



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Π.Μ.Σ.)**  
**«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»**

**Ενεργειακή Αξιοποίηση των Χαρακτηριστικών του Κλίματος  
στον Πολεοδομικό Σχεδιασμό**

**Ιουλία Δρούγα, Αρχιτέκτων Μηχανικός**

**Επιτροπή Παρακολούθησης:**

**Αν. Καθηγήτρια Α. Σαγιά (επιβλέπουσα),** Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Ε.Μ.Π.

**Καθηγήτρια Ε. Παναγιωτάτου,** Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε.Μ.Π.

**Καθηγητής Ι. Πολύζος,** Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε.Μ.Π.

**Περίληψη**

Η βιώσιμη ανάπτυξη ενεργειακά εκφράζεται με τον *Αστικό Βιοκλιματικό Σχεδιασμό*. Αυτός, συνίσταται στην μελέτη, ανάλυση και ερμηνεία του μικροκλίματος στο άμεσο περιβάλλον (αέρας, θερμοκρασία, υγρασία, ηλιακή ενέργεια). Η κατάλληλη *βλάστηση*, η ανανέωση του *αέρα*, τα φράγματα ήχου, η εξομάλυνση των υψηλών *θερμοκρασιών*, η αποφυγή των απότομων μεταβολών της *υγρασίας*, η εκμετάλλευση της *ηλιακής* ενέργειας και των ευεργετικών ιδιοτήτων του *νερού*, είναι συστατικά ενός βιώσιμου χώρου.

Σ' αυτή την εργασία επιθυμώ:

- Να ερευνήσω την συνάρθρωση *φόρμας* της πόλης και *ενεργειακής* προβληματικής.
- Να μελετήσω το κατά πόσο, ο παράγοντας *Κλίμα* (με τα χαρακτηριστικά του) και η ενεργειακή ανησυχία, επηρεάζουν τη μορφή της πόλης.
- Τέλος, με την αναζήτηση του θεσμοθετικού πλαισίου, να επισημάνω προβλήματα και να εκφράσω προτάσεις τονίζοντας παράλληλα τον ρόλο του αρχιτέκτονα στη σύγχρονη κοινωνία, όπου η ανάγκη εξοικονόμησης των φυσικών πόρων τροποποιεί τις επιλογές και ανοίγει νέες προοπτικές στον πολεοδομικό σχεδιασμό.

Με αυτό το σκοπό, η εργασία αυτή χωρίζεται σε δύο μέρη: Στο πρώτο, αναλύονται ιστορικά η ανάγκη και η φροντίδα για συνάρτηση της μορφής της πόλης με τον τόπο, γίνεται μια νέα πρόταση ανάγνωσης της μορφής και διερευνώνται γνωστές τάσεις και κινήματα από την ενεργειακή προβληματική τους. Έτσι θα *επιχειρηθεί* μια μετάβαση, μια αναγωγή στη μεγάλη κλίμακα, όπου θα μελετηθούν τα βιοκλιματικά και ενεργειακά χαρακτηριστικά της βιώσιμης

πόλης και θα γίνει αναφορά σε σχετικούς όρους και φαινόμενα, στην έννοια της Άνεσης και στον τρόπο που υπεισέρχονται οι διάφορες εκφάνσεις του κλίματος στον Αστικό σχεδιασμό. Στο δεύτερο μέρος, θα αναλυθεί το πως αντιμετωπίζεται παγκόσμια αυτή η νέα πρόκληση, στην Ελλάδα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ποιες είναι οι νόρμες που προάγουν και ποιες που καταργούν το στόχο της βιώσιμης πόλης ποια είναι τα κύρια προβλήματα που αναιρούν και εμποδίζουν τις επιδιώξεις της. Γίνεται αναφορά στις τάσεις που επικρατούν, με επικέντρωση στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και έπεται μια παρουσίαση με case studies. Έτσι θα υποστηριχτεί και η κεντρική υπόθεση που φτιάχτηκε αρχικά, και θα δοθούν συμπεράσματα και προτάσεις.

Όσον αφορά στη μεθοδολογική προσέγγιση, αυτή πηγάζει από ένα καταιγισμό ερωτημάτων με σκοπό να περιγραφεί όσο το δυνατό καλύτερα το πρόβλημα. Η καταγραφή τους οδήγησε στον εντοπισμό του αντικειμένου και του υποκειμένου της εργασίας, των τάσεων που επικρατούν, των προθέσεων μου και τέλος της βασικής ερώτησης πάνω στην οποία στηρίχτηκε η κεντρική υπόθεση εργασίας.

Μέσα από τα συμπεράσματά μου γίνεται εμφανής η ανάγκη ενίσχυσης των ΑΠΕ (μέσω διάφορων οδών), η ανάγκη για δημιουργία ενός θεσμοθετικού πλαισίου που να επιβάλλεται μέσα από κίνητρα κι όχι με ελέγχους και πρόστιμα, αλλά και η ανάγκη εκπόνησης σοβαρών μελετών. Ταυτόχρονα γίνεται κριτική στο υπάρχον πλαίσιο.

Η πρωτότυπη προσφορά της συμβολής μου, έγκειται στην ανάγνωση της μορφής της πόλης μέσα από μια ενεργειακή προβληματική. Επίσης στην προσπάθεια αναγωγής των γνωστών ιδιοτήτων του κλίματος, από την κλίμακα του κτιρίου που είναι πιο εύκολα καταληπτή και προσεγγίσιμη λόγω της πληθώρας βιβλιογραφίας, στην κλίμακα της πόλης, όπου λόγω της πολυπλοκότητας ορισμένων (και πέραν του κλίματος) παραγόντων, το θέμα γίνεται πιο σύνθετο και έχει αναλυθεί πολύ λίγο.

Η πλειοψηφία των κεφαλαίων είναι γραμμένα στηριζόμενα σε υποθέσεις που κάνουν συγγραφείς, με δική μου όμως προσωπική αιτιολόγηση, ερμηνεία, και συμπεράσματα. Αυτό, ίσως να κάνει αδύναμη την επιχειρηματολογία για την υποστήριξη των υποθέσεων της εργασίας μου, από την άλλη κάνει εμένα, να αισθάνομαι ότι έχω δουλέψει σε όλο το εύρος της γνώσης, από τη συλλογή της πρωτογενούς πληροφορίας, μέσω της διάπλασής της, της αναγωγής και της κατάλληλης μεταφοράς της στο επιθυμητό επίπεδο, μέχρι την εξάντλησή της (;).

*Σημαντικότερες βιβλιογραφικές πηγές:*

- Lynch K., 1986. La buena forma de la Ciudad, G.Gilli, Barcelona
- Morris A.E., 1984. Historia de la forma Urbana, G.Gilli, Barcelona
- Thomas R., 1996. Environmental Design, An introduction for Architects, London
- Olgyay V., 1998. Arquitectura y clima, Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas, G. Gili, Barcelona
- Καραβασίλη, Μ., 1999. Κτίρια για έναν Πράσινο Κόσμο, Ευώνυμος Οικολογική Βιβλιοθήκη και π-systems, Αθήνα

- Bioclimatic Architecture, 1995. Italian National Institute of Architecture, Rome
- Πρακτικά συνεδρίου, 1988. «Βέλτιστος ενεργειακός σχεδιασμός του περιβλήματος στα κτίρια», Θεσσαλονίκη
- Περιοδικά Ciudades, 1995-1998. Τεύχη 302, 305, και 428 αναφερόμενα στη βιώσιμη ανάπτυξη, Mexico City
- Περιοδικό ΤΕΕ, Νοέμβριος 1998. Αφιέρωμα *Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική*, Τεύχος 2025, Αθήνα.