

SORUN söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

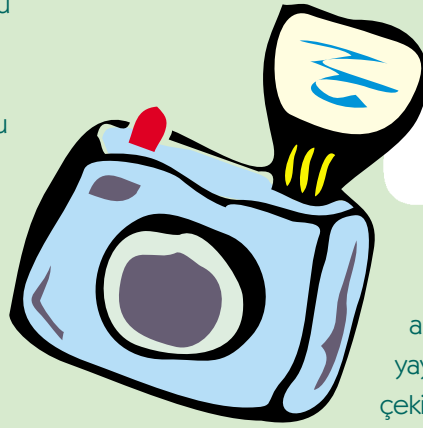
Bizim (insanların) gözlerimizle fotoğraf makinesi arasındaki benzerlikler ve farklar nelerdir?

Emir Cihan Yazıcı
Çankaya / Ankara

Göz ve fotoğraf makinesinin birçok ortak yönü vardır. Her ikisinde de ışığa duyarlı yüzeyler bulunur. Ayrıca, görüntü hem gözde, hem de fotoğraf makinesinde bir mercek yardımıyla bu ışığa duyarlı yüzeyin üzerine düşürülür. Gözümüzdeki ışığa duyarlı yüzey, ağtabakadır. Burada bulunan hücreler üzerlerine düşen ışığı algırlar. Bununla da kalmayıp ışığın rengini belirleyebilirler. Her bir hücreden gelen veri beynimizde işlenir ve görüntüye dönüştürülür. Fotoğraf makinesinde, ışığa duyarlı yüzey filmdir. Mercekten gelen görüntü filmin üzerinde odaklanır. Filmin üzerindeki ışığa duyarlı maddeler, bu sırada kimyasal olarak değişime uğrar ve görüntü kaydedilmiş olur. Daha sonra film "banyo" denilen kimyasal işlemlerden geçirilir ve görüntü ortaya çıkar. Gözle fotoğraf makinesi arasındaki bir başka benzerlikse, mercekten geçen ışık miktarının ayarlanabilmesidir. Fotoğraf makinesinin merceğinin açıklığı bir diyafram yardımıyla

ayarlanabilir. Benzer biçimde, ışık miktarına bağlı olarak gözümüzdeki bazı kaslar gözbebeğimizin küçülmesini ya da büyümesini sağlar. Böylece ışığa duyarlı yüzeye düşen ışık miktarı ayarlanabilir.

Göz ve fotoğraf makinesinin farklılıklarına gelirsek, gözümüzdeki ışığa duyarlı yüzey, filmin yaptığı gibi görüntüyü kaydedemez. Buna karşın fotoğraf makinesinde, filmin üzerine düşen görüntü kaydedilmiş olur. Fotoğraf makinesinde, ayrıca uzun pozlama yapılarak filmin üzerine uzun süre ışık düşmesi sağlanabilir. Bu sayede, gözümüzün algılayamayacağı kadar az ışık yayan cisimlerin fotoğrafları çekilebilir.



Göz, bir fotoğraf makinesinden çok bir video kamerasına benzetilebilir. Modern video kameralarda, film yerine ışığı elektrik akımına dönüştüren yüzeyler kullanılır. Bu yüzey, ışığa duyarlı binlerce küçük devreden oluşur. CCD denen bu elektronik aygıtların çalışma biçimi ağtabakaninkine benzer. Her bir devreden gelen veriler işlenerek görüntüye dönüştürülür.

Alp Akoğlu