

**ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ – ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ,
ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΚΑΙ ΕΥΟΣΜΟΥ ΤΟΥ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΤΣΙΤΣΩΝΗ ΘΕΚΛΑ¹, ΒΛΑΧΑΚΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ –ΜΑΡΙΑ & ΣΑΝΙΔΑ ΣΟΥΛΤΑΝΑ

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος,
Εργαστήριο Δασοκομίας, Τ.Θ. 262, 54124-Θεσσαλονίκη. E-mail: tsitsoni@for.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή και η αξιολόγηση των χώρων πρασίνου σε τρεις δήμους της Δυτικής Θεσσαλονίκης, η συσχέτισή τους με τον πληθυσμό των δήμων και η διατύπωση προτάσεων για την ποιοτική αναβάθμιση του αστικού πρασίνου και τη δημιουργία νέων χώρων πρασίνου. Προσδιορίστηκαν οι υπάρχοντες χώροι πρασίνου, το ποσοστό συμμετοχής του πρασίνου στη συνολική έκταση του κάθε Δήμου και έγινε προσπάθεια συσχέτισης του πρασίνου με πληθυσμιακά στοιχεία. Τέλος προσδιορίστηκαν οι ελεύθεροι χώροι που δυνητικά θα μπορούσαν να αποτελέσουν εστίες πρασίνου. Πράσινο και ρύπανση της ατμόσφαιρας είναι αντιστρόφως ανάλογα μεγέθη και οι βεβαρημένες δυτικές συνοικίες, λόγω της γειννίασής τους με την βιομηχανική περιοχή της πόλης παρουσιάζουν πολύ χαμηλά ποσοστά πρασίνου ανά κάτοικο σχετικά με τις προδιαγραφές (αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο 8,51 τ.μ. για το Δήμο Ελευθερίου- Κορδελιού , 1,36 τ.μ για το Δήμο Αμπελοκήπων και μόλις 0,74 τ.μ. για το Δήμο Ευόσμου). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι αν και ο δήμος Ευόσμου αποτελεί το μεγαλύτερο σε έκταση (καλύπτοντας το 65% της συνολικής έκτασης) και πληθυσμό δήμο της περιοχής μελέτης (ποσοστό αύξησης του πληθυσμού τα τελευταία 20 χρόνια 106,87%) είναι αυτός με το μικρότερο, σχεδόν ανύπαρκτο ποσοστό πρασίνου.

Λέξεις κλειδιά: Δασοκομία Πόλεων, αστικό πράσινο, πάρκα, πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης..

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η χρήση δένδρων μέσα στην πόλη, καθώς και η ευεργετική επίδραση που ασκούν αυτά και η βλάστηση γενικότερα μέσα ή κοντά στην πόλη έχει αναγνωρισθεί από πολύ παλιά. Οι Αιγύπτιοι, οι Βαβυλώνιοι, οι Ασσύριοι, οι Πέρσες, οι Αρχαίοι Έλληνες και οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν τα δένδρα για αισθητικούς και άλλους σκοπούς στις πόλεις είτε με τη μορφή δενδροστοιχιών, ιερών αλσών ή στους κήπους των σπιτιών. Έτσι τα δένδρα ανήκουν στα αρχέτυπα των πανάρχαιων συμβόλων της ανθρωπότητας και αποτέλεσαν αντικείμενο λατρείας, θρησκευτικών ιδεών, περιεχόμενα μύθων και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη θρησκευτική και κοινωνική ζωή όλων των λαών.

Τα δένδρα μέσα στην πόλη συνεισφέρουν σημαντικά στην ανύψωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Επηρεάζουν θετικά την ψυχική και φυσική κατάσταση του ανθρώπου, του παρέχουν ένα αίσθημα ασφάλειας και τον βοηθούν να προσεγγίσει την φύση. Επιπλέον, συμβάλλουν στη μείωση

των θορύβων, φιλτράρουν την σκόνη και άλλα αιωρούμενα στερεά σωματίδια καθαρίζοντας τον αέρα ενώ δροσίζουν, στις ζεστές ημέρες του καλοκαιριού, με τη διαπνοή τους, τον ατμοσφαιρικό αέρα.

Το κλίμα των αστικών περιοχών χαρακτηρίζεται από τη μειωμένη εξάτμιση, την αυξημένη θερμοαγωγιμότητα και θερμοχωρητικότητα των πιο συνηθισμένων οικοδομικών υλικών (σε σχέση με το έδαφος στην φυσική του κατάσταση), τη μεταβολή της κίνησης του αέρα (λόγω του ανάγλυφου που έχει μεταβληθεί με την οικοδομική δραστηριότητα), την εισροή τεχνητής ενέργειας (θέρμανση κτιρίων, κίνηση οχημάτων, κλπ) και τη μεγαλύτερη αναλογία ξένων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα των πόλεων, τα οποία μαζί με την ακτινοβολία μεγάλου μήκους δεν παίζουν ρόλο μόνο στην υγεία των κατοίκων αλλά επιδρούν και στους κλιματικούς παράγοντες. (Ντάφης 2001)

Οι ευεργετικές επιδράσεις των δένδρων και γενικά του αστικού πρασίνου στις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν στις πόλεις μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής γενικές κατηγορίες :

- Βελτίωση του κλίματος.
- Πολεοδομικές χρήσεις
- Αρχιτεκτονική χρήση
- Αισθητικοί σκοποί

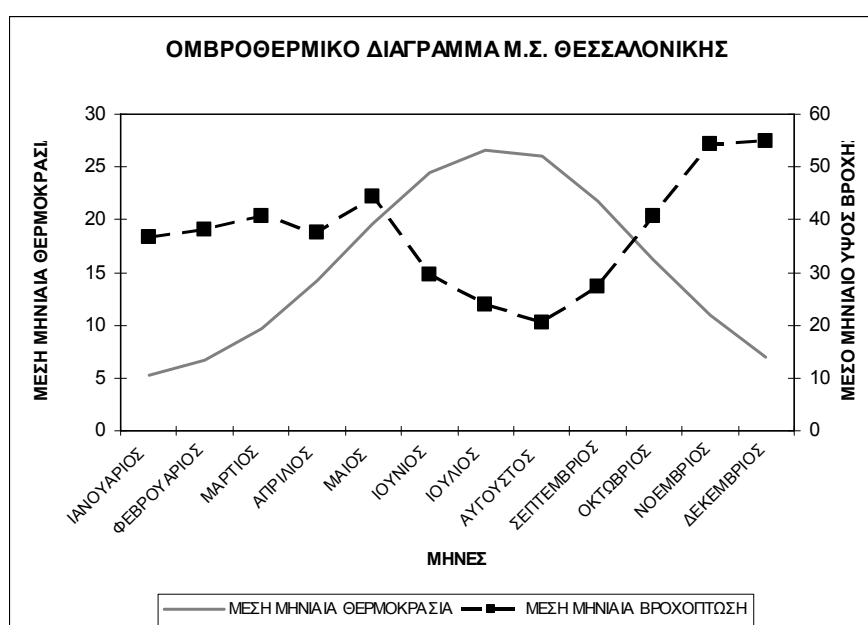
Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των κατοίκων στις πόλεις, σημαντικά κριτήρια αποτελούν η παρουσία των πράσινων χώρων, η έκταση που καταλαμβάνουν, η λειτουργία τους και η αποτελεσματικότητά τους (Ζάγκας 1998). Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η καταγραφή και αξιολόγηση της έκτασης και της ποιότητας των χώρων πρασίνου (πάρκα, δενδροστοιχίες, αυλές σχολικών κτιρίων) σε τρεις δήμους της Δυτικής Θεσσαλονίκης. Η περιοχή που αποτέλεσε αντικείμενο έρευνας περιλαμβάνει τους Δήμους Ελευθερίου – Κορδελιού, Αμπελοκήπων και Ευόσμου. Επιπλέον, η εργασία αυτή αποβλέπει στην εκτίμηση του βαθμού στον οποίο η υφιστάμενη κατάσταση του αστικού πρασίνου ικανοποιεί τις απαιτήσεις κάθε δήμου. Τέλος, έγινε προσπάθεια ώστε να προσδιοριστεί ο βαθμός της ανθρώπινης επίδρασης στην διάρθρωση και την κατανομή του αστικού πρασίνου μέχρι σήμερα, καθώς και εκτίμηση της μελλοντικής του επίδρασης, μέσω στοιχείων σχετικά με την πληθυσμιακή μεταβολή και την τάση που φαίνεται να ακολουθεί.

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η περιοχή έρευνας αποτελείται από τρεις δήμους της Δυτικής Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα αφορά στους δήμους Ελευθερίου – Κορδελιού, Ευόσμου και Αμπελοκήπων. Η περιοχή αυτή παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω των έντονων χαρακτηριστικών αστικής υποβάθμισης που εμφανίζει. Το φυσικό και αστικό περιβάλλον της περιοχής, σύμφωνα με την ίδια μελέτη, είναι ιδιαίτερα επιβαρημένο. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ύπαρξη ρυπογόνων βιομηχανικών μονάδων, είναι σημαντικές λόγω της εγκατάστασης τους χωρίς την στοιχειώδη υποδομή. Οι μετρήσεις ρύπων έχουν εντοπίσει υψηλό βαθμό μόλυνσης του εδάφους, της ατμόσφαιρας και των ρεόντων υδάτων (ρέματα και χειμάρροι) από κάθε είδους βιομηχανικά απόβλητα. Η χωροταξική οργάνωση της περιοχής έγινε εκ των υστέρων, καθώς το μεγαλύτερο τμήμα της αποτελεί μετεξέλιξη των εκτεταμένων αυθαίρετων συνοικιών, που σχηματίστηκαν αρχικά τη δεκαετία του 1960 κατά μήκος

αγροτικών δρόμων, πρανών και ρεμάτων, με πρόχειρη πυκνή οικοπεδοποίηση, χωρίς προβλέψεις δημόσιων χώρων.

Το κλίμα της περιοχής Θεσσαλονίκης είναι μεσογειακό. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας από τον Μ. Σ. Μίκρας Θεσσαλονίκης, η μέση θερμοκρασία του ανέμου είναι περίπου 15,7 °C και το ύψος βροχής φθάνει ετησίως τα 448,7 mm. Θερμότεροι μήνες για την Θεσσαλονίκη είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος, ενώ το μεγαλύτερο ύψος βροχής παρατηρείται το Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο. Επίσης, σύμφωνα με παρατηρήσεις από τον Μετεωρολογικό σταθμό ΑΠΘ προέκυψε ότι σε διάστημα ενός έτους για 70 ημέρες η μέγιστη θερμοκρασία του ανέμου ξεπερνάει τους 30 °C, για 140 ημέρες η μέγιστη θερμοκρασία ανέμου ξεπερνάει τους 25 °C, ενώ οι 107 ημέρες είναι αίθριες και οι 73 είναι νεφωσκειπείς. Η διεύθυνση των ανέμων ποικίλλει ανάλογα με την εποχή του έτους. Το χειμώνα επικρατούν ΒΔ άνεμοι, που προέρχονται από την πεδιάδα του Αξιού (Βαρδάρης). Την άνοιξη πνέουν Ν, ΝΔ άνεμοι (θαλάσσιες αύρες) ενώ το καλοκαίρι εμφανίζονται τόσο Β, Δ όσο και ΝΔ άνεμοι (Tsitsoni and Zagas 2001)



Για την περιοχή της Θεσσαλονίκης η αρμοδιότητα των σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης μεταβιβάστηκε από το Υπουργείο Μακεδονίας-Θράκης στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Τα στοιχεία ρύπανσης που παρατίθενται αποτελούν τμήμα των καταγραφών του τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος (Τομέας Αέριας Ρύπανσης) για το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης και αφορούν το έτος 2002. Το δίκτυο που λειτουργεί στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αποτελείται από 8 σταθμούς. Ο σταθμός της Πλ. Δημοκρατίας δεν λειτούργησε το 2001. Η χωρική κατανομή τους παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη:



- Σ1: Σίνδος
- Σ2: Νεοχωρούδα
- Σ3: Ελευθέριο-Κορδελιό
- Σ4: Πλ. Δημοκρατίας
- Σ5: Πλ. Αγ. Σοφίας
- Σ6: Α.Π.Θ.
- Σ7: Πανόραμα
- Σ8: Καλαμαριά
- PKM: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Στον πίνακα 1 δίνονται οι θέσεις των σταθμών, ο χαρακτηρισμός της θέσης, οι μετρούμενοι ρύποι ανά σταθμό και η μέθοδος μέτρησης.

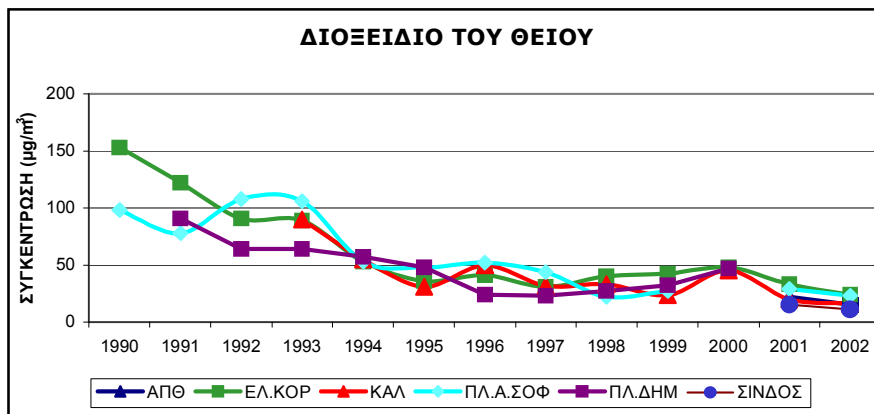
Όλοι οι παραπάνω αναλυτές είναι συνεχούς λειτουργίας και καταγράφουν μία τιμή κάθε λεπτό. Στην συνέχεια, μέσω ενός επεξεργαστή, υπολογίζονται οι μέσες ωριαίες τιμές, οι οποίες μέσω modem μεταβιβάζονται στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας. Μετεωρολογικά δεδομένα (ταχύτητα /διεύθυνση ανέμου, θερμοκρασία και υγρασία) καταγράφονται από όλους τους σταθμούς. Τα όργανα βαθμονομούνται κατά τακτά χρονικά διαστήματα με σκοπό τον έλεγχο της καλής λειτουργίας τους ή την ρύθμιση τους (Πετράκης κ.α. 2002).

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά Σταθμών Μέτρησης Ρύπανσης Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης

Ρύπος	Μέθοδοι μέτρησης	Σταθμός						
		ΑΠΘ Αστικός	Ελευθέρι ο Κορδελιό Αστικός/ Βιομηχα- νικός	Καλαμα- ριά Περια- στικός	Νεοχω- ρούδα Αγροτι- κός	Πανόρα- μα Περια- στικός	Πλ.Αγ. Σοφίας Αστικός	Σίνδος Αγροτι- κός/ Βιομηχα- νικός
SO ₂ (Διοξείδιο του θείου)	Μέθοδος φθορισμού	✓	✓	✓			✓	✓
NO _x (Οξειδία του αζώτου)	Μέθοδος χημειοφωταύγειας	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O ₃ (Οζόν)	Μέθοδος απορρόφησης υπεριώδους	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CO (Μονοξείδιο του άνθρακα)	Μέθοδος μη διαχεόμενης ακτινοβολίας		✓	✓			✓	✓
Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ10)	Απορρόφηση β' ακτινοβολίας		✓			✓	✓	✓
Αιωρούμενα σωματίδια (TSP)	Απορρόφηση β' ακτινοβολίας		✓				✓	

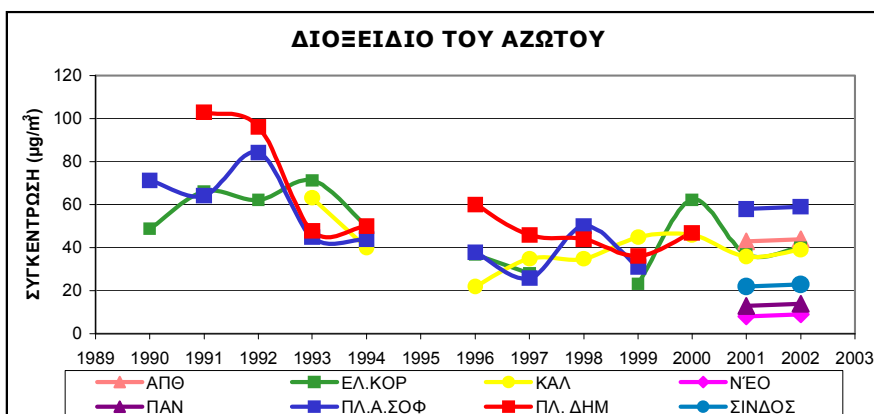
Η διαχρονική μεταβολή της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης για το NO₂, το SO₂, το CO και το O₃ δίνεται στα Σχήματα I-VI για όλους τους σταθμούς του Πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Από τα σχήματα I-IV των διαχρονικών μεταβολών όλων των ρύπων παρατηρούνται τα εξής:

Οι εκπομπές SO₂ μειώθηκαν σημαντικά την πενταετία 1990-1995 σε όλους τους σταθμούς, λόγω της μείωσης της περιεκτικότητας του πετρελαίου καύσης σε θείο. Στην επόμενη πενταετία η μέση ετήσια συγκέντρωση σταθεροποιήθηκε. Την τελευταία τριετία παρατηρείται μία ελαφρά πτωτική πορεία στη μέση ετήσια συγκέντρωση του SO₂.



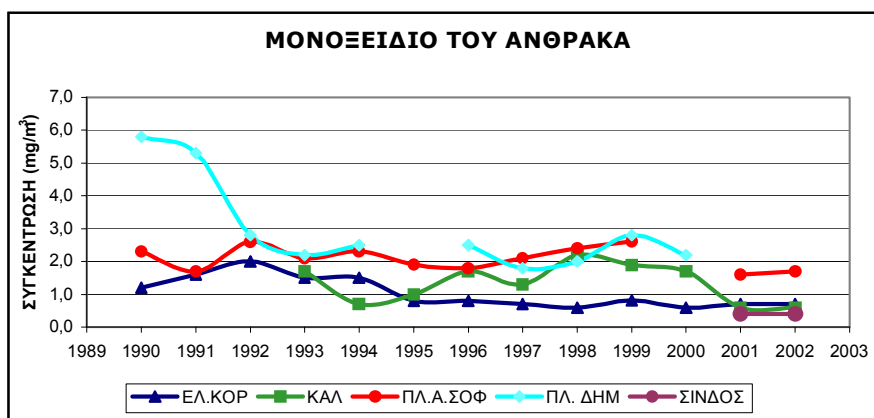
Σχήμα Ι. Διαχρονική μεταβολή του SO₂.

Όσον αφορά τις μέσες ετήσιες τιμές του NO₂, παρ' όλες τις αυξομειώσεις των τιμών αυτών, και εδώ έχουμε πτωτική τάση (Σχήμα ΙΙ). Την τελευταία διετία παρατηρείται σταθεροποίηση στις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO₂.



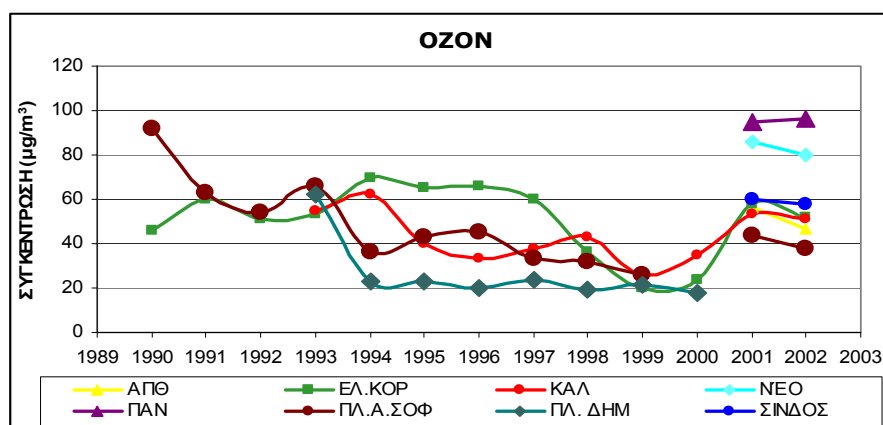
Σχήμα ΙΙ. Διαχρονική μεταβολή του NO₂.

Η ραγδαία μείωση στο CO στην Πλ. Δημοκρατίας, έναν βασικό οδικό κόμβο του ΠΣΘ, μετά το 1991 συνδέεται με την εμφάνιση των καταλυτικών αυτοκινητών. Παρόμοια πτωτική τάση ακολουθεί το CO στο Ελευθέριο-Κορδελιό και την Καλαμαριά, ενώ στην Πλ. Αγίας Σοφίας δεν υπάρχει σημαντική μεταβολή στο χρονικό διάστημα 1990-2000 (Σχήμα ΙΙΙ). Η μέση ετήσια συγκέντρωση CO παραμένει σταθερή την τελευταία διετία. Γενικά, η αντικατάσταση του στόλου των συμβατικών αυτοκινητών με καταλυτικά έχει επιφέρει σημαντική μείωση στην συγκέντρωση των CO και NO₂ στην ατμόσφαιρα, παρόλο που έχει αυξηθεί ο αριθμός των αυτοκινητών που κυκλοφορεί στο ΠΣΘ.



Σχήμα III. Διαχρονική μεταβολή του CO.

Τέλος, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία τάση σταθεροποίησης όσον αφορά το όζον. Παρόλα αυτά, παρουσιάζονται υψηλές συγκεντρώσεις όζοντος κατά τους θερινούς μήνες όταν οι καιρικές συνθήκες ευνοούν τον σχηματισμό του (ηλιοφάνεια, υψηλή θερμοκρασία και άπνοια) (Σχήμα IV)



Σχήμα IV. Διαχρονική μεταβολή του O₃.

1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Για την σύνταξη της παρούσας εργασίας συγκεντρώθηκαν όσο το δυνατό περισσότερα στοιχεία για τη διαμόρφωση μιας λεπτομερούς άποψης της περιοχής αναφοράς, που να απεικονίζει τόσο τις υφιστάμενες συνθήκες όσο και αυτές που αναμένεται να επικρατήσουν στο μέλλον.

Για τον λόγο αυτό συγκεντρώθηκαν γενικά στοιχεία που αφορούν την περιοχή έρευνας (π.χ. κλιματολογικά, μετρήσεις ρύπων, βιομηχανική δραστηριότητα) και ειδικότερες πληροφορίες για κάθε δήμο, όπως συνολική έκταση, πληθυσμός ανά δήμο, έκταση και σύνθεση χώρων πρασίνου, σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Πρασίνου των δήμων και με επί τόπου μετρήσεις.

Τα στοιχεία που αφορούν τους χώρους πρασίνου συσχετίστηκαν με την συνολική έκταση των δήμων και με τον πληθυσμό του καθενός ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση των εξαγομένων συμπερασμάτων τόσο ανάμεσα στους 3 δήμους (Ελευθέριο – Κορδελιό, Αμπελόκηποι και Εύοσμος), όσο και με το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης στο σύνολο του.

Τέλος, σημαντικό ρόλο στον σχεδιασμό παίζει η γνώση όλων των μεταβλητών που μπορεί να επηρεάσουν την υλοποίηση των προτεινόμενων παρεμβάσεων, άμεσα ή έμμεσα. Οι παράγοντες αυτοί και η ενδεχόμενη επίδραση τους πρέπει να μελετηθούν ιδιαίτερα επειδή αυτοί καθορίζουν τελικά το βαθμό στον οποίο είναι εφικτή πρακτικά κάθε προτεινόμενη επέμβαση. Οι επιμέρους συνιστώσες που καθορίζουν λοιπόν τις υφιστάμενες συνθήκες σε κάθε δήμο είναι ο πληθυσμός και οι οικιστικές του ανάγκες, τα επίπεδα βιομηχανικής δραστηριότητας και η διαθεσιμότητα των δυνητικών χώρων πρασίνου (ιδιοκτησιακό καθεστώς, υφιστάμενη χρήση και σκοπός που εξυπηρετούν).

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η περιοχή αναφοράς καταλαμβάνει συνολικά έκταση 15.161.000 m². Όπως προκύπτει από τον πίνακα που ακολουθεί οι χώροι πρασίνου καλύπτουν μόλις 289.210 m², δηλαδή περίπου το 2% της συνολικής επιφάνειας.

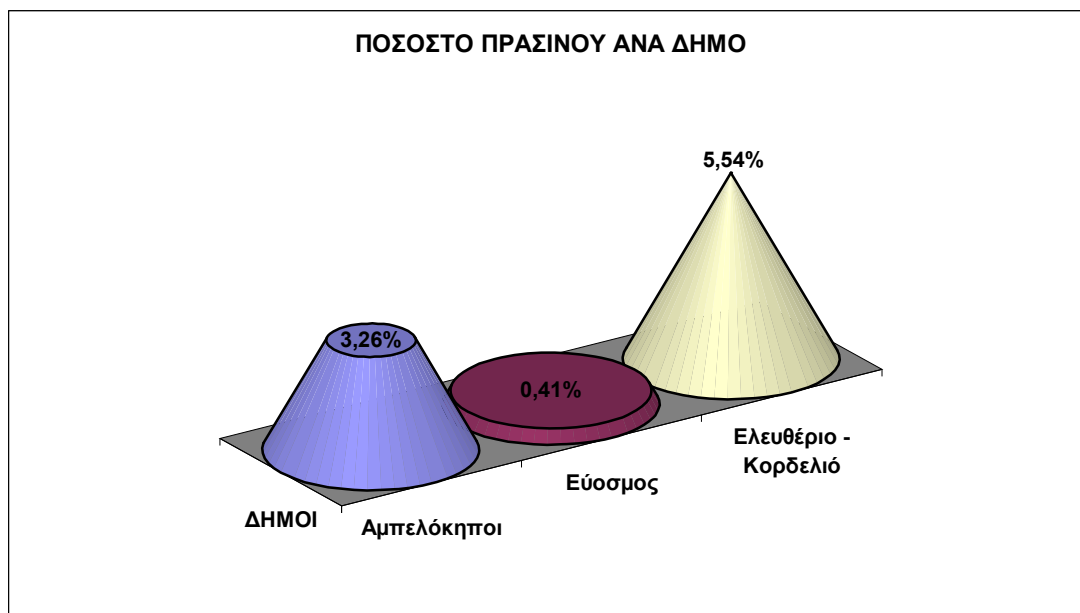
Δήμος	Έκταση Δήμου (m ²)	Έκταση Χώρων Πρασίνου (m ²)
Αμπελόκηποι	1.803.000	58.708
Εύοσμος	9.927.000	40.411
Ελευθέριο - Κορδελιό	3.431.000	190.091
ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	15.161.000	289.210

Πίνακας 2 .Συνολική έκταση δήμων και αντίστοιχων χώρων πρασίνου

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι αν και ο δήμος Εύοσμου αποτελεί το μεγαλύτερο σε έκταση δήμο της περιοχής μελέτης, καλύπτοντας το 65% της συνολικής έκτασης, είναι αυτός με το μικρότερο ποσοστό πρασίνου. Στην περιοχή έρευνας οι εκτάσεις που απαντάται το πράσινο, βάσει των χρήσεων γης, κατανέμονται ως εξής : α) Ιδιωτικοί χώροι (ακάλυπτοι χώροι μεταξύ πολυκατοικιών, κατοικήσιμοι χώροι όπως προκήπια), β) Χώροι με ειδικό καθεστώς διαχείρισης (χώροι στρατοπέδων, αυλές εκκλησιών, αθλητικές εγκαταστάσεις), γ) Δημόσιοι χώροι (πάρκα αναψυχής, πεζόδρομοι, πεζοδρόμια, νησίδες δρόμων, περιβάλλοντες χώροι σχολείων, δημόσιων υπηρεσιών και κέντρων πολιτισμού).

Στο σχήμα που ακολουθεί εμφανίζονται τα επιμέρους ποσοστά για καθέναν από τους δήμους αυτούς τα οποία είναι:

- Δήμος Αμπελοκήπων 3,26%
- Δήμος Ευόσμου 0,41%
- Δήμος Ελευθερίου- Κορδελιού 5,54%



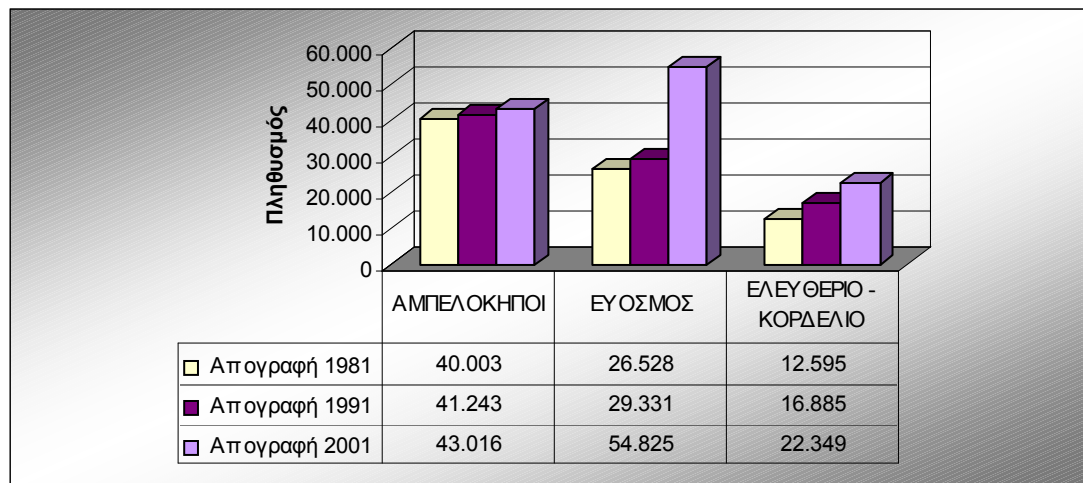
Σχήμα 1. Ποσοστό πρασίνου ανά δήμο επί της συνολικής έκτασης του

Το μεγαλύτερο ποσοστό των χώρων πρασίνου και στους τρεις δήμους είναι έκτασης μικρότερης του ενός στρέμματος αποδεικνύοντας την πολυδιάσπαση του χώρου και την έλλειψη ολοκληρωμένων προτάσεων αστικού σχεδιασμού. Λόγω της μικρής έκτασης και της κακής οργάνωσης οι περισσότεροι χώροι χαρακτηρίζονται από περιορισμένες δυνατότητες ανάπτυξης δραστηριοτήτων αναψυχής και δημιουργίας ιδιαίτερων οικολογικών συνθηκών. Η δενδρώδης βλάστηση, η οποία συνίσταται κυρίως από δασοπονικά είδη, είναι παρούσα σχεδόν σε όλους τους χώρους πρασίνου. Συγκεκριμένα στην περιοχή έρευνας συχνότερα συναντώνται είδη όπως ο πλάτανος, η ψευδακακία, η λεύκη, το κυπαρίσσι, η πεύκη, η ακακία Κωνσταντινουπόλεως, η ιτιά και σπανιότερα ο φοίνικας. Συχνή επίσης είναι και η παρουσία θαμνώδους βλάστησης κυρίως από είδη όπως η πικροδάφνη, το πυξάρι, η αγγελική και ο ευώνυμος.

3.2. ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

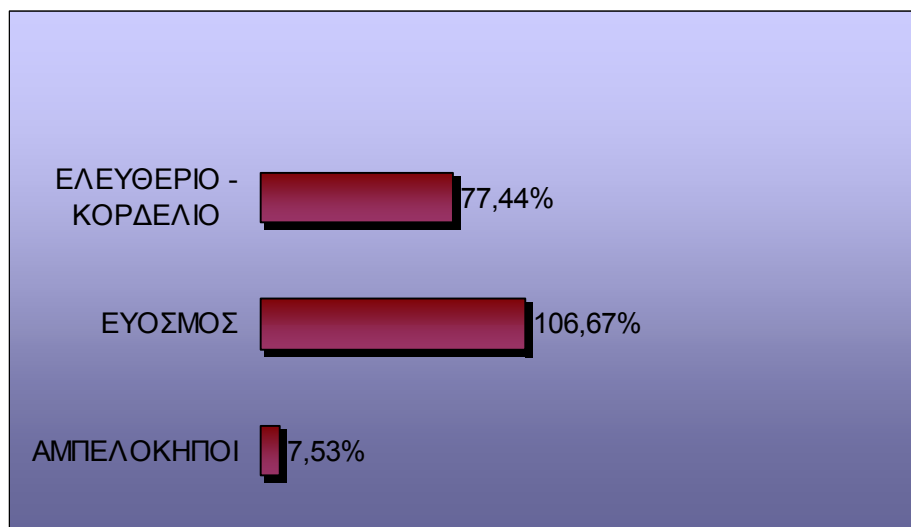
Το αστικό περιβάλλον αποτελεί χώρο σχεδόν απόλυτης κυριαρχίας του ανθρώπου. Οι συνθήκες που διαμορφώνει τόσο άμεσα (π.χ. ρυμοτομία) όσο και έμμεσα (π.χ. ρύπανση) επιδρούν καθοριστικά στην κατανομή και την έκταση που καταλαμβάνουν οι χώροι πρασίνου στις πόλεις.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ (1981, 1991 και 2001) η μεταβολή του πληθυσμού ήταν σημαντική στους Δήμους Αμπελοκήπων, Ευόσμου και Ελευθερίου – Κορδελιού, τα τελευταία 20



χρόνια όπως προκύπτει από τα σχήματα που ακολουθούν.

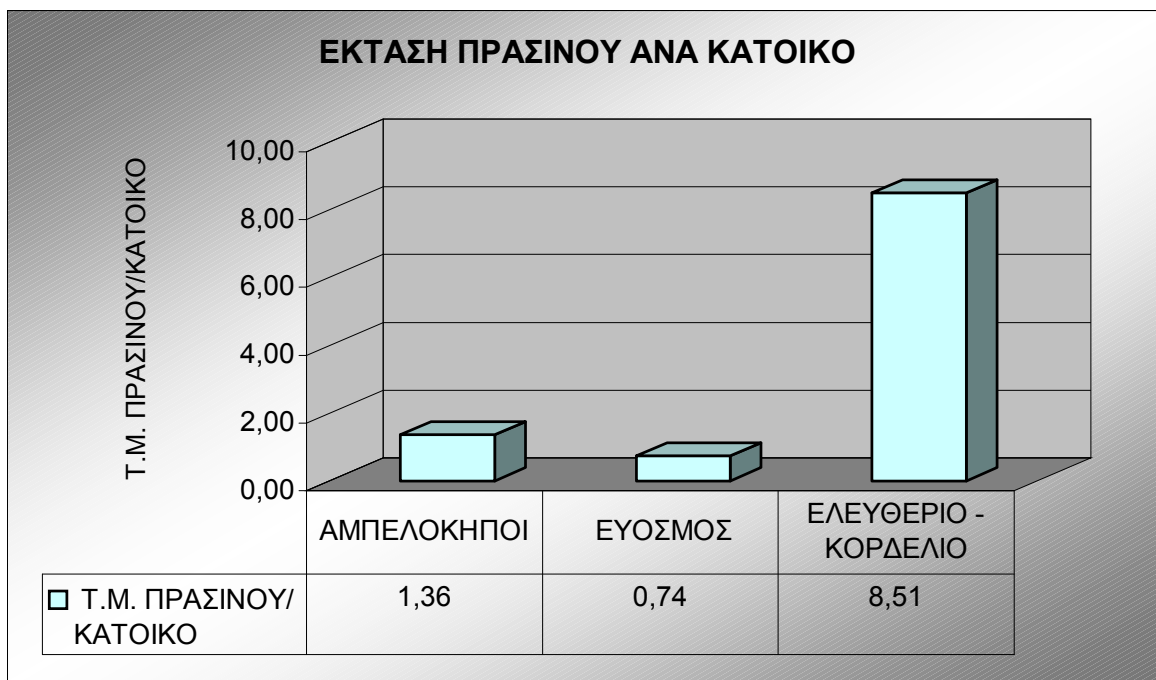
Σχήμα 2. Εξέλιξη του πληθυσμού τα τελευταία 20 χρόνια



Σχήμα 3. Ποσοστό αύξησης του πληθυσμού τα τελευταία 20 χρόνια

Η πυκνότητα του πληθυσμού στην περιοχή έρευνας (σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής της ΕΣΥΕ το έτος 2001) έχει ως εξής : Στο δήμο Ευόσμου ανέρχεται σε 5.523 κατ/km², στο δήμο Ελευθερίου – Κορδελιού σε 6.514 κατ/km², ενώ στο δήμο Αμπελοκήπων σε 23.858 κατ/km².

Για να είναι αποτελεσματική η επίδραση της βλάστησης στον ενεργειακό ισολογισμό μιας πόλης απαιτείται μία αναλογία, καλώς κατανεμημένου πρασίνου 15 – 20 τ.μ. τουλάχιστον ανά κάτοικο. Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ποσοστά πρασίνου ανά κάτοικο για κάθε δήμο της περιοχής μελέτης.



Σχήμα 4. Τετραγωνικά μέτρα πρασίνου ανά κάτοικο

3.3. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης κυμάνθηκε στα ίδια με το 2001, χαμηλά επίπεδα. Ο σταθμός της Πλ. Αγ. Σοφίας που βρίσκεται στο κέντρο της πόλης κι ο σταθμός Ελευθερίου-Κορδελιού που βρίσκεται στις δυτικές συνοικίες και κοντά στην περιφερειακή οδό παρουσίασαν τις υψηλότερες συγκεντρώσεις αερίων ρύπων.

Υπερβάσεις στις οριακές συγκεντρώσεις των αερίων ρύπων παρατηρήθηκαν κυρίως στα αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια σε σταθμούς που βρίσκονται σε αστικές περιοχές (Πλ. Αγ. Σοφίας και Ελευθέριο-Κορδελιό) και σε μικρότερη έκταση στο σταθμό της Σίνδου. Επίσης, σχετικά αυξημένες ήταν οι συγκεντρώσεις όζοντος σε σταθμούς που βρίσκονται σε περιαστικές περιοχές.

3. ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων συμπεραίνεται ότι η ανάπτυξη της περιοχής μελέτης είναι άναρχη, όπως και στους περισσότερους δήμους της χώρας μας, καθώς δεν έχει ληφθεί μέριμνα για την βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Τα περισσότερα πάρκα είναι μικρής έκτασης και κατά την δημιουργία τους δεν τηρήθηκαν οι βασικές αρχές που θα οδηγούσαν στην οργάνωση σύγχρονων, λειτουργικών χώρων. Αντίθετα, ολοκληρωμένα πάρκα για οργανωμένη αναψυχή είναι ελάχιστα και για τον λόγο αυτό οι ανάγκες των κατοίκων καλύπτονται από το περιαστικό δάσος Θεσσαλονίκης. Η ακριβής εκτίμηση της ανάγκης ενός συγκεκριμένου πληθυσμού ατόμων για αναψυχή είναι πρακτικά αδύνατη γιατί δεν είναι ποσοτικό μέγεθος αλλά ποιοτικό και ψυχολογικό. Εντελώς ενδεικτικά δίνονται οι παρακάτω αριθμοί σε ανάγκες χώρων περιαστικού πρασίνου που χρησιμοποιούνται από άλλες χώρες προκειμένου να σχεδιαστεί η δημιουργία περιαστικών πάρκων.

ΗΠΑ	60m ² / κάτοικο
Μ. ΒΡΕΤΑΝΙΑ	30-40m ² / κάτοικο
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	45-50m ² / κάτοικο
ΠΑΡΙΣΙ	25m ² / κάτοικο

Τα διεθνώς αποδεκτά πρότυπα ορίζουν ως ελάχιστο χώρο πρασίνου τα 8-10 τ.μ./ κάτοικο, ενώ στη Βόννη αντιστοιχούν 35 τ.μ./ κάτοικο (Ρωμανάς 1985) και στη Νέα Υόρκη 50 τ.μ./ κάτοικο (Παπαδήμας 1995).

Η αναλογία πρασίνου ανά κάτοικο σε τετραγωνικά μέτρα στο Πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης, κατά φθίνουσα σειρά είναι: 8,51 τ.μ. για το Δήμο Ελευθερίου- Κορδελιού, 7,28 τ.μ. για το Δήμο Καλαμαριάς, 3,10 τ.μ. για το Δήμο Σταυρούπολης 2,19 τ.μ. για το Δήμο Θεσσαλονίκης, , 1,36 τ.μ για το Δήμο Αμπελοκήπων και μόλις 0,74 τ.μ. για το Δήμο Εύοσμου (Γκανάτσας κ.α. 2002). Τα ποσοστά πρασίνου όχι μόνο δεν πλησιάζουν τα διεθνή πρότυπα αλλά υπολείπονται κατά πολύ. Εξαιρέση αποτελούν οι Δήμοι Ελευθερίου –Κορδελιού και Καλαμαριάς στους οποίους το ποσοστό πρασίνου ανά κάτοικο αγγίζει τα κατώτερα όρια των διεθνών προτύπων.. Μεγαλύτερη ανησυχία προκαλεί το γεγονός ότι τα επόμενα χρόνια προβλέπεται σημαντική αύξηση του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης, χωρίς όμως καμία μέριμνα για την διατήρηση των ελεύθερων φυσικών χώρων των πόλεων και κατά συνέπεια της διασφάλισης της ποιότητας ζωής του πληθυσμού.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το ποσοστό πρασίνου στους δήμους Εύοσμου, Αμπελοκήπων και Ελευθερίου – Κορδελιού είναι σημαντικά μικρότερο από τα διεθνή πρότυπα. Για την βελτίωση των συνθηκών που επικρατούν στους δήμους αυτούς επιδιώκεται αφενός η αύξηση της έκτασης του πρασίνου με την δημιουργία νέων πάρκων, δενδροστοιχιών, κλπ, καθώς και η ποιοτική αναβάθμιση των υφιστάμενων χώρων πρασίνου.

Η κόμη με το φύλλωμα της είναι το «εργοστάσιο» του δένδρου και πηγή όλων των ευεργετικών επιδράσεων που προσφέρει στον άνθρωπο. Όσο υγιέστερο είναι ένα δένδρο τόσο πληρέστερη είναι η κόμη του και αντιστρόφως. Γενικά οι επεμβάσεις στην κόμη (κλαδεύσεις) πρέπει να αποφεύγονται, εκτός από ειδικές περιπτώσεις όπως είναι η αποκατάσταση των ζημιών της κόμης, η χαλάρωση της, ή η μείωση του βάρους της μετά από απώλεια ριζών. Επίσης η κλάδευση αποτελεί αποτελεσματική λύση για λόγους ασφάλειας κυρίως γέρικων δένδρων (για λόγους σταθερότητας) και κλαδιών της κόμης των δένδρων που εκτείνονται πέραν των επιτρεπτών ορίων προς κεντρικούς δρόμους μειώνοντας το φωτεινό προφίλ κάτω από τα 4,5 m και σε περιπτώσεις παρακείμενων καλωδίων της ΔΕΗ ή και του ΟΤΕ. Συμπληρωματικά κλαδεύονται όλοι οι νεκροί κλάδοι, οι αδηφάγοι βλαστοί και κλαδιά τα οποία αλληλομαστιγώνονται με κλαδιά γειτονικών δένδρων.

Η κλάδευση πρέπει να γίνεται από ανθρώπους που έχουν τις απαραίτητες βοτανικές φυσιολογικές, οικολογικές και βιολογικές γνώσεις. Πρώτα από όλα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι δασοκομικοβιολογικές ιδιότητες και οι αυξητικές ιδιαιτερότητες κάθε είδους (Grey and Deneke 1986, Τσιτσώνη και Σαμαρά 2002, Ντάφης 2001). Ως γενική αρχή προτείνεται, στις περιπτώσεις που κρίνεται επιβεβλημένη η κλάδευση των δένδρων στον αστικό χώρο, να μην προσβάλει τη μορφή και

τη λειτουργία τους. Σωστή κλάδευση θεωρείται εκείνη, η οποία δε γίνεται αντιληπτή οπτικά από τρίτους. (Nilsson and Randrup 1998, Hatzistathis et.al. 1999)

Ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα που καλείται να επιλύσει ο δασοκόμος των πόλεων είναι η εκλογή του κατάλληλου είδους για τις δεδομένες συνθήκες. Τα δασοπονικά είδη που χρησιμοποιούνται στις πόλεις πρέπει αρχικά να είναι προσαρμοσμένα στο γενικότερο κλιματικό περιβάλλον, αλλά και να διαθέτουν επίσης χαρακτηριστικά που να τους επιτρέψουν να ανταποκριθούν στις ιδιαίτερες οικολογικές συνθήκες της πόλης (ρυπασμένη ατμόσφαιρα, συμπαγές, κακώς αεριζόμενο έδαφος, ρυπασμένο έδαφος, περιορισμένος χώρος ανάπτυξης του υπέργειου και υπόγειου τμήματος κ.λ.π.) ενώ τέλος πρέπει να εξυπηρετούν τον εκάστοτε σκοπό χρήσης (Tsitsoni and Zagas 2001)

Τα κριτήρια εκλογής των ειδών που χρησιμοποιούνται στις πόλεις είναι κυρίως οικολογικά. Συγκεκριμένα αφορούν την αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (μέση θερμοκρασία της πόλης είναι ανώτερη κατά 1-3°C από την αντίστοιχη στο ύπαιθρο), την αντοχή στην ξηρασία, σε αλατούχα εδάφη, στη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα, καθώς και στη φωτορύπανση. Σε γενικές γραμμές θα πρέπει να προτιμώνται αυτόχθονα είδη τοπικών προελεύσεων και να αποφεύγονται τα ξενικά. Όσον αφορά τον σωστό σχεδιασμό δενδροφύτευσης, κυρίως κατά μήκος δρόμων, ο σχεδιαστής πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις βασικές λειτουργίες των δένδρων (μείωση θορύβων, ηχητική μόνωση, θερμική μόνωση κ.λ.π.), καθώς και τα βασικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν κάθε είδος, όπως η μορφή, το μέγεθος, η υφή και το χρώμα. Επίσης για την άρδευση των δενδροστοιχιών θα πρέπει να διενεργούνται βαθιά ποτίσματα, με ποσότητες νερού τουλάχιστον 50 lit/ δένδρο / εφαρμογή (Σαμαρά και Τσιτσώνη 2003)

Ένα αξιοπρόσεκτο είδος, το οποίο δοκιμάστηκε και έδωσε εντυπωσιακά αποτελέσματα στις δενδροστοιχίες της Θεσσαλονίκης είναι η *Celtis australis*. Το είδος αυτό, το οποίο κυριαρχεί στις δενδροστοιχίες της κεντρικότερης οδού της πόλης (της Εγνατίας), προτείνεται να αντικαταστήσει μελλοντικά τα επίσης σημαντικά είδη φτελιάς τα οποία έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί με επιτυχία στις δενδροστοιχίες της πόλης. Ο λόγος αντικατάστασης των ειδών φτελιάς (*Ulmus sp.*) είναι η ολλανδική ασθένεια, η οποία έχει σχεδόν εξαφανίσει τα είδη αυτά στην Ευρώπη (Τσιτσώνη κ.α, 2005)

Λόγω των ιδιοτήτων του αστικού περιβάλλοντος η διαχείριση του πρασίνου αλλά και ο σχεδιασμός εγκατάστασης του πρέπει να γίνεται από καταρτισμένα άτομα ώστε να τηρούνται οι αρχές της δασοκομίας πόλεων και να ικανοποιούν οι χώροι πρασίνου τις ανάγκες του πληθυσμού των δήμων, τόσο όσον αφορά την έκταση τους όσο και την ποιοτική σύνθεση τους (Γεωργιάδου 1995, Παπαδήμας 1995). Σε πολλές περιπτώσεις η διαχείριση του αστικού πρασίνου από ανθρώπους που δεν διαθέτουν την απαραίτητη επιστημονική γνώση και ευαισθησία δρα περισσότερο αρνητικά παρά θετικά στην υγεία και την ανάπτυξη των δασοπονικών ειδών που το συνθέτουν (κλαδεύσεις που οδηγούν στην αλλοίωση της μορφής των δένδρων, εκλογή ακατάλληλων ειδών, απουσία σχεδιασμού). Η εγκατάσταση και διαχείριση του αστικού πρασίνου πρέπει να γίνεται υπό την επίβλεψη δασολόγων, δεδομένου ότι τα περισσότερα είδη που χρησιμοποιούνται στους χώρους πρασίνου των πόλεων είναι δασικά. Επίσης πρέπει να αναπτυχθούν προγράμματα και μελέτες με σκοπό τη βελτίωση της λειτουργίας των χώρων πρασίνου έτσι ώστε αυτοί αφενός να διατηρούν υψηλή οικολογική ισορροπία και αφετέρου να συνεισφέρουν τα μέγιστα στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη. Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνογνωσίας παραγωγής φυτευτικού υλικού κατάλληλου για αστικά περιβάλλοντα,

κατάρτιση μητρώου αστικού πρασίνου για καλύτερο έλεγχο, συντήρηση και λειτουργία των χώρων πρασίνου, προστατευτικές κατασκευές, κυρίως για δενδροστοιχίες, για την προστασία των ριζών και του κορμού (σχάρες, κάγκελα, κλπ.) είναι μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την ποιοτική αναβάθμιση του αστικού πρασίνου

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι δημοτικές αρχές έχουν κατανοήσει την τεράστια σημασία των έργων πρασίνου στο Πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης, οι υπηρεσίες του οποίου διαθέτουν επαρκείς τεχνικές γνώσεις για τη διαχείριση του πρασίνου στην περιοχή. Πρέπει να καταρτιστεί το μητρώο αστικού πρασίνου των Δήμων με κατάλληλα προγράμματα παρακολούθησης και αποτύπωσης όλων των δένδρων με γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (G.I.S) για καλύτερο έλεγχο, συντήρηση και λειτουργία των χώρων πρασίνου. Επίσης η υιοθέτηση από τους πολίτες τρόπων που θα τους κινητοποιήσουν όπως ενημέρωση, κίνητρα, υιοθεσία δένδρων και παρτεριών κοντά στα σπίτια τους και η δημιουργία συλλόγων προστασίας πρασίνου θα συμβάλλει στη βελτίωση του αστικού πρασίνου και την όσο το δυνατόν αύξησή του

EVALUATION OF THE URBAN GREEN SPACE IN THESSALONIKI

Th. Tsitsoni¹, D. M. Vlahaki & S. Sanida

¹Aristotle University of Thessaloniki, Department of Forestry and Natural Environment
Laboratory of Silviculture, P.O.Box 262, 54124 – Thessaloniki e-mail: tsitsoni@for.auth.gr

Abstract

The aim of this study is the recording and the evaluation of the urban green space in three Municipality of West Thessaloniki region, the correlation of green space with population data and the atmospheric pollution and the setting of proposals for the improvement of the existing green space and the development of new ones. For this aim it was determined: the size of all the existing green areas, their origination, the green space proportionally to the total land in each Municipality, the green space per inhabitant and the remaining areas on which green is likely to occur. The results showed that the green areas are human-made with artificial vegetation; the urban green space was limited and it was negatively correlated with high values of pollutants (the urban green space per inhabitant is 8.51 m² in the municipality of Elephtherio-Kordelio, 1.36 m² in the municipality of Abelokipi and only 0.74 m² in the municipality of Evosmos).

Keywords: Urban Forestry, urban green space, parks, Thessaloniki region.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Grey, W.G. and Deneke, F.J., 1986. Urban Forestry. Second edition. Krieger Publishing Company. Malabar, Florida, pp. 299.
- Γεωργιάδου, Θ., 1995. Αστικός Χώρος και Πράσινο. Πρακτικά Συμποσίου «Πράσινο στις πόλεις και Τοπική Αυτοδιοίκηση». Επιστημονική Έκδοση ΓΕΩΤΕΕ, 37-44.

- Γκανάτσας, Π., Τσιτσώνη, Θ., Ζάγκας, Θ. και Τσακαλδήμη, Μ., 2002. Αξιολόγηση του αστικού πρασίνου στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης. Πρακτικά 10ου Πανελληνίου Δασολογικού Συνεδρίου. «Έρευνα, Προστασία και Διαχείριση Χερσαίων Οικοσυστημάτων, Περιαστικών Δασών και Αστικού Πρασίνου». Τρίπολη, 26-29 Μαΐου 2002. Σελ. 627-637.
- Ζάγκας Θ.1998. Συμβολή του αστικού και περιαστικού πρασίνου στην ποιότητα ζωής μας. Πρακτικά Ημερίδας Πράσινο και Τοπική Αυτοκυοίκηση. ΓΕΩΤΕΕ, Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, Καβάλα, σελ. 33-40.
- Nilsson, K. and Randrup, T.B., 1998. Co-ordination of European research on urban forests and trees. *Arboricultural Journal* 22 (2).
- Ντάφης, Σπ., 2001. Δασοκομία Πόλεων. Εκδόσεις Art Of Text, Θεσσαλονίκη. Σελ. 198.
- Παπαδήμας, Δ., 1995. Προοπτικές ανάπτυξης του πρασίνου στις ελληνικές πόλεις και χρησιμότητα του. Πρακτικά Συμποσίου «Πράσινο στις πόλεις και τοπική αυτοδιοίκηση», Επιστημονική Έκδοση ΓΕΩΤΕΕ, Θεσσαλονίκη, 83-95.
- Πετρακάκης, Μ.Ι., Κελέσης, Α.Γ., Τζουμάκα, Π.Ν., Τζουρέλης, Γ., Κανελλοπούλου, Ζ., Τσακνιά, Α. και Κούτσαρη, Ε., 2002. Τεχνικές Εκθέσεις – Αποτελέσματα Μετρήσεων Δημοτικού Δικτύου Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Μετεωρολογικών Παραμέτρων, Τόμοι 1ος-11ος, Δήμος Θεσσαλονίκης.
- Ρωμανός Λ. 1985. Το πράσινο στη βελτίωση της ποιότητας ζωής της πόλης μας. Πρακτικά Συνεδρίου με θέμα « Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής στη Θεσσαλονίκη» 5-8 Δεκέμβρη, Θεσσαλονίκη, σελ. 85-93.
- Σαμαρά, Θ. και Τσιτσώνη, Θ., 2003. Ποιοτικός έλεγχος και μέτρα περιποίησης των δένδρων στον αστικό χώρο. Πρακτικά 11^{ου} Πανελληνίου Δασολογικού Συνεδρίου. «Δασική Πολιτική - Πρεμνοφυή Δάση - Προστασία Φυσικού Περιβάλλοντος». Αρχαία Ολυμπία, 30 Σεπτεμβρίου-3 Οκτωβρίου 2003. Σελ. 705-721.
- Tsitsoni, Th. and Zagaz, Th., 2001. Silvicultural measures for improved adaptability of tree species in the urban environment. *Proc. Res. Symp. "Ecological Protection of the Planet Earth"*. V. Tsihriztis and Ph. Tsalides (eds), Xanthi, Greece, June 5-8, 2001. Vol. 2:415-422.
- Τσιτσώνη, Θ. και Σαμαρά, Θ., 2002. Υπάρχουσα κατάσταση και διαχείριση του αστικού και περιαστικού πρασίνου στη Δ. Μακεδονία. Πρακτικά 10^{ου} Πανελληνίου Δασολογικού Συνεδρίου. «Έρευνα, Προστασία και Διαχείριση Χερσαίων Οικοσυστημάτων, Περιαστικών Δασών και Αστικού Πρασίνου». Τρίπολη, 26-29 Μαΐου 2002. Σελ. 136-147.
- Τσιτσώνη, Θ., Μπατάλα Ε. και Ζάγκας Θ., 2005. Διαχείριση του αστικού πρασίνου και προτάσεις αναβάθμισής του στο δήμο θεσσαλονίκης. Πρακτικά 12^{ου} Πανελληνίου Δασολογικού Συνεδρίου. « Δάσος και νερό - Προστασία Φυσικού περιβάλλοντος». Δράμα, 2-5 Οκτωβρίου 2005. Υπό Δημοσίευση.
- Hatzistathis, A., Zagaz, Th., Trakolis, D., Ganatsas, P. and Malamidis, G., 1999. Report on the state of art of Greece. In: *Research and development in Urban Forestry in Europe. Report of Cost Action E12 "Urban forests and trees on the state of art of urban forestry research and development in Europe"*, (eds. M. Forrest, C.C. Konijendijk and T.B. Randrup), European Communities. 142-156.

**ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ – ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ,
ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΚΑΙ ΕΥΘΣΜΟΥ ΤΟΥ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΤΣΙΤΣΩΝΗ ΘΕΚΛΑ¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος,
Εργαστήριο Δασοκομίας, Τ.Θ. 262, 54124-Θεσσαλονίκη. E-mail: tsitsoni@for.auth.gr.
[Τηλ.](tel:+3056210998904) 2310 998904/ 2310 992763