούσε να ξεκινήσει από τις «οικολογικές» γειτονιές. Όσον αφορά τον ορισμό του όρου «οικογειτονιά» μπορούν να εντοπιστούν διαφορετικές προσεγγίσεις αλλά και προοπτικές. Οι πιο συνηθισμένες έχουν να κάνουν με την πυκνότητα και τον πληθυσμό. Όσο χαμηλότερη είναι η πυκνότητα, τόσο μεγαλύτερη είναι η έκταση που καταλαμβάνουν τα κτίρια, οι δρόμοι και οι ανοιχτοί χώροι. Όμως, η πυκνότητα αυτή καθαυτή δεν αποτελεί δείκτη αστικής ποιότητας. Ένας ορισμός της οικογειτονιάς που εμφανίζει μεγάλο ενδιαφέρον είναι η κατηγοριοποίηση σύμφωνα με τις διαφορετικές χωρικές κλίμακες. Η μικρότερη κλίμακα είναι η κλίμακα του κτιρίου, η επόμενη είναι η κλίμακα κατοικίας, η κλίμακα της γειτονιάς, η κλίμακα της μικρής πόλης και τέλος η κλίμακα της μεγάλης πόλης. Τα βασικά ζητήματα βιωσιμότητας και υγείας που εντοπίζονται είναι ένα σχέδιο για τοπικές εγκαταστάσεις με ελκυστικές διαδρομές πεζοπορίας και ανάπτυξη τοπικών συστημάτων για τη διατροφή, τη διαχείριση αποβλήτων, νερού και ενέργειας. (Kyvelou et al., 2012). Είναι πολύ σημαντικός λοιπόν ο αειφόρος σχεδιασμός στις πόλεις, η βιοκλιματική αρχιτεκτονική και φυσικά η οικολογική δόμηση. Οι ιδέες αυτές είναι ακόμη σε πολύ πρώιμο στάδιο στην Ελλάδα, παρά την έντονη Ευρωπαϊκή ώθηση για πράσινη ανάπτυξη. Ουσιαστικά, δεν υπάρχει ακόμα πραγματική οικογειτονιά στην Ελλάδα και γενικότερα υπάρχει έλλειψη εμπειρίας στη Νότια Ευρώπη. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν παραδείγματα οικογειτονιών από τη Βόρεια Ευρώπη που μπορούν να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες και ένα καλό πλαίσιο για αποτελεσματική εφαρμογή στο εγγύς μέλλον (Kyvelou, Papadopoulos, 2011)

Οι οικογειτονιές στις χώρες της Νότιας Ευρώπης διέπονται από το φαινόμενο μεγάλης αστικής ανάπτυξης στο σύστημα χωροταξικού σχεδιασμού, αναπτύσσοντας έτσι μια ιδιαίτερη κουλτούρα στην εδαφική ανάπτυξη. Αυτό το φαινόμενο, σε συνδυασμό με την ιδιαιτερότητα του καθεστώτος ιδιοκτησίας γης, δημιουργεί οργανωτικές, επενδυτικές, οικονομικές και διακυβερνητικές ιδιαιτερότητες που επηρεάζουν αρνητικά την ανάπτυξη οικογειτονιών. Η ανάλυση πολλών παραδειγμάτων έδειξε ότι δίνεται έμφαση στην αντιμετώπιση των προβλημάτων και των ιδιαιτεροτήτων που σχετίζονται με την ιδιοκτησία της γης, την κοινοτική συμμετοχή, τις επενδύσεις και την κοινωνική ανθεκτικότητα. Όσον αφορά τις διαδικασίες, δίδεται έμφαση στη χρήση αποτελεσματικών τεχνικών βελτίωσης της ενέργειας και του μικροκλίματος και των έργων αστικής αναγέννησης και όχι τόσο σε νέες οικολογικές εξελίξεις.

Σε μια προσπάθεια να καθοριστούν με ακρίβεια τα κριτήρια και τα εργαλεία δημιουργίας οικογειτονιών στην περιοχή της Μεσογείου, δημιουργήθηκε το πρόγραμμα Med Eco-Quartiers, μελετώντας διαφορετικούς πολιτισμούς, διαδικαστικές προσεγγίσεις και περιβάλλοντα. Στο πλαίσιο του έργου αναπτύχθηκαν τέσσερα εργαλεία που κυμαίνονται από τη φάση του σχεδιασμού του έργου έως τη φάση υλοποίησης Med Eco-urbanisme, Med Eco-constructibility, Med Eco-gouvernance και Med Eco-sensibilisation. Συνεπώς, η ανάγκη για τον σχηματισμό ενός νέου εργαλείου, εμπνευσμένου σε μεγάλο βαθμό από την εδαφική πρωτεύουσα και τις έννοιες της εδαφικής συνοχής, το οποίο να δίνει έμφαση στην ολιστική προσέγγιση της πόλης και των γειτονιών της και της σχέσης και της αλληλεξάρτησης με την περιφέρειά της οδήγησε στη δημιουργία του εργαλείου «SDMed eco-neighborhood» το οποίο διαρθρώνεται γύρω από τους κύριους καθοριστικούς παράγοντες της εδαφικής πρωτεύουσας (γεωγραφικά, πολιτιστικά, πολιτικά, υλικά, κοινωνικά και πνευματικά κεφάλαια) και αναλύεται με μια σειρά κριτηρίων ικανών να διαχειριστούν την πολυπλοκότητα και την πολυμορφία του μεσογειακού αστικού φαινομένου (Kyvelou et al, 2012).

Οι πιο πρόσφατες προσπάθειες για την ανάπτυξη έργων οικογειτονιάς στην Αθήνα είναι αυτή που καθοδηγείται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην υποβαθμισμένη περιοχή της δυτικής Αθήνας, των δήμων Αγελαίου και Αγίας Βαρβάρας. Ωστόσο, η κλίμακα των σχεδίων είναι πολύ μικρή και δεν μπορεί να εφαρμοστεί πραγματική βιώσιμη προσέγγιση. Στην πραγματικότητα, έχει επιλεγεί ένα μπλοκ 4 κτιρίων κοινωνικής στέγασης για την πιλοτική εφαρμογή κτιρίων μηδενικής ενέργειας και εσωτερικής αστικής όασης, για τη βελτίωση των συνθηκών μικροκλίματος.

1.3 Ιστορική αναδρομή

Εξετάζοντας την ιστορική εξέλιξη των χώρων αστικού πρασίνου προκύπτει ότι κάθε ιστορική περίοδος διαμορφώνει τα δικά της χαρακτηριστικά, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και ανάγκες που επικρατούν, και ότι η ανάπτυξη του δομημένου περιβάλλοντος δε συμβαδίζει πάντοτε με την εξέλιξη του πρασίνου μέσα στην πόλη.

Στον μεσαίωνα δημιουργήθηκαν τα πρώτα αστικά πάρκα, προς όφελος των Βασιλικών οικογενειών και της αριστοκρατικής τάξης, όπου εντός αυτών ασκούσαν

θήρα της πανίδας που διαβιούσε σε αυτά. Συνήθως περιβάλλονταν από τοίχους ή πυκνούς φράχτες φυτών, ώστε να περιορίζουν την περιοχή της θήρας και να μην επιτρέπουν την είσοδο σε άλλους ανθρώπους.

Στις ευρωπαϊκές πόλεις, η ιστορία του πράσινου έχει τις απαρχές της στα τέλη του 18ου αιώνα, ως προνόμιο της τότε Γαλλικής αριστοκρατίας.

Η πρώτη εμφάνιση των κοινόχρηστων χώρων αστικού πρασίνου, με την έννοια που τους αντιλαμβανόμαστε σήμερα, έγινε στις αρχές του 19ου αιώνα και συνδέθηκε με την περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης, κατά την οποία τα πάρκα απέκτησαν νέο ρόλο και χρησιμοποιήθηκαν για τη διατήρηση μιας μορφής φύσης εντός του βεβαρημένου αστικού περιβάλλοντος των βιομηχανικών πόλεων. Έτσι αρχίζουν να δημιουργούνται χώροι αστικού πρασίνου προς όφελος του συνόλου των κατοίκων, κυρίως όμως της εργατικής τάξης που λειτουργούν ως «πνεύμονες των κατοίκων των πυκνοδομημένων περιοχών», που εκείνη την περίοδο υποφέρει από δυσμενείς συνθήκες διαβίωσης (Κοσμάκη, Λουκόπουλος, 2007).

Τα κτίρια, οι δρόμοι και οι υπαίθριοι χώροι, μέχρι και το 19^ο αιώνα, αντιμετωπίζονταν ως στοιχεία του αστικού ιστού που δεν επηρεάζονται από την ύπαρξη πρασίνου, κι αυτός είναι και ο λόγος έλλειψης μέτρων για το αστικό πράσινο. Η απουσία οργανωμένου πρασίνου στους δημόσιους χώρους βέβαια, δε νοούνταν ως έλλειψη εκείνη την εποχή, καθώς οι αποστάσεις από τους φυσικούς χώρους πρασίνου ήταν πολύ μικρές (Λιονάτου, 2008).

Συγκεκριμένα ο αρχιτέκτονας τοπίου Frederic Law Olmstead το 1903 αναφέρει ότι: «ένα συνδεδεμένο σύστημα πάρκων και διαδρόμων μεταξύ πάρκων είναι, προφανώς, πιο πλήρες από ένα σύστημα μεμονωμένων πάρκων» (Benedict, McHanon, 2002). Η αρχική ιδέα για την σύνδεση των αστικών πάρκων είχε ως στόχο την παροχή οφελών προς τον άνθρωπο, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, αλλά και το μετριασμό του κατακερματισμού των ενδιατημάτων. Αυτή η διαπίστωση έγινε και αργότερα από βιολόγους και οικολόγους, ότι δηλαδή για τον μετριασμό των επιπτώσεων από το κατακερματισμό του τοπίου, σημαντικό ρόλο θα έπαιζε ένα σύστημα με το οποίο θα συνδέονταν πράσινες περιοχές.

Με την εξέλιξη των πόλεων και την όλο και μεγαλύτερη ανάπτυξη του αστικού ιστού όμως, παρατηρείται και μια αλλαγή του ρόλου και της σημασίας των χώρων πρασίνου. Στα τέλη του 19^{ου} - αρχές 20^{ου} αιώνα λοιπόν, εμφανίζεται η θεωρία των δημόσιων χώρων πρασίνου, σύμφωνα με την οποία οι χώροι πρασίνου πρέπει να είναι προσεκτικά σχεδιασμένοι και ενταγμένοι στον ιστό της πόλης, να εξελίσσονται παράλληλα με αυτή, να συντηρούνται από δημόσιους πόρους και να αντικατοπτρίζουν το πολιτιστικό επίπεδο, να καλύπτουν τις ανάγκες των πολιτών και να δημιουργούν ένα ευχάριστο περιβάλλον που θα προσφέρει καθαρό αέρα και θα αποτελεί χώρο ξεκούρασης και αναψυχής σε όλους τους πολίτες.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 2000 και μετά, η Πράσινη Υποδομή έχει προχωρήσει και στη σύνδεση οικοσυστημικών υπηρεσιών με τις ανάγκες της κοινωνίας όπως η καθαρή ατμόσφαιρα, η παροχή καθαρού νερού και η αισθητική αναβάθμιση, πέραν του ρόλου που καλείται να παίζει η Πράσινη Υποδομή στην διατήρηση της φύσης. Ένας άλλος παράγοντας που λαμβάνεται πλέον υπόψη είναι η εξοικονόμηση οικονομικών πόρων με τον Σχεδιασμό Πράσινη Υποδομής και της αποφυγής κατασκευής έργων γκρίζας υποδομής όπως λ.χ. αντιπλημμυρικά έργα (Firehock, 2010).

Όπως ορίζεται από τους Benedict και McMahon, (2006) «η πράσινη υποδομή» είναι ένα στρατηγικά σχεδιασμένο και διαχειριζόμενο δίκτυο άγριας φύσης, πάρκων, πράσινων σπιτιών και χώρων εργασίας που διασφαλίζει την ποιότητα ζωής των κοινοτήτων και των ανθρώπων της Αμερικής».

Από τα βασικότερα κινήματα που έδωσαν ιδιαίτερη σημασία στην ύπαρξη και το σχεδιάσμά των χώρων πρασίνου ήταν το «City Beautiful» και η «Κηπούπολη». Το «City Beautiful», που ξεκίνησε από την Αμερική και ιδρυτής του ήταν ο Ebenezer Howard είχε σαν στόχο τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων στο υποβαθμισμένο και ανθυγιεινό περιβάλλον που δημιουργήθηκε στις πόλεις και εφαρμόστηκε στις αρχές του 20ου αιώνα, συνδυάζοντας τα θετικά στοιχεία ενός μεγάλου αστικού κέντρου και της υπαίθρου (Adam Sowder, 2017). Η «Κηπούπολη» 'Κηπούπολη' θα κατασκευαζόταν εν μέσω της υπαίθρου, και το έδαφός της θα αποτελούσε ιδιοκτησία ολόκληρης της κοινότητας. Περιορισμένη σε 30.000 κατοίκους, η 'Κηπούπολη' θα περικλειόταν από μια πράσινη ζώνη (green belt) και θα προσέλκυε ανθρώπους από τις συνωστισμένες πόλεις. Η ύπαιθρος θα γέμιζε με εκατοντάδες νέες κοινωνίες, με δημοκρατική και συνεταιριστική δομή (Ε. Μαναηλόγλου, 2005-2006). Στην Ελλάδα, ο πρώτος χώρος πρασίνου ήταν ο Βασιλικός Κήπος που δημιουργήθηκε στην πρωτεύουσα κατά την περίοδο του Όθωνα.



Οι Στίγκλιτς και Στέρν έγραψαν από κοινού το Μάρτιο του 2009: «Αντιμετωπίζουμε δύο κρίσεις: μία παγκόσμια οικονομική κρίση που προκλήθηκε από κακή διαχείριση των κινδύνων του οικονομικού τομέα και μια πιο σοβαρή, κλιματική κρίση, οι συνέπειες της οποίας μπορεί να φαίνονται πιο μακρινές, αλλά θα καθοριστούν από τις σημερινές μας ενέργειες. Ασφαλώς κάποια στιγμή θα βγούμε από την οικονομική κρίση, αν και λάθη διαχείρισης θα επηρεάσουν την έκταση και τη διάρκειά της. Στην περίπτωση όμως της κλιματικής αλλαγής, λάθη διαχείρισης μπορεί να οδηγήσουν σε μη αναστρέψιμα αποτελέσματα. Αν είχαμε 1.000 πλανήτες, θα μπορούσαμε να συνεχίσουμε αυτό το απερίσκεπτο και επικίνδυνο πείραμα και αν επέλθει η καταστροφή, απλά θα μετακομίζαμε σε έναν άλλο. Δυστυχώς, δεν έχουμε αυτή την πολυτέλεια. Έχουμε έναν μόνο πλανήτη.» (Μανιάτης, 2009)

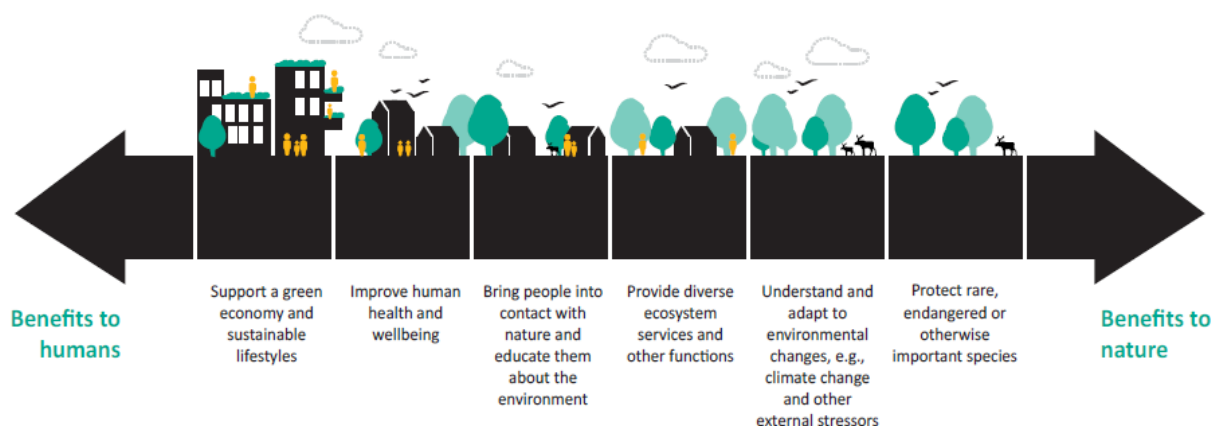
Οι σύγχρονες αστικές ανάγκες για αειφορική διαχείριση και τα προβλήματα έλλειψης χώρου, έχουν καταστήσει επιτακτική την ανάγκη για ύπαρξη χώρων αστικού πρασίνου, δίνοντας έμφαση στη σωστή διαχείρισή τους. Έννοιες, όπως

οικοπόλεις και πράσινες υποδομές, γίνονται ολοένα και περισσότερο οικείες και αποκτούν στη σκέψη μας και στις αναζητήσεις μας ξεχωριστή θέση.

1.4 Βιβλιογραφικές αναφορές και εφαρμογές

Το ερευνητικό έργο πάνω στην κατανόηση και την εφαρμογή των πράσινων υποδομών είναι ιδιαίτερα ευρύ και η εφαρμογή τους στο αστικό περιβάλλον, κρίνεται αναγκαία, λόγω της συνεχώς αυξανόμενης αστικοποίησης. Η μεγάλη οικονομική ανάπτυξη και η αύξηση του βιοτικού επιπέδου τις τελευταίες δεκαετίες έφερε την ανθρωπότητα αντιμέτωπη με τεράστια περιβαλλοντικά προβλήματα τα οποία θέτουν σε κίνδυνο το μέλλον ολόκληρου του κόσμου. Για να αντισταθμιστούν οι απώλειες γης λόγω της αστικοποίησης και να ληφθούν υπόψη οι αυξανόμενες απαιτήσεις για πόρους λόγω της αύξησης του πληθυσμού, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι απαιτούνται ουσιαστικές επενδύσεις στην ανάπτυξη Πράσινων Υποδομών. Αυτό απαιτεί ευφύεστερη χρήση της διαθέσιμης γης και αποδεικνύει ότι οι επενδύσεις αυτές μπορούν να οδηγήσουν σε πρόσθετα οφέλη για την κοινωνία στο σύνολό της. (Maes et al, 2015). Η αστικοποίηση στην Ευρώπη από το 75% που ήταν το 2000 θα αυξανόταν στο 80% μέχρι το 2015, σύμφωνα με στοιχεία του 2001 των Ηνωμένων Εθνών (Tzoulas et al, 2007). Ωστόσο σύμφωνα τη Eurostat και στοιχεία που παρατίθενται στην ιστοσελίδα της, η αστικοποίηση στη Ευρωπαϊκή Ένωση το 2015 ήταν 72,4% (ec.europa.eu/eurostat, 2015).

Η Wright (2011) υποστηρίζει ότι αυτή η ποικιλία στις ερμηνείες και άρα η ασάφεια, που παρατηρείται στον ορισμό της Πράσινης Υποδομής λειτουργεί θετικά στην εφαρμογή της. Εάν γίνει προσπάθεια για ένα συγκεκριμένο θεωρητικό ορισμό για την Πράσινη Υποδομή, τότε η εφαρμογή της θα έρχεται σε αντίθεση με τον ορισμό αυτό, λόγω της μεγάλης ποικιλίας εφαρμογής της. Έτσι κατά το σχεδιασμό Πράσινης Υποδομής, μέρη αυτού του σχεδιασμού μπορούν να αποτελέσουν ένα μεγάλο εύρος περιβαλλοντικών στοιχείων, είτε αυτά βρίσκονται σε επίπεδο τοπίου (Forest Research, 2010) όπως οικοσυστήματα, είτε σε μικρότερες κλίμακες όπως οι πράσινες στέγες (European Commission, 2013).



Σημαντικό στοιχείο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τον σχεδιασμό Πράσινης Υποδομής είναι ότι τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτόν πρέπει να είναι στοιχεία τα οποία μπορούν να προσφέρουν οικοσυστημικές υπηρεσίες (Eisenmann, 2013). Αυτές οι υποδομές παρέχουν πολλαπλές υπηρεσίες οικοσυστήματος για την ευημερία του ανθρώπου και μπορούν να αυξήσουν την ανθεκτικότητα στις διαταραχές. Η απώλεια τέτοιων οικοσυστημάτων συνεπάγεται μακροπρόθεσμο οικονομικό κόστος και μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τις κοινωνικές και πολιτιστικές αξίες. Οι οικονομικές και μη οικονομικές αξίες των υπηρεσιών των αστικών οικοσυστημάτων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη λήψη αποφάσεων και τον σχεδιασμό των αστικών περιοχών (Gomez-Baggethunab, Bartonc, 2013).

Σε αρκετές περιπτώσεις η Πράσινη Υποδομή εννοείται ως η μέθοδος με την οποία συνδέονται τοπία μέσων διαδρομών. Οι Chang et al (2012) αναφέρουν ότι στην Κίνα η έννοια της Πράσινης Υποδομής έχει ερμηνευτεί ως «Σύστημα Πράσινων Τοπίων». Κάτω από αυτήν την ερμηνεία η Πράσινη Υποδομή αναλαμβάνει με την οικολογική σύνδεση τοπίων, το ρόλο της βάσης πάνω στην οποία θα σχεδιαστεί η χρήση γης και στην οποία θα βασιστεί η μετέπειτα ανάπτυξη.

1.5 Οφέλη και προκλήσεις

Η ΕΕ προωθεί τη χρήση λύσεων πράσινης υποδομής μιας και ένα δίκτυο υγιών οικοσυστημάτων παρέχει συχνά οικονομικά αποδοτικές εναλλακτικές λύσεις αντί της παραδοσιακής «γκρι» υποδομής και προσφέρει πολλά άλλα οφέλη τόσο για τους πολίτες της ΕΕ όσο και για τη βιοποικιλότητα.

Η πιο σημαντική πρόκληση όσον αφορά τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη είναι η συμφιλίωση του φυσικού περιβάλλοντος με διάφορες μορφές χρήσης της γης. Το Natura 2000 καθιέρωσε ένα αντιπροσωπευτικό σύστημα των προστατευόμενων περιοχών στην ΕΕ των 27, που προστατεύει τα πιο πολύτιμα είδη και ενδιαίτηματα (European Commission, «Natura 2000», 2017) Παρ' όλα αυτά, παραμένουν πολλές προκλήσεις:

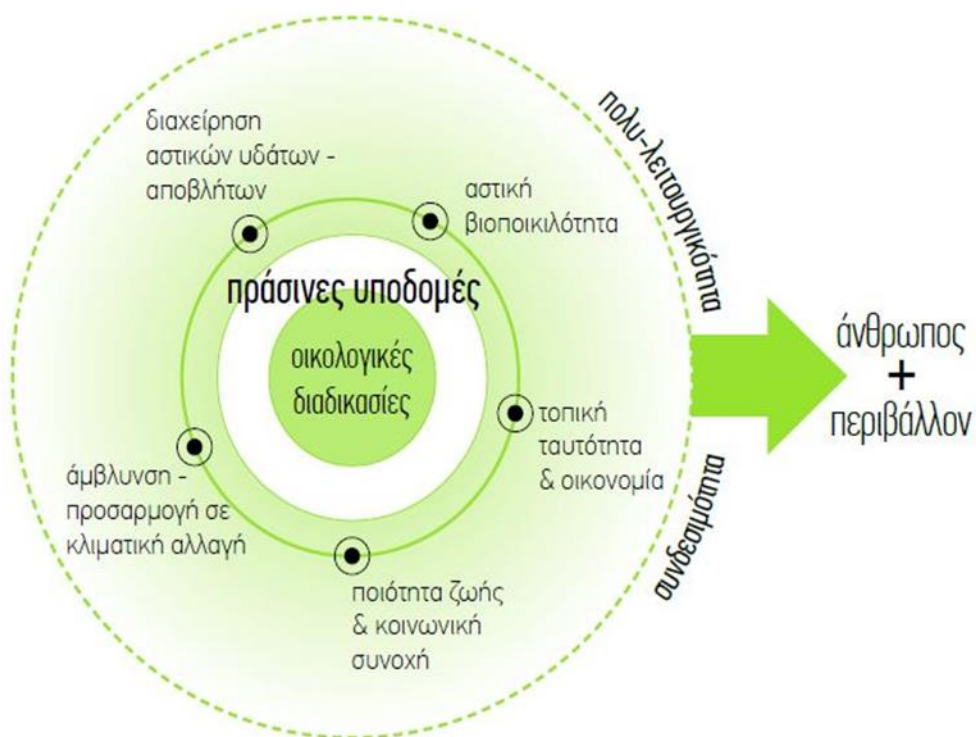
- Μεγάλο μέρος της βιοποικιλότητας, εκτός περιοχών Natura 2000 υπόκειται σε λιγότερο αυστηρές ή καμία επίσημη προστασία.
- Η διατήρηση της βιοποικιλότητας σε μακροπρόθεσμη βάση απαιτεί τη διατήρηση των λειτουργιών του οικοσυστήματος σε μεγάλες εκτάσεις.
- Η κλιματική αλλαγή θα οδηγήσει σε αλλαγές στους πληθυσμούς των ειδών, αλλά έχουν καθοριστεί οι θέσεις των υφιστάμενων προστατευόμενων περιοχών.

Η διατήρηση της βιοποικιλότητας παραδοσιακά ασκείται μέσω μέτρων διατήρησης της φύσης που είχαν διατυπωθεί απομονωμένα από την ευρύτερη χρήση της γης και των πολιτικών οικονομικής ανάπτυξης. Οι πράσινες υποδομές θέτουν την διατήρηση της βιοποικιλότητας σε ένα ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής, στο οποίο ο πρωταρχικός στόχος διατήρησης της φύσης μπορεί να επιτευχθεί σε στενή αρμονία με άλλους στόχους που αφορούν τη χρήση της γης, για παράδειγμα της γεωργίας, της

δασοκομίας, της αναδημιουργίας και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (European Commission , «Nature and biodiversity», 2017).

Η «Ανακοίνωση για την Πράσινη Υποδομή» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής την περιγράφει ως εργαλείο για την παροχή οικολογικών, οικονομικών και κοινωνικών οφελών μέσω φυσικών λύσεων, το οποίο βοηθά στην κατανόηση της αξίας των παροχών της φύσης προς την ανθρώπινη κοινωνία, και ως εργαλείο για την κινητοποίηση επενδύσεων για τη διατήρηση και την αύξηση αυτών των οφελών. Με άλλα λόγια, πρόκειται για ένα δίκτυο από φυσικές και ημιφυσικές περιοχές και πράσινους χώρους που παρέχει οικοσυστημικές υπηρεσίες στις οποίες στηρίζεται η ανθρώπινη ευημερία και ποιότητα ζωής.

Οι πράσινες υποδομές μπορούν να προσφέρουν πολλαπλές λειτουργίες και οφέλη στην ίδια χωρική έκταση. Οι λειτουργίες αυτές μπορεί να είναι περιβαλλοντικές (π.χ. διατήρηση της βιοποικιλότητας ή προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή), κοινωνικές (π.χ. παροχή αποχέτευσης ή πράσινων χώρων) και οικονομικές (π.χ. προσφορά θέσεων εργασίας και αύξηση των τιμών των ακινήτων). Η αντίθεση με τις λύσεις της γκρίζας υποδομής, οι οποίες συνήθως εκπληρώνουν συγκεκριμένη λειτουργία όπως η αποχέτευση ή η μεταφορά, καθιστά την πράσινη υποδομή ελκυστική διότι προσφέρει τη δυνατότητα αντιμετώπισης πολλών προβλημάτων ταυτόχρονα. Η παραδοσιακή γκρίζα υποδομή παραμένει απαραίτητη, μπορεί όμως συχνά να ενισχυθεί με λύσεις βασισμένες στη φύση. Έρευνες δείχνουν ότι οι λύσεις πράσινης υποδομής είναι λιγότερο δαπανηρές από τις γκρίζες υποδομές και παρέχουν ένα ευρύ φάσμα παράλληλων οφελών για τις τοπικές οικονομίες, τον κοινωνικό ιστό και το ευρύτερο περιβάλλον (European Commission, «Green Infrastructure», 2017).



Επειδή πρόκειται για νέο όρο, παρατηρείται έλλειψη ποσοτικών αναλύσεων και δεικτών. Κατά συνέπεια, οι υπεύθυνοι για την χάραξη πολιτικής δυσκολεύονται να ενσωματώσουν την πράσινη υποδομή στις σχετικές πολιτικές. Ωστόσο, ορισμένα

χαρακτηριστικά της πράσινης υποδομής έρχονται σε αντίθεση με αυτή την τάση. Για παράδειγμα, οι οικολογικοί αγωγοί (ecoducts) και τα συστήματα διαχείρισης φυσικών υδάτων, όπως οι πράσινες στέγες, τείνουν να έχουν σαφείς λειτουργίες και υφίστανται μέτρα για την αξιολόγηση της απόδοσής τους.

Τα οικονομικά ζητήματα που σχετίζονται με την πράσινη υποδομή μοιάζουν να είναι εξίσου περίπλοκα, όμως παράλληλα με την παροχή πολλαπλών οφελών, είναι συχνά φθηνότερη, πιο σταθερή και βιώσιμη. Επομένως, αντί να στρέφονται σε γκρίζες λύσεις όπως αναχώματα και σωληνώσεις για την αντιμετώπιση πλημμυρών, οι σχεδιαστές πρέπει πρώτα να λαμβάνουν υπόψη τα οφέλη της αποκατάστασης υδροτόπων και πλημμυρικών περιοχών.

Ταυτόχρονα, έμφαση πρέπει να δοθεί και στις «πράσινες υποδομές» για τη διαχείριση των απορριμμάτων αλλά και στην σωστή επιμόρφωση και ορθή λειτουργία της ανακύκλωσης. Ακόμα, θα πρέπει να γίνουν επενδύσεις στις φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές που θα περιορίζουν τις εκπομπές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο τομέας της αυτοκινητοβιομηχανίας. Στη διεθνή έκθεση που έλαβε χώρα στην Φρανκφούρτη το Σεπτέμβριο του 2009, οι συμμετέχοντες προσπάθησαν να αποδείξουν ότι η οικολογία και η οικονομία δεν χρειάζεται να αποκλίνουν δίνοντας βάρος στην βελτίωση μοντέλων που θα μειώσουν τις εκπομπές. Δεν υπήρχε ούτε ένας κατασκευαστής από τους συμμετέχοντες που να μην είχε έστω και ένα μοντέλο – παραγωγής ή πρωτότυπο- το οποίο να «δηλώνει» φιλικό προς το περιβάλλον. Από υβριδικά μέχρι αμιγώς ηλεκτρικά και από κινητήρες με εναλλακτικά καύσιμα μέχρι και κινητήρες υδρογόνου με μόνο «κατάλοιπο» καύσης καθαρό νερό. Οι χαμηλές εκπομπές ρύπων μπορούν να επιτευχθούν μέσω κινητήρων ντίζελ, κινητήρων turbo μικρού κυβισμού, συστημάτων stop and start, υβριδικών ή ηλεκτρικών κινητήρων. Βιο-ντίζελ, φυσικό αέριο, υδρογόνο είναι τρία από τα εναλλακτικά καύσιμα. Ωστόσο, η ουσία βρίσκεται στο γεγονός πως όλοι ανεξαιρέτως οι κατασκευαστές έκαναν στροφή προς την οικολογική αυτοκίνηση. Ιδιαίτερα τα νέα υβριδικά μοντέλα φαίνεται ότι αποτελούν το μέλλον των πληγέντων από την οικονομική κρίση μεγάλων αυτοκινητοβιομηχανιών (Φιλιππακόπουλος, 2009).

Στα εγχώρια πλαίσια, οι υποστηρικτές της πράσινης οικονομίας αντιλαμβάνονται την ύπαρξη συγκριτικού πλεονεκτήματος της Ελλάδας στην πράσινη οικονομία και επιχειρηματικότητα λόγω του πλούσιου, γόνιμου φυσικού περιβάλλοντός της και της γεωγραφικής της θέσης, ενώ προβάλλεται ιδιαίτερα το πλεονέκτημά της όσον αφορά στις αειφορικές μορφές ενέργειας και ιδιαίτερα στην ηλιακή και την αιολική.

Τέλος, η πράσινη υποδομή μπορεί να βασίζεται στην «Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα της ΕΕ»³, όμως αποτελεί κάτι παραπάνω από έναν απλό μηχανισμό για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην υλοποίηση των στόχων της πολιτικής της ΕΕ σχετικά με την περιφερειακή και

³ Το 2011, η ΕΕ υιοθέτησε μια φιλόδοξη στρατηγική που καθορίζει 6 στόχους και 20 δράσεις για την αναστολή της απώλειας της βιοποικιλότητας και των υπηρεσιών οικοσυστήματος στην ΕΕ έως το 2020

αγροτική ανάπτυξη, την κλιματική αλλαγή, τη διαχείριση του κινδύνου καταστροφών, τη γεωργία και τη δασοκομία, καθώς και το περιβάλλον.

1.6 Θεσμικό πλαίσιο

Το αστικό πράσινο αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους δείκτες, που καθορίζουν την ποιότητα της αστικής ζωής. Δυστυχώς όμως, ο τρόπος ανάπτυξης του αστικού χώρου οδήγησε βαθμιαία στην υποβάθμιση του ρόλου των δημόσιων χώρων και δη των χώρων πρασίνου. Τα ζητήματα αυτά αποτελούν αντικείμενο του Πολεοδομικού σχεδιασμού και χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης, ώστε να επιτευχθεί η αιεσιότητα των πόλεων.

Κεντρική επιδίωξη του πολεοδομικού σχεδιασμού είναι να προσδιορίζει ποσοτικά, γεωγραφικά και θεσμικά τους δημόσιους χώρους και ιδιωτικούς χώρους. Στην Ελληνική Πολεοδομική Νομοθεσία, ως δημόσιους χώρους εννοούμε τους κοινόχρηστους και κοινωφελείς χώρους.

Για τον προσδιορισμό και την εφαρμογή των κοινόχρηστων και κοινωφελών χώρων χρησιμοποιούνται διάφορα πολεοδομικά εργαλεία. Αρχικά, μέσω των Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων γίνεται η πρόβλεψη των αναγκών σε κοινόχρηστους και κοινωφελείς χώρους σε επίπεδο Δήμου. Έπειτα, ακολουθεί το Ρυμοτομικό Σχέδιο της περιοχής, όπου καθορίζονται φυσικά και θεσμικά οι χώροι και εν συνεχεία, εξασφαλίζονται οι χώροι αυτοί με τις διαδικασίες της αυτοαποζημίωσης και της απαλλοτριώσεως στα σχέδια προ του Ν. 1337/83 ή της εισφοράς σε γη και χρήμα στα σχέδια μετά το 1983. Κρίσιμο πρόβλημα της πολεοδομικής πολιτικής στην Ελλάδα είναι η αδυναμία εφαρμογής των επιδιώξεων του πολεοδομικού σχεδιασμού, που σχετίζονται με την εξασφάλιση των χώρων, που προορίζονται για συλλογική κατανάλωση, αποτέλεσμα του τρόπου, που αρθρώνονται ιστορικά οι σχέσεις και τα συμφέροντα των εμπλεκόμενων στη διαδικασία και εξέλιξη της οικιστικής ανάπτυξης. Είναι πολύ συχνό το φαινόμενο οι υφιστάμενοι χώροι μιας πόλης να είναι πολύ λιγότεροι από τους αντίστοιχους θεσμοθετημένους (Γιαννακού, 2008).

Το πρόβλημα έχει πάρει πλέον διαστάσεις πρακτικά άλυτου προβλήματος, καθώς εδώ και δεκαετίες δεν αντιμετωπίζεται με κανενός είδους «εργαλείο» (χρηματοδότηση για απαλλοτριώσεις, ενεργοποίηση των διατάξεων του Ν. 2508/97 για τις αναπλάσεις περιοχών των παλαιών σχεδίων κλπ.). Το τελικό αποτέλεσμα είναι η απώλεια αυτών των χώρων και ο επανασχεδιασμός τους ως χώρων ιδιωτικής χρήσης, αφού για πολλά χρόνια δεν χρησιμοποιούνται με βάση την χρήση γης, που έχει οριστεί στα σχέδια.

Αρμόδιοι φορείς για κάθε κοινόχρηστο χώρο και δη για ελεύθερο χώρο πρασίνου στις πόλεις είναι οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, δηλαδή οι Δήμοι, οι Περιφέρειες και η Αστυνομία. Ο συντονισμός πολλών φορέων στην αντιμετώπιση

των προβλημάτων των χώρων αυτών δυσχεραίνει την επίλυση καθώς και τον έλεγχό τους.

Όπως αναφέρει η Βιλάνου (2014) : «Με τον ισχύον σήμερα υπ' αριθμ. 3852/2010 Νόμο «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (Φ.Ε.Κ. Α'87/7.6.2010), μεταρρυθμίστηκε η διοικητική διαίρεση της χώρας και επανακαθορίστηκαν τα όρια των αυτοδιοικητικών μονάδων, ο τρόπος εκλογής των οργάνων και οι αρμοδιότητές τους. Στο νέο μοντέλο για την τοπική αυτοδιοίκηση οι νέοι οργανισμοί ΟΤΑ διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες ήτοι σε Α' βαθμού τους Δήμους και σε Β' βαθμού τις Περιφέρειες, οι οποίοι πλέον δεν έχουν σχέσεις ελέγχου και ιεραρχίας, αλλά συνεργασίας και συναλληλίας. Επιπλέον, οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης Α' βαθμού (Δήμοι) περιλαμβάνουν Δημοτικές και Τοπικές Κοινότητες ανάλογα με τον πληθυσμιακό χώρο του κάθε συνιστώμενου Δήμου με βάση πάντα του Προγράμματος Καλλικράτη.»

Στο προσεχές μέλλον το ζήτημα της πράσινης ανάπτυξης θα αποτελεί βασικό πυλώνα της πολιτικής κοινωνικού και χωροταξικού σχεδιασμού μιας χώρας και οι επιλογές που θα γίνουν από τους υπεύθυνους χάραξης δημιουργίας αυτού του σχεδιασμού θα έχουν έντονο στρατηγικό χαρακτήρα. Ο λόγος είναι ότι η υλοποίηση τέτοιων έργων, θα είναι τόσο σημαντική που θα μπορεί να καθορίσει τις αναπτυξιακές πολιτικές μεταξύ των γειτονικών κρατών, τα έργα υποδομής τους και γενικότερα όλες τις πτυχές του κρατικού σχεδιασμού. Η εθνική πολιτική των κρατών δηλαδή θα στηρίζεται πάνω στην πράσινη ανάπτυξη.

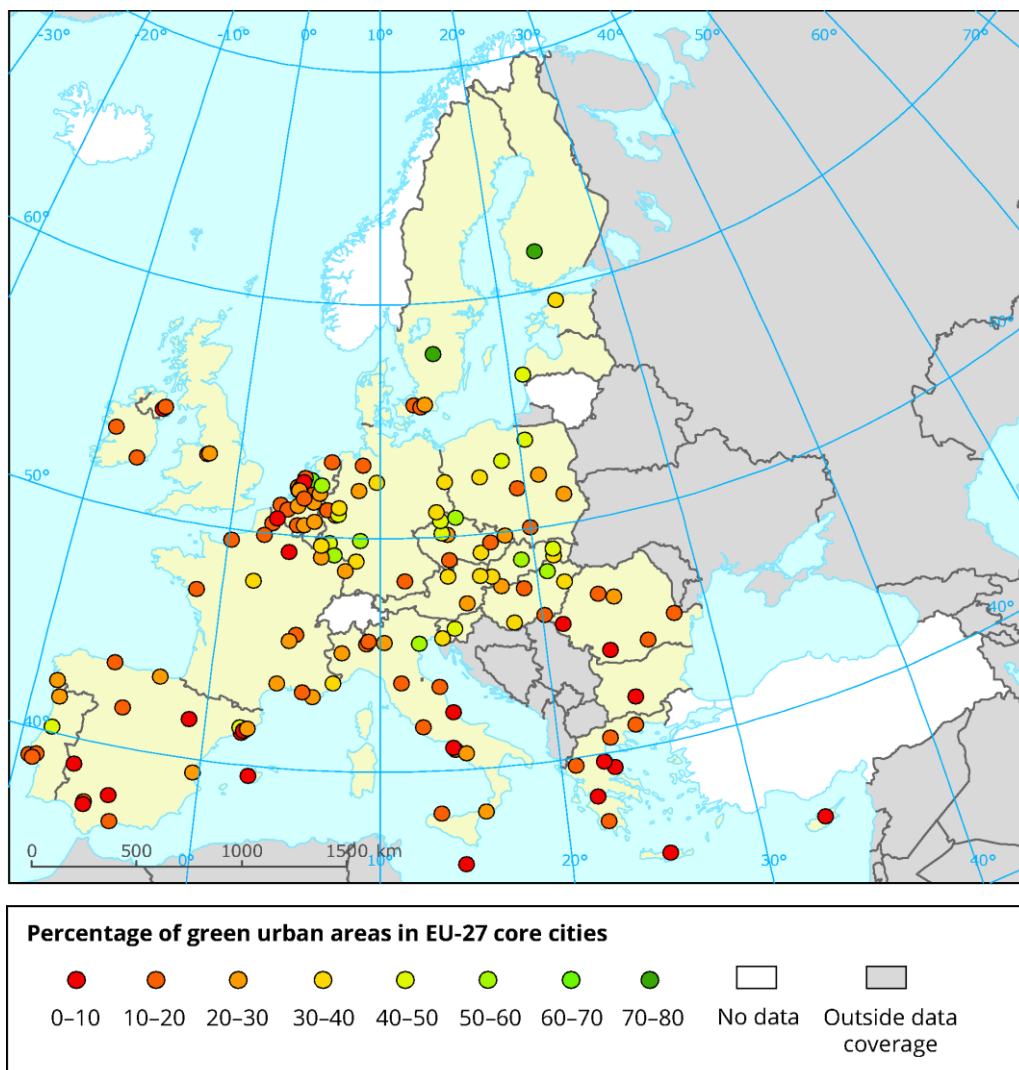
Όμως δυστυχώς μέχρι και σήμερα, πολλές προσπάθειες για δημιουργία πράσινης υποδομής έχουν αποδειχθεί άκαρπες. Για να αποφευχθούν τέτοια φαινόμενα, είναι σημαντικό να γίνει ορθή καταγραφή των ζητημάτων που απαιτούν επίλυση, κάνοντας ανάλυση και αξιολόγηση, δημιουργώντας έτσι προτεινόμενες λύσεις η οποίες όμως είναι αναγκαίο να εφαρμοστούν. Μόνο τότε μπορεί να υπάρξει ολοκληρωμένη δράση και έργο.

Κεφάλαιο 2

Η Παγκόσμια και εγχώρια διάσταση

2.1 Ένας εν δυνάμει «πράσινος» πλανήτης

Στον παρακάτω χάρτη (Χάρτης 1) μπορούμε να παρατηρήσουμε το αστικό πράσινο σε επί της εκατό ποσόστωση στις Ευρωπαϊκές χώρες. Είναι ξεκάθαρο πως 8 από τις μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας, μαζί και η πόλη των Ιωαννίνων που θα μελετήσουμε εκτενώς παρακάτω, έχουν ποσοστό από 0-10%, αποτέλεσμα που σημαίνει ότι βρισκόμαστε στο κατώτατο όριο αστικού πράσινου.



Χάρτης 1: Ποσοστά των πράσινων αστικών περιοχών στις κεντρικές πόλεις της Ευρώπης (ΠΗΓΗ: European Environment Agency (EEA), 2015)

Το χαμηλό ποσοστό αστικού πράσινου, κάνει επιτακτική την ανάγκη για ουσιαστική υιοθέτηση των Πράσινων Υποδομών. Έτσι μπορούμε να δούμε αρκετά παραδείγματα τέτοιων έργων σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες. Όπως για παράδειγμα το Πάρκο Schöneberger Südgelände (όπως φαίνεται στην παρακάτω φωτογραφία) στο Βερολίνο όπου πρόκειται για έναν πράσινο διάδρομο εντός αστικού ιστού και αποτελεί παράδειγμα ενός καινοτόμου χώρου πρασίνου που συνδυάζει αναψυχή, εγκαταστάσεις τέχνης, αστική άγρια φύση και προστασία της βιοποικιλότητας.



Ακόμα ένα παράδειγμα Πράσινης Υποδομής είναι το Parco Nord Milano. Είναι σίγουρα ένας από τους πιο σημαντικούς πράσινους πνεύμονες του Μιλάνου και της Λομβαρδίας. Όπως βλέπουμε στην παρακάτω φωτογραφία, αποτελείται από 460 εκτάρια δάσους, πράσινα λιβάδια και μεγάλες λεωφόρους για τους πολίτες και ένα τεράστιο μητροπολιτικό πάρκο που βρίσκεται στα βόρεια προάστια της πρωτεύουσας του Lombard. Διαβαθμισμένο ως περιφερειακό, εκτείνεται μεταξύ των δήμων Μιλάνο, Bresso, Cusano Milanino, Cormano, Cinisello Balsamo και Sesto San Giovanni.. Η προστασία τέτοιων χώρων πρασίνου στα προάστια της πόλης μπορεί να αποτελεί μέρος της στρατηγικής των πόλεων για την αντιμετώπιση της αστικής εξάπλωσης.



Το Highline στη Νέα Υόρκη είναι ένα πολύ γνωστό παράδειγμα ενός ασυνήθιστου πράσινου δρόμου σε ένα υπερυψωμένο παλιό σιδηρόδρομο (όπως βλέπουμε στην παρακάτω φωτογραφία). Μέσα σε λίγα μόνο χρόνια από τη δημιουργία του, μετατράπηκε σε ένα σημαντικό τουριστικό αξιοθέατο. Από την άλλη πλευρά, τείνει να είναι πολυσύχναστο και έχει επικριθεί αρκετά για την αύξηση των τιμών των ακινήτων στην περιοχή - συμβάλλοντας στην εκτόπιση των φτωχότερων κατοίκων.



Μια διαφορετική προσέγγιση είναι η Water Square Benthamplein στο Ρότερνταμ όπου ενώ φαινομενικά είναι μια συμβατική πλατεία για αναψυχή και ξεκούραση, επιπρόσθετα, αποτελεί ένα σύστημα συλλογής νερού κατά τη διάρκεια της βροχής.



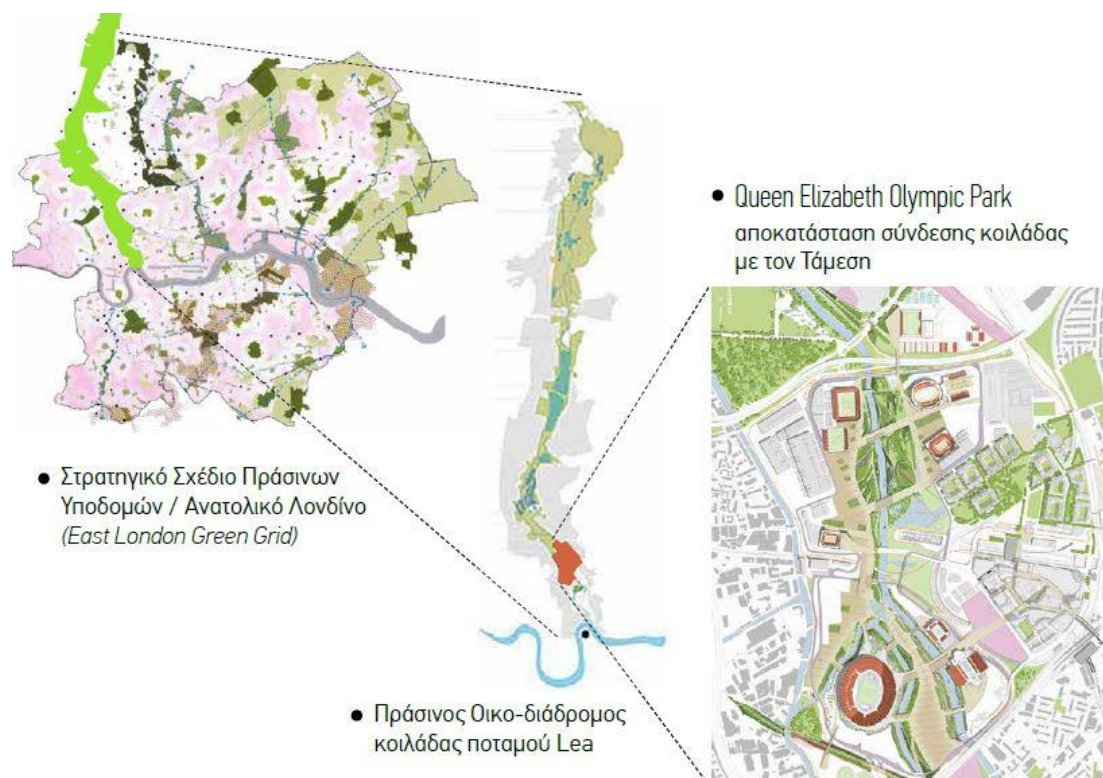
Ένα ακόμα παράδειγμα Πράσινης Υποδομής με πολλαπλά οφέλη όπως βλέπουμε στην παρακάτω φωτογραφία είναι το Πάρκο Tanner Springs , ένα μικρό μεν πάρκο πόλης στο κέντρο του Πόρτλαντ του Όρεγκον, αλλά με πολλά οφέλη για τους κατοίκους, αφού συλλέγει και καθαρίζει τα νερά της βροχής, προσφέρει χώρο για αναψυχή και αποτελεί υδροβιότοπο.



Το Έσσεν στη Γερμανία, αποτελείται από πράσινους και μπλε διάδρομους μέσα στην πόλη και επενδύει πολύ σε πράσινες υποδομές όπως φαίνεται και μέσω της ανάπτυξης της ζώνης Krupp, εφαρμόζοντας έτσι μια σειρά από πρακτικές για την προστασία και την ενίσχυση της φύσης και της βιοποικιλότητας. Τα μελλοντικά σχέδια εστιάζονται όχι μόνο στο πράσινο της πόλης αλλά και στην προώθηση της βιοποικιλότητας σε νέες περιοχές πρασίνου και ιδίως σε είδη που είναι ανθεκτικά στην αλλαγή του κλίματος. Το 2017 πήρε τον τίτλο της Πράσινης Ευρωπαϊκής Πρωτεύουσας (Hansen et al,2017).



Η Βρετανική αξιολόγηση του εθνικού οικοσυστήματος κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η σημασία των χώρων πρασίνου για την υγεία και τη γενική ευημερία της κοινωνίας δεν εκτιμάται πλήρως. Αυτό σημαίνει ότι δεν αξιοποιούνται οι δυνατότητές τους. Επιπλέον, διαπίστωσε ότι η πρόσβαση στον αστικό πράσινο χώρο είναι απαραίτητη για την καλή ψυχική και σωματική υγεία, την καλή ανάπτυξη των παιδιών και την κοινωνική συνοχή.



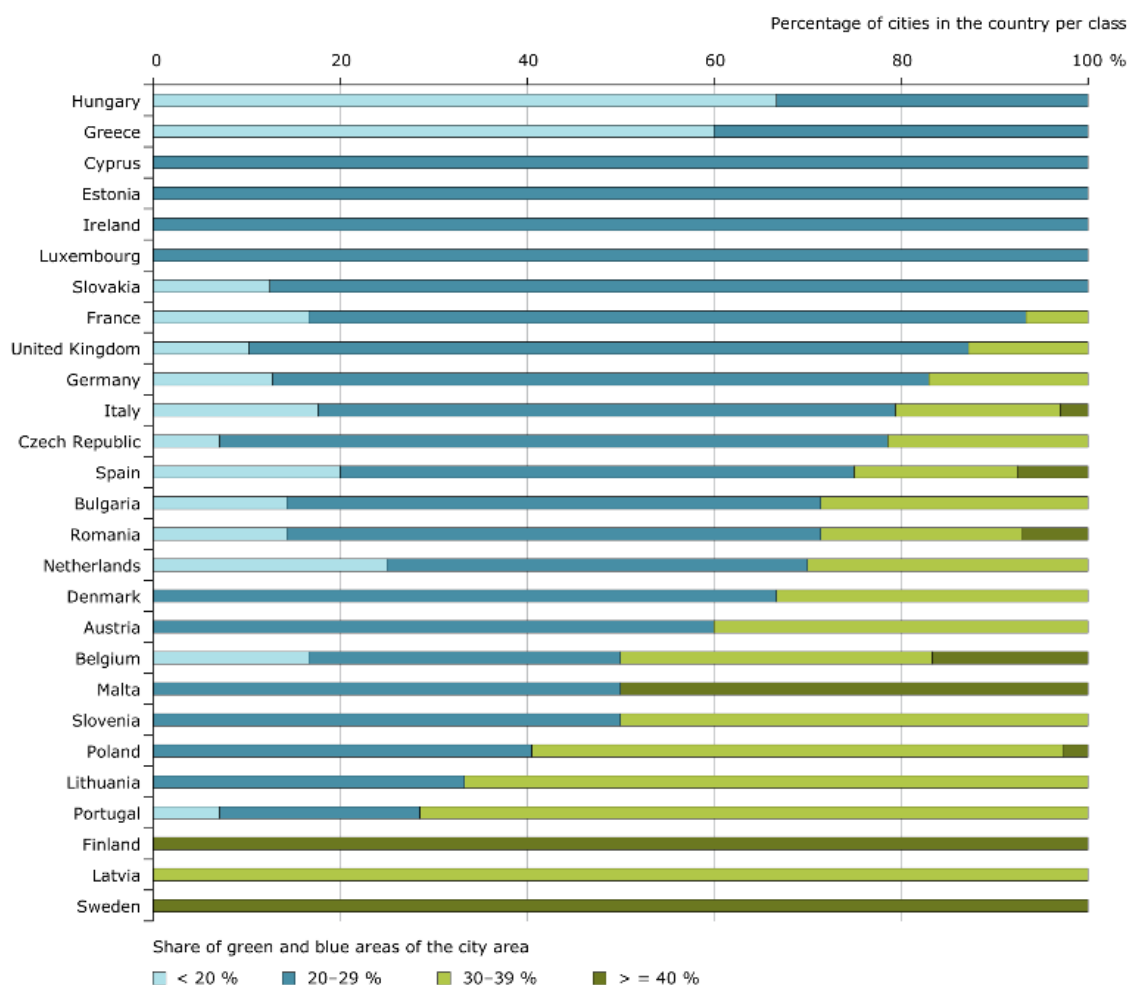
Το Queen Elizabeth Olympic Park ήταν για περίπου 150 χρόνια βιομηχανική περιοχή. Τώρα πρόκειται για το μεγαλύτερο αστικό πάρκο στο Λονδίνο. Υιοθετώντας αυστηρές αρχές βιώσιμης ανάπτυξης, πρόκειται για αντιπροσωπευτικό παράδειγμα πράσινης υποδομής μέσα σε μια πυκνή και πολύπλοκη αστική περιοχή. Δημιουργώντας ένα πολύ-λειτουργικό περιβάλλον διαβίωσης και εργασίας, ο σχεδιασμός πρόσφερε ένα εκπληκτικά όμορφο σκηνικό για τους Ολυμπιακούς και Παραολυμπιακούς Αγώνες του Λονδίνου το 2012 και συνεχίζει να παρέχει ποικίλες υπηρεσίες αλλά και τεράστια οφέλη μέχρι και σήμερα.

2.2 Η Ελληνική πραγματικότητα

Είναι βέβαιο πως όλοι οι Έλληνες θεωρούμε πως ζούμε σε μια χώρα με τεράστιες εκτάσεις πράσινου. Αυτή η πεποίθηση όμως απέχει πολύ από τα Ευρωπαϊκά δεδομένα. Όπως μπορούμε εύκολα όμως να διακρίνουμε, σύμφωνα με το

παρακάτω γράφημα, η Ελλάδα όσον αφορά τους χώρους πράσινου, καταλαμβάνει τη δεύτερη χειρότερη θέση στην ΕΕ, πίσω μόνο από την Ουγγαρία.

Βάσει των παρακάτω δεδομένων (Διάγραμμα 1), στο 60% των ελληνικών πόλεων το ποσοστό που οι πράσινοι και γαλάζιοι χώροι καταλαμβάνουν είναι κάτω από 20%, ενώ στο υπόλοιπο 40% των πόλεων μας το ποσοστό πρασίνου και υδάτινων επιφανειών κυμαίνεται ανάμεσα στο 20-29%. Αυτό σημαίνει ότι ζούμε σε πόλεις από μπετόν, οι οποίες αναπτύχθηκαν χωρίς να ενσωματώσουν στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος. Οι διαδρομές που θα ακολουθούσαν οι χείμαρροι κατά τις βροχοπτώσεις έχουν μπασωθεί, πολλοί πράσινοι χώροι έχουν καταστραφεί είτε από αμέλεια, είτε λόγω συμφερόντων και τεράστιες δασικές εκτάσεις έχουν καταπατηθεί.



Source: EEA, 2012j.

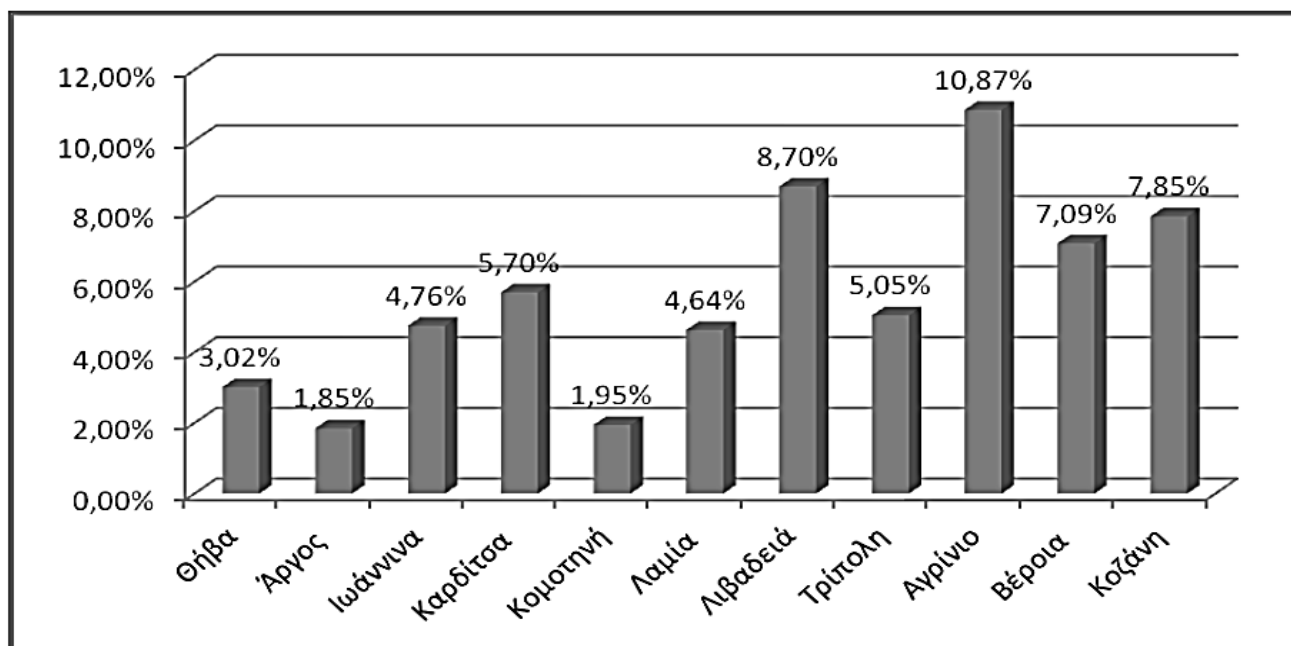
Διάγραμμα 1: Μερίδιο των πράσινων και μπλε περιοχών των Ευρωπαϊκών χωρών στον αστικό ιστό (ΠΗΓΗ: European Environment Agency (EEA), 2012)

Σύμφωνα με τις συστάσεις της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, η ιδανική αναλογία των χώρων πρασίνου είναι 9 m² ανά κάτοικο. Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) έχει υπολογίσει το συνολικό πράσινο χώρο της Αθήνας στα 0.96 m² ανά κάτοικο, ενώ το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο εκτιμά τη δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Θεσσαλονίκης, μόνο ελαφρώς καλύτερα, με 2.14 m² ανά κάτοικο (WWF).

Η έλλειψη ελεύθερων χώρων πρασίνου αλλά και η αδυναμία συντήρησης των υφιστάμενων, αποτελεί πάγιο πρόβλημα των ελληνικών πόλεων, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση και εγκατάλειψή τους. Η ανεξέλεγκτη μεταπολεμική πληθυσμιακή συγκέντρωση στα αστικά κέντρα είχε ως συνέπεια την έκρυθμη αστική ανάπτυξη. Ως συνέπεια της ανάπτυξης αυτής, ήταν η άναρχη επέκταση των πόλεων, η πυκνή και χωρίς όρια δόμηση και η ανάπτυξη υψηλών συντελεστών δόμησης.

Όπως είναι φανερό, όλα τα παραπάνω αλλά και οι αυξανόμενες καθημερινές ανάγκες συντέλεσαν στην αυξημένη χρήση του αυτοκινήτου και κατά συνέπεια στην ένταση του κυκλοφοριακού προβλήματος, δημιουργώντας πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως αύξηση των ρύπων στην ατμόσφαιρα, αύξηση των επιπέδων θορύβου και κυρίως συμβάλλοντας στην έλλειψη αστικού πράσινου. (Βιλάνου Χ., 2014).

Το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και συγκεκριμένα η ερευνητική μονάδα Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων, μελέτησε την κατάσταση του πρασίνου σε 11 ελληνικές πόλεις. Στο διάγραμμα 2 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η ποσοστιαία αναλογία των αστικών χώρων πρασίνου ως προς την συνολική έκταση της πόλης εκφρασμένη επί τοις εκατό.



Διάγραμμα 2: Ποσοστό αστικού πράσινου στο σύνολο της έκτασης των πόλεων (ΠΗΓΗ: Ερευνητική μονάδα Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων Γ.Π.Α.)

Το μικρότερο ποσοστό εμφανίζεται στο Άργος και ακολουθεί με μικρή διαφορά η Κομοτηνή, ενώ αντίστοιχα το μεγαλύτερο ποσοστό αντιστοιχεί στο Αγρίνιο και ακολουθεί η Λιβαδειά. Η πόλη των Ιωαννίνων δεν φτάνει πάνω από τον μέσο όρο των πόλεων του δείγματος.

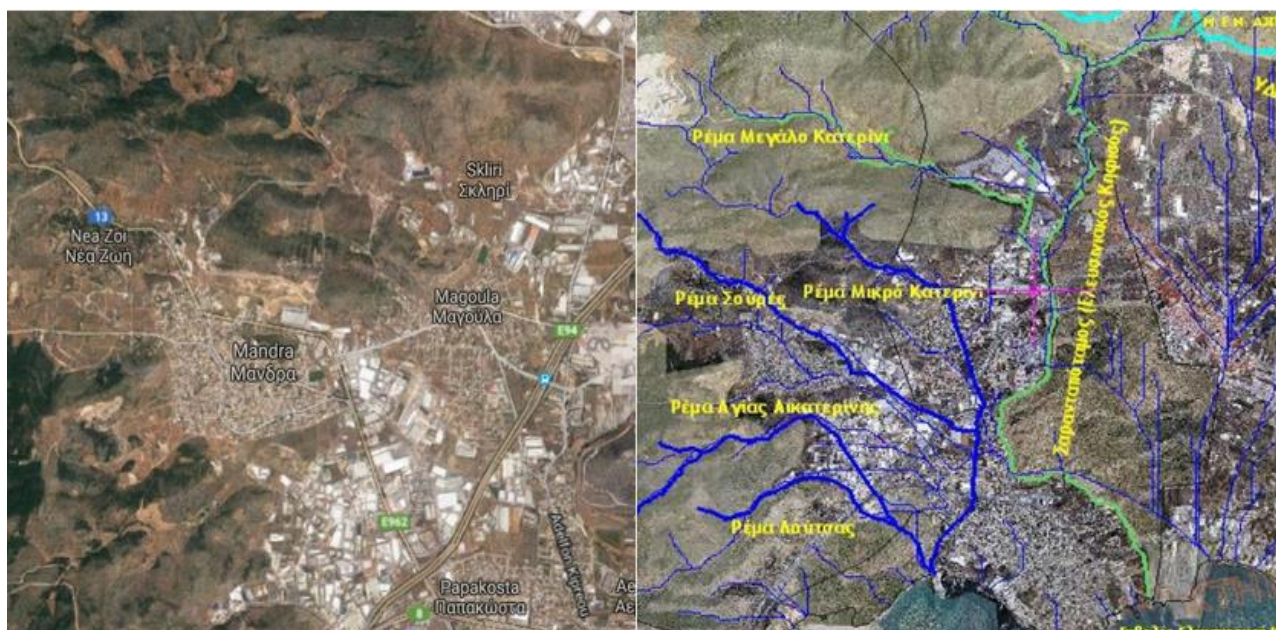
Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που ταλανίζει τον Ελλαδικό χώρο είναι η ανεξέλεγκτη «τσιμεντοποίηση», δηλαδή η έλλειψη οικοσυστημικής σκέψης στον σχεδιασμό των πόλεων. Οι διαδρομές των ρεμάτων στην Αθήνα, όπως και σε όλες τις ελληνικές πόλεις, κυριολεκτικά έχουν «θαφτεί» κάτω από στρώματα μπετόν και διαδοχικές φάσεις αστικής ανάπτυξης και κυκλοφοριακών δημοσίων έργων, φαινόμενο που οδήγησε σε καταστροφικές πλημμύρες, όπως το παράδειγμα της φονικής πλημμύρας στην Μάνδρα Αττικής, τον χειμώνα του 2017, όπου στοίχισε τη ζωή σε δεκάδες ανθρώπους και δημιούργησε ανεπανόρθωτες υλικές ζημιές.

Σήμερα, η ΕΕ σχεδιάζει τα **Πράσινα Διευρωπαϊκά δίκτυα (Trans-European network-Green, TEN-G)** την ανανεωμένη δηλαδή μορφή της Ευρωπαϊκής Πράσινης ζώνης (Green Belt) που θα συνδέει φυσικές και προστατευόμενες περιοχές στην Ευρώπη περνώντας αυτή τη φορά και μέσα από τις πόλεις, με στόχο την διατήρηση της βιοποικιλότητας και την καλύτερη απόδοση των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων (ecosystems services). Στην Ελλάδα όμως παρατηρείται το φαινόμενο κρατικής αλλά και δημόσιας ευρύτερα αδιαφορίας για την οικοσυστημική προσέγγιση στον σχεδιασμό. Αν και στην ΕΕ η έννοια και πρακτική της «Πράσινης Υποδομής» υιοθετείται και οι πρωτοβουλίες αυξάνονται για την οικοσυστημική προσέγγιση στον σχεδιασμό, η Ελλάδα παραμένει εγκλωβισμένη στην αναπαραγωγή της «γκρίζας» συμβατικής υποδομής που ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για όλα αυτά τα φαινόμενα .

Η πράσινη υποδομή μειώνει και επεξεργάζεται τα όμβρια στην πηγή τους, παρέχοντας παράλληλα περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη, προλαμβάνοντας τις επιπτώσεις των πλημμυρικών καιρικών φαινομένων. όταν η βροχή πέφτει σε φυσικές, μη αδιαβροχοποιημένες περιοχές, το νερό απορροφάται και φιλτράρεται από το χώμα και τα φυτά. Η απορροή των όμβριων υδάτων είναι καθαρότερη και αποτελεί πλέον πολύ μικρότερο πρόβλημα. Η πράσινη υποδομή χρησιμοποιεί τη βλάστηση, τα ίδια τα εδάφη και άλλα στοιχεία και πρακτικές για την αποκατάσταση ορισμένων από τις φυσικές διαδικασίες που απαιτούνται για τη διαχείριση του νερού και τη δημιουργία υγιέστερου αστικού περιβάλλοντος. Στην κλίμακα της πόλης , η πράσινη υποδομή μπορεί να είναι μια σειρά δικτυωμένων μεταξύ τους φυσικών περιοχών που παρέχει φυσικούς οικοτόπους, προστασία από πλημμύρες, καθαρότερο αέρα και καθαρότερο νερό. Στην κλίμακα της γειτονιάς τα συστήματα διαχείρισης όμβριων που μιμούνται τη φύση απορροφούν και αποθηκεύουν το νερό.

Αντίθετα, η συμβατική αποχέτευση και τα συμβατικά συστήματα επεξεργασίας νερού, που έχουν σχεδιαστεί για να μεταφέρουν τα αστικά νερά μακριά από το δομημένο περιβάλλον αποτελούν σημαντική αιτία ρύπανσης των υδάτων στις αστικές περιοχές. Όταν η βροχή πέφτει στις στέγες, στους δρόμους και στους χώρους

στάθμευσης των πόλεων και των προαστίων τους, το νερό δεν μπορεί να απορροφηθεί από το αδιαβροχοποιημένο έδαφος όπως θα έπρεπε. Η αποστράγγιση γίνεται μέσω υδρορροών, αποχετεύσεων και άλλων μηχανικών συστημάτων συλλογής όμβριων και απορρίπτεται σε κοντινά υδατικά συστήματα. Η απορροή των όμβριων υδάτων μεταφέρει σκουπίδια, βακτήρια, βαρέα μέταλλα και άλλους ρύπους από τον αστικό χώρο. Οι υψηλότερες ροές που οφείλονται σε ισχυρές βροχοπτώσεις μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση και πλημμύρες σε αστικά ρέματα, καταστρέφοντας τους οικοτόπους, τις ιδιοκτησίες των πολιτών και την υπάρχουσα δημόσια υποδομή (Κυβέλου, 2017).



Εικόνα 1: Η σημερινή κατάσταση στη Μάνδρα Αττικής και τα ρέματά της

Τρανό παράδειγμα έλλειψης οικοσυστημικής σκέψης στο σχεδιασμό είναι όπως προαναφέρθηκε, η Μάνδρα Αττικής. Στις παραπάνω εικόνες (Εικόνα 1) βλέπουμε ότι το μεγάλο �έμα που διαπερνά τη Μάνδρα, οι «Σούρες», έχει δεχτεί τη μεγαλύτερη αλλοίωση, με δεκάδες τετραγωνικά μέτρα του χειμάρρου να έχουν χτιστεί είτε με νόμιμα είτε με αυθαίρετα κτίσματα, η κοίτη να έχει μειωθεί δεκάδες μέτρα, ενώ ένα μεγάλο κομμάτι του ρέματος έχει υπογειοποιηθεί και περνά μέσα από μικρούς αγωγούς. Οι καταστροφικές, φονικές πλημμύρες δημιουργήθηκαν από την απόλυτα φυσική υπερχειλίση των ρεμάτων της περιοχής, μιας και δεν έχει καμία υδατοπερατότητα, το περιβάλλον είναι γυμνό, και ότι νερό πέφτει αθροίζεται χωρίς να υπάρχει τίποτα να το συγκρατήσει.

Το δεύτερο �έμα, αυτό της «Αγίας Αικατερίνης», αν και μικρότερο, αποδείχτηκε και το πιο θανατηφόρο. Βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλευρά της πόλης. Η φυσική συνέχεια του ποταμού διακόπηκε υπόγεια λόγω αστοχίας της ΕΥΔΑΠ, με αποτέλεσμα ο χειμάρρος όταν υπερχειλίζει να «αναζητά» τη φυσική του κοίτη, πνίγοντας τα πάντα στο πέρασμά του.

2.3 Ευρωπαϊκές και εγχώριες Δράσεις

Η έννοια της πράσινης υποδομής θέτει τη διατήρηση της βιοποικιλότητας σε ένα ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής στο οποίο πρωταρχικοί στόχοι διατήρησης της φύσης μπορούν να επιτευχθούν σε στενότερη αρμονία με άλλους στόχους που αφορούν την χρήση του εδάφους, όπως η γεωργία, η δασοκομία, η αναψυχή και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί διάφορα χρηματοδοτικά μέσα της ΕΕ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της πράσινης υποδομής. Όπως για παράδειγμα τα Ταμεία Περιφερειακής Ανάπτυξης και το Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης όπου παρέχουν ένα ευρύ φάσμα μέσων που μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενίσχυση της χωρικής διασυνδεσιμότητας και την αποκατάσταση φυσικών οικοσυστημάτων στην ευρύτερη ύπαιθρο. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να στηρίξουν την οικονομική διαφοροποίηση χρήσεων γης και τη δημιουργία πολύ-λειτουργικών περιοχών χρήσεων γης που στηρίζονται στη διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας είναι αρμόδιο για την περιβαλλοντική πολιτική, την προετοιμασία σχεδίων και προγραμμάτων και την επίβλεψη της εφαρμογής τους. Το Υπουργείο είναι επίσης αρμόδιο για τη μεταφορά των περιβαλλοντικών οδηγιών της ΕΕ στο εθνικό δίκαιο. Σε αποκεντρωμένο επίπεδο, οι περιφερειακές και δημοτικές αρχές ασκούν, εντός των περιοχών τους, ορισμένες περιβαλλοντικές αρμοδιότητες και εξασφαλίζουν την πρακτική εφαρμογή διαφόρων περιβαλλοντικών μέτρων (π.χ. ποιότητα νερού, διαχείριση αποβλήτων, εκτίμηση επιπτώσεων).

Μία τέτοια Ευρωπαϊκού επιπέδου δράση είναι η δημιουργία του «**GreenInfraNet**» (Δίκτυο Πράσινων Υποδομών). Πρόκειται για ένα τριετές έργο που ξεκίνησε τον Απρίλιο του 2012 και αφορά μια συνεργασία 12 Ευρωπαϊκών περιφερειών οι οποίες από κοινού προωθούν την ανάπτυξη και την εφαρμογή των πράσινων υποδομών στις περιφέρειες της ΕΕ. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ανταλλαγής εμπειριών και τεχνογνωσίας καθώς και με τον εντοπισμό, την ανάλυση και τη μεταφορά ορθών πρακτικών. Κύριος στόχος του έργου είναι να ενισχυθεί και να αναπτυχθεί η εφαρμογή της πράσινης υποδομής σε περιοχές της ΕΕ με σκοπό τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των υπηρεσιών οικοσυστήματος, σε στενή συνεργασία με τα άλλα μέτρα πολιτικής που σχετίζονται με, για παράδειγμα, τη γεωργία, την αστική ανάπτυξη, μεταφορές, αναψυχή και την προσαρμογή στις κλιματολογικές αλλαγές. Επίσης σημαντική πρακτική του έργου είναι και η ενθάρρυνση των φορέων που είναι υπεύθυνοι για τη χάραξη πολιτικής, των εθνικών, περιφερειακών και τοπικών αρχών, των οργανισμών της κοινωνίας των πολιτών και των ιδιωτικών επιχειρήσεων όσον αφορά την καλλιέργεια των φυσικών πόρων προκειμένου να προωθηθεί μια πιο ολοκληρωμένη, περιεκτική και αποτελεσματική, ως προς την αξιοποίηση των πόρων, κοινωνία σύμφωνα με τη στρατηγική Ευρώπη 2020 για έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Μέσω του έργου

αυτού, γίνεται διερεύνηση της έννοιας της πράσινης για την εφαρμογή της σε τέσσερις συγκεκριμένους τομείς: αστικοποιημένες περιοχές, φυσικό περιβάλλον, αγροτική γη και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων θα διασφαλιστεί μέσω της μεταφοράς καλών πρακτικών, της δημιουργίας των σχεδίων δράσης και της δημιουργίας του μόνιμου Ευρωπαϊκού Δικτύου Γνώσης των Πράσινων Υποδομών (www.greeninfranet.org).

Μία ακόμα δράση έρχεται από την περιβαλλοντική οργάνωση «Καλλιστώ» που έχει αναλάβει την ανάδειξη της «**European Green Belt**» (**Ευρωπαϊκή Πράσινη Ζώνη**), που αποτελεί τη συνοριακή γραμμή αυτού που ήταν παλιά το «Σιδηρούν Παραπέτασμα» και χώριζε την Ευρώπη σε Ανατολή και Δύση για σχεδόν 40 χρόνια, αναπτύσσοντας μία ξεχωριστή «πράσινη» ζώνη (Χάρτης 2).



Χάρτης 2: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Ζώνη (European Green Belt)
(ΠΗΓΗ:www.europeangreenbelt.org)

Πρόκειται για έναν οικολογικό διάδρομο, ένα ζωντανό τοπίο ιστορικής μνήμης, ο οποίος διασχίζει 24 χώρες και ως αустηρά επιτηρούμενη στρατιωτική περιοχή υπήρξε καταφύγιο για πολλά απειλούμενα είδη. Τα 12.500 χλμ. συνόρων του Ψυχρού Πολέμου, παρόλη τη σκληρότητά τους, έδωσαν ανάσα ζωής στη φύση, από τη Θάλασσα Μπάρεντς στη Ρώσο-Νορβηγική μεθόριο, κατά μήκος της ακτής της Βαλτικής, μέσα από την κεντρική Ευρώπη και τα Βαλκάνια, και μέχρι τη Μαύρη Θάλασσα. Άθελά της, η τότε διαιρεμένη Ευρώπη συνέβαλε στη διατήρηση πολύτιμων βιοτόπων. Οι παραμεθόριες περιοχές έγιναν καταφύγιο για πολλά απειλούμενα είδη. Η άγρια ζωή εξελίχθηκε ανεπηρέαστα και προσέλκυσε το ενδιαφέρον των οικολόγων σε πολλές περιοχές της Ευρώπης ήδη από την δεκαετία του 70. Πάνω από 3.200 προστατευόμενες περιοχές βρίσκονται σε ακτίνα 50 χιλιομέτρων εκατέρωθεν των συνόρων. Διασχίζει σχεδόν όλες τις βιογεωγραφικές ζώνες της Ευρώπης. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Ζώνη διαιρείται οργανωτικά σε 4 περιοχές: την Φιννοσκανδιναβική, την Βαλτική, την Κεντροευρωπαϊκή και την Βαλκανική η οποία περιλαμβάνει και πολλούς σημαντικούς οικοτόπους από την Ελλάδα. Τη συνολική οργάνωση έχει αναλάβει Ομάδα Συντονισμού στην οποία συμμετέχουν μέλη από όλες τις περιοχές. Οι Περιφερειακοί Συντονιστές έχουν την ευθύνη για κάθε περιοχή, και υπάρχουν Εθνικά Πρόσωπα Επαφής σε κάθε χώρα. Τα βόρεια σύνορα της Ελλάδας, μήκους 1.000 χλμ, αποτελούνται από απομονωμένες οροσειρές και μεγάλα δάση που διασπώνται από ποτάμια, λίμνες αλλά σε ορισμένα σημεία και από εύφορους κάμπους. Ταυτόχρονα, οι παραμεθόριες κοινότητες χαρακτηρίζονται από σημαντική πολιτιστική κληρονομιά και από ιστορικά μνημεία του 20ου αιώνα αλλά και πολύ παλαιότερα. Το Εθνικό Πάρκο Πρεσπών περιλαμβάνει δύο διασυνοριακές λίμνες που περιβάλλονται από ψηλά δασωμένα βουνά, και φιλοξενεί την μεγαλύτερη αναπαραγωγική αποικία Αργυροπελεκάνων στον πλανήτη. Στο Εθνικό Πάρκο της Οροσειράς Ροδόπης με τα πελώρια δάση βρίσκεται το επονομαζόμενο «Παρθένο Δάσος» Φρακτού (www.europeangreenbelt.org). Αυτή η πρωτοβουλία στοχεύει στην εναρμόνιση των προσπάθειών προστασίας σε διασυνοριακές προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες χαρακτηρίζονται σήμερα από σημαντικές ασυμμετρίες, όσον αφορά το καθεστώς προστασίας και επίσης την ενσωμάτωση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο φυσικό περιβάλλον σε προστατευόμενες και μη προστατευόμενες περιοχές.

Σε συνέχεια των Ευρωπαϊκών Πράσινων Ζωνών, όπως προαναφέρθηκε, εξετάζεται η δυνατότητα ανάπτυξης μιας πρωτοβουλίας για **Διευρωπαϊκά Δίκτυα Πράσινης Υποδομής «Trans-European Network Green Infrastructure» (TEN-G)**. Πολλά οικοσυστήματα, για παράδειγμα οι οροσειρές (Άλπεις, Πυρηναία, Καρπάθια) και οι λεκάνες απορροής ποταμών (Ρήνος, Δούναβης), εκτείνονται πέρα από τα εθνικά σύνορα και αποτελούν μέρος της κοινής φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς και ταυτότητας της ΕΕ. Η ανάπτυξη ενός μέσου για μια Διευρωπαϊκή Πράσινη Υποδομή δεν θα έχει μόνο σημαντικά οφέλη για την εξασφάλιση της ανθεκτικότητας και της ζωτικότητας ορισμένων από τα πιο πολύτιμα οικοσυστήματα της Ευρώπης, αλλά θα μπορούσε να αποτελέσει τη ναυαρχίδα για την προώθηση των

GI σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο αλλά και να ενισχύσει τις αποφάσεις χρηματοδότησης.

Ένα εφαρμοσμένο ερευνητικό πρόγραμμα που στηρίζει τη χάραξη των πολιτικών εδαφικής ανάπτυξης στην Ευρώπη είναι το **ESPON (Ευρωπαϊκό Δίκτυο Παρακολούθησης για την εδαφική ανάπτυξη και συνοχή)**. Το πρόγραμμα αυτό συλλέγει εκτενή και συστηματικά στοιχεία για τις εδαφικές τάσεις σχετικά με τις διάφορες οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές πτυχές, με σκοπό να εντοπιστούν τόσο το δυναμικό περιφερειών, πόλεων και ευρύτερων περιοχών όσο και οι οικονομικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν αυτές. Οι δραστηριότητες του ESPON καλύπτουν όλα τα Κράτη Μέλη της ΕΕ, καθώς και την Ισλανδία, το Λιχτενστάιν, τη Νορβηγία και την Ελβετία, και συνεργάζεται με περισσότερους από 130 φορείς σε όλη την Ευρώπη. Εκπονούν διάφορες μελέτες (θεματικές, αντίκτυπος πολιτικών, διαθεματικές, επιστημονική δικτύωση, ενίσχυση επάρκειας) και συλλέγουν εδαφικά στοιχεία υπό μορφή στατιστικών, αναλύσεων και χαρτών. Επομένως ένας από τους κύριους στόχους του ESPON είναι να εφοδιάζει τους τοπικούς φορείς χάραξης πολιτικής με εύκολα προσβάσιμο και κατανοητό υλικό. Σε επίπεδο ΕΕ, τα στοιχεία που συγκεντρώνονται μέσω του ESPON αποτελούν πηγή συγκρίσιμων πληροφοριών που μπορεί να χρησιμοποιεί η Ένωση για να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξή της. Για την προγραμματική περίοδο 2014-20, το ESPON θα λειτουργήσει ως Ευρωπαϊκός Όμιλος Εδαφικής Συνεργασίας (ΕΟΕΣ). Επικεντρώνεται κυρίως στην ενίσχυση της θεσμικής επάρκειας δημόσιων αρχών και παραγόντων, και στην αποτελεσματική δημόσια διοίκηση (www.europa.eu). Πιο συγκεκριμένα, το πρόγραμμα **GRETA - “GR****een infrastructure: Enhancing biodiversity and ecosysTem services for territoriAl development”** του ESPON, αποσκοπεί στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης βάσης γνώσεων για την ενίσχυση των πράσινων υποδομών, για την ανάπτυξη της εδαφικής ανάπτυξης σε διαφορετικούς τύπους ευρωπαϊκών περιφερειών και στις πόλεις. Ειδικότερα, το GRETA: α) διερευνά τα οικολογικά, κοινωνικά, πολιτιστικά και οικονομικά οφέλη αλλά και τις απαιτήσεις των ΠΥ, β) αναλύει πώς αυτά τα οφέλη συνδέονται με τις εδαφικές προκλήσεις, π.χ. της προστασίας της βιοποικιλότητας και της προσαρμογής στην αλλαγή του κλίματος και γ) εξετάζει πώς μπορούν να προωθηθούν οι ΠΥ μέσω πιο ολοκληρωμένων πολιτικών, σχεδίων τοπίου και άλλων καινοτόμων πολυλειτουργικών λύσεων (www.espon.eu).

Μια διαφορετικού τύπου δράση έρχεται από την εφαρμογή για κινητά «**WWF GreenSpaces**» (Χάρτης 3) όπου χρησιμοποιείται ένας καινοτόμος μηχανισμός για να πάρουν οι πολίτες το πράσινο στα χέρια τους, να δουν το πράσινο με άλλο μάτι και ταυτόχρονα να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για αλλαγές στο «γκρίζο τοπίο» προς όφελος της κοινωνίας και του περιβάλλοντος. Με τη συμμετοχή των πολιτών, των σχολείων και των συλλογικοτήτων, και με τη θετική διάθεση των δημοτικών αρχών οι δημιουργοί της εφαρμογής στοχεύουν στην κινητοποίηση των απλών πολιτών και ειδικά των νέων για πιο «πράσινες» πόλεις (www.greenspaces.gr).



Χάρτης 3: Ποσοστά των πράσινων αστικών περιοχών στις κεντρικές πόλεις της Ευρώπης (ΠΗΓΗ: European Environment Agency (EEA), 2015)

Μέσω των άμεσων ενεργειών που ενισχύουν τη συνδεσιμότητα των οικοτόπων και μέσω της υλοποίησης και μιας σειράς μέτρων που έχουν ως αποτέλεσμα πιο ανθεκτικά οικοσυστήματα και ολοκληρωμένη διαχείριση της γης, το πρόγραμμα «**LIFE**» έχει επιδείξει μια σειρά αποτελεσματικών προσεγγίσεων για την οικοδόμηση της πράσινης υποδομής στην Ευρώπη.

Στο πλαίσιο του ταμείου **LIFE-Βιοποικιλότητα** της ΕΕ, μπορούν να συγχρηματοδοτηθούν έργα όπως για παράδειγμα «οικοαγωγοί» ή «οικογέφυρες», τα οποία βελτιώνουν τη λειτουργική διασυνδεσιμότητα ενδιατημάτων της άγριας πανίδας και χλωρίδας και την κίνηση ειδών μεταξύ προστατευόμενων περιοχών όπως είναι το δίκτυο Natura 2000. Επίσης, το **LIFE-Περιβάλλον** προσφέρει δυνατότητες

χρηματοδότησης πράσινων στοιχείων υποδομής σε αστικές και περιαστικές περιοχές και στήριξης έργων τα οποία δημιουργούν συνδέσεις μεταξύ περιοχών δασοκάλυψης. Επιπλέον, μπορεί να συγχρηματοδοτεί έργα τα οποία προάγουν ολοκληρωμένες χωροταξικές πρωτοβουλίες που προωθούν προσεγγίσεις που στηρίζονται στα οικοσυστήματα με στόχο την αντιμετώπιση της κατάτμησης και υποστηρίζουν την πολλαπλότητα των χρήσεων γης.

Το 2014 η Ελλάδα (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής) ενέκρινε την Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα, η οποία αναφέρεται στην Πράσινη Υποδομή: «Η έννοια της φυσικής πράσινης υποδομής [...] » αλλάζει την αντίληψή μας για τα οικοσυστήματα, γιατί υπογραμμίζει τις υπηρεσίες που παρέχουν, οι οποίες θα μπορούσαν να αντικατασταθούν από ανθρωπογενή μέσα, αλλά με μεγαλύτερο οικονομικό κόστος σε σύγκριση με το κόστος προστασίας των οικοσυστημάτων. Ουσιαστικά, πρόκειται για ένα δίκτυο φυσικών γεωργικών, γλυκών υδάτων και θαλάσσιων περιοχών, συμπεριλαμβανομένων των εθνικών πάρκων, δασών και άλλων περιοχών, οι οποίες, ως δίκτυο, ρυθμίζουν τον κύκλο του νερού, έχουν ρόλο στην ρύθμιση της θερμοκρασίας, μειώνουν τους κινδύνους πλημμυρών, βελτιώνουν την ποιότητα του νερού κλπ. Η στρατηγική υπογραμμίζει την ανάγκη για ένα εθνικό σύστημα κινήτρων για την προώθηση και διατήρηση των οικοσυστημάτων και των λειτουργιών που παρέχουν, με ιδιαίτερη έμφαση στη χαρτογράφηση και τη διατήρηση των φυσικών πλημμυρικών περιοχών και τη διατήρηση των νησιών βιοποικιλότητας εντός του αστικού ιστού. Επίσης, το Εθνικό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013» περιλαμβάνει ένα ειδικό τμήμα με θέμα «Προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας». Παρά το γεγονός ότι δεν υλοποιούνται άμεσα έργα Πράσινων Υποδομών σε εγχώριο επίπεδο, τα ακόλουθα έργα και πρωτοβουλίες έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν τη διασύνδεση και να βοηθήσουν στη δημιουργία τέτοιων υποδομών στην Ελλάδα:

Το έργο **FOROPENFORESTS** «Conservation of priority forests and forest openings in "Ethnikos Drymos Oitis" and "Oros Kallidromo" of Sterea Ellada (2012-2017)» στοχεύει στην εφαρμογή συστήματος διαχείρισης για την διατήρηση των δασών με δραστηριότητες συντήρησης και αποκατάστασης.

Το σχέδιο **LIFE-Στυμφαλία** (2013 -2017) «LIFE-Stymfalia - Sustainable management and financing of wetland biodiversity – The case of Lake Stymfalia» αποσκοπεί στη δημιουργία ενός βιώσιμου συστήματος διαχείρισης και χρηματοδότησης ενός σημαντικού αλλά υποβαθμισμένου οικοσυστήματος υγροτόπων, την διατήρηση των ενδιαιτημάτων των υγροβιότοπων και την εξασφάλιση ενός βιώσιμου συστήματος που θα χρηματοδοτεί μακροπρόθεσμα όλες τις απαραίτητες διαχειριστικές δραστηριότητες (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Το πρόγραμμα LIFE-Στυμφαλία

Το Πάρκο Πρεσπών «**Prespa Park**» είναι η πρώτη διασυνοριακή προστατευόμενη περιοχή στα Βαλκάνια, η οποία δημιουργήθηκε με κοινή δήλωση των πρωθυπουργών της Ελλάδας, της Αλβανίας και της ΠΓΔΜ, ύστερα από πρόταση της Εταιρείας Προστασίας Πρεσπών και WWF. Το Φεβρουάριο του 2017, το Ελληνικό Κοινοβούλιο επικύρωσε με συντριπτική πλειοψηφία τη διεθνή «Συμφωνία για την Προστασία και την Αειφόρο Ανάπτυξη της Περιοχής του Πάρκου Πρεσπών». Η συμφωνία υπογράφηκε αρχικά στις 2 Φεβρουαρίου 2010 από τους υπουργούς περιβάλλοντος των τριών παράκτιων χωρών και τον Επίτροπο της ΕΕ για το περιβάλλον, αλλά η Ελλάδα δεν την επικύρωσε για τα επτά χρόνια που ακολούθησαν. Παρ' όλα αυτά, το έχει κάνει τώρα και η συμφωνία μπορεί να τεθεί σε ισχύ και να εφαρμοστεί (WWF, 2017).

Το σχέδιο **SKYROSBIODIVERSITY** «Demonstration of the Biodiversity Action Planning approach, to benefit local biodiversity on an Aegean island, Skyros» (2010 - 2016) έχει ως στόχο την καθιέρωση ολοκληρωμένων μεθόδων σχεδιασμού και διαχείρισης, ικανών να ενισχύσουν τη βιοποικιλότητα, διατηρώντας παράλληλα τη συμβατότητα με την αειφόρο οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Οι δράσεις θα βασίζονται στην ανάπτυξη ενός σχεδίου δράσης για τη βιοποικιλότητα, το οποίο θα επικεντρώνεται σε σημαντικούς οικοτόπους και είδη. Το έργο στοχεύει επίσης να αποδείξει τη συμβατότητα του τουρισμού και της διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Το δίκτυο **Natura 2000** της ΕΕ βρίσκεται στο επίκεντρο της Πράσινης Υποδομής της ΕΕ. Το 27,9% της εθνικής έκτασης της Ελλάδας καλύπτεται από τοποθεσίες Natura 2000 (μέσος όρος ΕΕ 18,1%), οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Οδηγίας για τα Πουλιά καλύπτουν το 20,94% (μέσος όρος της ΕΕ 12,3%) και οι Τόποι Κοινοτικής Προστασίας (ΤΚΠ) της οδηγίας για τους Οικοτόπους

καλύπτουν το 16,21%. Η Ελλάδα έχει μέχρι στιγμής ορίσει 419 τόπους Natura 2000, συμπεριλαμβανομένων 241 Τόπων Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) βάσει της οδηγίας για τους οικοτόπους και 202 ΖΕΠ σύμφωνα με την οδηγία για τα πτηνά (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017). Ένα σημαντικό εμπόδιο για την αποτελεσματική προστασία και διαχείριση των περιοχών Natura 2000 ως σύνολο είναι η έλλειψη ενός εθνικού συστήματος για τη συνολική διαχείριση και λειτουργία των προστατευόμενων περιοχών (συμπεριλαμβανομένης της στρατηγικής, της δομής, των συστημάτων διαχείρισης, των αρμοδιοτήτων, της χρηματοδότησης, της επιβολής, της παρακολούθησης) . Η έλλειψη ευαισθητοποίησης (μεταξύ των αρχών, των ενδιαφερομένων και του κοινού) σχετικά με το Natura 2000 και τα οφέλη του, σε συνδυασμό με την έλλειψη κινήτρων για επενδύσεις που προωθούν τα οφέλη αυτά, καθώς και την ανεπαρκή ικανότητα στήριξης της βιώσιμης διαχείρισης της γης και της ολοκλήρωσης με άλλες πολιτικές νομικές διατάξεις, αναγνωρίζονται επίσης ως σημαντικά εμπόδια στην επίτευξη των στόχων των οδηγιών για τη φύση.

Το Πρόγραμμα «**Πράσινες Υποδομές 2010**» αποτελεί μια επιμέρους πρωτοβουλία του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα 2007-2013» που συνδέεται με την δημιουργία των προϋποθέσεων ώστε ο Τομέας της προστασίας του περιβάλλοντος να αποτελέσει πεδίο άσκησης επιχειρηματικής δραστηριότητας. Στο πλαίσιο του Προγράμματος ενισχύονται έργα προϋπολογισμού ύψους επένδυσης από 300.000 € έως και 2.500.000 €. Στόχοι του προγράμματος είναι να προσανατολιστεί η επιχειρηματική δραστηριότητα στον τομέα της εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων αλλά και να τονωθεί η επιχειρηματικότητα στο τομέα της απορρύπανσης βιομηχανικών αποβλήτων. Επίσης είναι βασικό να βελτιωθεί το περιβαλλοντικό και κοινωνικό προφίλ των επιχειρήσεων, να μειωθεί το έλλειμμα της κοινωνικής αποδοχής για τη μεταποιητική δραστηριότητα και να επεκταθεί η δυναμικότητα της βιομηχανίας στην αξιοποίηση ανακυκλώσιμων υλικών. Τέλος, κύριος στόχος του προγράμματος είναι η δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης για τους νέους (Οδηγός Προγράμματος «Πράσινες Υποδομές 2010», ΕΣΠΑ 2007-2013).

Το σχέδιο **LIFE-AgroClimaWater** (2015 - 2020) αποσκοπεί στην ανάπτυξη στρατηγικής για την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος στη γεωργία και στην προετοιμασία του γεωργικού τομέα με την εισαγωγή στρατηγικών προσαρμογής της διαχείρισης των υδάτων σε επιλεγμένες γεωργικές οργανώσεις. Το σχέδιο υλοποιεί τις τέσσερις αρχές του προτύπου EWS⁴ της Ευρωπαϊκής Σύμπραξης για το Νερό (European Water Partnership) (EWP): Sustainable Water Abstraction, Good Water Status, High Conservation Value Area protection and Equitable Water Governance.

⁴ Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα διαχείρισης της υδάτινης ροής (EWS) αφορά τη διαχείριση των υδάτων και την αντιμετώπιση της αυξανόμενης ανάγκης για ισχυρή και αξιόπιστη διαχείριση του κινδύνου των υδάτων στην Ευρώπη. Οι αρχές των υδάτων και οι επιχειρήσεις σε τρόφιμα, ποτά, χημικά και ακόμη και αεροδρόμια χρησιμοποιούν το πρότυπο EWS για να αξιολογήσουν, να επαληθεύσουν και να κοινοποιήσουν τις υπεύθυνες πρακτικές διαχείρισης του νερού.

Παρόλο που δεν αναφέρεται ρητά η ΓΔ, θα μπορούσαν να υπάρξουν ευκαιρίες για την προώθηση της ΓΔ σε αυτό το πλαίσιο.

Η πόλη των Ιωαννίνων συμμετέχει στο πρόγραμμα **Horizon 2020 Co-Production** «Nature for City Transitioning, Innovation and Governance (CONNECTING)», το οποίο αποσκοπεί στη συνύπαρξη της πολιτικής και των πρακτικών που απαιτούνται για την αύξηση της ανθεκτικότητας των πόλεων, της καινοτομίας και της διακυβέρνησης μέσω λύσεων βασισμένων στη φύση. Μια ανοιχτή προσέγγιση για καινοτομία στο οικοσυστήματος που θα συσπειρώσει την κυβέρνηση της χώρας, την τοπική αυτοδιοίκηση, τα ΜΜΕ, τον ακαδημαϊκό κόσμο και την κοινωνία των πολιτών και θα χρησιμοποιηθεί για τη συμπαραγωγή χρήσιμων και εφαρμόσιμων γνώσεων σε όλες τις πόλεις.

Στην Ελλάδα, δεν υπάρχουν μόνο πεδινές και ορεινές περιοχές αλλά και παράκτιες και θαλάσσιες οι οποίες επίσης αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα εξαιτίας της μεγάλης συγκέντρωσης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και των τύπων χρήσης γης (που συχνά είναι ασυμβίβαστες με το φυσικό τοπίο), την έλλειψη πολιτικής βούλησης και την έλλειψη συνολικού σχεδιασμού για τη διατήρηση και τη διαχείριση αυτών των περιοχών, την ανεπάρκεια των μηχανισμών ελέγχου και την έλλειψη συντονισμού των αρμόδιων αρχών. Κάποια από τα κυριότερα προβλήματα είναι: ανεπαρκής σχεδιασμός, απώλεια και υποβάθμιση των φυσικών οικοτόπων, ρύπανση, υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων (ιδίως της αλιείας), παράκτια διάβρωση κτλ. (Εθνική Βιοποικιλότητα και Σχέδιο Δράσης, 2014).

Τέλος, ο ιδιωτικός τομέας εφαρμόζει αντισταθμιστικά μέτρα όσον αφορά την βιοποικιλότητα σε αναπτυξιακά προγράμματα, ως τμήμα των οικείων προγραμμάτων κοινωνικής εταιρικής ευθύνης. Ιδανική προσέγγιση θα ήταν οι ιδιωτικές δράσεις να σχεδιάζονται έχοντας ως υπόβαθρο την οικολογία, έτσι ώστε τα εν λόγω μέτρα να ενισχύουν την βιοποικιλότητα των περιοχών. Με συλλογική οικολογική δράση και κοινή γραμμή πλεύσης ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, θα υπάρξουν ραγδαίες εξελίξεις οι οποίες μόνο καλές επιπτώσεις μπορούν να έχουν προς όλες τις κατευθύνσεις.

Κεφάλαιο 3

Εφαρμογές και Οφέλη

Έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες τα τελευταία χρόνια με επίκεντρο τον τρόπο με τον οποίο οι Πράσινες Υποδομές μπορούν να συμβάλλουν στην υγεία, την ποιότητα ζωής και την οικονομική ανάπτυξη στις πόλεις.

3.1 Μείωση των «γκρίζων» υποδομών

Οι Πράσινες Υποδομές μειώνουν την ανάγκη για γκρίζες υποδομές αλλά και την ευαισθησία σε πλημμύρες, πυρκαγιές και άλλες φυσικές καταστροφές. Για παράδειγμα, οι «πράσινες στέγες» (τα οφέλη τους θα αναλυθούν παρακάτω), οι οποίες όχι μόνο μειώνουν την ανάγκη για δαπανηρές εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού αλλά και βελτιώνουν την ενεργειακή απόδοση. Με την εξοικονόμηση στην εγκατάσταση της γκρίζας υποδομής υπάρχει μια ελευθέρωση των πόρων για άλλες κοινοτικές ανάγκες, γεγονός που με τη σειρά της συμβάλλει στη βελτίωση της οικονομικής της κατάστασης. Όπως επισημαίνει ο Benedict και McMahon (2002), αυτό μπορεί να δημιουργήσει έναν υγιή κύκλο, δεδομένου ότι αρχικά πρέπει να προωθηθούν ενεργά για να ελευθερωθούν χρηματοδοτήσεις, αλλά αυτό μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για την οικοδόμηση περαιτέρω Πράσινων Υποδομών, οι οποίες με τη σειρά τους αποδεσμεύουν περαιτέρω χρηματοδότηση.

Επίσης, μπορούν να συμβάλουν στην οικονομία μέσω του μετριασμού των επιπτώσεων των πλημμυρών και άλλων φυσικών καταστροφών. Για παράδειγμα, οι Morris και Camino (2010) εκτιμούν ότι η αξία ενός επιπλέον εκταρίου υδροβιότοπου στο Ηνωμένο Βασίλειο, λόγω ιδιοτήτων αντιπλημμυρικής προστασίας, είναι € 455 ανά εκτάριο ετησίως για τους εσωτερικούς υδροτόπους και € 2.797 ανά εκτάριο ετησίως για τους παράκτιους υδροτόπους.

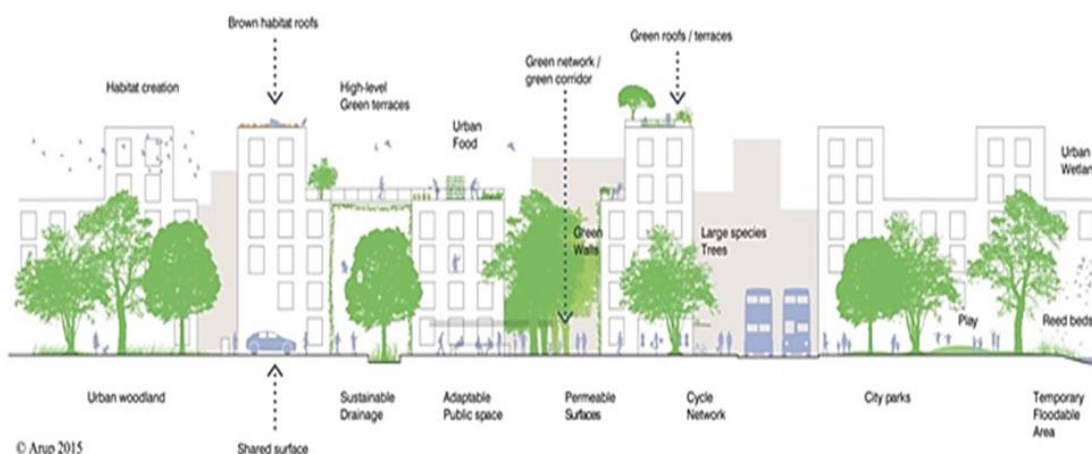
3.2 «Πράσινες» θέσεις εργασίας

Οι Πράσινες Υποδομές μπορούν να αποφέρουν ασφαλείς και αξιόπιστες θέσεις εργασίες. Ο σχεδιασμός τους, απαιτεί εξειδικευμένα άτομα, όπως αρχιτέκτονες, σχεδιαστές και μηχανικούς, αλλά και η υλοποίησή τους απαιτεί επίσης «Green collar»⁵ εργαζόμενους στις κατασκευές, τη συντήρηση και την εγκατάσταση (Dunn, 2010). Θα δημιουργηθούν λοιπόν νέες υποδομές, όπως για παράδειγμα οικο-γέφυρες

⁵ Οι «Green collar» εργαζόμενοι είναι αυτοί που απασχολούνται στους περιβαλλοντικούς τομείς της οικονομίας και ικανοποιούν τη ζήτηση για πράσινη ανάπτυξη. Γενικά, εφαρμόζουν σχεδιασμό, πολιτική και τεχνολογία με γνώμονα το περιβάλλον για προστασία και βιωσιμότητα.

,πράσινες στέγες κτλ (Εικόνα 3), γεγονός που θα απαιτήσει επενδύσεις, οι οποίες με τη σειρά τους θα επιφέρουν εισόδημα σε όσους εργαστούν και ενδεχομένως θα βελτιώσουν την οικονομία όπου βασίζονται αυτοί οι κατασκευαστές και οι επιχειρήσεις. Για έργα, όπως περιοχές προστασίας και αστικά πάρκα, θα απαιτηθεί συντήρηση και παρακολούθηση και, σε ορισμένες περιπτώσεις, αναδάσωση. Πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι το δίκτυο Natura 2000 υποστηρίζει άμεσα περίπου 8 εκατομμύρια θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης και επιπλέον 4 εκατομμύρια έμμεσα.

Με την αυξανόμενη ζήτηση για περιβαλλοντικές γνώσεις και δεξιότητες θα υπάρξει αυξανόμενη ζήτηση για κατάρτιση και εκπαίδευση στις μελέτες περιβαλλοντικής και αειφόρου ανάπτυξης.



Εικόνα 3: Μορφές Πράσινων Υποδομών στον αστικό ιστό

Ο ρόλος των Πράσινων Υποδομών στη βελτίωση της κοινωνικής υγείας και ευημερίας επηρεάζει επίσης την οικονομία, δεδομένου ότι ένα υγιέστερο εργατικό δυναμικό θα είναι πιο παραγωγικό και θα χάσει λιγότερες εργάσιμες ημέρες λόγω ασθενειών. Για παράδειγμα, η αξία των φυλλοβόλων δασών στη ρύθμιση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα έχει υπολογιστεί στα € 9.800 έως € 61.400 ανά εκτάριο μέσω του κόστους που εξοικονομείται από τον μειωμένο κίνδυνο ασθενειών που προκαλούνται από ατμοσφαιρικούς ρύπους (Ruijgrok et al., 2006). Άλλα οφέλη για την οικονομία μπορεί να είναι η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, η οποία μειώνει τις οικονομικές απώλειες λόγω ασθενειών, αναπηριών και πρόωρων θανάτων, καθώς και τη βελτίωση της παραγωγικότητας της εργασίας. Επιπλέον, εκτιμάται ότι η βελτίωση της υγείας του πληθυσμού λόγω της σωματικής δραστηριότητας σε έναν πράσινο χώρο θα εξοικονομήσει το κόστος των υπηρεσιών υγείας (Bird, 2004).

3.3 Βιώσιμη γεωργία

Πολύ σημαντική είναι η συμβολή των Πράσινων Υποδομών και στη βιώσιμη γεωργία. Για παράδειγμα, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις μπορούν να περιέχουν χαρακτηριστικά τέτοιων υποδομών και να συμβάλουν σε μια μακροπρόθεσμη βιώσιμη παροχή τροφίμων και ξυλείας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το Gallecs Project στην Ισπανία (LIFE02 ENV/E/000200), όπου αποσκοπούσε στη δημιουργία μιας ζώνης απομόνωσης μεταξύ των αστικών περιοχών και της υπαίθρου μέσω της αποκατάστασης των φυσικών οικοτόπων και της βιώσιμης γεωργικής και δασικής διαχείρισης. Με την προστασία 7,5 εκατομμυρίων τετραγωνικών μέτρων από την αστικοποίηση, μπορεί να μειώθηκε η αστική ανάπτυξη, αλλά η οικονομική δραστηριότητα ενισχύθηκε μέσω της προώθησης της αειφόρου γεωργίας με τα βιολογικά προϊόντα που παράγουν υψηλά περιθώρια κέρδους (Naumann et al., 2011). Αυτό αποδεικνύει την μεγάλη αξία της διατήρησης ή της εφαρμογής των Πράσινων Υποδομών στις γεωργικές εκτάσεις και καταδεικνύει ότι με μακροπρόθεσμο όραμα, μπορούν να στηρίξουν την παραγωγική γεωργία και να διατηρήσουν τη βιοποικιλότητα και την υγεία των οικοσυστημάτων.

Επιπρόσθετα, δημιουργώντας χώρο για την αύξηση της γεωργικής παραγωγής στις αστικές περιοχές, οι αυτές οι υποδομές μπορούν να μειώσουν το κόστος των τροφίμων για τους κατοίκους της πόλης, ιδιαίτερα εκείνους που βρίσκονται σε συνθήκες φτώχειας, μειώνοντας το κόστος μεταφοράς. Η αστική γεωργία όχι μόνο παρέχει υπηρεσίες διαχείρισης αποχέτευσης και καταιγίδων, αλλά μπορεί επίσης να ενισχύσει την επισιτιστική ασφάλεια και να προωθήσει την τοπική οικονομική ανάπτυξη. Οι κάτοικοι μπορούν να έχουν μεγαλύτερες οικονομικές ευκαιρίες τόσο ως παραγωγοί όσο και ως καταναλωτές προστίτων και υγιεινών προϊόντων. Οι Πράσινες Υποδομές μπορούν επίσης να βοηθήσουν στην αναγέννηση της γης που έχει μολυνθεί από τις προηγούμενες χρήσεις της, έτσι ώστε να είναι και πάλι παραγωγική.

3.4 «Πράσινη» Αρχιτεκτονική

Ένα παράδειγμα εφαρμογής της Πράσινης Υποδομής μέσα σε αστικό χώρο αποτελούν οι «πράσινοι τοίχοι» και οι «πράσινες οροφές» (Pugh et al, 2012). Εντός των πόλεων και κυρίως των μεγάλων αστικών κέντρων υπάρχει το φαινόμενο των «αστικών φαράγγιων». Αστικό φαράγγι είναι ο χώρος που δημιουργείται ανάμεσα σε δύο ψηλά κτήρια και που ονομάζεται φαράγγι λόγω της μορφής του. Έρευνες έχουν δείξει ότι η δημιουργία πράσινων τοίχων ή αλλιώς φυτεμένων όψεων (Εικόνα 4), σε αστικά φαράγγια έχουν μειώσει την συγκέντρωση διοξειδίου του αζώτου μέχρι και 40%. Έτσι αυτή η μέθοδος αποτελεί ένα εργαλείο Πράσινης Υποδομής σε αστικές περιοχές με πυκνή κατοίκηση, η οποία μέθοδος συμβάλει στην ανθρώπινη υγεία, αφού οι θάνατοι λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης φτάνουν το ένα εκατομμύριο παγκοσμίως κάθε χρόνο.

Όπως προαναφέρθηκε, για τον μετριασμό πολλών προβλημάτων που δημιουργεί το αστικό περιβάλλον χρησιμοποιούνται «πράσινοι τοίχοι», όπου στην ουσία πρόκειται για έναν νέο «πράσινο τρόπο» κάλυψης των κατακόρυφων όψεων ενός κτίσματος με φυτά και βλάστηση ή ακόμη και τη δημιουργία κατακόρυφων τοίχων από φυτά (φυτοφράκτες). Η πρώτη αναφορά σε φυτεμένες όψεις μπορεί να θεωρηθεί ή περίπτωση των κρεμαστών κήπων της Βαβυλώνας.



Εικόνα 4: «Φυτεμένη όψη» πολυκατοικίας

Τα αφελή είναι πολλά, ιδιαίτερα στους πυκνοκατοικημένους αστικούς χώρους όπου η έλλειψη πρασίνου αποτελεί σημαντικό πρόβλημα. Το πράσινο εκτός από αισθητική αναβάθμιση μπορεί να βελτιώσει την ενεργειακή και ηχομονωτική συμπεριφορά ενός κτιρίου. Ειδικά όσο αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση η βλάστηση προσφέρει σκίαση, φυσικό δροσισμό ακόμη και θερμομόνωση. Γενικά μειώνει το μικροκλίμα σε τοπικό επίπεδο (φαινόμενο αστικής νησίδας) και προσφέρει μια ενδιαφέρουσα θέα. Όσον αφορά στην ηχομόνωση, οι φυτοφράκτες είναι ιδανικοί στη μείωση εξωτερικών θορύβων από αυτοκινητόδρομους αλλά και στην απορρόφηση μέρους των ρύπων. Ιδανικά κτίρια για την ανάπτυξη βλάστησης είναι τα μεγάλα κτίρια με μονότονες όψεις όπως κτίρια στάθμευσης αυτοκινήτων, σχολεία, μεγάλα εκπαιδευτικά κτίρια, αποθήκες όπως επίσης και κτίρια που έχουν μεγάλα σόκορα. Το βασικό μειονέκτημα των φυτεμένων όψεων είναι καταρχάς η εμφάνιση υγρασίας μεταξύ τοίχου και φυτών. Ωστόσο, τα σημερινά συστήματα ελαχιστοποιούν αυτόν τον κίνδυνο. Ένα άλλο ζήτημα είναι η προσέλκυση εντόμων και ζωοφίων, στοιχείο ωστόσο που επιβεβαιώνει ότι η όψη είναι ζωντανή. Άλλωστε, εκτός από έντομα συχνά προσελκύονται και πουλιά.

Το ULI (Urban Land Institute⁶) εξετάζει την βελτίωση της ποιότητας και ανθεκτικότητας των κτιρίων με τη χρήση φυτεμένων δωματίων. Η Katharine Burgess, διευθυντής των προγράμματος αστικής ανθεκτικότητας του Urban Land Institute μεταξύ άλλων, αναφέρει: «Η κατασκευαστική κοινότητα εργάζεται για την αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των όμβριων με δημιουργικές λύσεις που δεν είναι μόνο εξοικονόμηση νερού, αλλά και προσθέτοντας αξία και απευθύνεται σε σχέδια αξιοποίησης ακινήτων σε όλη τη χώρα». Η διαχείριση όμβριων με τα «φυτεμένα δώματα» δεν είναι νέα, αλλά η έκθεση επισημαίνει πως στις περισσότερες τοπικές κοινότητες η οργάνωση δικτύων φυτεμένων δωματίων είναι πολύ αποτελεσματική και αφορά όχι μόνον ιδιωτικά αλλά και δημόσια κτίρια. Η έκθεση επίσης επισημαίνει πολλά θέματα που είναι βασικά για τη διαχείριση όμβριων στις πόλεις, με τα φυτεμένα δώματα μεταξύ των οποίων ότι οι πόλεις μπορούν να βελτιώσουν τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις με πράσινες υποδομές, σε σύγκριση με το κόστος και τα συμβατικά έργα υποδομής που δεν έχουν κοινοτικό αντίκτυπο αλλά και ότι υπάρχει μεγαλύτερη διαθεσιμότητα σε γη, όταν γίνεται χρήση πράσινων υποδομών που αντικαθιστά τις παραδοσιακές λύσεις διαχείρισης των υδάτων.

Έτσι, τα φυτεμένα δώματα δεν μειώνουν μόνο το λειτουργικό κόστος του κτιρίου αλλά αυξάνουν και την αξία του δημιουργώντας υψηλού επιπέδου αισθητική και άνεση στους χρήστες, ώστε η επένδυση σε αυτά να αξίζει τον κόπο. Επιπρόσθετα, τα κτίρια προστατεύονται από παράγοντες όπως, η ηλιακή ακτινοβολία και τα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Αν δούμε τις αστικές περιοχές από ψηλά, θα διακρίνουμε τσιμεντένιες ή κεραμοσκεπείς στέγες, πάνω στις οποίες η θερμότητα αντανακλάται και το νερό κυλά. Ωστόσο, υπάρχει μια νέα τάση που σπάει αυτή τη μονοτονία αλλά και την μηδενική ουσιαστικά χρηστικότητά τους: οι «**πράσινες στέγες**» (Εικόνα 5). Πρόκειται για μια πολύ δημοφιλή στην Ευρώπη τεχνική η οποία έχει αρχίσει να προσελκύει τους ιδιοκτήτες σπιτιού, τις επιχειρήσεις και ακόμη και τις πόλεις, ως ένας πιο ελκυστικός τρόπος προώθησης του περιβαλλοντισμού, ενώ επιλύει αρκετά από τα προβλήματα των συμβατικών στεγών αφού συμπληρώνει την παραδοσιακή βλάστηση χωρίς να διαταράσσει την αστική υποδομή, μετατρέποντας ουσιαστικά έναν παραμελημένο χώρο σε χρηστικό (Dowdey, 2007). Οι πράσινες στέγες διαρκούν περισσότερο από τις συμβατικές στέγες, μειώνουν το ενεργειακό κόστος με τη φυσική μόνωση, δημιουργούν ήσυχους και καλαίσθητους χώρους για ανθρώπους και ζώα και απορροφούν το νερό των όμβριων, ενδεχομένως μειώνοντας την ανάγκη για πολύπλοκα και δαπανηρά συστήματα αποστράγγισης.

⁶ Το ULI είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός έρευνας και εκπαίδευσης που ιδρύθηκε στο Σικάγο το 1936, έχει πάνω από 40.000 μέλη παγκοσμίως, αντιπροσωπεύοντας όλο το φάσμα της χρήσης γης και των κλάδων ανάπτυξης ακινήτων.



Εικόνα 5: «Πράσινη στέγη» στη Νέα Υόρκη

Οι δρόμοι που κατασκευάζονται από ανθρώπους χωρίς οικοσυστημική σκέψη στο σχεδιασμό, συχνά διαιρούν τους οικοτόπους των ζώων διαταράσσοντας την ηρεμία τους και θέτοντας σε κίνδυνο τη ζωή τους. Τα ζώα είναι αναγκασμένα να διασχίζουν το δρόμο προσπαθώντας να αποφύγουν την κυκλοφορία για να φτάσουν στην άλλη πλευρά. Αυτό οδηγεί σε εκατομμύρια θανάτους από ζώα κάθε χρόνο αλλά και στον κατακερματισμό ενδιαιτημάτων με αποτέλεσμα την εξαφάνιση των ειδών και την πτώση του πληθυσμού. Επίσης, κατακερματίζουν πολύτιμα τοπία, επηρεάζοντας τόσο την οπτική μας απόλαυση όσο και την ικανότητά μας να αποκτήσουμε πρόσβαση στον πράσινο χώρο. Οι «**πράσινες γέφυρες**» (**green bridges**) (Εικόνα 6), γνωστές ως διασταυρώσεις άγριων ζώων ή γέφυρες τοπίου, έχουν πολλά οφέλη, όπως η δημιουργία ασφαλούς σημείου διέλευσης για την κίνηση άγριων ζώων, η ένταξη οικοτόπων και η σύνδεση των αποικιών, η δημιουργία σημείου διέλευσης για τους ανθρώπους και η ενσωμάτωση δρόμων και σιδηροδρόμων στο γύρω τοπίο. Ουσιαστικά, στόχος αυτών των έργων είναι να βρεθεί ο οικονομικά αποδοτικότερος τρόπος μείωσης των επιπτώσεων των οδών στην άγρια φύση και ταυτόχρονα να ενισχυθεί η ασφάλεια της κυκλοφορίας.

Ένα πιλοτικό έργο, το οποίο πραγματοποιήθηκε από το Τμήμα Μεταφορών της Φλόριντα, δημιούργησε υπόγειες διαβάσεις για τις μαύρες αρκούδες. Η έρευνά τους δείχνει ότι όλα τα είδη ζώων φωτογραφήθηκαν χρησιμοποιώντας το ασφαλές πέρασμα κάτω από το δρόμο. οι υπόγειες διαβάσεις των ζώων μπορούν να μειώσουν επιτυχώς τους αριθμούς των ατυχημάτων στο δρόμο λόγω σύγκρουσης με ζώα.



Εικόνα 6: Βιώσιμη πράσινη υποδομή και ασφαλείς δρόμοι για τους ανθρώπους

Άλλο χαρακτηριστικό εργαλείο Πράσινης Υποδομής σε αστικό χώρο είναι η προώθηση των ανοικτών πράσινων χώρων στα κέντρα των πόλεων έναντι των ασφαλτοστρωμένων ή φτιαγμένων από σκυρόδεμα επιφανειών που προκαλούν το φαινόμενο των αστικών θερμικών νησίδων. Η δημιουργία χώρων πλούσιων σε βιοποικιλότητα εντός των κέντρων των πόλεων, συμβάλει στην δημιουργία υγρού αέρα μειώνοντας έτσι την κατανάλωση ενέργειας για τεχνητό κλιματισμό και βοηθώντας στην αντιμετώπιση κυμάτων καύσωνα που δημιουργούν προβλήματα σε ευπαθείς ομάδες πληθυσμού όπως οι ηλικιωμένοι ή άτομα με χρόνιες παθήσεις. Επίσης σε αστικό επίπεδο υπάρχει σε εξέλιξη μια προσπάθεια τα τελευταία χρόνια για ένταξη της Πράσινης Υποδομής στον Αστικό Σχεδιασμό και για τον λόγο αυτό έχουν δημιουργηθεί σε διάφορες πόλεις υπηρεσίες και φορείς προς αυτήν την κατεύθυνση. Παράδειγμα αποτελούν τα προγράμματα Πράσινων Πεζόδρομων σε διάφορες πόλεις των ΗΠΑ που σκοπό έχουν να ενισχύσουν την αστική υποδομή συμβάλλοντας στην διαχείριση των όμβριων υδάτων (Newell et al, 2013).

3.5 Η αξία της ιδιοκτησίας

Οι Πράσινες Υποδομές μπορούν να συμβάλουν στην οικονομία με την αύξηση των αξιών των ακινήτων. Αυτό δεν οφείλεται μόνο σε αισθητικούς λόγους όπως αναφέραμε παραπάνω («πράσινες στέγες», «φυτεμένοι τοίχοι» κτλ.) αλλά και στα φυσικά συστήματα διαχείρισης των υδάτων που βελτιώνουν την ενεργειακή και υδατική απόδοση της κατοικίας και την προστατεύουν από τις καταιγίδες και τις πλημμύρες.

Τέτοιες υποδομές, θα μπορούσαν να είναι πιο επωφελής σε περιοχές αστικής φτώχειας, δεδομένου ότι αυτό θα παρείχε το μεγαλύτερο όφελος, μιας και οι περιοχές αυτές πλήττονται περισσότερο από την ατμοσφαιρική ρύπανση, την κακή ποιότητα των υδάτων και υψηλή ανεργία. Αυτό υποστηρίζεται από τα ευρήματα της UK - Sustainable Development Commission (SDC, 2010), η οποία ανέφερε ότι οι φτωχότερες κοινωνικές ομάδες έχουν χαμηλότερη πρόσβαση στους χώρους πρασίνου.

Δεδομένου ότι ο χώρος πρασίνου έχει θετικές επιπτώσεις στις συνθήκες υγείας, όπως η παχυσαρκία, η ψυχική υγεία, οι κυκλοφοριακές ασθένειες και το άσθμα και είναι σημαντικοί παράγοντες για τις ανισότητες στον τομέα της υγείας, με σωστό προγραμματισμό, ο χώρος πρασίνου θα μπορούσε να μειώσει τις κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες.



Κεφάλαιο 4

Η πόλη των Ιωαννίνων

4.1 Η ιστορία της πόλης

Η πόλη των Ιωαννίνων (Εικόνα 7) και πρωτεύουσα της Ηπείρου, είναι μια γραφική πόλη, κτισμένη στις όχθες της λίμνης Παμβώτιδας, που συμπλέει με τον πολιτισμό και συνδυάζει μια μακραίωνη ιστορία αλλά και μια κοινωνική, πολιτιστική και οικονομική δραστηριότητα και άνθηση.

Η πόλη ιδρύθηκε τον 6ο αιώνα από τον Βυζαντινό Αυτοκράτορα Ιουστινιανό. Η ονομασία της πιθανότατα προέρχεται από τη Μονή του Αγίου Ιωάννη του Προδρόμου που βρισκόταν στον χώρο του κάστρου. Αναφέρεται με το σημερινό της όνομα για πρώτη φορά το 879 και ήταν έδρα Επισκόπου. Επί τσάρου Σαμουήλ κατελήφθη προσωρινά από τους Βουλγάρους ενώ το 1082 από τους Νορμανδούς. Η πόλη απελευθερώθηκε από τον Αλέξιο Κομνηνό το 1108. Τον 13ο αι. με την εγκαθίδρυση του Δεσποτάτου της Ηπείρου τα Ιωάννινα ήταν το δεύτερο σημαντικότερο αστικό κέντρο της Ηπείρου, μετά την Άρτα. Μετά την κατάλυση του Δεσποτάτου της Ηπείρου τα Ιωάννινα περιέρχονται υπό βυζαντινό έλεγχο. Μέχρι την άλωση από τους Τούρκους το 1430, γνώρισαν οικονομική και πνευματική άνθηση.



Εικόνα 7: Η πόλη των Ιωαννίνων (το εσωτερικό του κάστρου από ψηλά)

Το 1611 ο Διονύσιος ο Φιλόσοφος (ή Σκυλόσοφος), ηγήθηκε εκτεταμένης εξέγερσης, η οποία καταπνίγηκε από τον διοικητή της πόλης Ασλάν Πασά. Απόρροια του ξεσηκωμού αυτού ήταν και η κατάργηση των προνομίων που ως τότε απολάμβαναν οι κάτοικοι της πόλης. Από την εποχή εκείνη εγκαταστάθηκαν οικογένειες Τούρκων και Εβραίων στο κάστρο της πόλης. Στο διάστημα που ακολούθησε η πόλη επανέκαμψε, οι Γιαννιώτες συνέχισαν τις χειροτεχνικές και εμπορικές τους δραστηριότητες με σημαντικά κέντρα της Ευρώπης (Βενετία και Λιβόρνο) όπου πολλοί έμποροι από τα Ιωάννινα ίδρυσαν εμπορικούς και τραπεζικούς οίκους. Ταυτόχρονα, διατηρούσαν την επαφή τους με την πατρίδα και χρηματοδοτούσαν την κατασκευή εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Πολλοί από τους εμπόρους αυτούς υπήρξαν και οι πιο σημαντικοί εθνικοί ευεργέτες.

Η σημαντικότερη πνευματική και εκπαιδευτική δραστηριότητα την εποχή εκείνη ήταν απόρροια της οικονομικής ευημερίας που γνώρισε η πόλη. Κατά τον 17ο και 18ο αιώνα, τα Ιωάννινα αποτέλεσαν το σημαντικότερο κέντρο του Νεοελληνικού Διαφωτισμού μαζί με την Κωνσταντινούπολη, την Βιέννη και το Βουκουρέστι. Το 1789 η πόλη έγινε έδρα της περιοχής (πασαλίκι) που ήλεγχε ο Αλή πασάς. Επί των ημερών του γνώρισε το απόγειο της ακμής της. Από τότε έχει μείνει γνωστή η έκφραση «Γιάννενα πρώτα στα άρματα, στα γρόσια και στα γράμματα».

Το 1869 μεγάλο μέρος της πόλης καταστράφηκε από πυρκαγιά, όμως ανακατασκευάστηκε γρήγορα. Ειδικά, η αγορά κατασκευάστηκε με σχέδια του Γερμανού αρχιτέκτονα Χολτς. Στις 21 Φεβρουαρίου 1913, τα Ιωάννινα απελευθερώθηκαν κατά τους Βαλκανικούς Πολέμους. Μετά την Μικρασιατική καταστροφή η πόλη υποδέχτηκε αρκετούς πρόσφυγες. Το 1943, κατά την διάρκεια της Γερμανικής κατοχής, σχεδόν το σύνολο της Εβραϊκής κοινότητας της πόλης (Ρωμανιώτες), εστάλη σε στρατόπεδα συγκέντρωσης στην Πολωνία και την Γερμανία.

4.2 Η λίμνη Παμβώτιδα

Η λίμνη Παμβώτιδα είναι μια από τις αρχαιότερες λίμνες παγκοσμίως και η δεύτερη αρχαιότερη μετά τη λίμνη της Αχρίδας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (ηλικίας περίπου 7 εκ. ετών). Η λίμνη δεν υπέστη ποτέ τις δυσμενείς επιπτώσεις των παγετώνων, λειτούργησε ως καταφύγιο ζωής τόσο για τη χλωρίδα όσο και για την πανίδα της Ευρώπης και υπήρξε κέντρο εξάπλωσης των διασωθέντων ειδών και επανάκαμψης τους βορειότερα μετά την αποχώρηση των παγετώνων.

Βρίσκεται στους πρόποδες του όρους Μιτσικέλι και καταλαμβάνει τμήμα 22 km² της λεκάνης απορροής του λεκανοπεδίου. Είναι μια ρηχή λίμνη, με μέσο βάθος 4,5μ. Σχηματίστηκε από την συγκέντρωση νερών, τροφοδοτείται από πηγές του όρους Μιτσικέλι, ενώ δεν έχει φυσική επιφανειακή διέξοδο. Η εκροή του νερού πραγματοποιείται μέσω της τάφρου Λαψίστας και παροχετεύεται στον ποταμό

Καλαμά. Αποτελεί ένα ευαίσθητο οικοσύστημα και ανήκει στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών NATURA 2000 λόγω των σημαντικών ενδιαιτημάτων και των σπάνιων ειδών χλωρίδας και πανίδας.

Η σημερινή λίμνη Παμβώτιδα (Εικόνα 8) είναι το υπόλειμμα ενός ευρύτερου οικοσυστήματος που περιλάμβανε και τη λίμνη της Λαψίστας, η οποία αποξηράνθηκε κατά τη δεκαετία του '50. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη της μιας συνδεόταν άμεσα από την καλή λειτουργία και ύπαρξη της άλλης. Η επιφάνειά της Λαψίστας αυξομειωνόταν με την εναλλαγή των εποχών και είχε μικρότερο βάθος και έκταση από τη λίμνη Παμβώτιδα των Ιωαννίνων.



Εικόνα 8: Η λίμνη των Ιωαννίνων και το νησάκι

Το σύστημα των δύο λιμνών του ευρύτερου λεκανοπεδίου Ιωαννίνων ήταν ένας απέραντος υγρότοπος με πολλαπλές αξίες. Πολλά είδη ψαριών πολλαπλασιάζονταν στη Λαψίστα και μετέβαιναν στη συνέχεια στην Παμβώτιδα. Επίσης ο υγρότοπος παρείχε καταφύγιο και τροφή σε πολλά υδρόβια πουλιά και συντηρούσε πλούσια χλωρίδα. Η τοπική κοινωνία ήταν άμεσα εξαρτημένη και πολλαπλά ωφελημένη από το οικοσύστημα. Τα πλούσια αλιεύματα παρείχαν ένα καλό εισόδημα στους επαγγελματίες ψαράδες, αλλά και ευχάριστη ενασχόληση στους ερασιτέχνες. Η θηραματική αξία του οικοσυστήματος προσέλκυε επίσης μεγάλο αριθμό κυνηγών. Ακόμη οι λίμνες με τα χορτολίβαδά τους αποτελούσαν χώρο βοσκής και ποτίσματος για τα κτηνοτροφικά ζώα. Οι κάτοικοι του λεκανοπεδίου χρησιμοποιούσαν το νερό των λιμνών για να καλλιεργήσουν τα παρακείμενα χωράφια τους, αλλά και για την ύδρευση της πόλης. Τέλος το οικοσύστημα διακρίνονταν για την αξία αναψυχής του, αλλά και για τη μεγάλη πολιτιστική του αξία, ενώ παρουσίαζε μεγάλο ερευνητικό και εκπαιδευτικό ενδιαφέρον.

Η λίμνη Παμβώτιδα είναι αναπόσπαστο κομμάτι της πόλης των Ιωαννίνων, καθώς επίσης και της ζωής των κατοίκων της. Οι ιστορίες και οι θρύλοι που σχετίζονται με τη λίμνη, καταδεικνύουν την έντονη σχέση μεταξύ αυτής και των Ιωαννιτών. Ο ανθρώπινος παράγοντας επηρέασε αρνητικά τη λίμνη. Μόλις τα τελευταία χρόνια άρχισε να δίνεται η δέουσα προσοχή στα προβλήματα που δημιουργήθηκαν, και να γίνονται προσπάθειες για την αντιμετώπισή τους. Η άγνοια των κατοίκων των Ιωαννίνων, για τις δυσμενείς επιπτώσεις που θα ακολουθούσαν, καθώς επίσης και η απληστία τους για περισσότερη καλλιεργήσιμη γη οδήγησαν στην αποξήρανση της λίμνης Λαψίστας. Οι συνέπειες από την οικολογική αυτή καταστροφή είναι φανερές ακόμα και σήμερα. Η χλωρίδα και η πανίδα του οικοσυστήματος επηρεάστηκαν σημαντικά και υποβαθμίστηκε η ποιότητα των νερών της λίμνης, γιατί έκλεισαν ορισμένες υπόγειες σήραγγες, με αποτέλεσμα να μην ανανεώνονται τα νερά της. Οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή των Ιωαννίνων, επηρεάζονται σημαντικά από τη λίμνη και χαρακτηρίζονται από έντονες βροχοπτώσεις, ομίχλη και υγρασία, καθ' όλη σχεδόν τη διάρκεια του έτους. Η λίμνη, χαρακτηρίζεται από έντονο ευτροφισμό που έχει ως αποτέλεσμα να απαντώνται και οι τρεις κατηγορίες οργανισμών που είναι απαραίτητες σε ένα οικοσύστημα, σε αναλογίες που αποκλίνουν από τα φυσιολογικά επίπεδα. Ο ρόλος της λίμνης, ήταν ανέκαθεν σημαντικός για τους κατοίκους της περιοχής, γι' αυτό και οι χρήσεις της είναι ποικίλες και περιλαμβάνουν την αλιεία, την άρδευση, το ναυταθλητισμό (Εικόνα 9), την αναψυχή, τον τουρισμό και τη βόσκηση σε περιορισμένη έκταση. Κάποιες από τις προαναφερθέντες δραστηριότητες είναι συγκεντρωμένες σε συγκεκριμένες περιοχές της λίμνης και όχι διεσπαρμένες σε όλη την έκτασή της, επιβαρύνοντάς αρκετά τις εν λόγω περιοχές.



Εικόνα 9: Αθλητικές δραστηριότητες στη λίμνη Παμβώτιδα

Επιπρόσθετα, η λίμνη καταπατείται τόσο από τους τοπικούς φορείς, όσο και από ιδιώτες που δραστηριοποιούνται περιμετρικά της, με αποτέλεσμα, να προκαλούνται αλλοιώσεις στη φυσιογνωμία της με την πάροδο του χρόνου. Ο ανθρώπινος παράγοντας ευθύνεται επίσης, για την αύξηση των ρύπων που εισέρχονται στη λίμνη και αυξάνουν περαιτέρω το φαινόμενο του ευτροφισμού. Η μείωση της στάθμης και του όγκου των νερών της λίμνης καθώς και η μη ανανέωση των νερών της, καθιστούν απαραίτητο τον εμπλουτισμό της με νερό. Ωστόσο δεν έχει πραγματοποιηθεί ακόμα καμία ενέργεια για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού (<http://www.lakepamvotis.gr>) .

Η υιοθέτηση ενός πλαισίου βιώσιμης ανάπτυξης στην περιοχή θα συνέβαλλε αποφασιστικά στην διευθέτηση των χρόνιων προβλημάτων της λίμνης και στη διατήρηση του μοναδικού αυτού οικοσυστήματος στο πέρασμα του χρόνου.

4.3 Φορέας Προστασίας της Λίμνης

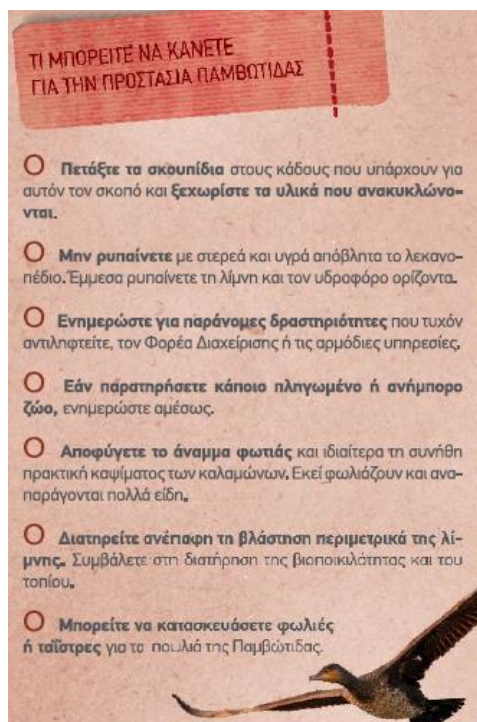
Ο Φορέας Διαχείρισης (Φ.Δ.) Λίμνης Παμβώτιδας ιδρύθηκε με βάση το Άρθρο 15 του Ν.2742/99 (ΦΕΚ 207 Α΄) "Χωροταξικός σχεδιασμός και αιεφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις" και τον Ν.3044/99. Αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου, κοινωφελούς χαρακτήρα και εποπτεύεται από τον Υπουργό ΠΕ.Χ4. Σκοπός του Φορέα Διαχείρισης, σύμφωνα με τον Νόμο-Πλαίσιο για το περιβάλλον 1650/86 είναι η διοίκηση και διαχείριση των περιοχών, των στοιχείων και συνόλων της φύσης και του τοπίου που αναφέρονται στο Άρθρο 18 του ίδιου νόμου.

Στόχοι του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας είναι η προστασία και η διαχείριση των βιοτόπων και των προστατευόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας της λίμνης Παμβώτιδας όπως και των ειδών ενδημικής χλωρίδας και πανίδας στην ευρύτερη περιοχή ευθύνης του. Επίσης ο Φορέας ασχολείται με την αποκατάσταση του διαταραγμένου υδρολογικού ισοζυγίου της λίμνης Παμβώτιδας αλλά και τη βελτίωση του επιπέδου ποιότητας των υδάτων της, προστατεύοντας την όσο αυτό είναι εφικτό από τη ρύπανση, από κάθε είδος παρέμβαση που υποβαθμίζει το οικοσύστημα της. Με αυτό τον τρόπο, καταφέρνει να διαφυλάξει και τους αλιευτικούς πόρους. Τέλος, ασχολείται με την ανάδειξη της λίμνης και της ευρύτερης περιοχής του λεκανοπεδίου όπως και με την περιβαλλοντική ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού.

Ο Φορέας Διαχείρισης της λίμνης όμως δε λειτουργεί μόνο κατασταλτικά, αφού επιπρόσθετα προωθεί δράσεις και στόχους όπως η διαφύλαξη των πολιτιστικών και πολιτισμικών στοιχείων που συνδέονται με το οικοσύστημα της λίμνης. Επίσης είναι αρμόδιος για την εφαρμογή των όρων της Κ.Υ.Α. 22943/649/25/6/2003, σύμφωνα με την οποία η ευρύτερη περιοχή της λίμνης χαρακτηρίζεται ως "Περιοχή Οικο-ανάπτυξης" (Τάτσης, 2007).

4.4 Πάρκο ερμηνείας οικοσυστήματος λίμνης Παμβώτιδας

Το πάρκο ερμηνείας οικοσυστήματος Λίμνης Παμβώτιδας, συνολικής έκτασης 4,5 στρεμμάτων, βρίσκεται στην παραλίμνια οδό (περιοχή Λασπότοπος) και βρίσκεται υπό την αιγίδα του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας. Αν και η έκταση του είναι μικρή, δεν παύει να αποτελεί το πρώτο περιβαλλοντικό πάρκο που υλοποιήθηκε στα Ιωάννινα (Ενημερωτικό φυλλάδιο του Φορέα Διαχείρισης της λίμνης)



Η συμβολή του είναι σημαντική μιας και παρουσιάζει ένα πιο «φιλικό» μοντέλο ανάπτυξης της παραλίμνιας περιοχής, που συμβάλλει στην προστασία του οικοσυστήματος της λίμνης αλλά και στην αειφόρο ανάπτυξη, παρέχοντας ταυτόχρονα στην πόλη ένα «πράσινο» χώρο μεγάλης αισθητικής και λειτουργικής αξίας.

Το πάρκο παρέχει ολοκληρωμένη ενημέρωση για το οικοσύστημα της Λίμνης Παμβώτιδας. Παράλληλα είναι κατασκευασμένο με τέτοιο τρόπο που ενδείκνυται για εκπαιδευτικές δραστηριότητες, ήπια αναψυχή, περιπάτους, παρατήρηση πουλιών και τοπίου. (<http://www.lakepamvotis.gr>).

4.5 Το Δίκτυο NATURA

Όπως προαναφέρθηκε το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών: Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA)⁷ για την Οрниθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ, και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance - SCI)⁸ όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Το Άρθρο 3 της Κοινοτικής Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ προβλέπει τη δημιουργία ενός «συνεκτικού ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου ειδικών ζωνών διατήρησης» και γίνεται λόγος για τον έλεγχο των επιπτώσεων της οικονομικής ανάπτυξης των περιοχών του δικτύου. Επίσης, στο

⁷ Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ): εκτεταμένες περιοχές οι οποίες έχουν οριστεί με σκοπό τη διασφάλιση της επιβίωσης και της αναπαραγωγής ειδών ορνιθοπανίδας -μεταναστευτικών και μη- και των βιοτόπων τους στον ευρωπαϊκό χώρο

⁸ Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ): περιοχές οι οποίες έχουν αξιολογηθεί από το κάθε κράτος μέλος για τη σημασία τους σχετικά με τη διατήρηση των ζωικών και φυτικών ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος.

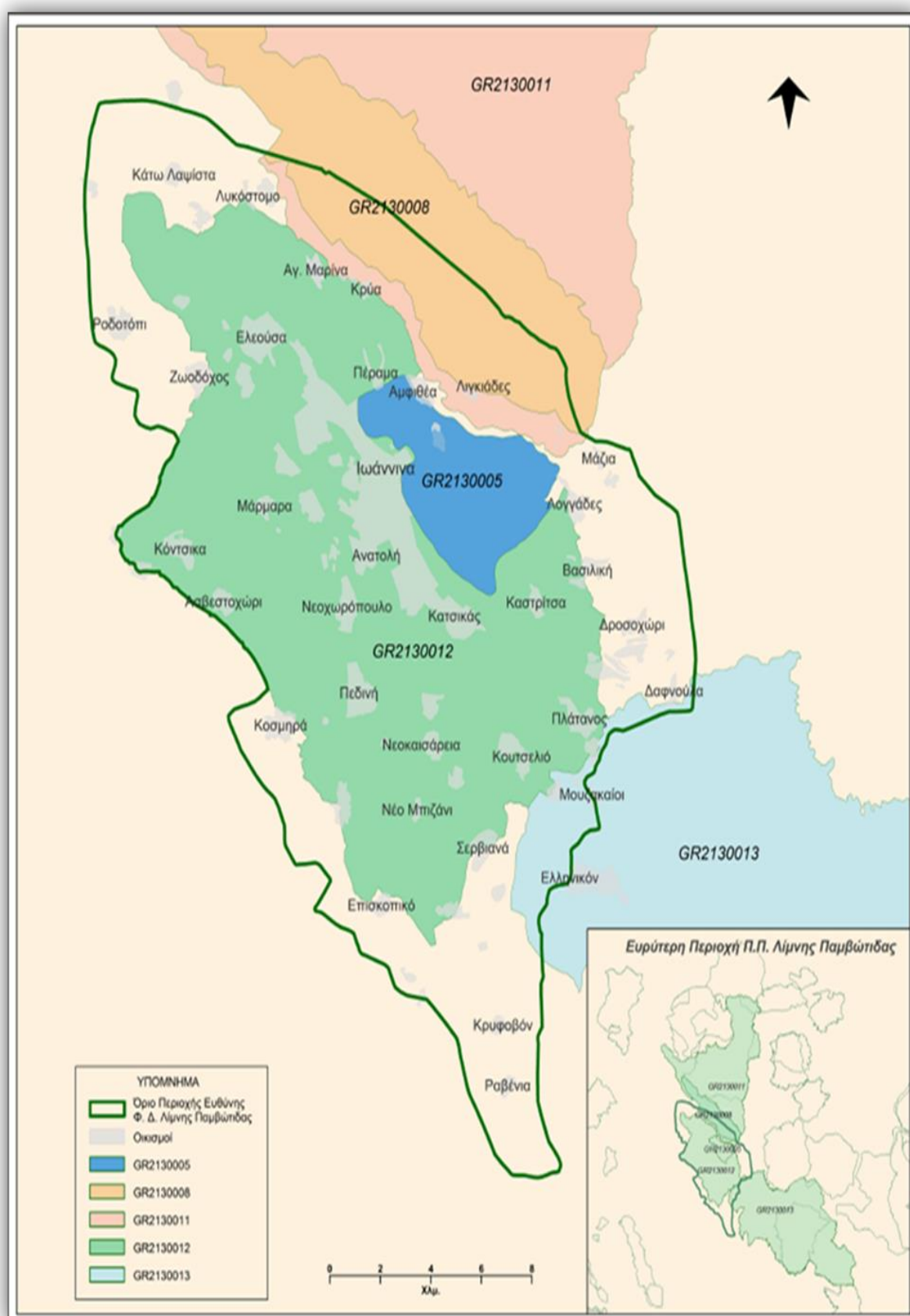
Άρθρο 6 αναφέρεται στη διατήρηση και αποκατάσταση των περιοχών του δικτύου, ενώ στο Άρθρο 10 θεσμοθετείται η προστασία των κύριων χαρακτηριστικών των τόπων που λειτουργούν ως διάδρομοι μεταξύ των περιοχών του δικτύου (Ρέλιας, 2008).

Οι Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (SCI) και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPA) για το Νομό Ιωαννίνων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδικός τόπου	Κατηγορία	Ονομασία Τόπου	Έκταση (ha)
GR2130001	SCI	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΒΙΚΟΥ ΑΩΟΥ	12794.25
GR2130002	SCI/SPA	ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΣΜΟΛΙΚΑΣ	19975.72
GR2130004	SCI	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	33114.95
GR2130005	SCI/SPA	ΛΙΜΝΗ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2690.13
GR2130006	SCI	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΤΣΟΒΟΥ (ΑΝΗΛΙΟ - ΚΑΤΑΡΑ)	7328.82
GR2130007	SCI/SPA	ΟΡΟΣ ΛΑΚΜΟΣ (ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ)	20123.52
GR2130008	SCI/SPA	ΟΡΟΣ ΜΙΤΣΙΚΕΛΙ	8435.99
GR2130009	SPA	ΟΡΟΣ ΤΥΜΦΗ (ΓΚΑΜΙΛΑ)	27416.00
GR1310003	SPA	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΙΝΔΟΥ (ΒΑΛΙΑ ΚΑΛΝΤΑ)ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	6780

Στον παρακάτω χάρτη, φαίνονται οι 5 περιοχές (sites) NATURA που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας (GR2130005:

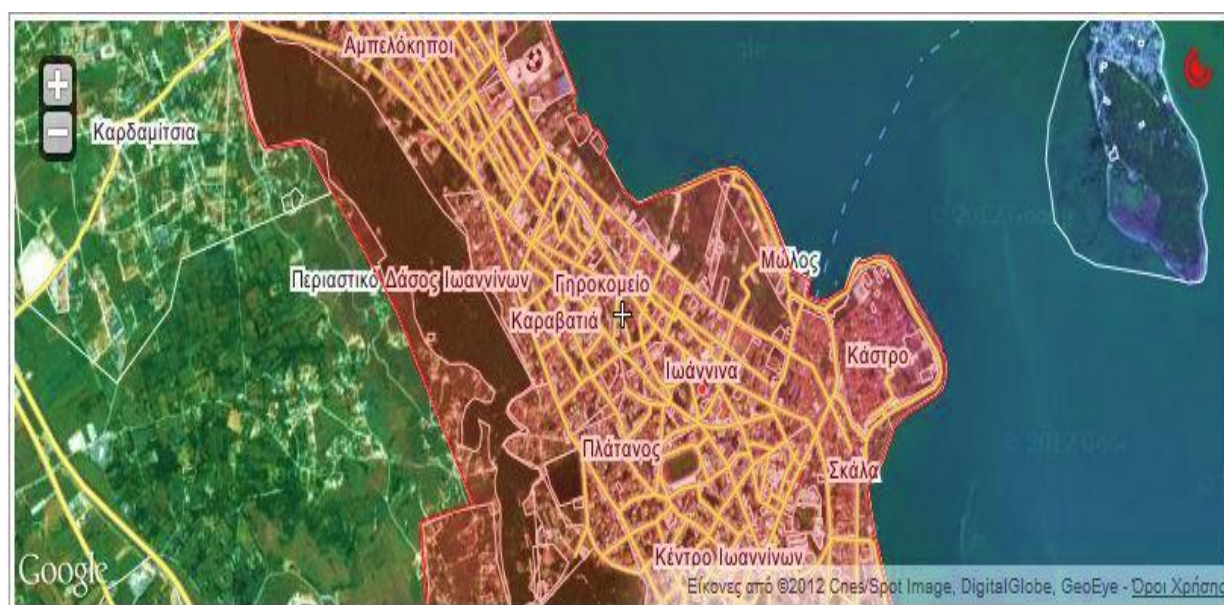
Λίμνη Ιωαννίνων, GR2130012: Ευρύτερη Περιοχή πόλης Ιωαννίνων, GR2130008: Μέρος του Όρους Μιτσικέλι, GR2130011: Κεντρικό Ζαγόρι και μικρό μέρος του Ανατολικού τμήματος του Όρους Μιτσικέλι, GR2130013 Πολύ μικρό μέρος της ευρύτερης περιοχής των Αθαμανικών Όρεων):



4.6 Περιοχές Αστικού πράσινου

Η πόλη των Ιωαννίνων έχει πλούσιο φυσικό πλούτο. Οι κάτοικοι μπορούν να απολαύσουν καλαίσθητες πλατείες και πάρκα σε ολόκληρο τον αστικό ιστό. Παραδείγματα τέτοιων είναι οι πλατείες Κατσαντώνη (κάστρο), Νεομάρτυρος Γ. (πύλη κάστρου), Α. Παπανδρέου, Δημοκρατίας, Πύρρου (κεντρική), Νεομάρτυρος Ι., Ειρήνης, Κράνης, Αποστόλου Παύλου, Μαβίλη (Παραλίμνια), Χατζηκώστα (Όμιλος), Μ. Μπότσαρη, Νιάρου, Κολχίδος, Πάργης, Ηρώων Πολυτεχνείου κ.α. και τα πάρκα Οικολογίας, Κυκλοφοριακής Αγωγής αλλά και το πάρκο ερμηνείας οικοσυστήματος της Λίμνης Παμβώτιδας το οποίο παρουσιάζει ένα πιο «φιλικό» μοντέλο ανάπτυξης της παραλίμνιας περιοχής, που συμβάλλει στην προστασία του οικοσυστήματος της λίμνης αλλά και στην αειφόρο ανάπτυξη και συμβάλλει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των πολιτών παρέχοντας ένα «πράσινο» χώρο μεγάλης αισθητικής και λειτουργικής αξίας.

Λόγω της μορφολογίας του εδάφους, μιας και ουσιαστικά πρόκειται για μια πόλη χτισμένη στους πρόποδες βουνών, συναντάμε πολλούς λόφους και δασύλλια όπως τους λόφους Κιάφας, Βελισαρίου και Περιβλέπτου και τα δασύλλια του Δικαστικού Μεγάρου, του Κουραμπά και του Άλσους στα οποία υπάρχει έντονη και πυκνή βλάστηση γεγονός που τα καθιστά ιδανικά για περπάτημα, χαλάρωση, παιχνίδι, κοινωνική επικοινωνία και αθλητισμό. Τα δασύλλια αυτά δημιουργήθηκαν τμηματικά (Χάρτης 4), κατά θέσεις και η αναδάσωση τους ξεκίνησε από το έτος 1928 στη θέση Μειντάνι και δεν έχει ολοκληρωθεί μέχρι σήμερα.



Χάρτης 4: Το περιαστικό δάσος των Ιωαννίνων (Πηγή: googlemaps)

Κεφάλαιο 5

Συζήτηση

5.1 Προτάσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που προκύπτουν από τη βιβλιογραφική έρευνα όσον αφορά την λίμνη των Ιωαννίνων,, προκύπτουν ορισμένες προτάσεις για τη βελτίωση της κατάστασης της λίμνης αλλά και γενικότερα της πόλης όπως επίσης και κάποιοι τρόποι πρόληψης για το μέλλον.

Αρχικά κρίνεται απαραίτητο να σταματήσει ο περιορισμός του φυσικού αιγιαλού της λίμνης κάνοντας παράλληλα έργα για την ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος και την προστασία των στοιχείων του. Θα πρέπει να γίνεται καθημερινή συλλογή των απορριμμάτων που επιπλέουν στη λίμνη όχι μόνο για αισθητικούς λόγους αλλά γιατί κατευθύνονται στον πυθμένα της λίμνης, με αποτέλεσμα την αύξηση της ιλύος. Φυσικά είναι σημαντικό να υπάρχει και συνεχής έλεγχος για τον εντοπισμό παράνομων συνδέσεων που ρίχνουν απόβλητα στη λίμνη και να επιβάλλονται αυστηρές κυρώσεις στους παραβάτες.

Μια λύση για τον περιορισμό της μόλυνσης της λίμνης αλλά και την ισορροπία του οικοσυστήματος θα ήταν η ολοκλήρωση του αποχετευτικού δικτύου όλων των οικισμών και κοινοτήτων που ανήκουν στην ευρύτερη πόλη των Ιωαννίνων αλλά και η κατασκευή λιμνοδεξαμενών για αρδευτικούς σκοπούς. Είναι σημαντικό να συνεχιστούν οι εμπλουτισμοί της λίμνης με γόνους ψαριών, για να ενισχυθεί η τροφική αλυσίδα και να τοποθετηθούν μηχανισμοί κατακράτησης και απομάκρυνσης των επιπλεόντων αντικειμένων (δίκτυα κ.α.) όπως και η συστηματική διαχείριση του καλαμιώνα της λίμνης (χρήση πλοιαρίου για την αφαίρεση καλαμιών και την οξυγόνωση του βυθού). Βασικό μέτρο για την προστασία της λίμνης είναι και η σταδιακή απομάκρυνση των χοιροτροφικών και πτηνοτροφικών μονάδων από την παραλίμνια περιοχή, αλλά και από τους χώρους που είναι κοντά σε οικισμούς.

Τέλος, πολύ σημαντική κρίνεται η ενημέρωση των κατοίκων του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων, σχετικά με τη λίμνη αλλά και το ιδιαίτερο αυτό οικοσύστημα, η οποία είναι ελλιπής. Γι' αυτό κρίνεται να δημιουργηθεί ένα κέντρο για την ενημέρωση των πολιτών, σχετικά με τη λίμνη, το οικοσύστημά της αλλά και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει. Θα πρέπει ανά τακτά διαστήματα να διεξάγονται στα σχολεία ειδικά σεμινάρια σχετικά με τη συμπεριφορά και τις χρήσεις του συγκεκριμένου οικοσυστήματος αλλά και οικολογικές συνήθειες για την προστασία της λίμνης αλλά και ειδικά σεμινάρια, για την ενημέρωση των ανθρώπων, των οποίων οι

δραστηριότητες επηρεάζουν άμεσα τη λίμνη (αλιείες, γεωργοί, κ.τ.λ), έτσι ώστε να υιοθετήσουν μεθόδους που δεν θα επιβαρύνουν τη λίμνη περαιτέρω.

Όσον αφορά την πόλη των Ιωαννίνων είναι σημαντικό να εφαρμοστούν μέτρα που να προστατεύουν το οικοσύστημα. Να γίνει ανατροπή των τάσεων ανάπτυξης δραστηριοτήτων ασυμβίβαστων με τις λειτουργίες του υδροτοπικού συστήματος της λίμνης, αναδιοργάνωση και εκσυγχρονισμός της γεωργίας με αειφορική χρήση των πόρων και ενίσχυση των ήπιων δραστηριοτήτων όπως ο οικοτουρισμός, η περιβαλλοντική εκπαίδευση κλπ.

Η πόλη των Ιωαννίνων έχει ραγδαία ανάπτυξη τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, και παρά την οικονομική κρίση συνεχίζει να αναπτύσσεται ταχύτατα μέχρι και σήμερα, γεγονός που οδηγεί στην ανάγκη να υιοθετηθεί οικοσυστημική σκέψη στον σχεδιασμό της, μιας και παίρνει διαστάσεις μεγαλούπολης.

5.2 Συμπεράσματα

Η πράσινη οικονομία εμφανίζεται σήμερα από τις κυρίαρχες δυνάμεις ως η λύση στην οικονομική κρίση και στο οξύ οικολογικό πρόβλημα. Η γιγάντωση όμως της ενεργειακής παραγωγής και η ακόρεστη ανάπτυξη είναι αυτά που οδήγησαν την αντίθεση φύσης – ανθρώπου να έχει φέρει τον πλανήτη στα όρια της επιβίωσης. Τα καθολικά οικολογικά προβλήματα όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, ελάχιστα αντιμετωπίζονται από τις όποιες μεταρρυθμίσεις και απαγορεύσεις στο βαθμό που η αιτία τους είναι το καθεαυτό βιομηχανικό σύστημα, το κυρίαρχο ενεργειακό μοντέλο, η οικονομία της αγοράς.

Μείζον θέμα για της εποχής μας είναι η διατήρηση του φυσικού κεφαλαίου, ωστόσο χρειαζόμαστε νέες προσεγγίσεις προκειμένου να αντιμετωπίσουμε τους ταχύτατους ρυθμούς κατανάλωσής του.

Η λύση για την επίλυση αυτών των προβλημάτων είναι οι πράσινες υποδομές. Ακριβώς όπως γίνεται συντήρηση, αναβάθμιση αλλά και επέκταση των γνωστών υποδομών (δρόμους, γέφυρες, κτλ.), με τον ίδιο τρόπο πρέπει να αντιμετωπιστούν και οι πράσινες υποδομές (δίκτυο ανοιχτών χώρων, δασικές εκτάσεις, οικότοποι άγριας πανίδας, πάρκα κτλ.) που διατηρούν τον καθαρό αέρα, το νερό και τους φυσικούς πόρους, αναβαθμίζοντας έτσι τη ζωή των ανθρώπων.

Η πράσινη υποδομή μπορεί ακόμη και να συμβάλει αλλαγή της λογικής ενάντια στην ανάπτυξη. Όταν η γη θεωρείται προϊόν προς κατανάλωση, υπάρχει άρνηση για οποιαδήποτε ανάπτυξη αυτού του είδους. Αν όμως υπάρξει μια οργανωμένη δράση για τη δημιουργία τέτοιων υποδομών αλλά και ολοκληρωμένη ενημέρωση για τα οφέλη τους, οι άνθρωποι θα γίνουν πιο επιδεκτικοί στη δημιουργία και τη χρήση τους.

Όσον αφορά την πόλη των Ιωαννίνων θα πρέπει να γίνει εκτενής έρευνα εύρεσης τρόπων καταπολέμησης της μόλυνσης του οικοσυστήματος της λίμνης αλλά και προστασία της σπάνιας πανίδας. Θα πρέπει να σταματήσει η ακατάσχετη οικοδόμηση και να εμφυσηθεί η οικοσυστημική σκέψη στον σχεδιασμό της πόλης, προλαμβάνοντας έτσι δυσάρεστες καταστάσεις όπως για παράδειγμα πλημμύρων μιας και πρόκειται για μια από τις πόλεις με τον μεγαλύτερο δείκτη βροχόπτωσης. Τέλος, χρειάζεται να γίνει γνωστή στους κατοίκους αλλά και σε όλους τους φορείς, η ιδιαιτερότητα της πόλης ως προς το οικοσύστημα της και όλοι μαζί να συνεργαστούν για την προστασία του αλλά και την εξυγίανσή του.

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις, φυσικά, είναι το «Κεφάλαιο». Για τη δημιουργία, συντήρηση και ανάπτυξη τέτοιων υποδομών δεν χρειάζεται μόνο ένα «πράσινο» σχέδιο υποδομής αλλά χρειάζονται και οι απαραίτητοι οικονομικοί πόροι. Η συνολική χρηματοδότηση που αφιερώνεται στην διατήρηση της γης είναι μόνο ένα μικρό ποσοστό σε σχέση με τα χρήματα που δαπανώνται για τις μεταφορές και άλλες υποδομές ανάγκες. Χρειαζόμαστε νέες πηγές κεφαλαίου, δημόσιες και ιδιωτικές.

Η τελευταία πρόκληση είναι το «Άτομο». Θα πρέπει να υπάρξει μεγαλύτερη κινητοποίηση όλων των ανθρώπων και δη των νέων. Από την προσχολική ηλικία θα πρέπει να υιοθετείτε «πράσινο» *modus vivendi* ο οποίος θα εξελίσσει τον άνθρωπο προς αυτή την κατεύθυνση και εν γένει ολόκληρη την κοινωνία. Πρέπει να αντιληφθούμε ότι οι υποδομές αυτές είναι ανθρωποκεντρικές – είναι για εμάς, για τα παιδιά μας αλλά και τις επόμενες γενιές. Πρόκειται για τον σχεδιασμό και τη δημιουργία υποδομών για ένα πιο ισχυρό και υγιές μέλλον.

Η παρούσα κατάσταση ταλανίζει εδώ και πολλά χρόνια την σκέψη των ανθρώπων και θα πρέπει σίγουρα να ευαισθητοποιηθούμε και να γίνει αντιληπτό πως **την γη δεν την κληρονομούμε από τους προγόνους μας αλλά τη δανειζόμαστε από τα παιδιά μας.**

«Για πρώτη φορά στην ιστορία του ο άνθρωπος οφείλει να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της καταστροφής του ανόργανου σώματός του. Οφείλει να αναζητήσει και να βρει λύσεις για μια νέα ισορροπία, σε ένα ανώτερο τεχνολογικό επίπεδο, ανάμεσα σε αυτόν και τη φύση. Αναγκαίος όρος για τη νέα αυτή ισορροπία είναι παύσει η παραγωγή να ισορροπεί το κέρδος και να τεθεί στην υπηρεσία της ανθρώπινης κοινότητας. Στις νέες αυτές σχέσεις ανάμεσα στον άνθρωπο και τη φύση θα χρειαστεί μια νέα κλίμακα αναγκών και αξιών. Οι ανάγκες και οι αξίες που εκφράζουν τη ματαιοδοξία και τη διαστροφή των κυρίαρχων τάξεων θα ατροφήσουν. Το πραγματικό, το απλό και το όμορφο θα αποτελέσουν στοιχείο μιας νέας αντίληψης για τη ζωή.» (Μπιτσάκη, 1974).

5.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Εξετάζοντας την περίπτωση των Ιωαννίνων, μια πόλη με πλούσια ιστορία και πολιτιστικά στοιχεία σε όλη της την έκταση, γεννάτε το ενδιαφέρον για περεταίρω έρευνα πάνω στη σχέση Φύσης και Πολιτισμού. Η φύση και ο πολιτισμός συχνά θεωρούνται αντίθετες ιδέες μιας και αυτό που ανήκει στη φύση δεν μπορεί να είναι αποτέλεσμα ανθρώπινης παρέμβασης και, αφετέρου, η πολιτιστική ανάπτυξη επιτυγχάνεται κατά πάσα πιθανότητα ενάντια στη φύση. Μελέτες στην εξέλιξη της ανάπτυξης των ανθρώπων υποδηλώνουν ότι ο πολιτισμός αποτελεί μέρος της οικολογικής εξειδίκευσης μέσα στην οποία αναπτύχθηκε το είδος μας, καθιστώντας έτσι τον πολιτισμό ένα κεφάλαιο στη βιολογική ανάπτυξη του είδους.

Τα τελευταία χρόνια, η Ευρωπαϊκή Ένωση αναγνωρίζει όλο και περισσότερο την αλληλεπίδραση μεταξύ πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς και την ανάγκη για μεγαλύτερη συνεργασία μεταξύ των δύο. Η χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 και οι επακόλουθες μειώσεις των δημόσιων προϋπολογισμών αποτέλεσαν επίσης ένα επιπλέον κίνητρο για τη συγκέντρωση πόρων και τη διερεύνηση πιθανών συνεργειών και ευκαιριών συνεργασίας όσον αφορά τον προγραμματισμό και τη διαχείριση. Η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών πληροφορίας διευκόλυνε επίσης τις επαφές μεταξύ των διαφόρων διοικήσεων, των επιστημόνων, της κοινωνίας των πολιτών και των επιχειρήσεων και συνέβαλε στην ευαισθητοποίηση σχετικά με την αξιοθαύμαστη υλική και άυλη κληρονομιά της Ευρώπης. Η φυσική και πολιτιστική κληρονομιά εξυπηρετείται καλύτερα από μια ολοκληρωμένη προσέγγιση διαχείρισης για να εξασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη διατηρησιμότητά της. Ένας από τους κύριους παράγοντες της ένταξης οφείλεται στην ικανότητα των περιοχών πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς να προσελκύσουν επισκέπτες, οι οποίοι με τη σειρά τους μπορούν να έχουν διαδοχικές επιπτώσεις στην τοπική οικονομία μέσω νέων ευκαιριών για βιώσιμο τουρισμό, επιχειρήσεις και παραγωγή προϊόντων.

Η ισχυρή κληρονομιά προσφέρει επίσης σημαντικές ευκαιρίες εκπαίδευσης και εθελοντισμού τόσο για τους νέους όσο και για τους ηλικιωμένους και ενθαρρύνει το διάλογο μεταξύ διαφορετικών πολιτισμών και γενεών. Για να διερευνήσει αυτά τα ζητήματα σε βάθος, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε πρόσφατα μια σειρά μελετών περίπτωσης σχετικά με τη σύνδεση των περιοχών Natura 2000 και της πολιτιστικής κληρονομιάς, παρουσιάζοντας πρακτικά παραδείγματα για τον τρόπο με τον οποίο η διαχείριση της φύσης και του πολιτισμού ολοκληρώθηκε επιτυχώς σε ολόκληρη την Ευρώπη, υπογραμμίζοντας τον πραγματικό ή δυνητικό ρόλο που διαδραματίζει το δίκτυο των περιοχών Natura 2000.

Κατά συνέπεια, θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον να διερευνηθεί κατά πόσο μπορεί να γίνει αρμονικά συνύπαρξη και συνδιαχείριση των σύγχρονων Πράσινων Υποδομών και της φύσης, με τα πλούσια πολιτιστικά στοιχεία στον Ελλαδικό χώρο και όχι μόνο.

Μια ακόμη παράμετρος που θα έπρεπε να εξεταστεί περαιτέρω και εγείρει ανησυχίες πάνω στην υιοθέτηση των Πράσινων Υποδομών, είναι οι αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν αυτές. Σύμφωνα με τους Gould και Lewis (2017) ο «Πράσινος Εξευγενισμός» (Green Gentrification) εξετάζει τις κοινωνικές συνέπειες του αστικού πράσινου από μια οπτική περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και αειφόρου ανάπτυξης. Έχουν εμφανιστεί περιπτώσεις που ενώ οι επιπτώσεις τους είναι θετικές για το περιβάλλον, τείνουν να αυξάνουν την ανισότητα και να υπονομεύουν έτσι τον κοινωνικό πυλώνα της βιώσιμης ανάπτυξης. Έτσι, παρόλο που το πράσινο έχει φαινομενικά ως στόχο να βελτιώσει τις περιβαλλοντικές συνθήκες στις γειτονιές, απωθεί τα κατώτερα κοινωνικά στρώματα με αποτέλεσμα να δημιουργούνται «πλούσιες» περιοχές.

Τέλος, θα μπορούσε να διερευνηθεί ο αντίκτυπος των Πράσινων Υποδομών στις τιμές των ακινήτων και γενικότερα των οικιστικών ζωνών, αλλά και ο τρόπος που θα μπορούσε να προσμετρηθεί και να εκτιμηθεί αυτή η επιρροή στην αξία τους, γεγονός που πιθανώς να κάνει την υιοθέτηση τέτοιων υποδομών πιο ελκυστική στους πολίτες και στην κατασκευαστική βιομηχανία.

*«Μη μου σκοτώσετε το νερό.
Μη μου σκοτώσετε τα δέντρα.
Μη μου ξεσκίσετε αυτές τις θείες σελίδες
που τις γράψανε τ' ασύλληπτο φως
κι ο ασύλληπτος χρόνος
κι όπου σταθώ με περιβάλλουν.
Μη μου σκοτώσετε της γης το ποίημα!...
Επιστρατέψετε την αιωνιότητα,
ανάβοντας το άστρο: «Αγάπη».
Επιστρατέψετε την αιωνιότητα,
ανάβοντας ψηλότερα απ' όλα,
πάνω απ' το έτοιμο βάραθρο,
το άστρο: «Ανθρώπινο μέτωπο!»...
Σας παρακαλούμε:
Αφήστε μας τα πράγματα. Μη μας τα καίτε.
Αφήστε τα έντομα να βρίσκουνε τ' άνθη τους.»*

Νικηφόρος Βρεττάκος⁹

⁹ Νικηφόρος Βρεττάκος (1912-1991) ένας από τους κορυφαίους εκπροσώπους της νεοελληνικής λογοτεχνίας, ο οποίος συνέδεσε τη ζωή και το έργο του με τις πνευματικές, πολιτικές και κοινωνικές αναζητήσεις του ελληνισμού κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα

5.4 Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2013) στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, Πράσινη Υποδομή (ΠΥ) – Ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου της Ευρώπης
- Βιλάνου Χ., (2014) Το Αστικό Πράσινο και η εκτίμηση επάρκειας σε Ευρωπαϊκές Πόλεις: Η περίπτωση της πόλης της Καβάλας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο-Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Θεσσαλονίκη
- Θεοδορίδου Μ., (2015) Οικολογία και Αειφόρος Ανάπτυξη, ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας -Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ & Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ, Σέρρες
- Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς ΕΣΠΑ 2007-2013, «Πράσινες Υποδομές 2010», Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Οδηγός Προγράμματος
- Ενημερωτικό φυλλάδιο του Φορέα Διαχείρισης της λίμνης
- Ιωακειμίδης Χ., (2017) Ο ρόλος της Πράσινης Υποδομής την Προστασία της Φύσης και οι Ενέργειες του Χωρικού Σχεδιασμού προς αυτή την κατεύθυνση, Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, ΠΜΣ Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος
- Κολοβός Δ.Α., (2017) «Από την Εκτίμηση της Παγκόσμιας Αξίας των Οικοσυστημικών Υπηρεσιών στην Εκτίμηση της Αξίας σε Ευρωπαϊκό και Εθνικό Επίπεδο» εστίαση στα οφέλη μέσω της ολοκληρωμένης διαχείρισης και οι προστατευόμενες περιοχές ,Διπλωματική Εργασία, ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.
- Κοσμάκη Π., Λουκόπουλος Δ., (2007) Αστικά κενά – Μικρά πάρκα, Ιστοσελίδα «MONUMENTA»
- Κυβέλου-Χιωτίνη Στ., (2017) Ρέματα, Οικοσυστημική σκέψη στον σχεδιασμό και το «ρεύμα» της Πράσινης Υποδομής, Huffpost
- Λευκή Βίβλος, (2009) Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Βρυξέλες
- Λιονάτου Μ., (2008) 'Αρχιτεκτονική τοπίου και δίκτυα πρασίνου στα σύγχρονα αστικά κέντρα: Δυνατότητες και προοπτικές - Μεθοδολογία και εφαρμογή: Το

παράδειγμα της Λάρισας, Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη

- Μαναηλόγλου Ε., (2005-2006) Ουτοπικές θεωρίες για την πόλη και Ολοκληρωτικός σχεδιασμός, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα
- Μανιάτης Γ. (2009) Η πρόκληση τΜάνδρα Αττικής: Μια πόλη χτισμένη πάνω σε μπαζωμένα ρέματα www.iefimerida.gr
- Μπελαβίλας Ν., Βαταβάλη Φ. (2009) Πράσινο και ελεύθεροι χώροι στην πόλη, WWF Ελλάς, Αθήνα
- Μπιτσάκη Ε., (1974) Η φύση στη διαλεκτική φιλοσοφία, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα
- Οδηγός Προγράμματος «Πράσινες Υποδομές 2010», ΕΣΠΑ 2007-2013, Υπουργείο Οικονομίας Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα & Επιχειρηματικότητα»,
- Ρέλιας Χ., (2008) Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης των περιοχών «NATURA 2000» στην Ελλάδα, Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης
- Σαλάτα Κ, Γεωργίου Δ. (2014) Η πράσινη υποδομή στις συμπαγείς πόλεις ως εργαλείο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή: ζητήματα πολεοδομικού σχεδιασμού στην περίπτωση του Δήμου Καλαμαριάς, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
- Τάτσης Λ., (2007) Η Διαχείριση και Προστασία της Λίμνης Παμβώτιδας: Ένα μέσο για την Ολοκληρωμένη Ανάπτυξη του Δήμου Παμβώτιδος, Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης
- .Π.Μ.Σ. "Περιβάλλον και Ανάπτυξη" Ε.Μ.Π.
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος : Τμήμα Ηπείρου : Η Ρύπανση στο Λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις , Γιάννενα 1986
- ης Πράσινης Ανάπτυξης, Εκδόσεις Λιβάνη, Αθήνα
- Φιλιππακόπουλος Π., (2009) Η αισιοδοξία της αντίφασης, 63η Διεθνής Έκθεση Αυτοκινήτου Φρανκφούρτης, Εφημερίδα «Καθημερινή»
- Χονδροκώστα Μ., (2011) Αειφόροι γειτονιές : μαθήματα από το βορρά της Ευρώπης, ζητήματα προβληματισμού για ένα μεσογειακό υπόδειγμα, Μεταπτυχιακή εργασία, Πάντειο Πανεπιστήμιο
- WWF – Φυσικό κεφάλαιο

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Aleksandrova K.I. (2016), Green,Grey or Gree-Grey? Decoding infrastructure integration and implementation for residential street retrofits, Lincoln University, New Zealand
- Bird, W., (2004) Natural fit. Can green space and biodiversity increase levels of physical activity? Sandy: Royal Society for the Protection of Birds
- Chang Q., Li X., Huang X., Wu J.,(2012) A GIS-based Green Infrastructure Planning for sustainable Urban Land-Use and Spatial Development, Procedia Environmental Sciences, p.p. 491-498
- Convention on Biological Diversity 5th National Report of Greece (2016).
- Dowdey S.,(2007) What is a Green Roof? ,site: HOWSTUFFWORKS.com
- Eisenmann T.S., (2013) Frederick Law Olmsted, Green Infrastructure and the Evolving City, Journal of Planning History
- European Environment Agency (EEA) (2014), Spatial Analysis of Green Infrastructure in Europe. In: EEA Technical report 2/2014, Publications Office of the European Union. Luxemburg, DOI: 10.2800/11170
- European Commission, (2017) Environment, «Nature and biodiversity»
- European Commission, (2017) Environment, «LIFE Programme»
- European Commission, (2017) Nature and biodiversity, «Natura 2000»
- European Commission, (2017) Nature and biodiversity, «Green Infrastructure»
- European Commission (2013) Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital. COM (2013) 249 final.
- European Commission (2017) The EU Environmental Implementation Review Country Report – GREECE, «LIFE Programme»
- EUROPEANGREENBELT - The European Green Belt: An EU-Level Green Infrastructure Project (www.europeangreenbelt.org)
- Firehock, K., 2010. A short history of the term Green Infrastructure and Selected Literature.
- Forest Research, (2010) Benefits of Green Infrastructure, Reports of Defra and CLG

- Gómez-Baggethunab E., Bartonc D. N., (2013) Classifying and valuing ecosystem services for urban planning, *Ecological Economics*, Volume 86, February 2013, pp. 235-245, ISSN 0921-8009, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>
- GREENINFRANET-Greening Europe. (www.greeninfranet.org)
- Hansen R., Rall e., Pauleit S., Rolf W., Fohlmeister S., Erlwein S., Santos A., Luz A.C., Santos-Reis M., Branquinho C. et al. (2017) Urban Green Infrastructure Planning-A Guide for Practitioners, GREEN SURGE WP5 Deliverable 5.3
- Increasing green infrastructure ecosystem services in urban areas. Science for Environment Policy. EC DG Environment News Alert Service, October 27, 2011
- Kambites C., Owen S.,(2006) Renew prospects for Green Infrastructure in the UK Planning, Practice and Research, p.p. 483-496
- Kyvelou S., Sinou M., Baer I. and Papadopoulos T.(2012) Developing a South-European Eco-Quarter Design and Assessment Tool Based on the Concept of Territorial Capital, Sustainable Development – Authoritative and Leading Edge Content for Environmental Management, Sime Curkovic (Ed.), ISBN: 978-953-51-0682-1, InTech
- Kyvelou S. and Papadopoulos T., (2011), “Exploring a South-European Eco-Neighborhood Model: Planning Forms, Constraints of Implementation and Emerging Resilience Practices”, *International Journal of Sustainable Development*, Vol. 14, Nos. 1/2, p.77-94
- Kyvelou S., Dracaki L., Sinou M.,Papadopoulos A. (2012), Planning and building a South-European eco-neighborhood : From concepts and strategies to practices and assessment tools, Review of decentralisation, local administration and regional development, Volume No 66, Athens, , p.22-27
- Lennon M., (2014) Green infrastructure and planning policy: A critical Assessment, Local Environment
- LIFE Project Database - "FOROPENFORESTS - Conservation of priority forests and forest openings in "Ethnikos Drymos Oitis" and "Oros Kallidromo" of Sterea Ellada
- LIFE Project Database - "LIFE-Stymfalia - Sustainable management and financing of wetland biodiversity – The case of Lake Stymfalia" http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=4719

- LIFE Project Database - «SKYROSBIODIVERSITY - Demonstration of the Biodiversity Action Planning approach, to benefit local biodiversity on an Aegean island, Skyros. »
- LIFE02 ENV/E/000200, Demonstration project on land use and environmental management of the physical planning in Gallecs as a biological and stable connector in the fringe space of Barcelona metropolitan area
- Maes, J., Barbosa, A., Baranzelli, C., Zulian, G., Batista e Silva, F., Vandecasteele, I., Hiederer, R., Liqueste, C., Paracchini, M.L., Mubareka, S., Jacobs-Crisioni, C., Castillo, C.P. and Lavalle, C., (2015) More green infrastructure is required to maintain ecosystem services under current trends in land-use change in Europe. *Landscape Ecology*, 30, pp. 517-534.
- Mark A. Benedict, Edward T. McMahon, (2002) *Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century*, The Conservation Fund, Sprawl Watch Clearinghouse
- Matthews T., Lob A.Y., Byrne J. A., (2015) Reconceptualizing green infrastructure for climate change adaptation: Barriers to adoption and drivers for uptake by spatial planners, *Landscape and Urban Planning*, Volume 138, pp.155-163, ISSN 0169-2046, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.010>
- Mell I.C. (2010) *Green infrastructure: concepts, perceptions and its use in spatial planning*, Thesis submitted for the Degree of Doctor of Philosophy, School of Architecture, New castle University
- Mell I.C. (2012) Can you tell a green field from a cold steel rail? Examining the “green” of Green Infrastructure development, *Local Environment*, 18:2, 152-166, DOI: 10.1080/13549839.2012.719019
- Morris, J. & Camino, M. (2010) *Economic Assessment of Freshwater, Wetland and Floodplain Ecosystem Services*, Report to the Economics Team of the UK National Ecosystem Assessment, Cranfield University. Cambridge: UK National Ecosystem Assessment
- National Biodiversity Strategy & Action Plan (2014). <https://www.cbd.int/doc/world/gr/gr-nbsap-01-en.pdf>
- Naumann, S., McKenna D., Kaphengst, T. et al. (2011a). *Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects. Final report*. Brussels: European Commission

- Newell, J.P., Seymour, M., Yee, T., Renteria, J., Longcore, T., Wolch, J.R. and Shishkovsky, A., (2013) Green Alley Programs: Planning for a sustainable urban infrastructure? *Cities, The international journal for urban policy and planning*, 31 pp. 144- 155
- Paul Hawken, Amory Lovins, L. Hunter Lovins, (1999) *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*, Boston New York London, pp 9-10
- Pauleit S., Hansen R., Rall E. L., Zölch T., Andersson E., Luz A. C., Szaraz L., Tosics I., Vierikko K., (2017) *Urban Landscapes and Green Infrastructure*, Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science, Environment and Human Health, Management and Planning, DOI: 0.1093/acrefore/9780199389414.013.23
- Pugh, T.A.M., MacKenzie, A.R., Duncan Whyatt, J. and Hewitt, C.N., 2012. Effectiveness of Green Infrastructure for Improvement of Air Quality in Urban Street Canyons. *Environmental Science & Technology*, 46, pp. 7692-7699
- Ruijgrok, E.C.M. (2006) *Kentallen Waadering Natuur, Water, Bodem En Landschap. Hulpmiddel Bij Mkba's*. Rotterdam: Witteveen en Bos
- Sowder A., (2017) *The City Beautiful Movement*, Virginia Commonwealth University
- Steiner F., (2014) *Frontiers in urban ecological design and planning research*, Landscape and Urban planning, Volume 125, pp. 304-311, ISSN 0169-2046, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.023>
- The Multifunctionality of Green Infrastructure. In-depth report. Science for Environment Policy. EC DG Environment News Alert Service, March 2012
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kazmierczak, A., Niemela, J. and James, P., (2007) Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81, pp. 167-178.
- Urban Land Institute (ULI) "Harvesting the Value of Water: Stormwater, Green Infrastructure, and Real Estate"
- Wang, Y., Bakker, F., De Groot, R. and Wortche, H., 2014. Effects of ecosystem provided by urban green infrastructure on indoor environment: A literature review. *Building and Environment*, 77, pp. 88-100.

- WWF (2017). ‘14th February 2017: A historic day for transboundary Prespa’.
<http://www.wwf.gr/en/news/1932-14th-february-2017-a-historic-day-for-transboundary-prespa>
- Wright H, (2011) Understanding green infrastructure: The development of a contested concept in England, Local Environment
- http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=4304
- http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3810
- http://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_el_en.pdf
- <https://www.cbd.int/reports/nr5/>
- www.greenspaces.gr
- http://ec.europa.eu/regional_policy/el/policy/what/glossary/e/espon
- <https://www.espon.eu/> (πρόγραμμα GRETA)
- <http://www.lakepamvotis.gr/articles/genika/%CE%93%CE%B5%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AC>

