



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
Σχολή Μηχανικών
Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Γεωχωρικές Τεχνολογίες»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΜΕ ΤΗΝ
ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ: ΔΗΜΟΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ



Πηγή εικόνας: Αστικοί Πράσινοι Χώροι (Γλαντζή Α., Ράμφου Β., 2012)

Τζαμάκου Ν. Αγγελική

Επιβλέπωντας Καθηγητής: Θωμάς Χατζηχρήστος

ΑΘΗΝΑ 2021

Σχολή Μηχανικών
Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Γεωχωρικές Τεχνολογίες»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΜΕ ΤΗΝ
ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ: ΔΗΜΟΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Τζαμάκου Ν. Αγγελική

Επιβλέπων Θωμάς Χατζηχρήστος



Η επιτροπή αξιολόγησης

Ανδρέας Τσάτσαρης

Βασίλειος Κρασσανάκης

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Αγγελική Τζαμάκου του Νικολάου, με αριθμό μητρώου 1901 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Γεωχωρικές Τεχνολογίες» του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

"... το μεγαλείο μιας πόλης αντικατοπτρίζεται στην ποιότητα των
δημόσιων χώρων, των πάρκων και των πλατειών της."

John Ruskin

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κο Θωμά Χατζηχρήστο για την ουσιώδη καθοδήγηση, την βοήθεια και την θετική του ενέργεια καθ' όλη την διάρκεια της συνεργασίας μας.

Τους καθηγητές Α. Τσάτσαρη και Β. Κρασανάκη που δέχθηκαν να είναι μέλη της τριμελούς επιτροπής εξέτασης.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένεια μου, τον σύντροφό μου Γιώργο και την φίλη μου Τζένη που στάθηκαν δίπλα μου καθ' όλη την διάρκεια της προσπάθειάς μου, δείχνοντας κατανόηση και συμπαράσταση.

Τέλος, ένα εκ βαθέως και τεράστιο ευχαριστώ στην μητέρα μου Κατερίνα που με την καθημερινής συμπαράσταση, υπομονή και αισιόδοξη σκέψη της με βοήθησε να εκπληρώσω τον στόχο μου.

Περίληψη

Βασικό πρόβλημα στις σύγχρονες ελληνικές πόλεις αποτελεί η κατάσταση των ελεύθερων χώρων πρασίνου. Αυτή η σταδιακή υποβάθμιση, η συρρίκνωση των χώρων πρασίνου ή ακόμα και η απαξίωση κάποιων από αυτούς έχει να κάνει αφενός με τον όχι και τόσο ικανοποιητικό σχεδιασμό, αφετέρου με την υπερίσχυση των λοιπών λειτουργιών της πόλης (κατοικία, υποδομές μετακίνησης κ.λπ.) εις βάρος των πράσινων υποδομών.

Θεμελιώδης στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η διαχείριση και ανάδειξη των χώρων πρασίνου με την χρήση Γεωπληροφοριακών Συστημάτων, στο Δήμο Ζωγράφου. Για την επίτευξη του στόχου αξιοποιήθηκαν οι δυνατότητες των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων αλλά και οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες και εφαρμογές οι οποίες λειτουργούν ως σύγχρονα και καινοτόμα υποστηρικτικά μέσα.

Σε θεωρητικό επίπεδο η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία αναλύει τις έννοιες που συνδέονται αφενός με τους χώρους αστικού πρασίνου και αφετέρου με τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα.

Στην μεθοδολογία γίνεται προσδιορισμός του αντικειμένου μελέτης μέσω του προσδιορισμού του σκοπού και των στόχων και αναλύονται τα στάδια μεθοδολογικής προσέγγισης.

Στην εφαρμογή αναλύονται οι υφιστάμενοι χώροι πρασίνου και στη συνέχεια με την βοήθεια των Γεωπληροφοριακών συστημάτων καθώς και των ηλεκτρονικών πλατφόρμων επιτυγχάνεται η διαχείριση και ανάδειξη των χώρων αυτών.

Τέλος, από τα αποτελέσματα που παρατηρούνται στην περιοχή εφαρμογής προκύπτουν τα συμπεράσματα.

Λέξεις κλειδιά: Γεωπληροφοριακά Συστήματα, χώροι πρασίνου, διαχείριση, ανάδειξη, χάρτης, βάση δεδομένων.

Abstract

A central issue in Greek cities nowadays is the sparsity of available green spaces. Over the past decades a gradual shrinking, and degradation of such spaces has been observed in all major urban areas throughout the country. Poor spatial organization on the one hand, and the predominance as well as prioritization in development of other city functions (housing, transportation, infrastructure, etc.) on the other hand, are among the main causes to this phenomenon.

The fundamental goal of this master's thesis is the management and promotion of green spaces with the use of Geographic Information Systems, in the municipality of Zografos. Use was made of the tools and services of Geographic Information Systems whereas the available electronic platforms and applications were also employed as supportive means.

At a theoretical level, the present postgraduate thesis analyzes the concepts associated with urban green spaces and the Geographic Information Systems.

In the methodology section, the object of study is defined. The purpose and objectives are set and analyzed through the stages of the methodological approach.

In the application section the existing green spaces are analyzed and then with the help of Geographic Information Systems as well as electronic platforms the management and promotion of these spaces is achieved.

Finally, interesting conclusions emerge from the results observed in the application section.

Keywords: Geographic Information Systems, green spaces, management, promotion, map, database.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	5
Περίληψη.....	6
Κατάλογος Πινάκων	10
Κατάλογος Εικόνων	10
Κατάλογος Σχημάτων.....	10
Κατάλογος Χαρτών.....	10
Γλωσσάριο	11
Εισαγωγή.....	12
Κεφάλαιο 1: Χώροι αστικού πρασίνου.....	15
1.1. Ορισμοί και έννοιες	15
1.2. Κατηγοριοποίηση χώρων πρασίνου	17
1.2.1. Πολεοδομικοί Πράσινοι Χώροι:	19
1.2.2. Λειτουργικοί Πράσινοι Χώροι:	19
1.2.3. Πράσινοι Χώροι ημι-φυσικών Οικοσυστημάτων:.....	19
1.3 Σύντομη ιστορική αναδρομή των χώρων πρασίνου στην Ελλάδα	20
1.4 Νομοθετικό πλαίσιο στην Ελλάδα.....	21
1.4.1. Δασική νομοθεσία:.....	21
1.4.2. Πολεοδομική νομοθεσία:	22
1.5. Ιδιοκτησιακό καθεστώς και φορείς διαχείρισης	24
Κεφάλαιο 2: Τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα (Γ.Σ.) στη διαχείριση και ανάδειξη των χώρων πρασίνου.....	26
2.1 Γεωπληροφοριακά Συστήματα (Γ.Σ.).....	26
2.1.1. Ορισμοί Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ.).....	27
2.2 Η βασική δομή των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ.).....	29
2.3. Ο ρόλος και η χρησιμότητα των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ) στον σχεδιασμό του αστικού χώρου.	30
2.4. Η συμβολή των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ.) στον σχεδιασμό και τη διαχείριση του αστικού πρασίνου.	32

2.5 Αξιοποίηση των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων στην παρούσα διπλωματική εργασία.	33
Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία.....	35
3.1. Προσδιορισμός αντικειμένου μελέτης – Σκοπός – Στόχοι.	35
3.2. Στάδια μεθοδολογικής προσέγγισης.	36
Κεφάλαιο 4: Διαχείριση και ανάδειξη χώρων πρασίνου με την χρήση Γεωπληροφοριακών Συστημάτων. Εφαρμογή: Δήμος Ζωγράφου.....	39
4.1. Ιστορική αναδρομή ανάπτυξης της πόλης.	39
4.2. Αναγνώριση χώρων πρασίνου στον Δ. Ζωγράφου.	41
4.3. Αναπτυξη Βασης Γεωγραφικών Δεδομένων.	43
4.4. Ανάλυση δεδομένων.....	48
4.5. Απεικόνιση δεδομένων.	51
4.6. Ανάδειξη χώρων πρασίνου μέσω ηλεκτρονικού χάρτη απεικόνισης ως μέσο πληροφόρησης και ενημέρωσης.	52
Βιβλιογραφία.....	60

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.2. Κατηγοριοποίηση χώρων αστικού πρασίνου.....	18
Πίνακας 4.3α: Επίπεδα γεωγραφικής βάσης.....	43
Πίνακας 4.3.γ: Πεδία επιπέδου «Χώροι Πρασίνου».....	47

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα.1.1. Ο πεζόδρομος Rambla της Βαρκελώνης μήκους 1,2 χιλιομέτρων στον οποίο καθημερινά συγκεντρώνεται πλήθος κόσμου.....	16
Εικόνα 1.5. Ιδιοκτησιακό καθεστώς χώρων αστικού πρασίνου.....	25
Εικόνα 2.1.1. Θεματικά επίπεδα πληροφοριών στα Γ.Σ.....	28
Εικόνα 4.1. Η περιοχή του Ζωγράφου γύρω στο 1930.....	40
Εικόνα 4.6α: Περιβάλλον πλατφόρμας ηλεκτρονικού χάρτη.....	53

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 2.1: Σχηματική απόδοση των συστατικών ενός Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών.....	27
Σχήμα 3.2: Στάδια Μεθοδολογικής προσέγγισης.....	38
Σχήμα 4.3: Δημιουργία Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων.....	44
Σχήμα 4.5: Κατηγορίες χαρτών.....	52

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 4.1: Γεωγραφική θέση Δήμου Ζωγράφου, Ν. Αττικής, Ελλάδα.....	41
Χάρτης 4.2: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Ζωγράφου.....	42
Χάρτης 4.3β. Πιλοτική περιοχή με τα επίπεδα της γεωγραφικής βάσης.....	45
Χάρτης 4.3γ: Πιλοτική περιοχή σε υπόβαθρο του Ελληνικού Κτηματολογίου.....	46
Χάρτης 4.3δ. Θεματικά επίπεδα.....	48
Χάρτης 4.4α: Παράδειγμα χωρικού ερωτήματος στη βάση: «Βρες παιδικές χαρές μεγαλύτερες από 1500 τ.μ.».....	50
Χάρτης 4.4β: Με την μέθοδο της επιλογής στον χάρτη έχουμε απάντηση στην βάση.....	50
Χάρτης 4.6β: Παρουσίαση περιεχομένου ηλεκτρονικού χάρτη για τον Δ. Ζωγράφου.....	55

Χάρτης 4.6γ: Παράδειγμα ενημέρωσης που μπορούν να έχουν οι ενδιαφερόμενοι.....	55
Χάρτης 4.6δ: Πατώντας στο πεδίο: Hyperlink το «More Info» ανοίγει η φωτογραφία του επιλεγμένου χώρου.....	56

Γλωσσάριο

&:	και
A.M.E.A:	Άτομα Με Ειδικές Ανάγκες
Γ.Π.Σ.:	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
Γ.Σ.:	Γεωπληροφοριακά Συστήματα
κ.ά.:	και άλλα
κ.λπ.:	και λοιπά
N.:	Νόμος
Ο.Ρ.Σ.Α.:	Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας
π.χ.:	παραδείγματος χάριν
σελ.:	σελίδα/σελίδες
Υ.Α.:	Υπουργική Απόφαση

Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως θέμα την διαχείριση και ανάδειξη των χώρων πρασίνου με την χρήση Γεωπληροφοριακών Συστημάτων στο Δήμο Ζωγράφου. Σκοπός της εργασίας είναι, αφενός να προτείνει ορισμένες κατευθυντήριες γραμμές ως προς την διαχείριση και ανάδειξη των ήδη υπάρχοντων χώρων πρασίνου που υπάρχουν σε έναν Δήμο μέσα από τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα και αφετέρου, η πληροφόρηση – ενημέρωση των ενδιαφερομένων πολιτών για τους χώρους πρασίνου και τις εγκαταστάσεις που περιέχονται σε αυτούς, μέσα από ηλεκτρονικές πλατφόρμες και εφαρμογές.

Βασικό πρόβλημα στις σύγχρονες ελληνικές πόλεις αποτελεί η κατάσταση των ελεύθερων χώρων πρασίνου. Οι υφιστάμενοι χώροι πρασίνου είναι κατακερματισμένοι και μεταξύ τους αλλά και σε σχέση με τον αστικό ιστό, ενώ και από άποψη λειτουργικότητας και από άποψη ρόλου στις υποδομές, η αξία τους εξασθενεί καθημερινά (Reiß - Schmidt S., 1993). Παράλληλα οι χώροι πρασίνου αποτελούν σημεία σύνδεσης μεταξύ πόλης και φύσης, τεχνητού και φυσικού περιβάλλοντος (Bilgili and Gokyer, 2012). Λόγω της ισχυρής σχέσης μεταξύ φύσης και ανθρώπου, οι χώροι αυτοί καθίστανται αναγκαίοι για τη ζωή στη σύγχρονη πόλη, που όμως, τείνει να χάνει τα φυσικά της χαρακτηριστικά και ο άνθρωπος, να μην μπορεί απόλυτα να απολαύσει τις θετικές επιδράσεις των στοιχείων της, όπως είναι αυτή του πρασίνου (Ελευθεριάδης, Α., Ματζίρης, Ε., 2013).

Με την πλειονότητα των ανθρώπων να ζουν σε πόλεις, οι αστικοί χώροι πρασίνου είναι η κύρια πηγή επαφής με την φύση. Αποτελεί επομένως ένα δημοφιλές θέμα η ανάλυση των χώρων πρασίνου, είτε μέσα από το πρίσμα του αστικού σχεδιασμού, είτε μέσα από το πρίσμα της νομοθεσίας είτε μέσα από υποστηρικτικά εργαλεία όπως αποτελούν τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα (Γ.Σ.) καθώς δίνουν την δυνατότητα καταγραφής του χώρου σε θεματικά επίπεδα. Η Σοφία Παυλάκη (2019) στο βιβλίο της «Αστικό και περιαστικό πράσινο» κάνει λόγο για την θέσπιση και κατοχύρωση ενός

αποτελεσματικού θεσμικού πλαισίου, ενώ στο άρθρο των Y.P. Popov, Y.M. Avdeev (2018) με τίτλο «Monitoring of green spaces condition using GIS - technologies» παρουσιάζονται δεδομένα σχετικά με την παρακολούθηση της κατάστασης των αστικών χώρων πρασίνου χρησιμοποιώντας τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα.

Για την πιο πρακτική κατανόηση του θέματος επιλέχθηκε σαν εφαρμογή μελέτης ο Δήμος Ζωγράφου. Ο συγκεκριμένος Δήμος επιλέχθηκε λόγω της ιδιαιτερότητας και της ποικιλίας που παρουσιάζει αφού συνδυάζει το έντονα αστικό τοπίο με το περιαστικό πράσινο δηλαδή, μεγάλα πάρκα με πυκνοδομημένες περιοχές. Παράλληλα μια επίσκεψη στην σελίδα του Δήμου ήταν αρκετή για να διαπιστωθεί η απουσία ενημέρωσης των ενδιαφερομένων για τους υφιστάμενους χώρους πρασίνου. Όλα τα παραπάνω δίνετε να αντιμετωπιστούν μέσα από τις δυνατότητες που μας παρέχουν τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα (Γ.Σ.) και μέσα από τις ηλεκτρονικές πλατφόρμες.

Η δομή της εργασίας έχει την εξής μορφή:

- **Θεωρητικό πλαίσιο**

Αρχικά αναφέρονται ορισμένα εισαγωγικά στοιχεία για τους χώρους πρασίνου και ειδικότερα, στο Κεφάλαιο 1 προσδιορίζεται το θεωρητικό υπόβαθρο τους. Συγκεκριμένα, γίνεται μια παρουσίαση των ορισμών και της κατηγοριοποίησής τους και στη συνέχεια παρουσιάζεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή. Τέλος γίνεται αναφορά στη νομοθεσία η οποία διέπει τους χώρους αυτούς καθώς και το ιδιοκτησιακό καθεστώς και τους φορείς διαχείρισης.

Έχοντας γίνει αποσαφήνιση των εννοιών των χώρων πρασίνου, ακολούθως στο Κεφάλαιο 2 ανιχνεύεται το θεωρητικό υπόβαθρο των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων. Αναλύεται ο ρόλος και η χρησιμότητά τους στον αστικό χώρο καθώς και η βασική δομή τους. Επιπλέον εξετάζεται η συμβολή τους στο σχεδιασμό, διαχείρισή και ανάδειξη του αστικού πρασίνου.

- **Μεθοδολογία**

Στο 3^ο Κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογική προσέγγιση του θέματος για το Δήμο Ζωγράφου και γίνεται προσδιορισμός του αντικειμένου μελέτης μέσα από τον προσδιορισμό του σκοπού και των στόχων.

- **Εφαρμογή**

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή ανάπτυξης του Δήμου Ζωγράφου, ακολούθως αναλύονται οι χώροι πρασίνου και στη συνέχεια αναλύεται η χρησιμότητα των Γεωπληροφοριακών συστημάτων καθώς και οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες ως μέσο διαχείρισης και ανάδειξης των χώρων πρασίνου του Δήμου.

- **Συμπεράσματα**

Η εργασία ολοκληρώνεται με τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση του θέματος και που έχει γίνει αναφορικά με τους χώρους πρασίνου και τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα.

Κεφάλαιο 1: Χώροι αστικού πρασίνου

Στο κεφάλαιο αυτό μελετάται το θεωρητικό πλαίσιο των αστικών χώρων πρασίνου. Αρχικά, διατυπώνονται οι σπουδαιότεροι ορισμοί και έννοιες που έχουν αποδοθεί για τους χώρους πρασίνου. Δευτερευόντως, παρουσιάζονται συνοπτικά, ορισμένα ιστορικά στοιχεία των χώρων πρασίνου στην Ελλάδα. Έπειτα αναφέρεται το Νομοθετικό πλαίσιο που τους περιβάλλει και τέλος γίνεται αναφορά στο Ιδιοκτησιακό καθεστώς και τους φορείς διαχείρισης.

1.1. Ορισμοί και έννοιες

Ο ορισμός των αστικών χώρων πράσινου είναι διαφορετικός από χώρα σε χώρα και από εποχή σε εποχή και αυτό οφείλεται στις διαφορετικές αντιλήψεις που υπάρχουν σε σχέση με το σκοπό και τη χρήση αυτών. Με τον όρο «πράσινο» ουσιαστικά αναφερόμαστε σε περιοχές με ελεύθερο χώρο ανεξάρτητο από το εμβαδόν τους, το οποίο έχει δομηθεί με χαρακτηριστικά οικολογίας, με ιδιαίτερο τρόπο και αισθητική όπως τεχνητά και φυσικά υλικά τα οποία ενώνονται αρμονικά μεταξύ τους και εξασφαλίζοντας σε ένα περιβάλλον, πως δεν αντικρούει άλλες λειτουργίες. Έχει οφέλη κοινωνικά, οικονομικά, αισθητικά, προσφέρει στους πολίτες χαλάρωση και αναψυχή, βελτιώνει την αισθητική, ενισχύει την οικονομική δραστηριότητα έχοντας ένα σημαντικό μερίδιο στη δομή της πόλης (Νικολή Α. 2007).

Το αστικό πράσινο αποτελεί τον συνδετικό κρίκο μεταξύ φύσης και πόλης, φυσικού και τεχνητού περιβάλλοντος. Ακριβώς επειδή αυτή η σχέση είναι πολύ ισχυρή μεταξύ της φύσης και του ανθρώπου, οι αστικοί χώροι πρασίνου είναι επιβεβλημένοι για την ζωή στη σύγχρονη πόλη ((Σιόλας et al., 2015). Επιπλέον το αστικό πράσινο είναι αυτό που ενώνει τα διαφορετικά τμήματα της πόλης είναι εντός των ορίων οικισμών και πόλεων και θεωρείται άρρηκτα συνδεδεμένο με αυτά φιλοξενώντας πλήθος δραστηριοτήτων όπως άθληση, εκπαίδευση, αναψυχή και πολιτισμό (Αλεξίου Ε. 2016).

Το αστικό πράσινο διεθνώς περιέχει από μητροπολιτικά πάρκα μεγάλης ακτίνας έως μικρότερα τύπου «rocket-parks» ιδιοκτησίας ιδιωτικού, δημοσίου ή νομικού προσώπου. Επιπρόσθετα ο όρος περιλαμβάνει και τους ελεύθερους αδόμητους χώρους καθώς και τους μη διαμορφωμένους οι οποίοι περιέχουν χλωρίδα ή πανίδα (Nikol and Blake, 2000).

Στη πολεοδομική νομοθεσία της Ελλάδας για το αστικό πράσινο, το περιλαμβάνει στον ορισμό για τους κοινόχρηστους χώρους δίχως να το ξεχωρίζει εννοιολογικά από αυτούς. Μάλιστα στον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό του 1985 (Ν.1577/85) αναφέρεται πως κοινόχρηστοι χώροι είναι οι κάθε είδους δρόμοι, πλατείες, άλση και γενικότερα οι προοριζόμενοι για κοινή χρήση ελεύθεροι χώροι, που καθορίζονται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο του οικισμού ή έχουν τεθεί σε κοινή χρήση με οποιοδήποτε άλλο νόμιμο τρόπο (Αρθ.2, παρ.2). Παρόμοια των βρίσκουμε και στο Νέο Οικοδομικό Κανονισμό (Ν.4067/12), (Αλεξίου Ε. 2016).



Εικόνα 1.1. Ο πεζόδρομος Rambla της Βαρκελώνης μήκους 1,2 χιλιομέτρων στον οποίο καθημερινά συγκεντρώνεται πλήθος κόσμου.

Πηγή εικόνας: Αστικοί Πράσινοι Χώροι (Γλαντζή Α., Ράμφου Β., 2012)

1.2. Κατηγοριοποίηση χώρων πρασίνου

Σε διεθνές επίπεδο δεν υπάρχει μια κοινώς αποδεκτή κατηγοριοποίηση των χώρων πρασίνου και κάθε χώρα και ομάδα μελέτης ενστερνίζεται την κατάταξη που συνάδει με τους στόχους που αποσκοπεί (Περδικογιάννη Σ. 2017). Εξάλλου σαν έννοια το αστικό πράσινο μεταφράζεται διαφορετικά από χώρα σε χώρα και αυτό οφείλεται στις διαφορετικές αντιλήψεις για τη χρήση του, αυτός είναι και ένας από τους λόγους που κάνει δύσκολη τη θέσπιση ενός ενιαίου συστήματος ταξινόμησης διεθνώς (Μπαλλά Σ, 2016).

Όστόσο θα μπορούσαμε να πούμε πως το αστικό πράσινο περιέχει τις νησίδες πρασίνου που συναντώνται εντός μιας αστικοποιημένης περιοχής, τις δεντροστοιχίες καθώς και τις μεγαλύτερες εκτάσεις, όπως για παράδειγμα τα πάρκα (Νικολή Α. 2009). Επομένως η ταξινόμηση έχει να κάνει και με την κλίμακα της υπό μελέτη περιοχής ενώ στηρίζεται πρωτίστως στην λειτουργία και στο μέγεθος των χώρων πρασίνου.

Ένας καλός τρόπος για να θεσπιστούν κριτήρια κατηγοριοποίησης των χώρων πρασίνου σε μια μελέτη είναι να είναι απλά και μικρά σε έκταση ώστε να μπορεί να επιτευχθεί έλεγχος αν χρειάζεται να εξαχθούν αποτελέσματα. Το αποτέλεσμα που επιδιώκεται σε κάθε δοκιμή κατάταξης του αστικού πρασίνου επιβάλλεται να είναι η επιλογή τόσων κριτηρίων ούτως ώστε να υποστηρίζεται ο γενικός χαρακτήρας της υπό εξέταση περιοχής (Μπαλλά Σ. 2016).

Μια αποδεκτή κατηγοριοποίηση πραγματοποιήσε το Πανεπιστήμιο του Sheffield στη μελέτη που εφάρμοσε με μόνο κριτήριο την κύρια χρήση των χώρων πρασίνου. Οι επιμέρους κατηγορίες που προέκυψαν είναι η εξής:

- πράσινοι χώροι αναψυχής
- λειτουργικοί πράσινοι χώροι
- πράσινοι χώροι των ημι - φυσικών οικοσυστημάτων
- γραμμικοί πράσινοι χώροι (Dunnnett et al., 2002).

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 1.2.) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης όπου χρειάζεται να επισημανθεί ότι κατά τη διάρκεια εκπόνησής της, δεν ελήφθησαν υπόψη τα κριτήρια του μεγέθους των χώρων πρασίνου, οι ιδιότητες τους και η απόσταση τους από τις οικιστικές περιοχές (Μπαλλά Σ. 2016).

Κατηγοριοποίηση βασικών τύπων αστικών χώρων πρασίνου			
1	Πολεοδομικοί Πράσινοι Χώροι	Πράσινοι Χώροι Αναψυχής	Πάρκα και Κήποι Άτυποι Χώροι Αναψυχής Υπαίθριοι Χώροι Άθλησης
		Συμπτωματικοί Χώροι Πρασίνου	Πράσινο Οικισμών Λοιποί Τυχαίοι Χώροι
		Ιδιωτικοί Χώροι Πρασίνου	Οικιακοί Κήποι
2	Λειτουργικοί Πράσινοι Χώροι	Παραγωγικοί Χώροι Πρασίνου	Κατάλοιπα Χωραφιών Αστικός Αγρός Διανομές
		Χώροι Ταφής	Κοιμητήρια Αυλές Εκκλησιών
		Χώροι Ιδρυμάτων	Προαύλια Σχολείων Αυλές Άλλων Ιδρυμάτων
3	Ημι-φυσικά Οικοσυστήματα	Υδροβιότοποι	Νερά με αένια ροή Βάλτοι, Έλη
		Δάση	Φυλλοβόλα Δάση Κωνοφόρα Δάση Μικτά Δάση
		Λοιπά Οικοσυστήματα	Θαμνότοποι Λιβάδια Διαταραγμένα Εδάφη
4	Γραμμικοί Πράσινοι Χώροι		Όχθες Ποταμών και Καναλιών Δίκτυα Συγκοινωνίας Λοιποί Γραμμικοί Χώροι (πλαγιές)

Πίνακας 1.2.: Κατηγοριοποίηση χώρων αστικού πρασίνου

Πηγή: Dunnett et al. (2002), Μπαλλά Σ. (2016)

Η παραπάνω κατηγοριοποίηση των βασικών τύπων πρασίνου που έγινε από το Πανεπιστήμιο του Sheffield αναλύεται από τους Dunnett et al. (2002) ως εξής:

1.2.1. Πολεοδομικοί Πράσινοι Χώροι: περιλαμβάνει όλους εκείνους τους χώρους πρασίνου που σχεδιάστηκαν για λόγους αναψυχής. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει πρωτίστως τους χώρους που ανήκουν στην ιδιοκτησία του δημοσίου αλλά δεν αποκλείεται να περιέχονται και ιδιωτικοί χώροι όπως ιδιωτικοί κήποι και αυλές σπιτιών, γεγονός που συμβάλλει ιδιαίτερα στην ενίσχυση των χώρων πρασίνου της πόλης.

1.2.2. Λειτουργικοί Πράσινοι Χώροι: σε αυτή την κατηγορία βρίσκονται οι χώροι πρασίνου που έχουν ως κύρια χρήση την λειτουργικότητα αφού καλύπτουν τις λειτουργικές ανάγκες της πόλης. Εντούτοις κάποιοι από αυτούς μπορούν να αξιοποιηθούν και για δραστηριότητες αναψυχής. Το ιδιοκτησιακό καθεστώς μπορεί να είναι είτε δημόσιο είτε ιδιωτικό και η πρόσβαση σε αυτούς να είναι είτε ελεύθερη είτε περιορισμένη σύμφωνα με τη λειτουργία τους.

1.2.3. Πράσινοι Χώροι ημι-φυσικών Οικοσυστημάτων: εδώ περιλαμβάνονται οι σχηματισμοί που και κατά της εξέλιξη και επέκταση του αστικού ιστού «παγιδεύτηκαν» σ αυτόν. Ακόμα ενδέχεται να προέκυψαν από φυσικές διαδικασίες εποικισμού και διαδοχής εγκαταλειμμένων ή διαταραγμένων εδαφών. Όλα αυτά τα οικοσυστήματα, ακόμα και αν δεν προορίζονται για επισκέπτες, προσφέρουν ιδιαίτερα στην εικόνα του αστικού τοπίου. Σε αυτή την κατηγορία το ιδιοκτησιακό καθεστώς δεν είναι σαφές.

1.2.4. Γραμμικοί Πράσινοι Χώροι: είναι εκείνοι οι χώροι πρασίνου οι οποίοι συναντώνται σε σχέση με γραμμικά χαρακτηριστικά. Περιλαμβάνονται πρωτίστως δίκτυα μεταφοράς όπως δρόμοι, σιδηρόδρομοι, κανάλια, ακόμα και ποτάμια και ρέματα. Αυτή η κατηγορία θα μπορούσε να συμπεριληφθεί κάλλιστα στα ημι-φυσικά οικοσυστήματα ή στους λειτουργικούς χώρους

πρασίνου με κύρια λειτουργία αυτή της μεταφοράς αντί να εξεταστή ως χωριστή κατηγορία.

Το πράσινο συνεπώς, σε όποια κατηγορία και να ανήκει, αποτελεί ενιαίο κομμάτι της οργάνωσης της πόλης παρέχοντας αναρίθμητα πλεονεκτήματα σε κοινωνικούς, οικονομικούς, αισθητικούς και περιβαλλοντικούς τομείς. Επίσης, αν υπήρχε ένας ορισμός αποδεκτός από όλους θα διευκόλυνε τη σύγκριση και μελέτη του σχεδιασμού και του σκοπού του αστικού πρασίνου μεταξύ των σύγχρονων πόλεων (Νικολή Α. 2009).

1.3 Σύντομη ιστορική αναδρομή των χώρων πρασίνου στην Ελλάδα

Οι αστικοί χώροι πρασίνου αδιαμφισβήτητα είχαν και έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην οργάνωση, λειτουργία και εξέλιξη των πόλεων. Παρόλα αυτά, ο ρόλος αυτός έχει να κάνει και με την δομή των πόλεων καθώς και με τα πρότυπα της πολεοδομικής οργάνωσης κάθε εποχής (Γλαντζή Α., Ράμφου Β., 2012).

Στην παρούσα ενότητα θα γίνει μια σύντομη ιστορική αναδρομή για τους χώρους αστικού πρασίνου στην Ελλάδα και ειδικότερα στην Αθήνα μιας και τα στοιχεία για αναφορά στις υπόλοιπες πόλεις, είναι ανεπαρκή (Νικολή Α. 2009).

Στην πόλη της αρχαίας Αθήνας το πράσινο συναντάται κυρίως στους τρείς λόφους (Μουσών, Νυμφών, Πνύκας) καθώς και έξω από τα τείχη της πόλης (κήποι). Ο διακοσμητικός κήπος και οι δενδροστοιχίες δεν εμφανίζονται κάπως σαν ιδέα. Οι υπαίθριοι χώροι ναί μεν αναπτύσσονται και αποτελούν σημαντικό στοιχείο της καθημερινότητας των κατοίκων των Αθηνών χωρίς όμως να περιέχουν μεγάλο ποσοστό βλάστησης. Αυτό πιθανότατα να είχε σχέση με την λειψυδρία που μάστιζε την πόλη ή και με την αδυναμία αργότερα του ελληνικού κράτους να αποζημιώσει τις απαραίτητες απαλλοτριώσεις (Κούτρωνα Μ. 2020).

Κατά την εποχή του Περικλή δημιουργούνται οι πρώτοι δημόσιοι κήποι οι οποίοι σχετίζονται με την θρησκευτική λατρεία και την διδασκαλία. Ο βοτανικός κήπος που δημιουργήθηκε αργότερα (350 π.Χ.) για παράδειγμα είχε σαν σκοπό την μελέτη των φαρμακευτικών ιδιοτήτων των φυτών χωρίς να υπάρχει υπόνοια ανάδειξης των καλλωπιστικών ιδιοτήτων των φυτών ως διακοσμητικών ή για την προβολή της πόλης προς τα έξω (Γλαντζή Α., Ράμφου Β., 2012). Ο πρώτος χώρος πρασίνου που δημιουργήθηκε στην Ελλάδα ήταν ο Βασιλικός Κήπος επί Όθωνα. Στη συνέχεια οι χώροι αστικού πρασίνου δημιουργήθηκαν στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας μέσα από την διαδικασία των αναδασώσεων. Ο πολεοδομικός σχεδιασμός στην Ελλάδα ήταν αυτός που καταπιάστηκε με ζητήματα αστικού πρασίνου θεσπίζοντας σχετική νομοθεσία πολύ αργότερα.

1.4 Νομοθετικό πλαίσιο στην Ελλάδα

Το αστικό πράσινο προστατεύεται συνταγματικά, με το άρθρο 24, του Ελληνικού Συντάγματος του 1975. Οι κυριότερες διατάξεις που έχουν θεσπιστεί από το Σύνταγμα με σκοπό την υπεράσπιση του φυσικού και οικιστικού περιβάλλοντος είναι μέρος της δασικής και πολεοδομικής νομοθεσίας (Ψυχογιού Μ. 2014). Επιπρόσθετα σύμφωνα με την Υ.Α.ΥΠΕΧΩΔΕ 10788/05.03.2004, (αρ. φύλλου 285, ΦΕΚ Δ) έχουν προσδιοριστεί ποσοτικά και ποιοτικά πρότυπα που αναφέρονται στις περιοχές των χώρων αστικού πρασίνου, οι οποίες επιβάλλεται να εφαρμόζονται κατά την εκπόνηση Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων, πολεοδομικών μελετών καθώς και σχεδίων χωρικής και οικιστικής οργάνωσης «ανοικτής πόλης» (Νικολή Α. 2009). Οι κυριότεροι νόμοι που το προστατεύουν αναφέρονται ευθύς παρακάτω.

1.4.1. Δασική νομοθεσία:

1. Ν.998/1979 (ΦΕΚ Α'289/28 & 29.12.1979): «Προστασία δασών και δασικών εκτάσεων», με σκοπό *«τον καθορισμό συγκεκριμένων μέτρων προστασίας για τη διατήρηση, ανάπτυξη και βελτίωση των δασών και των*

δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας». Το νόμο αυτόν τον βρίσκουμε να έχει εφαρμογή στα πάρκα και στα άλση. «Εις τας διατάξεις του παρόντος νόμου υπάγονται και εντός των πόλεων και των οικιστικών περιοχών ευρισκόμεναι εκτάσεις, αι οποίαι καλύπτονται υπό δασικής βλαστήσεως φυσικώς ή τεχνητώς δημιουργουμένης (πάρκα και άλση) ως και αι οπουδήποτε δημιουργούμεναι δενδροστοιχίαι ή δασικά φυτεία». Συγκεκριμένα ο νόμος αυτός κατατάσσει τους ελεύθερους αστικούς χώρους και δεν επιτρέπει οποιαδήποτε αλλαγή χρήσης αυτών.

2. Ν. 3208/2003 (ΦΕΚ Α'303/24.12.2003): «Προστασία δασικών οικοσυστημάτων, κατάρτιση δασολογίου, εμπράγματα δικαιώματα επί δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων και άλλες διατάξεις», ο νόμος αυτός αποτελεί την τροποποίηση και την συμπλήρωση του παραπάνω νόμου.

1.4.2. Πολεοδομική νομοθεσία:

1. Ν.Δ. 17/7/1923 - 16/8/1923 (ΦΕΚ Α'228/16.08.1923): Αυτό το Νομοθετικό Διάταγμα που αποτέλεσε και το πρώτο που είχε να κάνει με τον Πολεοδομικό σχεδιασμό στην Ελλάδα όριζε ότι τα σχέδια πόλεως, εκτός των οικοδομήσιμων, των κοινωφελών χώρων και των οικοδομικών τετραγώνων, ορίζουν και χώρους οι οποίοι προορίζονται για κοινή χρήση και δεν δίνετε να οικοδομηθούν (αρ. 2). Σε αυτά συγκαταλέγονται και οι αστικοί πράσινοι χώροι παρότι δεν κατοχυρώνεται νομικά αυτή η ονομασία.

2. Ν.1577/1985 (ΦΕΚ Α'210/18.12.1985): «Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός», με τον οποίο γίνεται «ο καθορισμός όρων, περιορισμών και προϋποθέσεων για την εκτέλεση οποιασδήποτε κατασκευής εντός ή εκτός των εγκεκριμένων σχεδίων πόλεων ή οικισμών, ώστε να προστατεύεται το φυσικό, οικιστικό και πολιτιστικό περιβάλλον». Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι, «κοινόχρηστοι χώροι είναι οι κάθε είδους δρόμοι, πλατείες, άλση και γενικά οι προοριζόμενοι για κοινή χρήση ελεύθεροι χώροι, που καθορίζονται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο του οικισμού ή έχουν τεθεί σε κοινή χρήση με οποιοδήποτε άλλο νόμιμο τρόπο». Όπως γίνεται αντιληπτό

συμπεριλαμβάνονται, με τον γενικό όρο των κοινόχρηστων χώρων και οι δρόμοι με τις πλατείες και τα άλση, άσχετα αν εξετάζονται με άλλο τρόπο ως προς τον σχεδιασμό και τη νομοθετική κάλυψη, αφού η χρησιμότητα και ο σκοπός τους δεν ταυτίζεται.

3. Π.Δ. 23.02/6.3.1987 (ΦΕΚ Δ'166/6.3.1987): *«Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης»*, όπου με το άρθρο 9 επιτυγχάνεται ο καθορισμός του περιεχομένου στην κατηγορία χρήσης γης «Ελεύθεροι χώροι – Αστικό Πράσινο».

4. Ν.2508/1997 (ΦΕΚ Α'124/13.6.1997): *«Βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών της χώρας και άλλες διατάξεις»*, όπου με τον συγκεκριμένο Νόμο, προσδιορίζονται οι διατάξεις για την συγκρότηση και αποδοχή των ρυθμιστικών σχεδίων καθώς και των προγραμμάτων προστασίας περιβάλλοντος των αστικών συγκροτημάτων της Πάτρας, του Ηρακλείου Κρήτης, της Λάρισας, του Βόλου, της Καβάλας και των Ιωαννίνων. Αυτές οι διατάξεις δίνετε να χρησιμοποιηθούν και σε άλλα μεγάλα αστικά συγκροτήματα της χώρας ύστερα από απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων (Ψυχογιού Μ. 2014).

5. Ν. 1515/1985 (ΦΕΚ Α'18/18.2.1985): *«Ρυθμιστικό Σχέδιο και πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας»*, αυτός ο Νόμος «περιλαμβάνει κατευθύνσεις και μέτρα για την προστασία και αναβάθμιση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, του τοπίου της Αττικής και για την αντιμετώπιση της ρύπανσης.»

6. Υ.Α. 10788/2004 (Φ.Ε.Κ. Δ'285/5-3-2004). Αυτή η Υπουργική απόφαση εξετάζει την: *«Έγκριση πολεοδομικών σταθεροτύπων (standards) και ανώτατα όρια πυκνοτήτων που εφαρμόζονται κατά την εκπόνηση των γενικών πολεοδομικών σχεδίων, των σχεδίων χωρικής και οικιστικής οργάνωσης «ανοικτής πόλης» και των πολεοδομικών μελετών»*

7. Κλείνοντας, τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.) καθώς και τα Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) τα οποία τάσσονται στο πλευρό της βιώσιμης οικιστικής ανάπτυξης καθώς και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Οι νόμοι αυτοί παρότι καλύπτουν ένα μεγάλο νομοθετικό πλαίσιο παρόλα αυτά καθίσταται ασαφής και ανεπαρκής αφού δεν ορίζουν πιο ειδικά το περιεχόμενό τους, όπως στην περίπτωση του αστικού πρασίνου που νομικά δεν κατοχυρώνεται με αυτόν τον όρο (Ζυγούρη Φ., 2007).

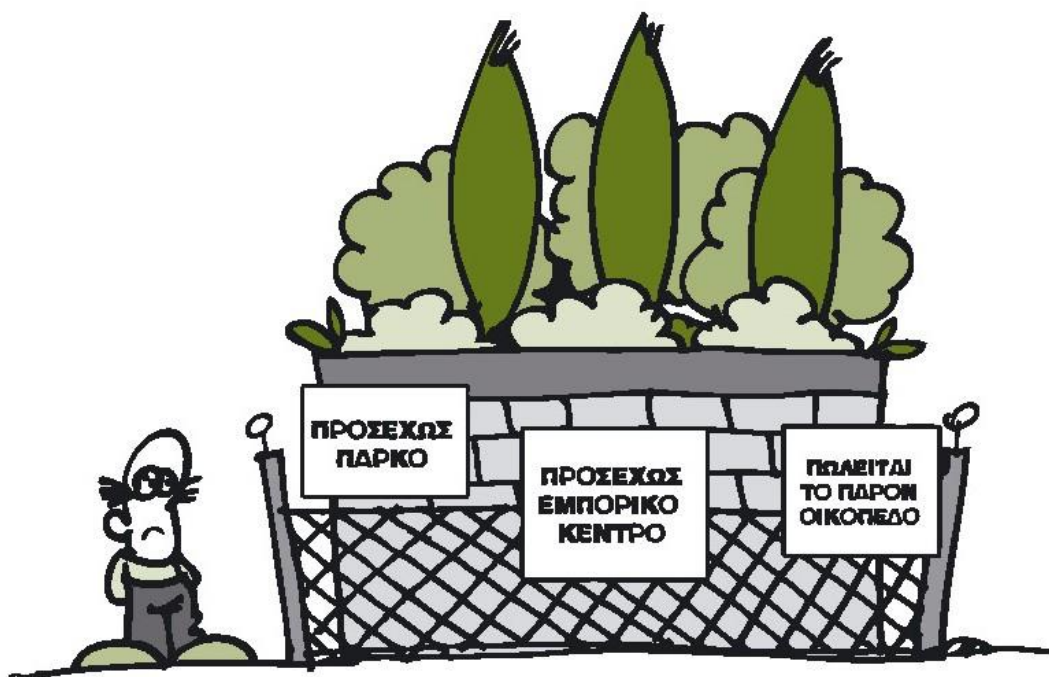
1.5. Ιδιοκτησιακό καθεστώς και φορείς διαχείρισης

Το ισχύον Σύνταγμα του 1975 ορίζει την έννοια του δικαιώματος της ιδιοκτησίας με το άρθρο 17. Με την προσθήκη του άρθρου 24 του Συντάγματος, θεσπίζεται το ατομικό καθώς και το κοινωνικό δικαίωμα στην ιδιοκτησία και αποκτά μια πιο θετική μορφή αφού ο ατομικός χαρακτήρας του δικαιώματος της ιδιοκτησίας άλλαξε σε κοινωνικό με κέρδος ως προς το δημόσιο συμφέρον (Νικολή Α. 2009).

Το ιδιοκτησιακό καθεστώς που διέπει τους κοινόχρηστους χώρους ανήκει στο δημόσιο τομέα κατά κύριο λόγο και συμπεριλαμβάνει τους δρόμους, τα πεζοδρόμια, τις πλατείες, τα πάρκα, τα άλση καθώς και τους δημόσιους ανοιχτούς χώρους πρασίνου (Ζυγούρη Φ., 2007). Σε μια προσπάθεια διοικητικής αποκέντρωσης σε χαμηλότερα επίπεδα διακυβέρνησης οι κοινόχρηστοι χώροι έχουν περιέλθει στη διαχείριση των τοπικών αυτοδιοικήσεων.

Παράλληλα, σε αρκετές Ευρωπαϊκές χώρες παρατηρείται η έντονη διάθεση του κοινού να συμμετάσχει στη διαχείριση των χώρων αστικού πρασίνου με σκοπό να προστατεύσουν αλλά και να συντηρήσουν τα πάρκα που έχουν αφηθεί από τις τοπικές αυτοδιοικήσεις σε υποβάθμιση και φθορά. Με αυτό τον τρόπο οι πολίτες παίρνουν μέρος στην προστασία και διαχείριση των κοινόχρηστων χώρων προσφέροντας στο κοινωνικό σύνολο αλλά και στους ίδιους ένα βιώσιμο οικιστικό περιβάλλον (Νικολή Α. 2009).

Τέλος εκτός από τους χώρους αστικού πρασίνου που ανήκουν στο ιδιοκτησιακό καθεστώς και την διαχείριση των τοπικών αυτοδιοικήσεων υπάρχουν και κάποιοι οι οποίοι ανήκουν σε ιδιώτες όπως κάποια ιδιόκτητα πάρκα. Βέβαια τα περισσότερα από αυτά πλέον είναι στη διάθεση του κοινού ωστόσο υπάρχει ακόμα ένας σεβαστός αριθμός που παραμένει υπό ιδιωτικό καθεστώς (Νικολή Α. 2009).



Εικόνα 1.5.: Ιδιοκτησιακό καθεστώς χώρων αστικού πρασίνου.

Πηγή: Πράσινο και ελεύθεροι χώροι στην πόλη (Μπελαβίλας Ν., Βαταβάλη Φ. 2009).

Στο επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστεί συνοπτικά η τεχνολογία των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων και θα γίνει μια προσπάθεια να προσδιοριστεί η συμβολή τους στο σχεδιασμό, την διαχείριση και την ανάδειξη του αστικού πρασίνου.

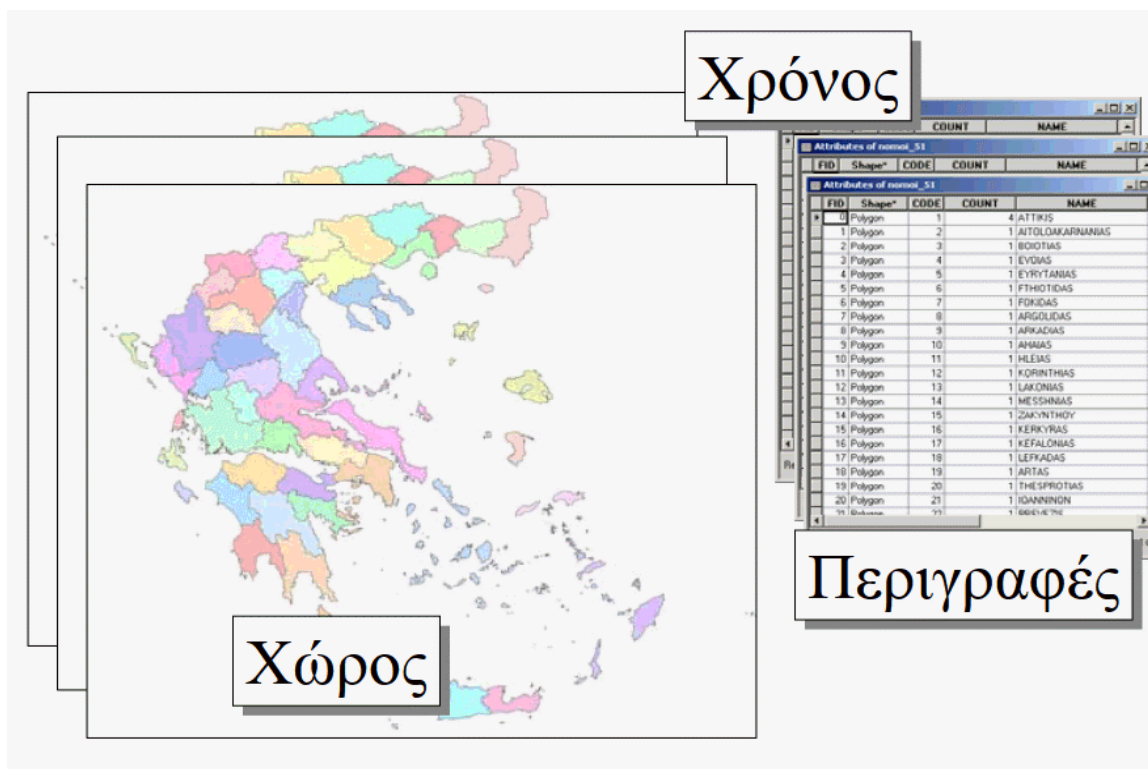
Κεφάλαιο 2: Τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα (Γ.Σ.) στη διαχείριση και ανάδειξη των χώρων πρασίνου.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια εισαγωγική περιγραφή των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ.) και διατυπώνονται οι κυριότεροι ορισμοί που έχουν αποδοθεί για τα Γ.Σ. Ακολούθως εξετάζεται ο ρόλος και η χρησιμότητά τους στο σχεδιασμό του χώρου καθώς και η βασική δομή τους. Τέλος παρουσιάζεται μια συνοπτική αναφορά στην συμβολή των Γ.Σ. στο σχεδιασμό και τη διαχείριση του αστικού πρασίνου.

2.1 Γεωπληροφοριακά Συστήματα (Γ.Σ.).

Η αλματώδης εξέλιξη της πληροφορικής τα τελευταία χρόνια καθώς και το ότι έχει διεισδύσει σχεδόν σε όλους τους τομείς της επιστήμης είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός. Κυρίως όμως στον χωρικό σχεδιασμό τα Γ.Σ. έχουν έναν πολύ βασικό υποστηρικτικό ρόλο.

Τα Γ.Σ. (Geographical Information Systems – G.I.S.) είναι ολοκληρωμένα συστήματα για την συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση, ανάλυση και απόδοση της πληροφορίας, σχετιζόμενη με φαινόμενα που εξελίσσονται στο χώρο (Ευελπίδου Ν., Αντωνίου Β., 2015). Επιπρόσθετα τα Γ.Σ. έχουν χρήση σε πολλούς κλάδους της επιστήμης επειδή έχουν τον τρόπο να συνδυάζουν τα χωρικά με τα περιγραφικά δεδομένα συμβάλλοντας στην πραγματοποίηση της χωρικής ανάλυσης. Επιτρέπουν στους χρήστες να αποτυπώνουν τον πραγματικό χώρο, να αναλύουν τα χωρικά και περιγραφικά δεδομένα και στη συνέχεια μέσω κατάλληλης προσαρμογής να τα αποδώσουν μέσω της χαρτογραφίας. Αυτή είναι και η χαρακτηριστική δυνατότητα που παρέχουν τα Γ.Σ. δηλαδή της διασύνδεσης χωρικής με περιγραφική πληροφορία (<https://el.wikipedia.org>).



Σχήμα 2.1. Σχηματική απόδοση των συστατικών ενός Γεωπληροφοριακού Συστήματος (Γ.Σ.)

Πηγή σχήματος: Geomeletitiki.gr

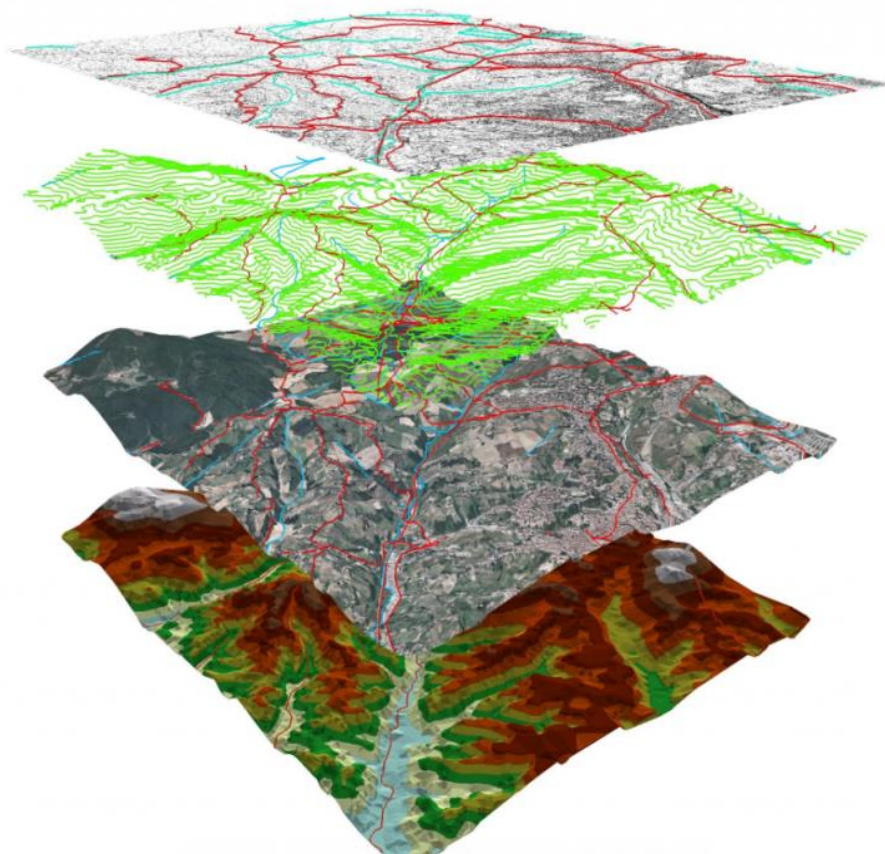
2.1.1. Ορισμοί Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ.).

Σύμφωνα με τον ορισμό του Burrough P. (1986) ως Γεωπληροφοριακό Σύστημα ορίζεται ένα σύνολο εργαλείων για την συλλογή, τη διαχείριση και την απεικόνιση χωρικών δεδομένων υποστηρίζοντας την διαδικασία του σχεδιασμού ενώ παράλληλα παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη, να αναλύει γεωγραφικές πληροφορίες για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό, σύμφωνα με το μοντέλο λήψης αποφάσεων που ο ίδιος έχει ορίσει. Ο Goodchild (1992) όρισε τα Γ.Σ. πιο γενικά λέγοντας πως τα Γ.Σ. μπορούν να θεωρηθούν ως ένα σύνολο προγραμμάτων που έχουν εφαρμογή και λειτουργία πάνω σε μια χωρική βάση δεδομένων.

Τα Γ.Σ. όπως αναφέρθηκε και παραπάνω απαρτίζονται από χωρικά και περιγραφικά δεδομένα. Ως χωρικά δεδομένα νοούνται οι πληροφορίες εκείνες, οι οποίες συνδέονται με το γεωγραφικό περιβάλλον, έχουν επομένως χωρική υπόσταση.

Η διαδικασία με την οποία γίνεται η απεικόνιση του γεωγραφικού περιβάλλοντος είναι μέσα από την δημιουργία ποικίλων θεματικών επιπέδων

τα οποία περιλαμβάνουν ένα ή και περισσότερα είδη πληροφορίας όπως για παράδειγμα τα οικοδομικά τετράγωνα ή τα όρια διοικητικών μονάδων (π.χ. δήμων) ή οι δρόμοι (Burrough P.A., 1998). Συνήθως, τα δεδομένα αυτής της μορφής οργανώνονται σε επίπεδα (layers) ομοειδών αντικειμένων τα οποία έχουν κοινή χωρική αναφορά.



Εικόνα 2.1.: Θεματικά επίπεδα πληροφοριών στα Γ.Σ.

Πηγή εικόνας: Geomeletitiki.gr

Χρησιμοποιώντας επομένως λογισμικά Γ.Σ. είτε ελεύθερα είτε εμπορικά (π.χ. QGIS, ArcGIS κ.α.) έχουμε την ευκαιρία να εισάγουμε, να κωδικοποιήσουμε, να αποθηκεύσουμε, να διαχειριστούμε, να αναλύσουμε δεδομένα και να εξάγουμε αποτελέσματα. Επιπλέον μπορούμε να μελετήσουμε φαινόμενα που άπτονται του γεωγραφικού χώρου, να αναζητήσουμε λύσεις και να πάρουμε αποφάσεις. Η διαδικασία της σύνθεσης και της ερμηνείας αυτών των φαινομενικά διαφορετικών δεδομένων έχει ένα

επιπλέον κέρδος καθώς εξελίσσονται από απλά δεδομένα σε πληροφορίες και γνώσεις (Κάβουρας και συν, 2015).

2.2 Η βασική δομή των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ.)

Οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η ομαλή λειτουργία των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων είναι:

- Ο κατάλληλος ηλεκτρονικός εξοπλισμός (hardware). Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός περιλαμβάνει τον υπολογιστή ή τους υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν, τα ποικίλα μέσα γραφικής απεικόνισης ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρουσίαση των δεδομένων καθώς και των αποτελεσμάτων, τις βοηθητικές μονάδες αποθήκευσης, τις περιφερειακές μονάδες που χρειάζονται για την εισαγωγή των δεδομένων όπως σαρωτές, δορυφορικές εικόνες, καθώς και τις διάφορες περιφερειακές μονάδες που χρησιμοποιούνται για την έξοδο των δεδομένων όπως εκτυπωτές κ.τ.λ. Σήμερα τέλος, τα λογισμικά Γ.Σ. είναι διαθέσιμα ακόμα και σε συσκευές χειρός ή μέσω κινητών τηλεφώνων.
- Το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί (software). Είτε πρόκειται για ελεύθερα είτε για εμπορικό, τα διαθέσιμα λογισμικά χρειάζεται να έχουν τη δυνατότητα της ψηφιοποίησης δεδομένων, της ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων, της ανάκτησης δεδομένων, της αποθηκεύσεις καθώς και της εξαγωγής δεδομένων. Επιπλέον τα λογισμικά ποικίλουν από ένα απλό πακέτο για έναν χρήστη έως ένα μεγάλης κλίμακας λογισμικό που εξυπηρετεί έναν τεράστιο οργανισμό.
- Οι άνθρωποι (humanware) που θα το χρησιμοποιήσουν. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται όλοι όσοι θα χρησιμοποιήσουν ένα Γεωπληροφοριακό Σύστημα. Ξεκινώντας από το κοινό ή τους αρχάριους που κάνει χρήση για παράδειγμα ενός εκτυπωμένου χάρτη μέχρι τους προχωρημένους χρήστες και τους εκπαιδευμένους

επαγγελματίες. Βασική προϋπόθεση σε αυτή την περίπτωση είναι η αδιάλειπτη ενημέρωση του ανθρώπινου δυναμικού (Παππάς, 1998).

- Η οργανωτική δομή (Orgware) του συστήματος. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται τα τμήματα ενός οργανισμού, τα ιεραρχικά επίπεδα των αποφάσεων, οι επιμέρους ρόλοι και οι μεταξύ τους σχέσεις, ο επιμερισμός της εργασίας κ.α. (Morton S., 1991).

2.3. Ο ρόλος και η χρησιμότητα των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ) στον σχεδιασμό του αστικού χώρου.

Σύμφωνα με τον κ. Αραβαντινό Α. (1997) για τον ρόλο και την χρησιμότητα των Γ.Σ. διατυπώνει τις εξής απόψεις:

Οποιαδήποτε δραστηριότητα του ανθρώπου, από όπου και να προέρχεται, τελικά καταλήγει να εκφράζεται και να λειτουργεί στο χωρικό επίπεδο επειδή ο φυσικός - γεωγραφικός χώρος αποτελεί το θεμέλιο πάνω στο οποίο αναπτύσσονται, αλλά και από το οποίο υποστηρίζονται οι βασικές και ανελαστικές ανάγκες του ανθρώπου. Επομένως η διάσταση της οργάνωσης του χώρου, είτε αναφέρεται σε θέματα οικισμών, είτε σε θέματα περιφερειακής πολιτικής και προστασίας του περιβάλλοντος, περιέχονται μέσα στον προβληματισμό της κάθε απόφασης που αφορά στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτός είναι και ο λόγος που ο πολεοδομικός και ο χωροταξικός σχεδιασμός συμπράξαν σε επίπεδο διεπιστημονικής συνεργασίας γιατί χωρίς αυτή την συνεργασία τα σχέδια θα έμεναν ανεκπλήρωτα και ανεφάρμοστα.

Όλο αυτό το πολυδιάστατο και πλήρως αλληλεξαρτώμενο σύστημα της διεπιστημονικής προσέγγισης στο σχεδιασμό αλλά και την οργάνωση του χώρου σε σχέση με την πολεοδομική οργάνωση, την οικονομική ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος μέχρι και πριν λίγα χρόνια είχε μια πιο εμπειρική – θεωρητική προσέγγιση. Ο λόγος γι' αυτό ήταν επειδή οι εμπλεκόμενοι παράγοντες αυτού του συστήματος ήταν τόσο πολλοί που ναι μεν μπορούσε να οριοθετηθεί με βάση την αντίληψη υπήρχε όμως δυσκολία να συνυπολογιστεί πρακτικά. Ακόμα δυσκολότερο σε όλο αυτό ήταν να

προβληθούν και να υπολογιστούν ποσοτικοί και ποιοτικοί παράγοντες σε σχέση με τον χρόνο.

Όλοι αυτοί οι προβληματισμοί και οι αναζητήσεις των επιστημών στο κομμάτι της τεκμηρίωσης αλλά και του σχεδιασμού από τεχνικής πλευράς έλαβαν την απάντηση τους μέσα από τον τομέα της πληροφορικής. Έτσι σήμερα, η πληροφορική πέρα από κάθε αμφιβολία είναι αναπόσπαστο μέσο για την ανάπτυξη του σχεδιασμού καθώς και ο συνδετικός κρίκος μεταξύ των διάφορων επιστημών που διεισδύουν στην περιοχή της σχεδιασμένης οργάνωσης των οικισμών, των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και της προστασίας του περιβάλλοντος. Συμπερασματικά λοιπόν η πληροφορική αποτελεί την επιστημονική οντότητα η οποία περιέχει την έννοια του ολοκληρωμένου σχεδιασμού αφού μας παρέχει την δυνατότητα της ποσοτικής σύνθεσης, σύγκρισης και αλληλεπίδρασης μεταξύ των ποσοτικών παραγόντων και επιστημονικών πεδίων.

Ανάλογους προβληματισμούς εισήγαγε και η γεωγραφική πληροφορία με την ανάπτυξη προγραμμάτων σχεδιασμού με κύριο ενδιαφέρον τα θέματα ανάλυσης και σχεδιασμού του χώρου. Αυτά τα προγράμματα αποδείχθηκαν ιδιαίτερος ωφέλημα ως εργαλεία ανάλυσης των επιστημών του χώρου επειδή μέσα από αυτά είναι εφικτό να εξεταστούν ζητήματα που κάνουν την εμφάνισή τους σε καθημερινή βάση. Κάποια από αυτά είναι:

- Η τεκμηρίωση.
- Η γρήγορη ενημέρωση.
- Η συσχετιζόμενη πληροφορία σε συνάρτηση με ποσοτικά και χρονικά μεγέθη.
- Η αλληλεξάρτηση μεγεθών και η σχεδιαστική τους απεικόνιση.
- Η αποθήκευση και ανάκληση σχεδίων και χαρτών.
- Η εκτίμηση και συσχέτιση προτάσεων ανάπτυξης.
- Η μεθοδολογική προσέγγιση στη διαχείριση του αστικού περιβάλλοντος.
- Η παρακολούθηση πολεοδομικών λειτουργιών και προγραμμάτων ανάπτυξης κ.α.

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό πως τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα είναι έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την διαχείριση, την ανάλυση καθώς και την σχεδιαστική ή χαρτογραφική απεικόνιση των δεδομένων με χωρικό προσδιορισμό. Σύμφωνα με τον Burrough P.A. (1986), πρόκειται για προσπάθεια διεύρυνσης ενός συνόλου δυναμικών εργαλείων που αφορούν την συλλογή, ταξινόμηση, προσπέλαση και παρουσίαση χωρικών δεδομένων για ποικίλους σκοπούς. Η περιγραφή των Γεωγραφικών Συστημάτων περιλαμβάνει κυρίων δύο παράγοντες που επηρεάζουν τον ορισμό τους, τον σκοπό χρήσης τους και τα μέσα προσαρμογής στις διάφορες εφαρμογές τους όπως η γεωγραφία, ο πολεοδομικός σχεδιασμός, τα δεδομένα, τα έμπειρα συστήματα, οι επιστήμες περιβάλλοντος κ.α. Ο δεύτερος παράγοντας έχει να κάνει με τα μέσα ηλεκτρονικού σχεδιασμού της χωρικής πληροφορίας η οποία αναπαρίσταται είτε σε χαρτογραφική είτε σε σχεδιαστική μορφή συνδέοντας όμως την σχεδιαστική ψηφιακή πληροφορία με τα περιγραφικά δεδομένα.

2.4. Η συμβολή των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων (Γ.Σ.) στον σχεδιασμό και τη διαχείριση του αστικού πρασίνου.

Τα Γ.Σ. την τελευταία εικοσαετία έχουν εισαχθεί ιδιαίτερα για χρήση των εφαρμογών τους σε ότι έχει να κάνει με τη διαχείριση του αστικού σχεδιασμού καθώς και με το περιβάλλον. Είναι αδιαμφισβήτητα ένα πολύτιμο και καινοτόμο εργαλείο μιας και αποδίδει χωρική διάσταση και προμηθεύει με πολύτιμες πληροφορίες, θέματα που χρειάζονται επίλυση και άπτονται του σχεδιασμού (Ψυχογιού Μ. 2014).

Κυρίως, τα Γ.Σ. έχουν την δυνατότητα να παρέχουν μοντέλα αστικού σχεδιασμού υποστηρίζοντας δεδομένα και εργαλεία για την μελέτη του αστικού περιβάλλοντος. Η επιτυχούσα πορεία των Γ.Σ., η στατιστική μεθοδολογία καθώς και η παρουσία δεδομένων με χωρική αναφορά, έχουν συμβάλλει στην δημιουργία ευκαιριών για την έρευνα τόσο κοινωνικών όσο και περιβαλλοντικών καθώς και πλήθους άλλων παραγόντων και έχουν εκχωρήσει αποτελεσματικά εργαλεία για την σύλληψη και επίβλεψη πιο περίπλοκων συστημάτων (Ψυχογιού Μ. 2014).

Το αστικό πράσινο είναι μια παράμετρος που συμμετέχει στην έννοια τόσο της αστικής βιωσιμότητας όσο και του σχεδιασμού των πόλεων. Μάλιστα τα τελευταία χρόνια οι δεσμοί που έχει αναπτύξει ο άνθρωπος με την φύση έχει λάβει μια νέα διάσταση και η ανάγκη εξέλιξης αυτής της διάστασης σε συνάρτηση με το αστικό περιβάλλον είναι απαραίτητη για την σύγχρονη ζωή στην πόλη εξαιτίας των πλεονασμάτων που προσφέρει (Σιόλας et al., 2015)

Οι νέες τεχνολογίες σήμερα έχουν την δυνατότητα να προσφέρουν ουσιαστικές λύσεις και σημαντικότερα οφέλη στην οργάνωση, διαχείριση και λειτουργία του αστικού πρασίνου. Οι νέες τεχνολογίες που προσφέρουν τα Γ.Σ., λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη το περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα τους αστικούς χώρους πρασίνου, οι οποίοι διεκδικούν ένα πολύ σημαντικό και ουσιαστικό ρόλο στο πλαίσιο των σύγχρονων αστικών ελλείψεων, είναι απαραίτητες όσο ποτέ για την αποτελεσματική εποπτεία και διαχείριση της χωρικής πληροφορίας καθώς και της γρήγορα συνδεδεμένης περιγραφικής πληροφορίας (<https://www.nubigroup.gr>).

2.5 Αξιοποίηση των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Όπως θα αναλυθεί εκτενώς στο Κεφάλαιο 4 τα Γ.Σ. είναι συστήματα που βοηθούν στην εισαγωγή, διαχείριση, ανάλυση και απεικόνιση των δεδομένων.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, για τα στάδια της εισαγωγής και διαχείρισης δεδομένων, αξιοποιείτε η δυνατότητα ανάπτυξης μιας χωρικής βάσης δεδομένων. Έγινε καταχώρηση των χωρικών δεδομένων καθώς και αντιστοίχιση των πεδίων της χωρικής βάσης με τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τις επιτόπιες επισκέψεις στους χώρους και έγινε ενημέρωση των πεδίων της βάσης.

Στη φάση της ανάλυσης αξιοποιήθηκε η βασική λειτουργία των Γ.Σ. όπου τα δεδομένα μετατράπηκαν σε χρήσιμες πληροφορίες. Έτσι αποκτήθηκε η δυνατότητα να διαχειριστούμε τα δεδομένα, να τα αναλύσουμε, να γίνει

συνδυασμός των δεδομένων, να θέσουμε ερωτήσεις χωρικές ή ερωτήσεις ιδιοτήτων κ.τ.λ.

Τέλος στη φάση της απεικόνισης, οι πληροφορίες παρουσιάστηκαν μέσα από έναν χάρτη. Ο χάρτης ως γνωστόν, αποτελεί το αποτελεσματικότερο μέσο μετάδοσης της πληροφορίας μιας και ο ανθρώπινος εγκέφαλος κατανοεί καλύτερα μια πληροφορία όταν αυτή αποτυπώνεται ως εικόνα.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα προσδιοριστεί το αντικείμενο μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας μέσα από τον προσδιορισμό του σκοπού και των στόχων της και θα παρουσιαστεί η ανάλυση της μεθοδολογίας της.

Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθεί η παρούσα διπλωματική εργασία. Βασική απαίτηση του όλου εγχειρήματος είναι ο καθορισμός ενός πλαισίου διαχείρισης και ανάδειξης του πρασίνου μέσω καθορισμού παραμέτρων και προσδιορισμού των απαραίτητων ενεργειών για την υλοποίηση του αντικειμένου που εξετάζεται.

3.1. Προσδιορισμός αντικειμένου μελέτης – Σκοπός – Στόχοι.

Βασικό πρόβλημα στις σύγχρονες ελληνικές πόλεις αποτελεί η κατάσταση των ελεύθερων χώρων πρασίνου. Αυτή η σταδιακή υποβάθμιση, η συρρίκνωση των χώρων πρασίνου ή ακόμα και η απαξίωση κάποιων από αυτούς έχει να κάνει με τον όχι και τόσο ικανοποιητικό σχεδιασμό καθώς και με την υπερίσχυση των λοιπών λειτουργιών της πόλης (κατοικία, υποδομές μετακίνησης κ.λπ.) εις βάρος των πράσινων υποδομών (Αναστόπουλος Α., 2017).

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι:

1. Η διαχείριση και ανάδειξη των χώρων πρασίνου στον αστικό χώρο και συγκεκριμένα στην περιοχή του Δήμου Ζωγράφου οι οποίοι, είναι αρμοδιότητα της **Διεύθυνση Καθαριότητας Πρασίνου και Μηχανολογικού Εξοπλισμού** του Δήμου Ζωγράφου. καθώς και
2. η πληροφόρηση - ενημέρωση του **δημότη – πολίτη** σχετικά με τα πάρκα και τους ανοικτούς χώρους πρασίνου του Δήμου καθώς και για τις εγκαταστάσεις που περιέχονται σε αυτούς.

Ο γενικός στόχος της διαχείρισης και ανάδειξης των χώρων πρασίνου αντιμετωπίζεται μέσα από τις δυνατότητες που μας παρέχουν τα Γεωπληροφορικά Συστήματα καθώς και μέσα από συγκεκριμένα ηλεκτρονικά εργαλεία όπως είναι οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες και εφαρμογές οι οποίες ως σύγχρονα και καινοτόμα υποστηρικτικά μέσα συνεισφέρουν στην

πραγματοποίηση των στόχων ως λύσεις σε προβλήματα που αφορούν τους αστικούς χώρους πρασίνου. Ειδικότερα οι στόχοι είναι:

- Η συλλογή, οργάνωση και διαχείριση χωρικών δεδομένων με τα οποία να παρέχετε η δυνατότητα διευκόλυνσης των επιμέρους υπηρεσιών της Διεύθυνση Καθαριότητας Πρασίνου και Μηχανολογικού Εξοπλισμού του Δήμου Ζωγράφου.
- Η ενημέρωση των δημοτών - πολιτών για τους χώρους πρασίνου με υιοθέτηση και ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών που τους δίνει την δυνατότητα της εύκολης προσβασιμότητας στα δεδομένα ώστε να πληροφορούνται, χωρίς να χρειάζεται να είναι εξειδικευμένοι σε εξελιγμένες εφαρμογές, δεδομένου ότι τα δεδομένα διατίθενται μέσω ενός συνηθισμένου προγράμματος περιήγησης και ενός ενσωματωμένου προγράμματος προβολής με μια τελείως φιλική προς τον χρήστη διασύνδεση.

Το επιδιωκόμενο τελικό αποτέλεσμα είναι η υποστηρίξει των διαδικασιών ανάδειξης, συντήρησης, σχεδιασμού και ανάπλασης των χώρων πρασίνου καθώς και η διευκόλυνση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων των υπηρεσιών του Δήμου και του Δημοτικού Συμβουλίου, με όφελος που σχετίζεται με την προστασία του περιβάλλοντος καθώς και με την βελτίωση των συνθηκών ζωής. Ταυτόχρονα επιτυγχάνεται η μεγιστοποίηση της θετικής επιρροής που προσφέρουν οι χώροι πρασίνου στην αξιοποίηση του αστικού περιβάλλοντος καθώς και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων (Αναστόπουλος Α., 2017). Τέλος δημιουργείται η ευκαιρία της επαύξησης των χώρων πρασίνου με τον εντοπισμό και την προσθήκη νέων.

3.2. Στάδια μεθοδολογικής προσέγγισης.

Τα βασικά στάδια τις μεθοδολογικής προσέγγισης που τέθηκαν σε εφαρμογή στην παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζονται παρακάτω.

A. Αρχικά γίνεται προσδιορισμός της περιοχής μελέτης μέσω των διοικητικών ορίων του Δήμου ενδιαφέροντος με την χρήση των ανοικτών δεδομένων. Στη συνέχεια με την βοήθεια του γνωστού προγράμματος

πλοήγησης Google Earth ή και άλλων μέσων αλλά και με επιτόπιες παρατηρήσεις στην περιοχή εντοπίζονται οι χώροι πρασίνου του Δήμου και γίνονται καταγραφές. Οι καταγραφές αυτές αφορούν:

1. οργανωμένους χώρους όπως παιδικές χαρές και πάρκα,
2. γραμμικούς πράσινους χώρους όπως νησίδες πρασίνου και
3. λοιποί τυχαίοι χώροι όπως τρίγωνα πρασίνου σε συμβολές δρόμων.

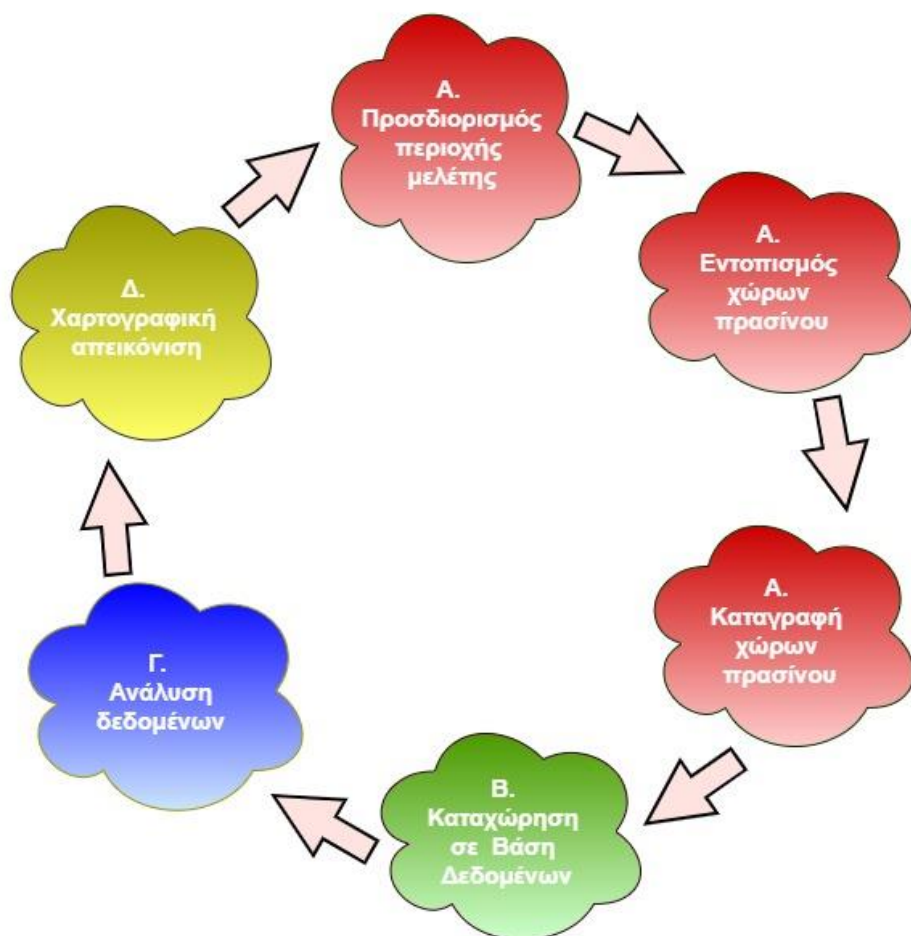
Τα στοιχεία που συλλέγονται για κάθε έναν από αυτούς τους χώρους πρασίνου αφορούν:

- ✓ Την ύπαρξη παιδικής χαράς ή χώρου υπαίθριας άθλησης.
- ✓ Την δυνατότητα πρόσβασης από άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑΜΕΑ).
- ✓ Την ύπαρξη καθιστικών και τον τύπο αυτών (π.χ. παγκάκια ή πεζούλες).
- ✓ Την σύνδεση με αρχείο πολυμέσων (π.χ. φωτογραφία).

Β. Έπειτα, με την βοήθεια των Γεωπληροφοριακών συστημάτων (Γ.Σ) και με τη χρήση του λογισμικού ArcGIS 10.2.1, έκδοσης ArcInfo έγινε καταχώρηση όλων των απαραίτητων στοιχείων για τους χώρους πρασίνου σε μια βάση δεδομένων ώστε να μπορούν να διαχειριστούν και επεξεργαστούν με ευκολία και αποτελεσματικότητα.

Γ. Σε επίπεδο ανάλυσης αξιοποιείτε η βασική λειτουργικότητα των Γεωπληροφοριακών συστημάτων που είναι ερώτηση στη βάση απάντηση στον χάρτη και ερώτηση στον χάρτη απάντηση στη βάση.

Δ. Τέλος με την βοήθεια του ηλεκτρονικού λογισμικού χαρτογράφησης ArcGIS Online τα στοιχεία που συλλέγονται καταχωρούνται, επεξεργάζονται και μετατρέπονται σε πληροφορίες κατανοητές για τους αποδέκτες των αποτελεσμάτων αυτής της μελέτης δημιουργώντας έναν ηλεκτρονικό χάρτη που εξηγεί τα δεδομένα μέσω της οπτικοποίησής τους.



Σχήμ.3.2: Στάδια Μεθοδολογικής προσέγγισης

Πηγή σχήματος: Ιδία επεξεργασία

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα γίνει μια σύντομη ιστορική αναδρομή στην ανάπτυξη του Δήμου Ζωγράφου, θα γίνει μια συνοπτική αναγνώριση των υφιστάμενων διαθέσιμων πράσινων χώρων του και θα παρουσιαστούν τα απαραίτητα βήματα της προτεινόμενης διαχείρισης και ανάδειξης των αστικών χώρων πρασίνου του Δήμου.

Κεφάλαιο 4: Διαχείριση και ανάδειξη χώρων πρασίνου με την χρήση Γεωπληροφοριακών Συστημάτων. Εφαρμογή: Δήμος Ζωγράφου.

Με βάση όσων αναφέρθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, θα επιχειρηθεί η προσέγγιση της διαχείρισης και ανάδειξης των χώρων πρασίνου του Δήμου Ζωγράφου με την χρήση των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων. Στην αρχή, θα γίνει μια επισκόπηση της ανάπτυξης του Δήμου, στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι χώροι πρασίνου και στη συνέχεια θα εστιάσουμε στην εφαρμογή αυτών στην περιοχή μελέτης.

4.1. Ιστορική αναδρομή ανάπτυξης της πόλης.

Ο Δήμος Ζωγράφου στις αρχές του 1900 ήταν μια μικρή κοινότητα όπου σε ορισμένα σημεία της ήταν δασική ενώ προς τα δυτικά απαρτιζόταν από πολλά κτήματα και καλλιεργήσιμες εκτάσεις με εξαιρετικό κλίμα λόγω της γεωγραφικής της θέσης.

Το 1902 ο βουλευτής, οικονομολόγος και καθηγητής πανεπιστημίου Ιωάννης Ζωγράφος αγόρασε το κτήμα, το κατάτμησε σε μικρότερα οικόπεδα και με το τέλος του Α' παγκοσμίου πολέμου άρχισε να τα πουλάει. Έτσι το 1929 ο οικισμός αποσπάστηκε από τον Δήμο Αθήνας και με το ΦΕΚ 15Α/19.01.1929 αναγνωρίζεται ως ανεξάρτητη Κοινότητα Ζωγράφου. Έπειτα η κοινότητα Ζωγράφου μεγαλώνει και στα όρια της κοινότητας συμπεριλαμβάνονταν και άλλες περιοχές ώσπου αργότερα με το ΦΕΚ 287Α/19.12.1947 αναγνωρίζεται ως Δήμος (<https://www.zografou.gov.gr/historia-ths-polhs/>)

Το έτος 1930 εγκρίνεται το πρώτο ρυμοτομικό σχέδιο του Δήμου ενώ στην συνέχεια ακολούθησαν αρκετές επεκτάσεις, αναθεωρήσεις και τροποποιήσεις. Καταληκτική ημερομηνία αποτέλεσε το έτος 1965 όπου εντάχθηκε στο σχέδιο πόλης η Πανεπιστημιούπολη ενώ ένα ακόμα ορόσημο έτος ήταν το 1981 κατά το οποίο συμπεριλήφθηκε και η Πολυτεχνειούπολη. Η μαζική ανοικοδόμηση

του Δήμου, όπως και στις περισσότερες κεντρικές περιοχές της Αθήνας, πραγματοποιήθηκε μεταξύ των ετών 1960 - 1980 (Αλεξίου Ε., 2016).



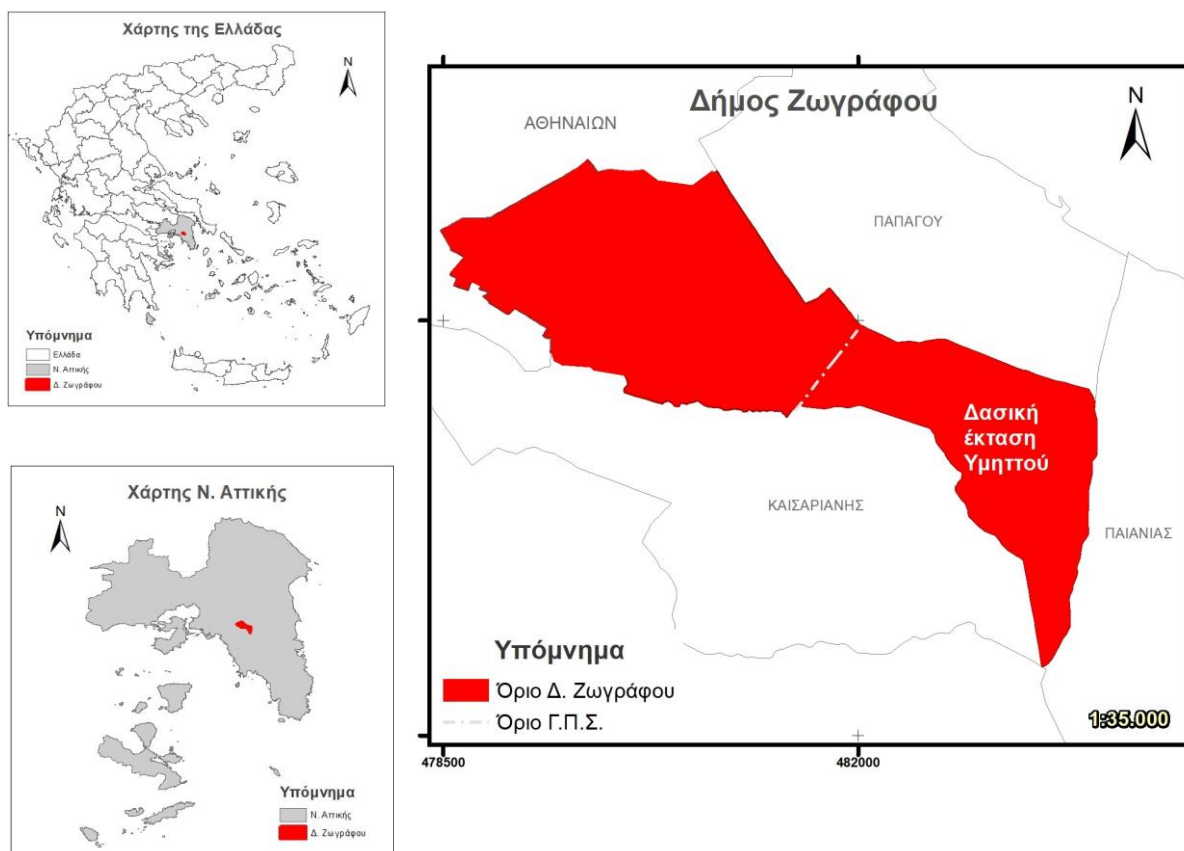
Εικόνα 4.1.: Η περιοχή του Ζωγράφου γύρω στο 1930.

Πηγή εικόνας: φωτογραφικό αρχείο ΕΡΤ.

Σήμερα, ο Δήμος Ζωγράφου είναι μέρος μίας από τις 8 Περιφερειακές ενότητες του κεντρικού τομέα των Αθηνών. Έχει πληθυσμό 71026 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011 από την ΕΛΣΤΑΤ και συνορεύει βόρεια με τον δήμο Παπάγου - Χολαργού και Αθηναίων (Αμπελόκηποι), νότια με το Δήμο Καισαριανής και Αθηναίων (Ιλίσια) και δυτικά πάλι με το Δήμο Αθηναίων (Γουδή), ενώ ανατολικά γειτνιάζει με το βουνό Υμηττός.

Ο Δήμος, κατά την απογραφή της ΕΣΥΕ, έχει έκταση 8517 στρέμματα και σχεδόν τη μισή της έκταση καταλαμβάνει η δασική έκταση του Υμηττού. Λόγω της εγγύτητάς του με το κέντρο παρουσιάζει και παρόμοια χαρακτηριστικά δόμησης. Παρόλα αυτά, είναι μια περιοχή πλούσια σε πράσινο, το οποίο συναντάται κυρίως στους πρόποδες του Υμηττού. Τις τελευταίες δεκαετίες, ο Δήμος έχει αποκτήσει ιδιαίτερη αξία και έχει αναβαθμιστεί κυρίως εξαιτίας της

ανοικοδόμησης σ' αυτόν της Πανεπιστημιούπολης και της Πολυτεχνειούπολης (https://el.wikipedia.org/wiki/Ζωγράφου_Αττικής).



Χάρτης 4.1.: Γεωγραφική θέση Δήμου Ζωγράφου, Ν. Αττικής, Ελλάδα.

Πηγή χάρτη: ίδια επεξεργασία

4.2. Αναγνώριση χώρων πρασίνου στον Δ. Ζωγράφου.

Ο Δήμος Ζωγράφου εμφανίζει μια ιδιαιτερότητα στα θέματα που αφορούν την κατανομή των χώρων πρασίνου εντός των διοικητικών του ορίων.

Ειδικότερα, από πληροφορίες που αντλήθηκαν από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (https://www.zografou.gov.gr/Επιχειρησιακό_Πρόγραμμα) του Δήμου:

- Η εκτός σχεδίου δασική έκταση του Υμηττού, που προστατεύεται από το διάταγμα προστασίας του ορεινού όγκου, υπάγεται στον Δήμο και αποτελεί

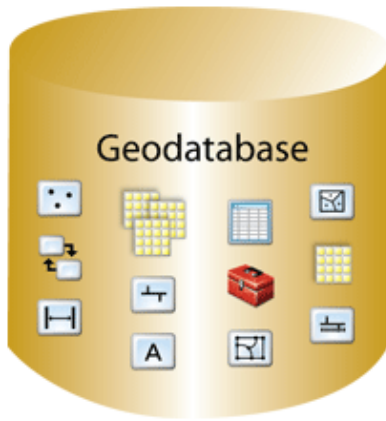
περίοδος μεγάλης ανοικοδόμησης. Επιπρόσθετα, κατά τις αρχές της δεκαετίας του 1980 λόγω μη ύπαρξης χώρου για την επέκταση του σχεδίου πόλεως, κρίθηκε απαραίτητη η υιοθέτηση υψηλών συντελεστών δόμησης και ύψους κτιρίων ώστε να καλυφθούν οι αυξημένες ανάγκες στέγασης του Δήμου. Με βάση όλων των παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα πως υπάρχει έλλειψη πρασίνου στο εσωτερικό της έκτασης του Δήμου καθώς είναι πυκνοδομημένος. Εύκολα γίνεται αντιληπτό επομένως πως οι ήδη υπάρχοντες χώροι πρασίνου χρειάζεται να προστατευτούν.

Η αρχή διαφύλαξης και βελτίωσης των χώρων πρασίνου προϋποθέτει την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ώστε να γίνει αναγνώριση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων της περιοχής, των προβλημάτων, των ανάγκων κτλ. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η καταγραφή **θα αφορά πιλοτικά 10 χώρους πρασίνου.**

4.3. Αναπτυξη Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων

Για την εισαγωγή, διαχείριση και αποθήκευση των δεδομένων σε ένα Γ.Σ. έγινε ανάπτυξη μιας βάσης γεωγραφικών δεδομένων. Οι Β.Γ.Δ. αποτελούν το αποτέλεσμα της διασύνδεσης χαρτογραφικών δεδομένων με αλφαριθμητικές βάσεις δεδομένων έτσι ώστε να είναι ευκολότερη η διαχείρισή και ανάλυσή των δεδομένων και επιπλέον να υπάρχει η δυνατότητα να υποστηριχθούν μελλοντικά κάποιες αυτοματοποιημένες εφαρμογές.

Τα είδη των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν διακρίνονται στις εξής κατηγορίες: στα χωρικά δεδομένα και στα περιγραφικά δεδομένα. Επιπλέον συλλέχθηκαν και δεδομένα γενικότερης τεκμηρίωσης όπως φωτογραφίες των χώρων πρασίνου.



Σχήμα 4.3: Δημιουργία Βάσης Γεωγραφικών Δεδομένων.

Πηγή σχήματος: <https://www.cursosgis.com/como-crear-una-geodatabase-en-arcgis/>

Τα χωρικά δεδομένα, τα οποία είναι σε κοινό μορφότυπο τύπου «shapfiles» μετασχηματίστηκαν σε ένα ενιαίο σύστημα αναφοράς γεωγραφικών συντεταγμένων και οργανώθηκαν στη γεωγραφική βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε με ονομασία: «DHMOS_ZOGRAFOU.mdb» μέσω του λογισμικού ArcGIS 10.2.1.

Τα κύρια δεδομένα αφορούσαν τους χώρους πρασίνου και για λόγους οπτικοποίησης και καλύτερης αναπαράστασης χρησιμοποιήθηκαν και τα επιπλέον επίπεδα όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

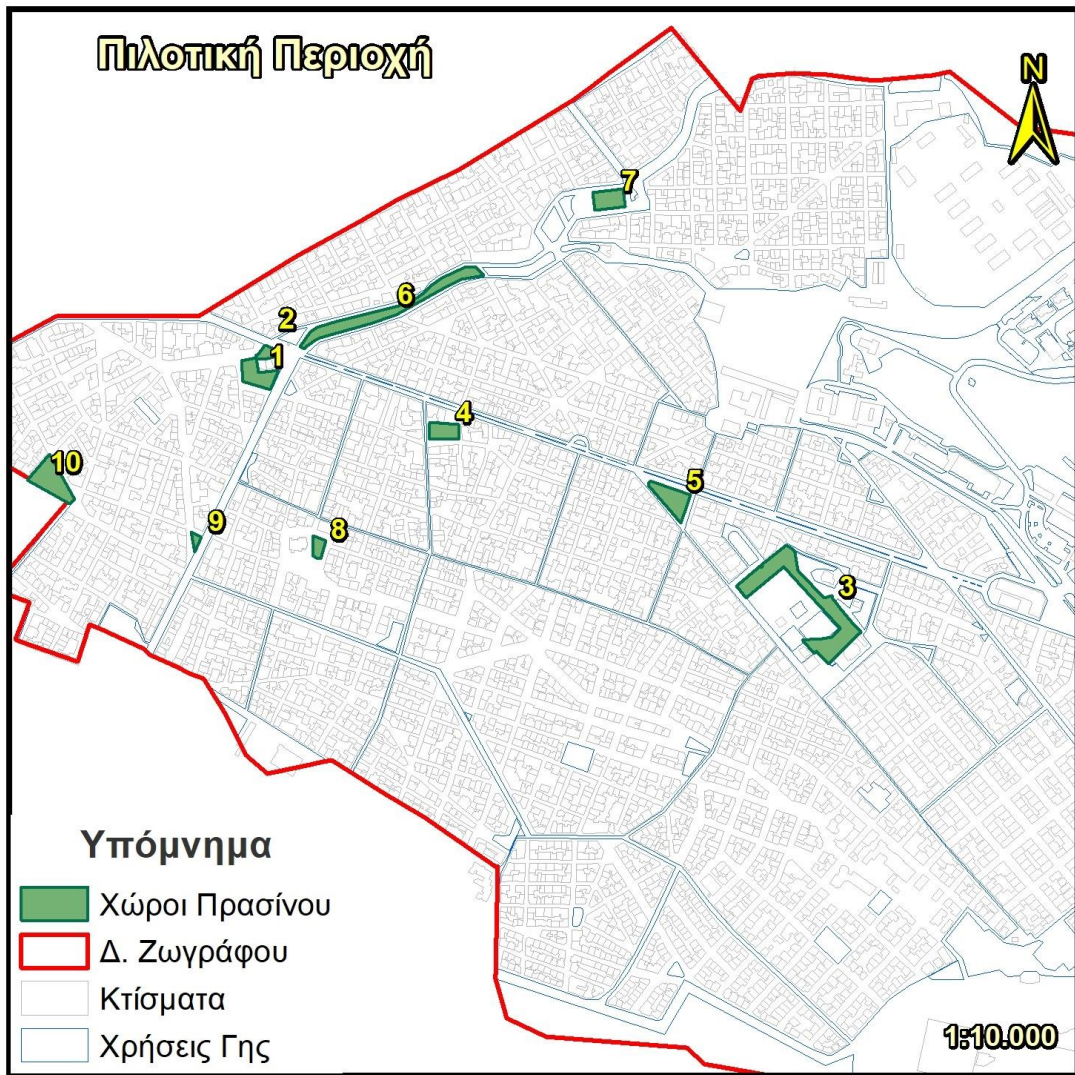
Τα επίπεδα της βάσης που δημιουργήθηκαν αφορούν:

- τους χώρους πρασίνου.
- το εγκεκριμένο όριο του Δήμου σύμφωνα με το Γ.Π.Σ.,
- τα κτίσματα,
- τις χρήσεις γης,
- τα ονόματα οδών.

Επίπεδα	Ονομασία στην Βάση
Χώροι πρασίνου	Xvroi_Prasinou
Εγκεκριμένο όριο Γ.Π.Σ. του Δήμου	Orio_D_Zvgrafou_GPS
Ονόματα οδών	Osm_Roads
Χρήσης γης	Osm_Landuse
Κτίσματα	Osm_Buildings

Πίνακας 4.3α.: Επίπεδα γεωγραφικής βάσης

Πηγή πίνακα: ίδια επεξεργασία



Χάρτης 4.3β: Πιλοτική περιοχή με τα επίπεδα της γεωγραφικής βάσης.

Πηγή χάρτη: ίδια επεξεργασία

Οι πηγές των χωρικών δεδομένων που συλλέχθηκαν προέρχονται:

- Μέσω της γεωπύλης geodata.gov.gr, και συγκεκριμένα από τον Ο.Ρ.Σ.Α., όπου αντλήθηκαν πληροφορίες για τα διοικητικά όρια του Δήμου σύμφωνα με το Γ.Π.Σ. του Δήμου Ζωγράφου (δεν περιλαμβάνεται η δασική έκταση του Υμηττού).
- Μέσω των ελεύθερων δεδομένων OpenStreetMap όπου προέρχονται οι πληροφορίες που αφορούν, στην ονομασία των οδών, στα κτίσματα, στις χρήσεις γης και τους χώρους πρασίνου.

- Επιπλέον, τα υπόβαθρα που χρησιμοποιήθηκαν είναι το World Imagery και το World Topographic Map της Esri καθώς και από τους χάρτες θέασης του Ελληνικού Κτηματολογίου. Επιπλέον, ένα μέρος από τις φωτογραφίες των επιλεγμένων χώρων πρασίνου προέρχονται από το [google.gr/maps/streetview](https://www.google.gr/maps/streetview) καθώς και από το προσωπικό μου αρχείο.



Χάρτης 4.3γ: Πιλοτική περιοχή σε υπόβαθρο του Ελληνικού Κτηματολογίου.

Πηγή εικόνας: Χάρτες θέασης Ελληνικού Κτηματολογίου - Πηγή χάρτη: ίδια επεξεργασία

Τα χωρικά δεδομένα, που συλλέχθηκαν μας δίνουν πληροφορίες που αφορούν στην θέση τους στο χώρο, σε ένα συγκεκριμένο σύστημα συντεταγμένων και η μορφή τους είναι είτε σημειακή, είτε γραμμική, είτε επιφανειακή.

Τα περιγραφικά δεδομένα και τα δεδομένα γενικότερης τεκμηρίωσης που συλλέχθηκαν περιέχουν τα χαρακτηριστικά, τις ιδιότητες ή τις τιμές των χωρικών δεδομένων με τα οποία συνδέονται.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν τα πεδία στο θεματικό επίπεδο «χώροι πρασίνου» ώστε να ενημερωθούν τα πεδία της βάσης με τα περιγραφικά δεδομένα που συλλέχθηκαν από τις επιτόπιες επισκέψεις και μαζί με τα γενικά δεδομένα υποβάθρου να μετατραπούν σε θεματικά επίπεδα στην γεωβάση.

Χώροι Πρασίνου	Επεξήγηση Πεδίων
ID	Αύξουσα Αρίθμηση χώρου
NAME	Ονομασία χώρου
TYPE	Κατηγοριοποίηση χώρου
PLAYGROUND	Πεδίο που παίρνει τιμή "ΝΑΙ" ή "ΟΧΙ"
GYM_PARK	Πεδίο που αφορά την υπαίθρια άθληση και παίρνει τιμή "ΝΑΙ" ή "ΟΧΙ"
SEATS	Πεδίο που παίρνει τιμή "ΝΑΙ" ή "ΟΧΙ"
SEATS_TYPE	Κατηγοριοποίηση καθίσματος
ACCESSIBIL	Πεδίο που αφορά την πρόσβαση Α.Μ.Ε.Α., παίρνει τιμή "ΝΑΙ" ή "ΟΧΙ"
HYPERLINK	Περιλαμβάνει την σύνδεση με πολυμέσο

Πίνακας 4.3.γ: Πεδία επιπέδου «Χώροι Πρασίνου»

Πηγή πίνακα: ίδια επεξεργασία

Τα θεματικά επίπεδα ορίστηκαν σύμφωνα με την γεωμετρία τους και με τα πεδία πληροφοριών. Ο συνδυασμός διαφορετικών θεματικών επιπέδων μπορεί να αποθηκευθεί σε έναν ενιαίο χάρτη. Αυτό ουσιαστικά μας προσφέρει μια καλύτερη αίσθηση του πραγματικού χώρου μέσω της απεικόνισης. Τα θεματικά επίπεδα που εμφανίζονται στην παρακάτω εικόνα αφορούν εκτός

από το υπόβαθρο, τους χώρους πρασίνου, τα κτίσματα και το διοικητικό όριο του Δήμου.



Χάρτης 4.3.δ: Θεματικά επίπεδα.

Πηγή υποβάθρου: World Imagery, Esri - Πηγή χάρτη: Ιδία επεξεργασία

4.4. Ανάλυση δεδομένων

Ένας πολύ βασικός λόγος για την χρήση των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων σε έναν Δήμο έχει να κάνει με την επίλυση πολύπλοκων ζητημάτων καθώς και με την λήψη αποφάσεων. Θα μπορούσαμε επομένως να πούμε πως στόχος των Γ.Σ. είναι η ανάλυση των δεδομένων όπως αυτή πραγματοποιείται στις λειτουργίες, στις μεθόδους και στους χειρισμούς που έχουν εφαρμογή πάνω στα γεωγραφικά δεδομένα (Goodchild M.F. 1992).

Τα δεδομένα και οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν από την πιλοτική καταγραφή των 10 χώρων πρασίνου του Δήμου Ζωγράφου, αποκτούν νόημα, καθώς μετατρέπονται σε χρήσιμες πληροφορίες μέσω της δυνατότητας που δίνεται να χρησιμοποιηθούν με σκοπό την αναζήτηση πληροφορίας, την

υποστήριξη αποφάσεων, την αξιολόγηση εναλλακτικών επιλογών, κτλ. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ευέλικτης βάσης δεδομένων που έχουμε αναπτύξει έτσι ώστε να έχουμε την δυνατότητα να κάνουμε συνδυασμούς δεδομένων μεταξύ τους και να θέσουμε ερωτήσεις προς απάντηση (Κουτσόπουλος, 2005).

Ενδεικτικά κάποιες εφαρμογές στο επίπεδο αυτό μπορούν να είναι:

- Εφαρμογές διαχείρισης των χώρων πρασίνου, ή συντήρησης αυτών.
- Εφαρμογές ανάλυσης των χώρων πρασίνου κτλ.

Μερικά από τα συνηθέστερα ερωτήματα τα οποία μπορούμε να θέσουμε στην χωρική βάση δεδομένων που δομήσαμε και μπορεί να απαντήσει είναι:

- Χωρικές ερωτήσεις ή ερωτήσεις εντοπισμού. Μέσω αυτών των ερωτήσεων γίνεται αναζήτηση της ταυτότητας του χώρου όπως για παράδειγμα το όνομα ενός πάρκου.
- Ερωτήσεις ιδιότητας. Με αυτές τις ερωτήσεις, αντί για την ταυτότητα του χώρου, αναζητείται ο χώρος ο οποίος πληροί κάποιες συγκεκριμένες συνθήκες όπως για παράδειγμα που βρίσκονται οι χώροι πρασίνου με έκταση μεγαλύτερη από ΧΧ τ.μ.

AA	NAME	TYPE	PLAYGROUND	GYM_PARK	SEATS	SEATS_TYPE	ACCESSIBIL	ΕΜΒΑΔΟΝ
1	Ούλοφ Πάλμερ	Οργανωμένοι χώροι	Ναι	Ναι	Ναι	Παγκάκια, πεζούλες	Ναι	1906.97
10	Σεβαστείας	Οργανωμένοι χώροι	Ναι	Όχι	Ναι	Παγκάκια, κισσία	Όχι	2925.74

Χάρτης 4.4α: Παράδειγμα χωρικού ερωτήματος στη βάση: «Βρες παιδικές χαρές μεγαλύτερες από 1500 τ.μ.»

Πηγή υποβάθρου: World Imagery, Esri - Πηγή χάρτη: Ιδία επεξεργασία

AA	NAME	TYPE	PLAYGROUND	GYM_PARK	SEATS	SEATS_TYPE	ACCESSIBIL	ΕΜΒΑΔΟΝ
4	Πλατεία Ανοιξης	Οργανωμένοι χώροι	Όχι	Όχι	Ναι	Παγκάκια	Όχι	1352.97

Χάρτης 4.4β: Με την μέθοδο της επιλογής στον χάρτη έχουμε απάντηση στην βάση.

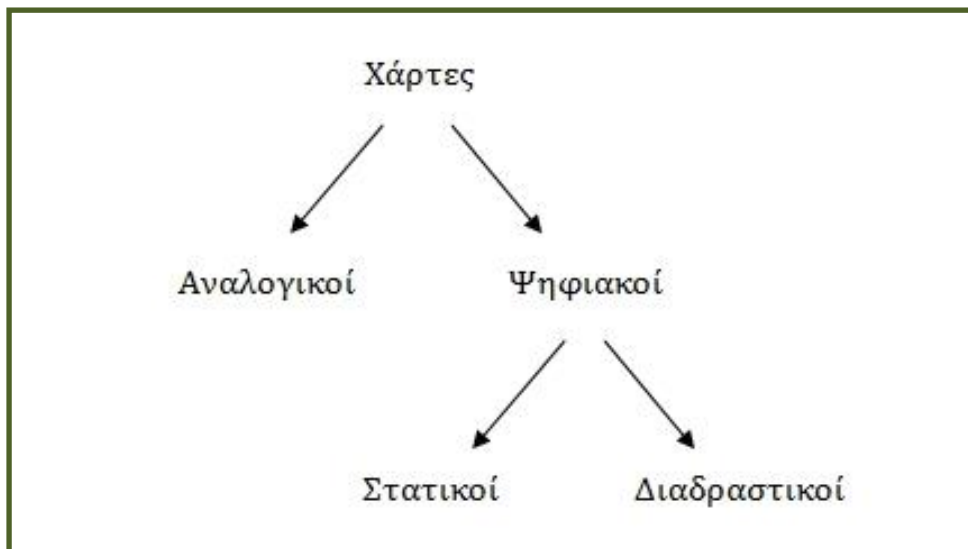
Πηγή υποβάθρου: World Imagery, Esri - Πηγή χάρτη: Ιδία επεξεργασία

Συνοψίζοντας αυτά που ειπώθηκαν και στην αρχή της ενότητας, η λειτουργία της ανάλυσης των διαθέσιμων δεδομένων μας δίνει την δυνατότητα να οργανώσουμε τα δεδομένα και τις πληροφορίες μας, να διαπιστώσουμε ότι έχουμε εξασφαλίσουμε επαρκεί δεδομένα, να τροποποιήσουμε τα αρχικά δεδομένα είτε μέσω του συνδυασμού τους, είτε μέσω της σύγκρισης, είτε παράγοντας νέα στοιχεία δεδομένων και αντικειμένων ώστε να υποστηριχθούν αποφάσεις, να γίνουν αξιολογήσεις εναλλακτικών επιλογών ή και να χρησιμοποιηθούν για την σύνθεση σχεδιαστικών ή διαχειριστικών ερωτημάτων.

4.5. Απεικόνιση δεδομένων

Όπως ειπώθηκε και στην προηγούμενη ενότητα που αφορούσε το στάδιο της ανάλυσης, τα αρχικά δεδομένα αποκτούν υπόσταση και μετατρέπονται σε χρήσιμες πληροφορίες. Ο τρόπος με τον οποίο αυτές οι πληροφορίες θα απεικονιστούν στο εκάστοτε κοινό είναι εξίσου σημαντικός με οποιαδήποτε από τις προηγούμενες διαδικασίες. Επομένως ο τρόπος απεικόνισης των δεδομένων παίζει καθοριστικό ρόλο για την μεταφορά της πληροφορίας (Goodchild M.F. 1992).

Η πιο αποτελεσματική μορφή παρουσίασης της πληροφορίας είναι οι χάρτες. Όπως είναι γνωστό, ο χάρτης είναι το αποτελεσματικότερο μέσο μετάδοσης της πληροφορίας καθώς αυτής της μορφής η πληροφόρηση δίνεται με πιο κατανοητό τρόπο. Ο εγκέφαλος του ανθρώπου κατανοεί καλύτερα και πιο γρήγορα μια πληροφορία, όταν αυτή δίνεται σε μια εικόνα, παρά με την μορφή σελίδων κειμένου. Επιπλέον, η γραφική απεικόνιση της πληροφορίας είναι πιο εκλεπτυσμένη και σίγουρα πιο ευχάριστη από την ανάγνωση ενός κειμένου. Αυτές οι ιδιότητες της οπτικοποίησης την έχουν καταστήσει χρήσιμο εργαλείο αρχικά για την ανάλυση των δεδομένων και επιπλέον για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης είναι εφικτό να γίνουν, είτε σε χάρτες αναλογικής μορφής, είτε σε χάρτες ψηφιακής μορφής οι οποίοι με την σειρά τους θα είναι είτε στατικοί, είτε διαδραστικοί.



Σχήμα 4.5: Κατηγορίες χαρτών

Πηγή σχήματος: Τα ελεύθερα λογισμικά GIS και η άποψη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση (Σιούπη Χ., 2015)

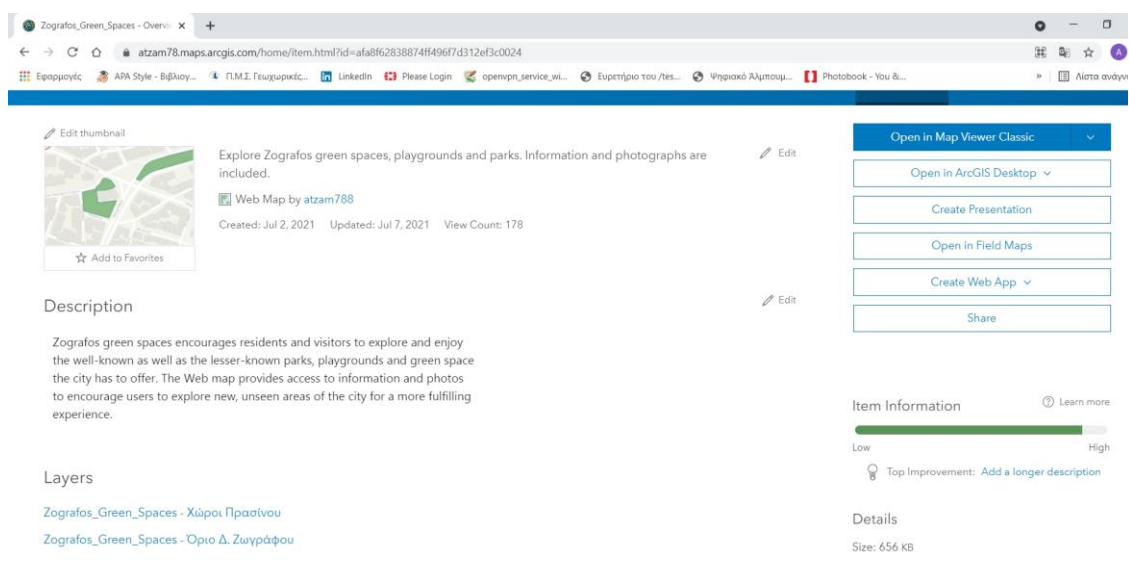
4.6. Ανάδειξη χώρων πρασίνου μέσω ηλεκτρονικού χάρτη απεικόνισης ως μέσο πληροφόρησης και ενημέρωσης.

Μέσα από τις δυνατότητες που μας παρέχουν τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα και παράλληλα, αξιοποιώντας τις ψηφιακές πλατφόρμες με την χρήση του διαδικτύου ως μέσο διάχυσης των πληροφοριών, δημιουργούνται πλεονεκτήματα ως προς την προσβασιμότητα και την ενημέρωση των ενδιαφερομένων για την θέση των χώρων πρασίνου του Δήμου, την υφιστάμενη κατάσταση κτλ.

Η διακυβέρνηση από τον Δήμο σε αυτή την περίπτωση γίνεται πιο έξυπνη και αποτελεσματική αφού παρέχει πρόσβαση σε δεδομένα και πληροφορίες στους πολίτες σε μια μορφή που είναι εύκολα κατανοητή από τους περισσότερους ανθρώπους, συμβάλλοντας έτσι στην βελτίωση του τρόπου παρουσίασης του δημοτικού απολογισμού και ενισχύοντας την συμμετοχή των δημοτών μέσω της ενημέρωσης και της παροχής σχολίων τα οποία είναι εξίσου σημαντικά για τον καθορισμό αποφάσεων της δημοτικής αρχής (Peggion M., Masera M., Atzori A., 2008).

Επομένως, με την ολοκλήρωση της διαχείρισης των χώρων πρασίνου του Δήμου Ζωγράφου, ένα πολύ σημαντικής σημασίας στάδιο είναι αυτό της πληροφόρησης – ενημέρωσης των ενδιαφερομένων γύρω από τα πάρκα και τους πρασίνους χώρους του Δήμου καθώς και τις εγκαταστάσεις που διαθέτουν. Μια τέτοια προσπάθεια μπορεί να ευδοκιμήσει μέσω ενός ηλεκτρονικού χάρτη απεικόνισης που θα βρίσκεται στην ιστοσελίδα που διαθέτει ο Δήμος και έτσι θα μπορεί να ενημερώνεται οποιοσδήποτε ενδιαφερόμενος. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί πως αυτός ο τρόπος εξυπηρετεί μόνο την ανάγκη για πληροφόρηση και ενημέρωση με μελλοντικό στόχο να ενταχθεί στο σύστημα η δυνατότητα μιας πιο ενεργής συμμετοχής των χρηστών όπως να κάνουν παρατηρήσεις, να προσφέρουν γνώμες, ιδέες, να ανεβάζουν φωτογραφίες των χώρων, να αξιολογούν την κατάσταση των χώρων κτλ.

Στα πλαίσια επομένως της δυνατότητας που μας δίνουν τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα, η γεωγραφική βάση που δημιουργήθηκε διατέθηκε μέσω του διαδικτύου στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ArcGIS online αφού είχε προηγηθεί εγγραφή σε αυτήν. Στη συνέχεια προστέθηκε ένας τίτλος και μια σύντομη περιγραφή του θέματος του χάρτη και αποθηκεύτηκαν τα θεματικά επίπεδα στην διαδικτυακή πλατφόρμα ως διαδικτυακός χάρτης (Web Map).



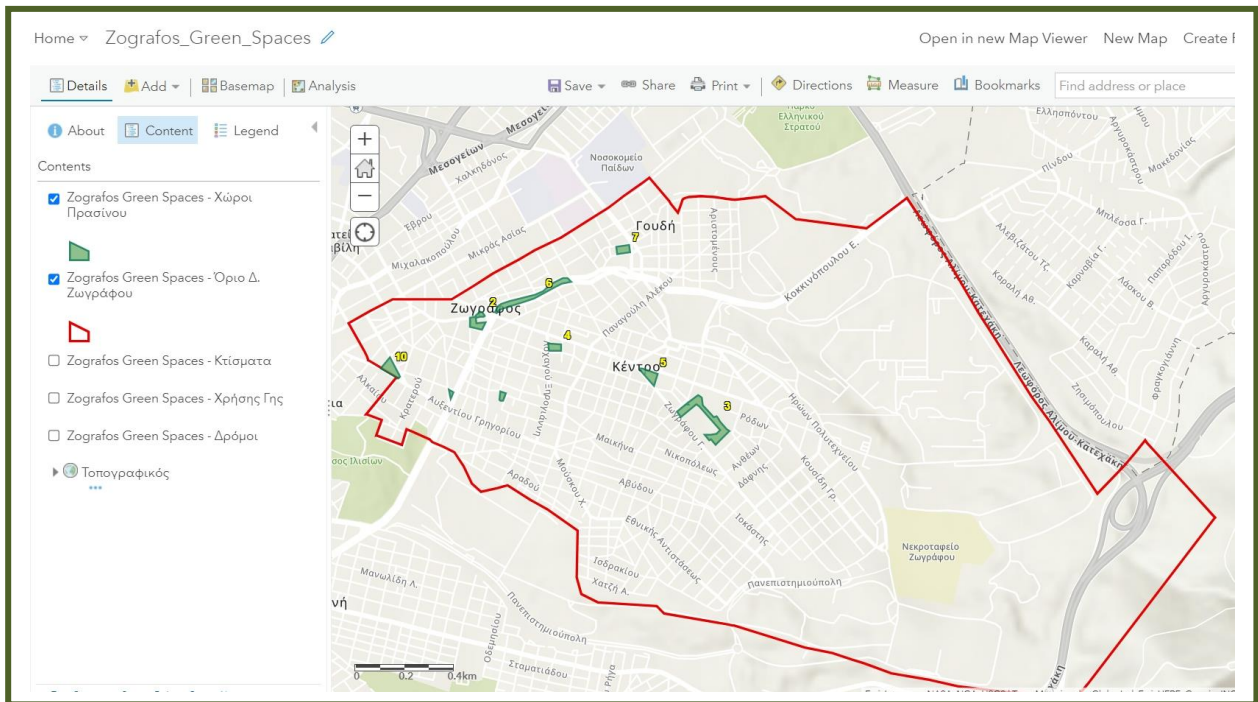
Εικόνα 4.6α: Δημιουργία σύντομης περιγραφής ηλεκτρονικού χάρτη.

Έπειτα με το πάτημα ενός κουμπιού κοινοποιείται το περιεχόμενο του χάρτη μαζί με τις περιγραφικές πληροφορίες και τα πολυμέσα που περιέχονται.

Explore Zografos green spaces, playgrounds and parks.
Information and photographs are included.

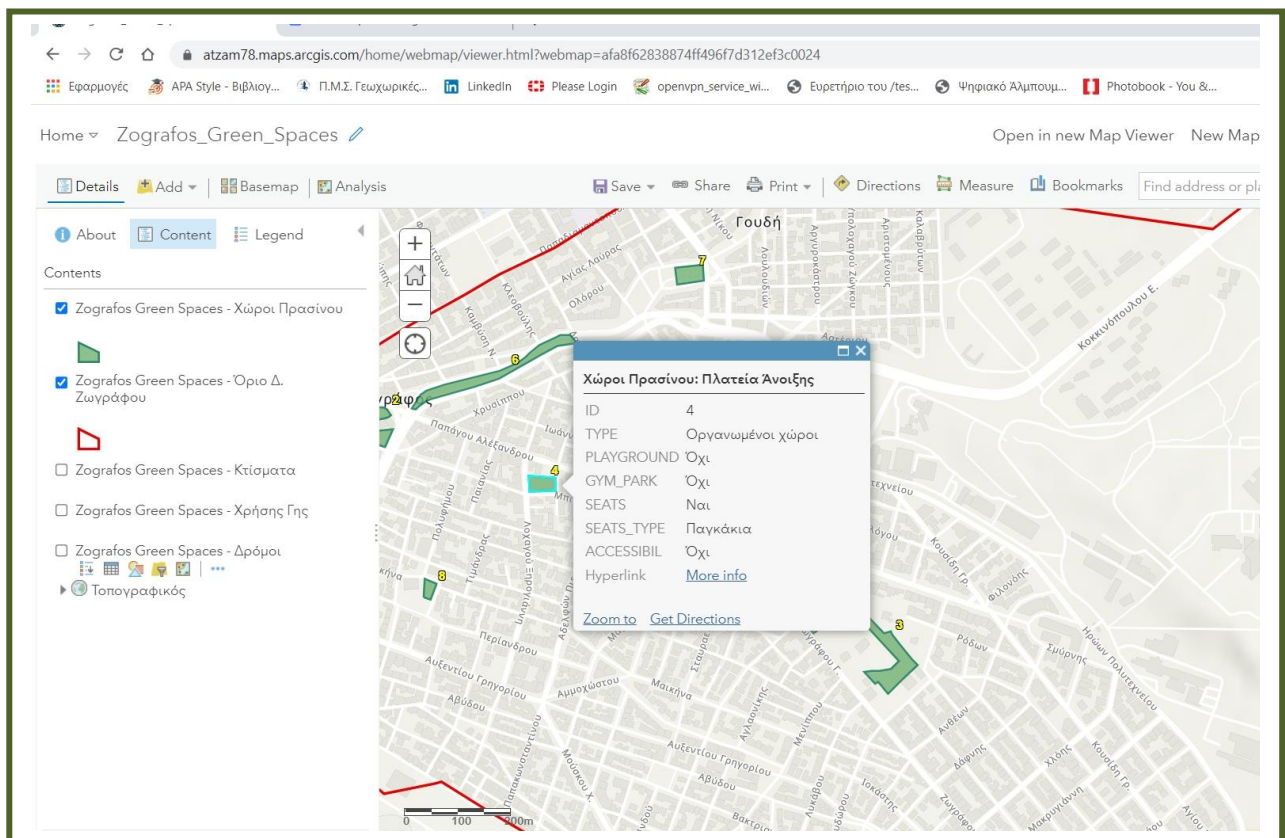
<https://arcg.is/0T1C4W>

Τα δεδομένα των πράσινων χώρων, με αυτόν τον τρόπο είναι προσβάσιμα σε οποιονδήποτε χρήστη, χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση κάποιου ακριβού λογισμικού Γεωπληροφοριακών Συστημάτων και χωρίς να χρειάζεται να είναι ειδικός σε εξελιγμένες εφαρμογές, με γνώμονα ότι τα δεδομένα διατίθενται μέσω ενός κανονικού προγράμματος περιήγησης και ενός ενσωματωμένου προγράμματος προβολής με μια τελείως φιλική προς τον χρήστη διεπαφή. Το όφελος από την ανάπτυξης μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας με την χρήση των Γεωπληροφοριακών Συστημάτων συνεπάγεται την συγχώνευση μιας γεωγραφικής πληροφορίας με τις «γενικές - αφηρημένες» πληροφορίες που υπάρχουν στο Διαδίκτυο. Αυτό δημιουργεί την ευκαιρία να αναζητήσει κάποιος πράγματα που έχουν ως βάση τους την τοποθεσία αντί για μια λέξη – κλειδί όπως για παράδειγμα: «Τι είναι εδώ?»



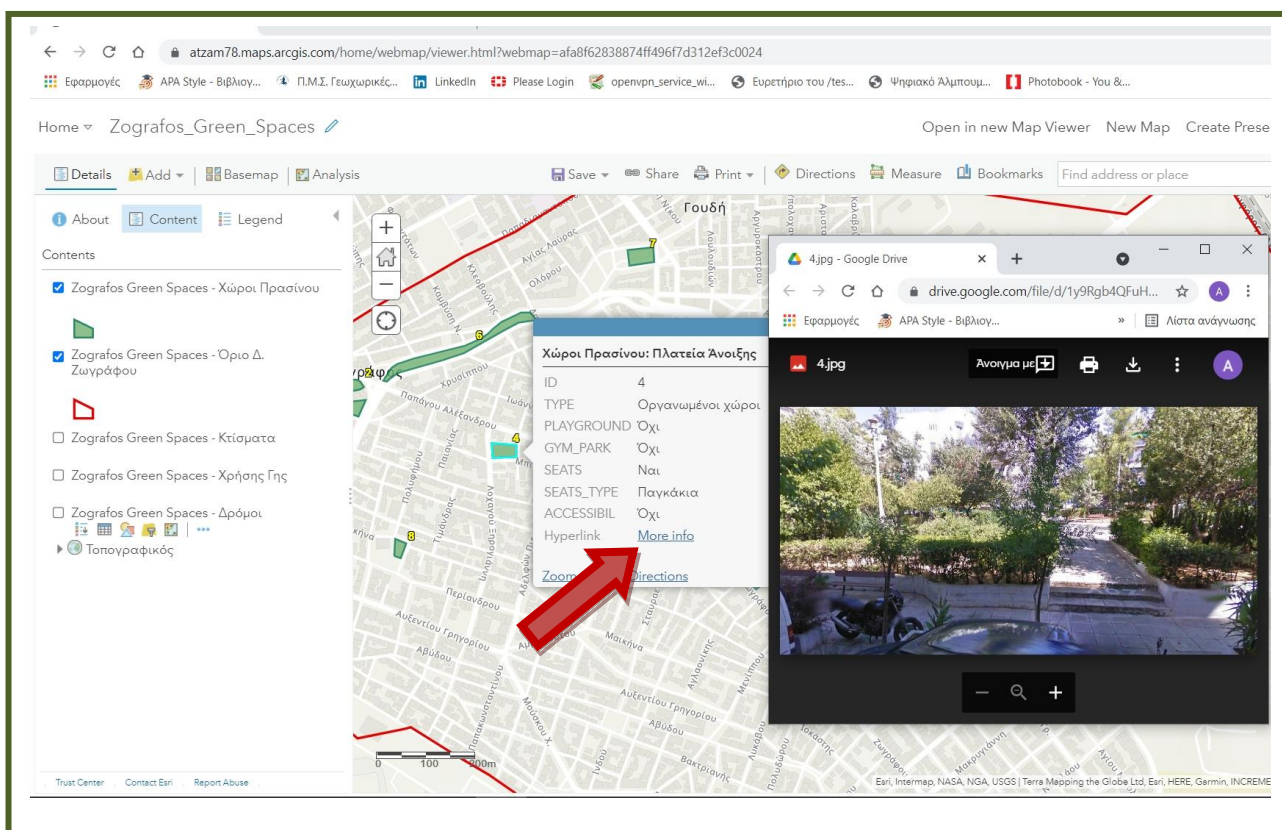
Χάρτης 4.6β: Παρουσίαση περιεχομένου ηλεκτρονικού χάρτη για τον Δ. Ζωγράφου.

Πηγή υποβάθρου: World Topographic Map, Esri Πηγή χάρτη: Ίδια επεξεργασία



Χάρτης 4.6γ: Παράδειγμα ενημέρωσης που μπορούν να έχουν οι ενδιαφερόμενοι.

Πηγή υποβάθρου: World Topographic Map, Esri - Πηγή χάρτη: Ίδια επεξεργασία



Χάρτης 4.6δ: Πατώντας στο πεδίο: [Hyperlink](#) to «More Info» ανοίγει η φωτογραφία του επιλεγμένου χώρου.

Πηγή υποβάθρου: World Topographic Map, Esri - Πηγή χάρτη: Ίδια επεξεργασία

Συνοψίζοντας, η πληροφόρηση και η ενημέρωση με την χρήση των Γεωπληροφοριακών συστημάτων έχει από καιρό εκτιμηθεί για την ενίσχυση της επικοινωνίας και της συνεργασίας στη λήψη αποφάσεων, για την αποτελεσματική διαχείριση πόρων και περιουσιακών στοιχείων, για την βελτίωση στις ροές των εργασιών, για την ευκολότερη πρόσβαση σε πληροφορίες και γενικά για την προσφορά της στην εξοικονόμηση κόστους στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις (Peggion M., Masera M., Atzori A., 2008). Επιπλέον η πληροφόρηση και η ενημέρωση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα πράγματα που θέτουν τα θεμέλια για μια σωστή και δίκαιη διακυβέρνηση ενώ παράλληλα ενισχύει τον θεσμό της δημοκρατίας στα πλαίσια των πόλεων.

Ο ρόλος των ηλεκτρονικών μέσων και εργαλείων που προτείνονται στην παρούσα διπλωματική εργασία, προσεγγίζει την λογική της ανοικτής

διαχείρισης μέσα από τα μικρά βήματα ανάδειξης των χώρων πρασίνου του Δήμου Ζωγράφου. Παράλληλα οι ενέργειες αυτές, δρουν υποστηρικτικά, στην διαδικασία ενημέρωσης των ενδιαφερομένων καθώς και στην διατήρηση, βελτίωση και διαχείριση των πράσινων χώρων με μελλοντική δυνατότητα ένταξης περισσότερων .

Στην αμέσως επόμενη ενότητα αναλύονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν μέσα από την προτεινόμενη διαδικασία διαχείρισης και ανάδειξης των χώρων πρασίνου του Δήμου Ζωγράφου.

Συμπεράσματα

Η ουσία της διαχείρισης και της ανάδειξης οφείλει να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της εποχής. Σήμερα είμαστε μπροστά σε μια τεχνολογική αιχμή όπου ο πραγματικός χώρος αναπαριστάτε από το ψηφιακό περιβάλλον. Επομένως η διαχείριση και ανάδειξη του αστικού περιβάλλοντος μέσα από την χρήση σύγχρονων εργαλείων και ηλεκτρονικών τεχνολογιών προσφέρει καλύτερες πρακτικές.

Είναι επίσης ιδιαίτερα σημαντικό να εναρμονιστούν οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης στις νέες τεχνολογίες, τα τοπικά δίκτυα και το διαδίκτυο όχι μόνο σε λειτουργικό επίπεδο, όπως για παράδειγμα η χορήγηση ενός πιστοποιητικού, αλλά και σε επίπεδο πληροφόρησης και λήψης αποφάσεων είτε πρόκειται για χώρους πρασίνου είτε για οποιοδήποτε άλλο θέμα επηρεάζει την ποιότητα ζωής των κατοίκων του Δήμου.

Ένα τέτοιο σύστημα είναι και τα Γεωπληροφοριακά Συστήματα όπου η ενσωμάτωσή τους σε έναν ΟΤΑ:

- ✚ Προσφέρει αναβαθμισμένες υπηρεσίες στους δημότες
- ✚ Φροντίζει για την βέλτιστη αισθητική του Δήμου διαχειρίζοντας, διατηρώντας και προβάλλοντας σωστά τους χώρους της.
- ✚ Συμβάλλει στην διαχείριση της δημοτικής περιουσίας.

Επίσης η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού χάρτη απεικόνισης ως φυσικό στάδιο εξέλιξης της ανάπτυξης των έξυπνων πόλεων προσφέρει:

- ✚ υποστηρικτικό και βοηθητικό ρόλο στην διαχείριση και ανάδειξη των πράσινων χώρων και του αστικού περιβάλλοντος γενικότερα,
- ✚ δημιουργεί σύγχρονες μεθόδους με ανθρωποκεντρική αξία
- ✚ δημιουργεί τις βάσεις για να προφυλάξει και να προβλέψει την υφιστάμενη και μελλοντική κατανομή των πράσινων χώρων ενάντια στα αναδυόμενα αστικά κέντρα.

Τέλος η παρούσα διπλωματική εργασία προτείνει:

- ✓ την καταγραφή όλων των χώρων πρασίνου του Δήμου καθώς και
- ✓ την προσθήκη επιπλέον εργαλείων για την ανάδειξη των χώρων, όπως για παράδειγμα τα Story Maps της Esri.

Ακόμα, στα πλαίσια της προβολής προτείνεται:

- ✓ να ενταχθεί στο σύστημα η δυνατότητα της ενεργής συμμετοχής των χρηστών όπως να κάνουν παρατηρήσεις, να προσφέρουν γνώμες ή ιδέες, να ανεβάζουν φωτογραφίες των χώρων, και να αξιολογούν την κατάσταση των χώρων.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αλεξίου Ε. (2016), «Αστικό πράσινο και σύνδεση με το δομημένο περιβάλλον της πόλης: η περίπτωση της Βίλας Ζωγράφου»
- Αναστόπουλος Α. (2017) «Αξιοποίηση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών - γεωβάσεων στην βελτίωση του αστικού πρασίνου (Εφαρμογή στον Δήμο Αγίας Παρασκευής)» Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Αθήνα: Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Αραβαντινός Α. (1997) «Πολεοδομικός σχεδιασμός : Για μία βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου.» Αθήνα: Συμμετρία.
- Ελευθεριάδης Α., Ματζίρης Ε. (2013). City Branding. διαθέσιμο στο https://www.citybranding.gr/2013/04/blog-post_8.html
- Ευελπίδου Ν., Αντωνίου Β. (2015) «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών» διαθέσιμο στο: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1044>
- Ζυγούρη Φ. (2007) «Κοινόχρηστοι Χώροι: Νομικά Εργαλεία και Πολιτικές απόκτησής τους. Ανάλυση της ελληνικής πραγματικότητας και σύγκριση με τις χώρες της Γερμανίας, της Ολλανδίας και των Η.Π.Α», Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Κάβουρας Μ., Δάρρα Α., Κονταξάκη Σ., Τομαή Ε. (2015) «Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας - Αρχές και Τεχνολογίες» διαθέσιμο στο: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/6392>
- Κούτρωνα Μ. (2020) «Διαχείριση αστικού πρασίνου στις σύγχρονες πόλεις» Διπλωματική εργασία
- Κουτσόπουλος Κ. (2005) «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και ανάλυση χώρου» Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα
- Κωστέλλου Α. (2020) «Χωρική ανάλυση οδικών ατυχημάτων στην Περιφέρεια Αττικής» Διπλωματική Εργασία, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

- Μητούλα Ρ., (2006), «Βιώσιμη Περιφερειακή Ανάπτυξη Στην Ευρωπαϊκή Ένωση & Ανασυγκρότηση Του Ελληνικού Αστικού Περιβάλλοντος», Αθήνα: Σταμούλης
- Μπαλλά Σ. (2016) «Καταγραφή και αξιολόγηση της κατάστασης του Αστικού Πρασίνου του Δήμου Καλαμαριάς». Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Βόλος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Νικολή Α. (2009), «Το αστικό πράσινο στις σύγχρονες πόλεις: Θεσμικό πλαίσιο, οικονομική διάσταση και διαχείριση. Η περίπτωση της πόλης της Καστοριάς». Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.
- Παππάς, Β. (1998). Εισαγωγή στα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας
- Παυλάκη Σ. (2019) «Αστικό και περιαστικό πράσινο» Εκδόσεις Νομόραμα.
- Περδικογιάννη Σ. (2017) «Η περίπτωση των πάρκων «τσέπης» ως εργαλείο αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος» εργασία Μεταπτυχιακού Πολεοδομίας – Χωροταξίας Αθήνα, ΕΜΠ
- Σαλίκας Α. (2014) «Μεθοδολογικό πλαίσιο αξιολόγησης και βελτιστοποίησης δικτύων αστικού πρασίνου σε περιβάλλον Γ.Σ.Π. (G.I.S.). Εφαρμογή στο Δήμο Λάρισας» Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Σιόλας et al., (2015), Μέθοδοι, «Εφαρμογές και εργαλεία πολεοδομικού σχεδιασμού». Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5409>
- Σιούπη Χ. (2015) «Τα ελεύθερα λογισμικά GIS και η άποψη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση» Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Ταμπουρίδου Α. (2019) «Μεθοδολογικός χάρτης για τον έξυπνο και στρατηγικό σχεδιασμό αστικών χώρων πρασίνου.» Διπλωματική Εργασία, Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

- Ψυχογιού Μ. (2011) «Χωροθετική ανάλυση και Βελτιστοποίηση Προσβασιμότητας Δικτύων Αστικού Πρασίνου σε Περιβάλλον Γ.Σ.Π (G.I.S), Εφαρμογή στο Δήμο Καλλιθέας.» Μεταπτυχιακή Εργασία

Διεθνής Βιβλιογραφία

- Nicol, C. and Blake, R. (2000) “Classification and use of open space in the context of increasing urban capacity”. Planning, Practice and Research.
- Bilgili, B. and Gokyer, E. (2012). INTECH. Available at: <https://www.intechopen.com/books/landscape-planning/urban-green-space-system-planning>
- Burrough P. A. (1998) «Principle of Geographic Information Systems» Available online: <https://freebooksinfo.net/docs/principles-of-geographical-information-systems.html>
- Burrough P., 1986, Principles of GIS for Land Resources Assessment, Clarendon Press, Oxford, London
- Dunnett, N., Swanwick, C., and Woolley, H., (2002). “Improving urban parks, play areas and green spaces”, Department of Landscape, University of Sheffield, Department for Transport, Local Government and the Regions: London, Available online: https://nowmusic.com/registration?theme=m-2-pantherBKX&v_id=3c70bde5-47a7-5c00-86e9-ef832b794b0c&capo=aHVidHVybi5pbmZv&page=m-2-pantherBK&clickid=605a0612e746bf0001b232fc&pubid=1005&a_aid=438jhygtu52
- Goodchild M.F. (1992). Geographical information science. International Journal of Geographical Information Systems.
- Goodchild M.F. (1988). Spatial autocorrelation. Norwich: Geobooks.

- Michael S. Scott Morton (1991) «The Corporation of the 1990s : Information Technology and Organizational Transformation» Oxford University Press.
- Peggion M., Masera M., Atzori A., (2008) « Publish GIS maps on the web» European Commission. Available at: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC49364/regno_jrc49364_agreport_final.pdf
- Reiß - Schmidt S.,(1993) «Landscape architectural urban open space design : the assignment from Thessaloniki» : Symposium proceedings for the European Student competition Robert Schmidt price 1993, Πρακτικά,σ.23-31,Θεσσαλονίκη, ΑΠΘ.

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία - Διαδικτυακοί Ιστότοποι

- <http://www.organismosathinas.gr/>
- <https://download.geofabrik.de/europe/greece.html>
- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1_%CE%93%CE%B5%CF%89%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD_%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CF%8E%CE%BD
- https://el.wikipedia.org/wiki/Ζωγράφου_Αττικής
- <https://geodata.gov.gr/dataset/geniko-poleodomiko-skhedio-demou-zographou>
- <https://geodata.gov.gr/organization/elstat>
- <https://www.arcgis.com/index.html#>
- Maidstone Local Development Framework (2006) Open Space Development Plan Document διαθέσιμο στο: https://maidstone.gov.uk/home/primary-services/council-and-democracy/primary-areas/your-councillors?sq_content_src=%2BdXJsPW0dHBzJTNBJTJGJTJGbwVldGluZ3MubWFpZHN0b25lLmdvdi51ayUyRmRvY3VtZW50cyUyRnMzMjY3MSUyRk1haWRzdG9uZSUyME9w

ZW4IMjBTcGFjZSUyMERQRcUyMDIwMDYucGRmJmFsbD0xcouncillors?sq_content_src=%2BdXJsPWh0dHBzJTnBJTJGJTJGbwVldGluZ3MubWFpZHN0b25lLmdvdi51ayUyRmRvY3VtZW50cyUyRnMzMjY3MSUyRk1haWRzdG9uZSUyME9wZW4IMjBTcGFjZSUyMERQRcUyMDIwMDYucGRmJmFsbD0x

- <https://www.nubigroup.gr/municipal-green-spaces-monitoring-giscloud/>
- <https://www.openstreetmap.org/#map=16/37.9681/23.7839>
- https://www.researchgate.net/publication/333556829_Monitoring_of_green_spaces%27_condition_using_GIS-technologies
- <https://www.zografou.gov.gr/h-istoria-ths-polhs/>
- https://www.zografou.gov.gr/wp-content/uploads/2012/09/%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%9F_%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91_%CE%94%CE%97%CE%9C%CE%9F%CE%A5_-_%CE%96%CE%A9%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%A6%CE%9F%CE%A5-.pdf