# Περίθλαση και ανάλυση εικόνας

## Στόχος

Κατανόηση του φαινομένου περίθλασης και της επίδρασής του στην ανάλυση εικόνας.

## Υλικά

- Κάμερα με δυνατότητα ελέγχου διαφράγματος

- Αντικείμενο με μικρές λεπτομέρειες (π.χ. ύφασμα, πλέγμα, έντυπο με κείμενο)

- Τρίποδο (προαιρετικά)

## Εργασίες

1. Φωτογραφίστε το ίδιο αντικείμενο από σταθερή απόσταση, σε διαφορετικές ρυθμίσεις διαφράγματος (π.χ. από f/2.8 έως f/22).

2. Σε όλες τις φωτογραφικές προσπάθειες πρέπει να διατηρείτε τις ίδιες ρυθμίσεις ISO και εστίασης. Προσαρμόζετε μόνο τον χρόνο έκθεσης.

3. Σε κάθε λήψη παρατήρησε τη λεπτομέρεια και την οξύτητα στο κέντρο και στα άκρα του κάδρου.

4. Δημιουργήστε κατάλληλο πίνακα στον οποίο θα συγκρίνετε το βάθος πεδίου, την ανάλυση (διακριτική ικανότητα) και την οπτική οξύτητα των παραπάνω λήψεων.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **f/#** | **Βάθος Πεδίου (DoF)** | **Διακριτική Ικανότητα** | **Οπτική Οξύτητα** |
| 1 | f/2.8 |  |  |  |
| 2 | f/4 |  |  |  |
|  | f/5.6 |  |  |  |
| ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
|  | f/22 |  |  |  |

## Ερωτήσεις

1. Ποιο διάφραγμα έδωσε τη μεγαλύτερη λεπτομέρεια και οπτική οξύτητα;  
2. Ποια ήταν η επίδραση του πολύ μικρού (f/22) διαφράγματος στην εικόνα;  
3. Πώς επηρεάζει η περίθλαση την ποιότητα σε επιστημονικές εφαρμογές (π.χ. μικροσκοπία, τηλεφακοί, χαμηλό φως);  
4. Ποια είναι η ισορροπία ανάμεσα στο βάθος πεδίου και την επίδραση της περίθλασης, και πώς πρέπει να επιλέγεται το διάφραγμα ανάλογα με τον σκοπό της φωτογράφισης;