



ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΚΑΔΗΜΙΑ

climateacademy.gr climateacad@gmail.com
Φαίδων Μαυρουδής MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —



Κοινωφελές Ίδρυμα
Ιωάννη Σ. Λάτση



ΚΟΙΝΩΦΕΛΕΣ ΙΔΡΥΜΑ
"ΜΑΡΙΑ ΤΣΑΚΟΣ"

Εργασία 3: Δορυφορική Ανάλυση των Ελληνικών Πόλεων: Υλικά και Αστικό Θερμικό Περιβάλλον

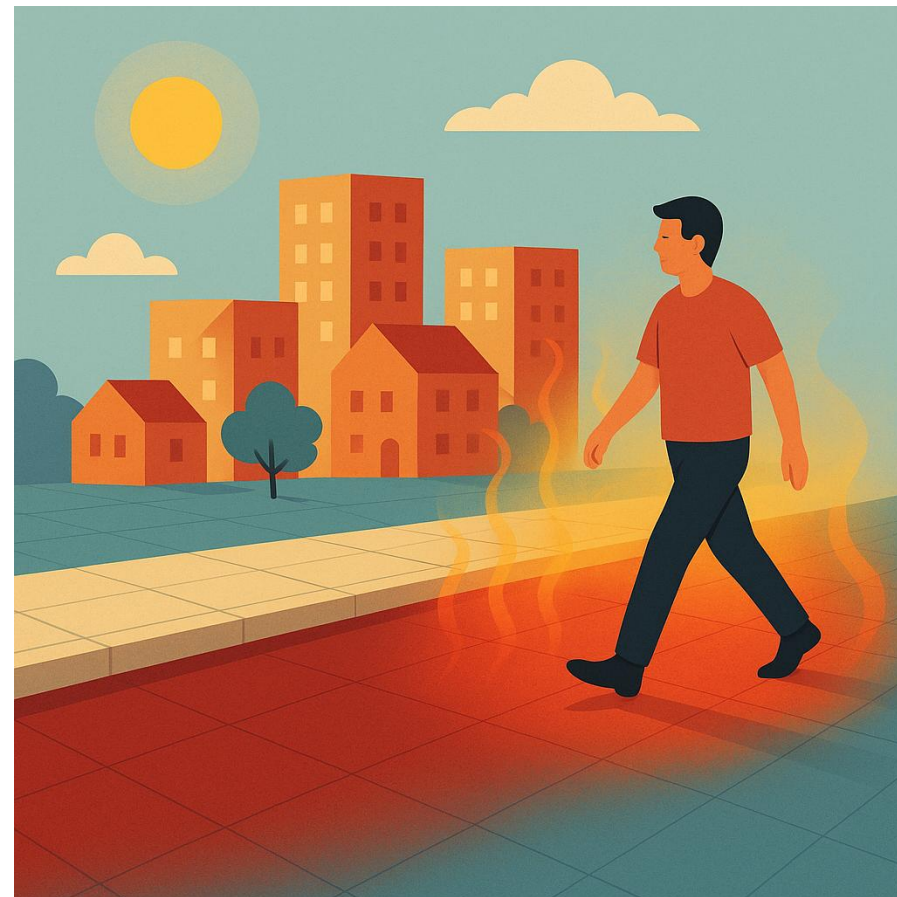


ΓΙΑΤΙ ΟΙ ΚΑΥΣΩΝΕΣ ΕΙΝΑΙ ΠΙΟ ΕΝΤΟΝΟΙ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΑΠΟ ΟΤΙ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ;

Σκεφτείτε ότι είστε σε μια πόλη σαν την Αθήνα. Είναι ένα μεσημέρι του Ιουλίου και περπατάτε στο πεζοδρόμιο δίπλα από έναν κεντρικό δρόμο.

☀️ Η θερμότητα από τον Ήλιο είναι έντονη, η σκουρόχρωμη άσφαλτος απορροφά και επανεκπέμπει μεγάλη ποσότητα ακτινοβολίας, επιβαρύνοντας το ήδη θερμό περιβάλλον και το περπάτημα κάνει την κατάσταση ακόμα δυσκολότερη.

❓ Τί θα μπορούσε να μειώσει την ταλαιπωρία;



ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

 Η ηλιακή ακτινοβολία προσπίπτει στα διάφορα υλικά που καλύπτουν τον αστικό ιστό, όπως το τσιμέντο, η άσφαλτος κ.ά.

 Κάθε υλικό αλληλοεπιδρά με την ακτινοβολία διαφορετικά, ανάλογα με το μήκος κύματος και τις φυσικές του ιδιότητες.

 Μέρος της ακτινοβολίας ανακλάται και μέρος της απορροφάται, μετατρέποντας την απορροφημένη ενέργεια σε θερμότητα.

100 Για παράδειγμα, εάν 100 μονάδες ακτινοβολίας φτάσουν στην επιφάνεια, το τσιμέντο μπορεί να ανακλά περίπου τις 30 και να απορροφά τις υπόλοιπες 70.



ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Υλικό

Μέση Ανακλαστικότητα

Άσφαλτος (νέα)	0.07
Τσιμέντο (γκρι)	0.27
Τσιμέντο (λευκό)	0.45
Παλιά τοιχοποιία (σοβάς)	0.30
Τζάμι/παράθυρα	0.10
Σκεπές με κεραμίδια	0.15
Κεραμίδια (παραδοσιακά)	0.20
Λευκοί τοίχοι (ασβέστωμα)	0.70
Χώμα / Πλακόστρωτα	0.20
Ξύλο (ακατέργαστο)	0.35
Φυτεμένο δώμα ή αυλή	0.25
Πετρόχτιστοι τοίχοι	0.30

Πόλη

Στον διπλανό πίνακα παρουσιάζεται η μέση ανακλαστικότητα για υλικά που συναντώνται συχνά στο αστικό περιβάλλον (επάνω) και στην ύπαιθρο (κάτω).

Τι παρατηρείτε στις τιμές της υπαίθρου σε σύγκριση με εκείνες της πόλης;

Χωριό

Τα υλικά των αστικών περιοχών παρουσιάζουν χαμηλότερη ανακλαστικότητα, δηλαδή αντανακλούν μικρότερο ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας και απορροφούν περισσότερο, με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμικής επιβάρυνσης.



ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ



Τα υλικά που απορροφούν μεγαλύτερο ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας θερμαίνονται περισσότερο και συμβάλλουν στη θέρμανση του αέρα γύρω τους.



Αυτό συμβαίνει τόσο μέσω της εκπομπής υπέρυθρης (θερμικής) ακτινοβολίας, όσο και μέσω αγωγής αισθητής θερμότητας προς τον υπερκείμενο αέρα.



Η παρουσία νερού στην επιφάνεια επιτρέπει τη διαδικασία της εξατμισοδιαπνοής, η οποία απομακρύνει θερμότητα και μετριάζει την άνοδο της θερμοκρασίας



ΨΥΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Για την ψύξη του αστικού περιβάλλοντος απαιτείται ο συνδυασμός των εξής παραγόντων:

Υλικά υψηλής ανακλαστικότητας

Αντανακλούν μεγαλύτερο ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας, περιορίζοντας την απορρόφηση θερμότητας από τις επιφάνειες.



Αστικό πράσινο και δέντρα

Συμβάλλουν στη μείωση της θερμοκρασίας μέσω σκίασης, ανάκλασης, όπως και μέσω της εξατμισοδιαπνοής.



Διαπερατά υλικά που συγκρατούν νερό

Επιτρέπουν την εξάτμιση, η οποία ψύχει το μικροκλίμα των επιφανειών.



Αποδοτικός αερισμός

Δόμηση με ανοιχτούς χώρους και διαδρόμους αερισμού που ευνοούν τη φυσική ροή του αέρα και συμβάλλουν στο δροσισμό του αστικού περιβάλλοντος.



Η ΕΡΓΑΣΙΑ

Στην 3^η εργασία της Κλιματικής Ακαδημίας, θα μελετήσουμε την δόμηση της Αθήνας με χρήση εικόνων από τον δορυφόρο Sentinel – 2 του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (European Space Agency – ESA).

Συγκεκριμένα, θα παρατηρήσουμε δορυφορικές εικόνες που δείχνουν πόσο πυκνά είναι χτισμένη μια περιοχή της πόλης. Θα εντοπίσουμε πού αρχίζει να μειώνεται η δόμηση και θα σκεφτούμε ποια υλικά που χρησιμοποιούνται στο αστικό περιβάλλον μπορεί να ευθύνονται για τη μεγαλύτερη θερμική επιβάρυνση.