

## ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ονομάζομαι Λουκά Χριστίνα, είμαι αρχιτέκτονας, πτυχιούχος του τμήματος Αρχιτεκτονικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Επιπλέον έχω μόλις ολοκληρώσει το μάστερ μου στα Αειφόρα Ενεργειακά Συστήματα και Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό ως υπότροφος του Υπουργείου Ενέργειας Κύπρου, στο Πανεπιστήμιο Frederick. Ως μέρος των σπουδών μου και σε συνεχή βάση, η μελέτες μου εστιάζουν στην Αειφόρο Ανάπτυξη και τον Περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Συγκεκριμένα, ασχολούμαι με την αρχιτεκτονική προσαρμοσμένη στο κλίμα, με κύριο αντικείμενο μελέτης μου το κτιριακό κέλυφος. Στα πλαίσια αυτής της παρουσίασης σας παρουσιάζω τον πειραματισμό μου σε ένα σύστημα όψης το οποίο απορροφά διοξείδιο του άνθρακα από τον ατμοσφαιρικό αέρα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη εισάγει την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός καινοτόμου υλικού που απορροφά το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) κατευθείαν από την ατμόσφαιρα. Το πρωτοποριακό υλικό μπορεί να εφαρμοστεί ως θερμομονωτικό υλικό σε αεριζόμενο σύστημα πρόσοψης και ταυτόχρονα να απορροφά διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>).

Η δέσμευση και η χρήση του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) έχει τη δυνατότητα να εξελιχθεί σε ένα σημαντικό εργαλείο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Πρόσφατα, το ενδιαφέρον των επιστημόνων μετατοπίστηκε στη χρήση της τεχνολογικής ανάπτυξης παραγωγής καινοτόμων υλικών με υψηλή δυνατότητα απορρόφησης του διοξειδίου του άνθρακα. Η πλειονότητα των επιλογών τεχνολογίας που εξετάζονται για τη δέσμευση CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα βρίσκονται ακόμη σε στάδιο εργαστηριακής κλίμακας. Ως εκ τούτου, κάθε τεχνολογία πρέπει να ξεπεράσει κρίσιμες προκλήσεις πριν από την εφαρμογή και την εφαρμογή σε ένα ευρύ φάσμα. Η εκτεταμένη μελέτη σχετικά με την έρευνα του Klaus Lackner σε πλαστικό υλικό που απορροφά άμεσα από τον αέρα μεγάλη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα (1.000 φορές ταχύτερα από ένα δέντρο όπως προτείνεται), είναι η έμπνευση για τη δημιουργία ενός καινοτόμου οικοδομικού υλικού βασισμένου σε πολυστερένη που μπορεί παράλληλα να απορροφά διοξείδιο του άνθρακα κατευθείαν από τον ατμοσφαιρικό αέρα και να θερμομονώνει το κέλυφος του κτιρίου.

Από την οπτική ενός αρχιτέκτονα, μια μεγάλη πρόκληση είναι η εφαρμογή ενός τέτοιου υλικού στα κτίρια με αποτελεσματικό τρόπο. Το σύστημα αεριζόμενων προσόψεων θεωρείται ως ένα καλό σύστημα κτιρίου για να συμπεριλάβει ένα υλικό απορρόφησης CO<sub>2</sub>. Σε ένα αεριζόμενο σύστημα πρόσοψης, λόγω του αεριζόμενου θαλάμου, όπου το στρώμα αέρα στον ενδιάμεσο χώρο είναι θερμότερο από τον περιβάλλοντα αέρα, παράγεται το αποκαλούμενο "φαινόμενο καμινάδας" το οποίο παράγει συνεχή αερισμό στο θάλαμο. Το σύστημα αεριζόμενης πρόσοψης μπορεί να μιμηθεί τη λειτουργία του stomata των φυτών των οποίων ο κύριος ρόλος είναι η ρύθμιση της ανταλλαγής αερίων μεταξύ του εσωτερικού του φύλλου και του εξωτερικού περιβάλλοντος. Η μόνωση μπορεί να είναι πορώδης προσροφητής ρητίνης πολυστυρενίου ανιονικής ανταλλαγής που απορροφά το CO<sub>2</sub> με ένα σταθερό ρυθμό απορρόφησης.