

## **ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΕΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΣΤΟΥΣ ΑΣΤΙΚΟΥΣ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ**

Στις ημέρες μας, υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για τους υπαίθριους χώρους στο αστικό περιβάλλον, καθώς έχει γίνει κατανοητό ότι συνεισφέρουν στην ποιότητα ζωής των πόλεων, ή αντιθέτως αν δεν είναι σωστά διαμορφωμένοι δύναται να εντείνουν την απομόνωση και την κοινωνική αποξένωση. Δυστυχώς, η έλλειψη συντονισμού διαφόρων δημοσίων και ιδιωτικών φορέων που ελέγχουν τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των δημόσιων υπαίθριων χώρων δημιουργούν τοπία από πλατείες, διαδρόμους κίνησης πεζών, χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, κ.α. κενά και χωρίς να προκαλούν το ενδιαφέρον του επισκέπτη να τα αξιοποιήσει.

Οι μικροκλιματικές συνθήκες έχουν επομένως, μεγάλη σημασία για την ανάπτυξη των πόλεων. Ελέγχοντας τις πηγές που επηρεάζουν τις συνθήκες άνεσης προάγονται διάφορες δραστηριότητες, όπως και η χρήση των μέσων μαζικής συγκοινωνίας (με κατάλληλη τοποθέτηση των στάσεων), η ποδηλασία ακόμα και το περπάτημα. Οι επιτυχημένες διαμορφώσεις περιοχών προσελκύουν ανθρώπους, που με τη σειρά τους προσελκύουν επιχειρήσεις, εργαζόμενους, κατοίκους, με αποτέλεσμα την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Η βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών επηρεάζει την ενεργειακή κατανάλωση των γύρω κτιρίων, ενώ μεθοδικά βελτιώνοντας το μικροκλίμα των εξωτερικών χώρων μπορεί να βελτιωθεί το κλίμα της ίδιας της πόλης, όπως μετρίαση του φαινομένου της αστικής νησίδας, κτλ. Τέλος επιτυχείς εξωτερικοί χώροι όπως πλατείες και πάρκα ωφελούν την εικόνα της πόλης.

### **Θερμική άνεση στους αστικούς υπαίθριους χώρους**

Ως θερμική άνεση ορίζονται οι συνθήκες στις οποίες ευρισκόμενο ένα άτομο δεν επιθυμεί καμία θερμική αλλαγή, δηλαδή ούτε πιο κρύο ούτε πιο ζεστό περιβάλλον. Είναι ένα υποκειμενικό συναίσθημα, το οποίο εξαρτάται και επηρεάζεται από ορισμένες παραμέτρους. Οι περιβαλλοντικές παράμετροι που επηρεάζουν τις συνθήκες θερμικής άνεσης στους υπαίθριους χώρους, αν και παρόμοιες με αυτές στους εσωτερικούς χώρους, παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερο εύρος και

μεταβλητότητα. Οι παράμετροι αυτοί είναι η θερμοκρασία αέρος, η ηλιακή ακτινοβολία, η υγρασία και η κίνηση του ατμοσφαιρικού αέρα οι οποίες επηρεάζουν την απόκριση του ανθρώπου στα διάφορα θερμικά περιβάλλοντα.

Λόγω αυτής της πολυπλοκότητας από πλευράς χρονικής και τοπικής μεταβλητότητας καθώς και λόγω του μεγάλου εύρους δραστηριοτήτων των ανθρώπων, έχουν γίνει πολύ λίγες προσπάθειες για την κατανόηση των συνθηκών θερμικής άνεσης σε ανοιχτούς χώρους.



Εικόνα 1: Διαφορετική χρήση του χώρου σε διαφορετικές μικροκλιματικές συνθήκες θερμικής άνεσης, επάνω – καλοκαίρι ημέρα, κάτω – καλοκαίρι βράδυ.

### Δείκτης Humidex

Ο δείκτης Humidex αρχικά εφαρμόστηκε στον Καναδά αλλά πλέον χρησιμοποιείται και στην Ευρώπη και ειδικά σε μελέτες της επίδρασης του καύσωνα στην υγεία των πολιτών. Αρχικά είχε προταθεί από τους Lally και Watson (1960) ένας δείκτης που να εμπλέκει την θερμοκρασία και την σχετική υγρασία του αέρα για να χαρακτηρίσει θερμά και υγρά περιβάλλοντα.

Η εξίσωση του Humidex που διαμορφώθηκε από τους Masterion and Rischardson (1979) είναι η ακόλουθη:  $H = T + 5/9 (e - 10)$ , όπου T είναι η

θερμοκρασία αέρα ( $^{\circ}\text{C}$ ) και  $e$  η τάση ατμών σε hPa. Για να εκτιμηθεί η τάση ατμών στην περιοχή μελέτης ώστε να υπολογισθεί ο δείκτης αυτός εφαρμόστηκε η σχέση  $e=0.254F(0.00739T+0.807)^8$  όπου  $F$  η σχετική υγρασία (%). Η σχέση αυτή είναι προσαρμοσμένη στις μετεωρολογικές συνθήκες της Αθήνας. Η σχέση των τιμών που παίρνει ο Humidex και η αντίστοιχη θερμική άνεση που επιφέρουν οι θερμοϋγρομετρικές συνθήκες στον άνθρωπο περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 1: Σχέση θερμικής αίσθησης και δείκτη Humidex (Πηγή: Bloutsos, 1976).**

<b>Θερμική Αίσθηση</b>	<b>Τιμές Humidex (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</b>
Άνεση	$H < 27$
Μερική Δυσφορία	$27 \leq H < 30$
Μεγάλη Δυσφορία	$30 \leq H < 40$
Κίνδυνος	$40 \leq H < 55$
Υψηλός κίνδυνος	$H \geq 55$ (επικείμενη θερμοπληξία)

Ο δείκτης αυτός θεωρείται καλύτερος και πιο περιεκτικός για πληροφόρηση του κοινού από άλλους δείκτες που υπάρχουν διότι ο Humidex είναι πιο «ευαίσθητος» στις αλλαγές τις ατμοσφαιρικής υγρασίας, υποδηλώνοντας την συμβολή της στην διαμόρφωση των επιπέδων δυσφορίας.

**Οικονόμου Δημήτρης**  
**Γεωπόνος Γ.Π.Α. – Msc Αρχιτέκτων Τοπίου**