

Επιλογή λαμπτήρα

Μέρος Β

Πηγές φωτός πλήρους φάσματος – Εργαστηριακή προσέγγιση

Το πρώτο μέρος ήταν αφιερωμένο στους λαμπτήρες πλήρους φάσματος και τα πιθανά οφέλη που τους χαρακτηρίζουν. Στο μέρος Β, θα επιχειρήσουμε να εξετάσουμε κάθε ένα από αυτά τα οφέλη στηριζόμενοι σε διάφορες μελέτες και αναλύσεις που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια.



Εικόνα 1. Λαμπτήρες φθορισμού πλήρους φάσματος

- Αντίληψη χρωμάτων.

Αρχικά θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η αντίληψη που έχουμε για τα χρώματα βασίζεται ουσιαστικά σε τρεις παράγοντες: α) Την φασματική κατανομή ισχύος της φωτεινής πηγής, β) την ανακλαστική ικανότητα του εκάστοτε υλικού και γ) την τριχρωματική φύση της ανθρώπινης όρασης. Αν για παράδειγμα υπάρχουν κάποιες ασυνέχειες στη φασματική κατανομή, είναι πιθανό να έχουμε μια εσφαλμένη αντίληψη για κάποια χρώματα ή αποχρώσεις των αντικειμένων. Στο συγκεκριμένο τομέα, οι λαμπτήρες πλήρους φάσματος πλεονεκτούν, καθώς έχουν μια γραμμικότερη φασματική κατανομή φωτός συγκριτικά με τους περισσότερους συμβατικούς λαμπτήρες. Όταν λοιπόν υπάρχει ανάγκη για καλύτερη χρωματική απόδοση, όπως σε μουσεία, κέντρα τεχνών, γραφιστικές εφαρμογές και εκτυπώσεις, οι λαμπτήρες πλήρους φάσματος μας εξασφαλίζουν μεγαλύτερη ικανότητα διάκρισης χρωμάτων ακόμη και σε αποχρώσεις με μικρές διαφορές.

- Οπτική απόδοση

Οπτική απόδοση χαρακτηρίζεται η ταχύτητα και η ακρίβεια επεξεργασίας μη-χρωματικής πληροφορίας (π.χ. ασπρόμαυρες εκτυπώσεις). Η οπτική απόδοση εξαρτάται άμεσα από την φωτεινότητα του περιβάλλοντος χώρου. Για παράδειγμα, σε σχολικές αίθουσες ή γραφεία και χώρους που γενικά έχουν υψηλές στάθμες φωτεινότητας, δεν υπάρχει κανένα ουσιαστικό πλεονέκτημα στην επιλογή είτε λαμπτήρων πλήρους φάσματος είτε συμβατικών. Υπάρχει όμως μια διαφοροποίηση, ειδικά όταν μιλάμε αναφορικά στον αρχιτεκτονικό φωτισμό. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτες που έγιναν (Boyce, 2002 και Berman, 1990), ο σχεδιασμός φωτισμού με τη χρήση λαμπτήρων πλήρους

φάσματος δίνει μια αίσθηση μεγαλύτερης λαμπρότητας στο χώρο. Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που δικαιολογούν αυτό το αποτέλεσμα, με σημαντικότερο την χρωματική θερμοκρασία. Στην περίπτωση των λαμπτήρων πλήρους φάσματος η χρωματική θερμοκρασία είναι υψηλότερη και κυμαίνεται στους 5000K-7500K συγκριτικά με τους συμβατικούς που κυμαίνεται που κυμαίνεται στους 2000-3800K. Αυτό ισχύει ακόμη κι αν έχουν την ίδια φωτεινότητα στις μετρήσεις. Επιπλέον, επειδή οι λαμπτήρες πλήρους φάσματος έχουν μεγαλύτερο δείκτη χρωματικής απόδοσης, τα χρώματα φαίνονται πλουσιότερα, αποκτούν μεγαλύτερο κορεσμό, και δίνουν την αίσθηση ενός πιο φωτεινού χώρου (Boyce,1977). Τέλος, η υπεριώδης ακτινοβολία την οποία εκπέμπουν πολλοί λαμπτήρες πλήρους φάσματος, δημιουργεί ένα αμυδρό φαινόμενο φθορισμού σε κάποια υφάσματα ή χαρτιά τα οποία έχουν υποστεί λευκαντική επεξεργασία. Ο συνδυασμός των τριών αυτών παραγόντων λοιπόν μπορεί να δημιουργήσει μια θετικότερη αίσθηση όσον αφορά την λαμπρότητα του χώρου, και μάλιστα να ενισχυθεί ακόμα περισσότερο, όταν υπάρχουν ανάλογες προσδοκίες και από τους χρήστες (Veitch and McColl, 2001).

Συνολικά διαπιστώνουμε πως η πλουσιότερη χρωματική απόδοση των λαμπτήρων πλήρους φάσματος, επιδρά ευεργετικά στην αντίληψη των χρωμάτων και στον αρχιτεκτονικό φωτισμό. Παράλληλα όμως επισημαίνουμε ότι δεν σημειώνεται κανένα ουσιαστικό πλεονέκτημα στην γενικότερη οπτική απόδοση. Στο επόμενο μέρος θα εξετάσουμε εάν υπάρχει θετική επίδραση των λαμπτήρων πλήρους φάσματος και σε τομείς της υγείας, σε μια προσπάθεια να γίνουν ακόμα πιο ξεκάθαρα τα αποτελέσματα χρήσης αυτού του τύπου φωτισμού.

Για την Φωτοδιάπλαση Α.Ε.

Παλλασίδης Νικόλαος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
Μελετητής Φωτισμού