

Ανάπτυξη συστήματος αυτόματης προσαρμογής του τεχνητού φωτισμού με στόχο τη βέλτιστη εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού

Σκοπός του ερευνητικού προγράμματος είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος αυτόματης προσαρμογής τεχνητού φωτισμού με τη χρήση αισθητήρων φωτισμού (photosensors) για τη βέλτιστη εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού ώστε να επιτυγχάνεται μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας από το σύστημα ηλεκτροφωτισμού στα κτίρια πολλαπλών χρήσεων.

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η απόδοση των συστημάτων ρύθμισης της φωτεινής ροής του τεχνητού φωτισμού για την εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού σε πραγματικά κτίρια διαφέρει και είναι σημαντικά μικρότερη από την αντίστοιχη θεωρητικά υπολογιζόμενη. Η μικρή απόδοση αυτών των συστημάτων είναι το βασικότερο εμπόδιο για την ευρύτατη εφαρμογή των περισσότερων από αυτά στα κτίρια. Οι στόχοι του ερευνητικού προγράμματος επικεντρώνονται στα ακόλουθα σημεία:

- Συλλογή, καταγραφή και μελέτη όλων των συστημάτων με αισθητήρες φωτισμού και των αλγόριθμων ελέγχου τους.
- Διερεύνηση των τρόπων βελτίωσης της απόδοσης των υπαρχόντων συστημάτων με αισθητήρες φωτισμού και επιλογής των πιο αποδοτικών ενεργειακά τεχνολογιών.
- Διερεύνηση των παραμέτρων που καθορίζουν τη θέση του αισθητήρα οροφής στους χώρους εγκατάστασης.
- Διαμόρφωση πρωτότυπης μεθοδολογίας για τη ρύθμιση του οπτικού πεδίου του αισθητήρα φωτισμού.
- Ανάπτυξη ενός νέου τύπου αισθητήρα φωτισμού.
- Πειραματική και θεωρητική μελέτη της απόδοσης του προτεινόμενου νέου συστήματος.
- Βελτιστοποίηση των τεχνικών προσομοίωσης φωτισμού όσον αφορά στους υπολογισμούς της εξοικονόμησης ενέργειας.
- Ανάπτυξη μοντέλου για τον έλεγχο της στάθμης φωτισμού του συστήματος τεχνητού φωτισμού καθώς και τη βελτιστοποίηση της χωρικής απόκρισης του νέου αισθητήρα και τον προσδιορισμό της θέσης του στο χώρο.

