

Genel Kultur > Isik Nedir?

Isik nedir ? Isik , maddenin fiziksel yapısındaki atomik etkilesim sonucu meydana gelen , isiyan bir enerji turudur . Kaynagından ciktikten sonra butun yonlere dagilir ve dalgalar seklinde ilerler .

Herhangi bir dalganin iki temel ozelligi dalga boyu ve frekansidir . Dalga boyu , birbirine komsu iki dalganin tepe noktaları arasındaki mesafedir . Frekans ise belli bir noktadan belli bir zaman birimi icinde gecen dalga adedidir . Dalga boyu ile frekansın carpimi isigin yayılma hizini verir . Isigin dalga boyu , mavi isik icin yaklasik 380 nanometre , kirmizi isik icin 760 nanometre"ye kadar uzanir . Isigin frekansı ise 600 milyar adettir . Bu ifadeye gore isigin saniyede 600 milyar defa yanip sondugunu soyleyebiliriz . Yayılma hizi ise saniyede yaklasik 300.000km"dir . Bu olculer yaklasik bosluk ortami icin gecerlidir . Daha yogun ortamlarda bu olculer degisir .

Herhangi bir objenin gorulebilmesi icin ya kendisinin bir isik kaynagi olması ya da uzerine dusen herhangi bir isigi yansitması gerekir . Isik kaynagi olmayan cisimler ozelliklerine gore kendi uzerlerine dusen isinların bir kismini az veya cok yansitirlar .

Fotograf soz konusu oldugunda , isigin dort temel ozelligi vardir . Bunlar , parlaklik , yon , renk , kontrasttir. Isik ayrıca uc ana sekilde de incelenebilir . Direk isik , yansiyan isik , filtrelenmiş isik . Pratik olarak ise iki tip isik vardir , dogal ve yapay isik .

1. Parlaklik : Parlaklik , isigin yogunlugunun olcusudur . Bir pozometre yardimi ile olculer . Pozu belirler , kameranın elde mi tutulacagina , sehpayaya mi baglanacagina karar vermekte yardimci olur . Fotografın rengini ve atmosferini belirler . Parlaklik , kar ile kapli alanlar ve buzullarda gorulebilecek siddetten , yildizsiz bir gecenin karanligina kadar farklılıklar gosterir . Sadece pozu etkilemez , fotoğrafın renk yorumunu da belirler . Parlak isik genellikle , sert , ama her zaman gercektir . Los isik ise daha gevsek , dinlendirici ve gizemlidir .

Yuksek yogunluklu aydinlatma , konuları daha yuksek kontrastli ve renklerini daha parlakmiş gibi gosterir . Los isik ise bunun tersi bir etki yapar . Boylelikle isigin yogunlugunu degistirerek fotografci urettigi görüntünün uyandirdigi duyguları ve atmosferi de kontrol eder . Dis cekimlerde eger isigin siddeti cok fazla ise bir gri filtre yardimiyla isigin siddeti kontrol edilebilir . (Notr yogunluk filtresi 'ND') Bu tur cekimler ozellikle acik diyafram kullanılması gereken durumlarda yapilir .

Ic mekan cekimlerinde konu düzlemindeki aydinlanmanın siddeti , konu ile isigin kaynagi arasındaki mesafeye baglidir ve en azından teorik olarak bilinen su fizik kurali gecerlidir . Aydinlanmanın siddeti , konu-isik kaynagi mesafesinin karesi ile ters orantili olarak artar veya azalir . Daha pratik terimlerle ifade etmek gerekirse , isik kaynagi-konu mesafesini '2' misli artırırsanız konu düzlemindeki aydinlanmanın siddeti $1/4$ "e duser . Mesafe '3' misli artırılırsa , siddet $1/9$ "a duser .

Ancak bu kural sadece noktasal isik kaynaklarında gecerlidir . Civarda yansitici yuzey olmamalıdır . Orneğin , yansitici bir tasa sahip bir fotograf ampulunde bu kural kismen gecerlidir . Yansiyan isigin miktarı arttiginda kuralın gecerligi de yavas yavas kaybolur . Duvarlar ve tavandan yansiyan isik bu kurala gore hesaplanmaz .

Fluoresan ampulu gibi cizgisel isik kaynaklarında ise bu kural tamamen gecersiz olup , bu durumda aydinlanmanın siddeti mesafeyle dogru orantili hale gelir . Yani konu-isik kaynagi mesafesi '2' misli artırılırsa , aydinlanmanın siddeti yariya duser .

2. Yon : Dusen isigin yonu , golgelerin pozisyonunu ve yogunlugunu (miktarini) belirler . Bu durumda isigin 5 turunden soz etmek mumkundur .

2.1.Cephe(Onden) Isigi : Isik kaynagi az veya cok kameranın arkasindadir . Kontrastlik , baska aydinlatma sekillerine oranla daha dusuktur . Renkli fotograf icin temel bir avantaj sayilabilir . Cephe isigi ayni zamanda en duz ve en yassi etkiyi verir . Cunku golgeler tamamen veya kismen objenin arkasindadir ve objektif tarafından gorulmezler . Dogru renkler almak icin cephe isigi tavsiye edilse bile bu isikta hacim ve derinlik etkisinin en az seviyede oldugu bilinmelidir . Yuzde yuz cephe isigi cok enderdir . Cunku ister fotografcinin arkasindaki gunes , ister makinenin uzerine takili flas olsun , optik eksenden biraz kacik olunca objenin bir yaninda ince golgeler belirmeye baslar . Gercek cephe isigi icin en iyi kaynak ring flaslardir . Cunku objektifi kusatan bu halka bicimindeki lamba gercekten golgesiz goruntu verir .

2.2.Yanal Isik : Isigin kaynagi konunun yan tarafindadir . On taraftan ziyade hafifce arkaya kaymis durumdadir . Uc boyutluluk izleminin ve renk veriminin iyi olmasi icin sikca basvurulan bir aydinlatma seklidir . Yan isik , kullanilmasi kolay bir sekildir ve daima iyi sonuc verir .

2.3.Ters Isik : Isik kaynagi az veya cok konunun arkasindadir ve onu arkadan aydinlatir , golgeler kameraya dogru uzar . Diger aydinlatma sekillerine gore konu kontrasti daha yuksektir . Bu ozelligi ters isigi renkli fotograf icin cok uygun olmadigini gosterir . Diger taraftan butun diger aydinlatma sekillerine gore daha inandirici bir mekan ve derinlik hissi verir . Renkli calisan fotografcilar ters isigi kullanimi zor fakat iyi kullanildigi zaman insani odullendiren bir sekil olarak dusunurler . Hemen hemen degismez bir bicimde ters isik kullanimi olaganustu guzellikler ve ifadeler dunyasinin kapisini aralar . En dramatik isik formudur . Ifadeyi ve atmosferi kuvvetlendirmede essizdir .

2.4.Tepe Isigi : Isik kaynagi az cok konunun uzerindedir . Diger aydinlatma sekelleri arasinda en az fotojenik olanidir . Cunku dusey yuzeyler dogru renk verimi icin yeterince aydinlanmazlar . Golgeler cok kucuktur ve derinlik ifadesi veremeyecek sekilde goruntude yer alir . Disarida bu tipik ogle gunes isigidir . Fotografa yeni basliyanlarca parlak ve guzel bulunduugu icin tercih edilir . Deneyimli fotografcilar dis cekimler icin uygun zamanin gunesin nispeten alcakta oldugu sabah erken ve oleden sonraki gec saatler oldugunu bilirler .

2.5.Alttan Gelen ISik : Az cok konularin alttan aydinlatildigi sekildir . Iyi kullanilmasi zordur .

3. Renk : Bir radyasyon kaynagindan yayilan isik homojen degildir . Aksine 380 ile 760 nanometre arasinda degisen dalga boylarina sahip farkli renklerin yaklasik olarak esit miktarda karisimindan meydana gelmistir . Butun dalga boylari muzikteki akorda benzer bir sekilde birbirleri ile uyum halindedir . Ancak kulagin muzikteki bir akoru dinlediginde icerdigi notalari ayirt edebilmesine ragmen , goz gordugu akkor halindeki beyaz isigin icindeki dalga boylarini teker teker ayirt edemez . Renkli fotograf soz konusu oldugunda bu oldukca onemli bir faktordur . Cunku goze beyaz gorulmesine ragmen gercekte beyaz olmayan ve renkli film tarafından da gercek halleri ile kaydedilen bircok isik turu vardir . Renkli film , isigin spektrum yapisi icindeki farkliliklara , goze gore cok daha duyarlilik gosterir . Bu yuzden filmi etkileyen isik onun dengelendigi isikten farkli ise sonucta ortaya cikan renkli dialarda belli bir yone dogru renk sapmasi gorulucektir . Bunu kanitlamak

amaciyla soyle bir test yapilabilir . Uzerinde cesitli renkler bulunan bir test kartinin gunes isigi altinda , kapali gok isigi altinda , akkor flamanli lambadan yayilan isik altinda ve fluoresan isigi altinda fotoograflarini cekelim . Filmin dengelendigi isigin disindaki turlerde renklerin dogal disi ve farkli gorundugu fark edilecektir .

Renkli filmler belli bir tur isikta dogru renk vermek icin tasarlandiklarindan , gozumuz de beyaz zannetigi isigin icindeki kucuk farkliliklari algilayamadigindan , dogru renk elde edebilmek icin dogru filmin , dogru isikta kullanilmasi gerekir . Bu nedenle isigin belli bir siniflandirmaya ve birimlendirmeye tabi tutulmasi gerekir . Bu amacla hazirlanan cetvele Kelvin Skalasi adi verilir .

Kelvin Skalasi adini Ingiliz fizikci W.T.Kelvin\''den almistir . Isigi renk isisi turunden olcer . Sadece akkor isik kaynaklarinda uygulanir . Kelvin skalasinin baslangic noktasi mutlak '0' yani -273 derecedir . Bir demir parcasini isittigimizda isinin miktarina bagli olarak isik yaymaya basladigini biliriz . Bundan yola cikarak 1000 dereceye kadar isitilmis bir demir parcasinin yaydigi kirmizimsi isik icin 1237K derecesi tanimlamasi yapilabilir . Herhangi bir isigin renk isisi , siyah govde radyatoru adi verilen ve bir tarafinda delik bulunan ici bos metal bir kurenin tanimlanacak isik ile ayni renge gelene kadar isitilip santigrat cinsinden olculen derecesine 273 rakaminin ilave edilmesi ise bulunur . Bulunan bu rakam incelenen isigin 'K' derecesidir . Bu noktada renklerden bahsederken sanatcilarin tanimlamalariyla fizikcilerin tanimlamalari arasindaki terslige dikkat cekilmelidir . Sanat cevrelerinde kirmizi ve komsusu olan renkler sicak , mavi ve komsusu olan renkler soguk diye tanimlandiklari halde , fizikciler Kelvin Sklasinda da gorulecegi gibi , kirmizi grubu soguk , mavi grubu ise sicak tanimlarlar . Fizikciler icin koyu kirmizimsi isik 1000K civarinda olurken , mavi kuzey gogunden yayilan isik 27000K civarinda olabilir . Tabi bu hicbirzaman gogun o bolumunun 27000 dereceye kadar isindigi icin o rengi yaydigi anlamina gelmez .

Kelvinmetrenin ancak renk duzeltme filtre seti ile birlikte oldugunda bir anlami vardir . Tek basina bir ise yaramaz . Kelvinmetre ancak konunun genelini aydinlatan isikta bir uyumsuzluk var ise duzeltilmesinde yardimci olur . Konu icinde olusmus yerel renk sapmalarini duzeltmekte yararli olamaz . Birinci tur kirmizi ve mavi , ikinci tur kirmizi , mavi magenta yesil dengesini veren kelvinmetreler vardir .

Bazi Isik Kaynaklarinin 'K' Cinsinden Renk Isilari

Mum Alevi , 1500K

100 Watt genel amacli ampul , 2850K

500 Watt profesyonel tungsten ampul , 3200K

El flasi , 6200-6800K

Sabah ve oleden sonra gun isigi , 5000-5500K

Oglen gunesi mavi gok beyaz bulutlar , 6000K

Sadece mavi gok isigi (golgedeki konular) , 10000-12000K

Berrak mavi kuzey gogu , 15000-27000K

Kelvin degerleri sadece akkor isik kaynaklari icin gecerlidir . Diger kaynaklarin renkleri benzetirme yolu ile bulunmus degerlerdir . Ancak bu konuda isler biraz daha karisiktir . Cunku renk isisi sadece isigin renginin olcusudur . Fakat o isigin spektrum yapisi hakkında bilgi vermez . Onceden belirtildiigi gibi ayni renk isisina sahip fakat birbirinden farkli beyaz isiklarin varligi soz konusudur . Bu tur isiklar renk isilari ayni olmakla beraber spektrumlari farkli oldugundan renkli film uzerinde de farkli sonuclar verirler . Ancak Kelvinmetre bu spektrum farkini gosteremez yani beyaz isigi analiz edemez .

Akkor isik kaynaklari tarafindan yayinlanan isinlar , siyah govde radyatoru tarafindan yayilan

isınlarla spektrum yapısı bakımından büyük benzerlik gösterirler . Siyah gövde radyatoru de bütün renk ışıklarını temelini oluşturur .

Spektrum : Kelvin Skalasını incelerken bahsettiğimiz spektrum kavramını biraz daha açmak için bir karar olacaktır . Beyaz olarak algılanan ışık homojen bir ortam olmayıp , farklı dalga boylarının karışımından meydana gelmiştir . Bu dalga boyları birbirlerinden görsel olarak ayrılabilirler . Bu ışığı gerçekleştiren cihaz bir prizma ya da bir spektroskopdur . Sonuçta ortaya spektrum adı verilen ve ışığın içindeki farklı dalga boylarının her birinin farklı bir renk bandı olarak görüldüğü bir ışık kuşağı ortaya çıkar . Spektrumun en bilinen örneği gökkuşuğudur . Gökkuşuğu renkleri , güneş ışıklarının , havada asılı bulunan çok fazla miktardaki su damlacığına çarparak kırılıp yayılmasından kaynaklanır . Klasik Newton spektrumu yedi farklı rengi tanımlar ; kırmızı , turuncu , sarı , yeşil , mavi , mor , eflatun .

4. Kontrast : Bir ışık kaynağının yaydığı ışığın konusundaki kontrastını belirleyen faktörler öncelikle konu-ışık kaynağı mesafesi ve ışık kaynağının konuya göre etkili ya da geçersiz boyudur . Konu-ışık kaynağı mesafesi arttıkça ya da ışık kaynağının konuya göre etkili ya da geçersiz boyu azaldıkça ışık kaynağının yaydığı ışıklar birbirlerine paralel hale gelirler . Bu da ışık ve yarattığı gölge arasındaki yoğunluk farkının artmasına ve ışık-gölge arasındaki geçiş bölgesinin daralmasına yol açar .

Güneş , dünyaya oranla oldukça büyük olmasına karşın çok uzak bir mesafede bulunduğundan noktasal ışık kaynağı konumundadır . Bu da güneşten gelen ışıkların birbirine paralel olmasını sağlar . Ancak bulutlu havalarda güneş artık yalnızca bulutları aydınlatmaktadır . Bu durumda büyük ya da geniş bir ışık kaynağı konumuna gelen bulutlar , yeryüzündeki konuları her yönden aydınlattığı ve yeryüzüne olan mesafesi de az olduğundan daha yumuşak görüntülerin oluşmasını sağlar .

Görme Duyusu

Konunun tam bu noktasında , insan gözünün özelliklerinden de bahsetmeliyiz . Işığı nasıl görüyoruz , evreni algılamamıza yardımcı olan gözümüzün çalışma mekanizmaları ve beyin olan iletişim trafiği . Aslında bütün duyarlar arasında görme duyusu insan için özel bir öneme sahiptir . Beyin korteksinin üçte biri ve beyindeki iletişim yollarının neredeyse %40'ü görme sistemine aittir .

Görme duyusu sadece ışığı ve renkleri algılayan bir araç değildir . Görme duyusuyla farklı uzaklıklar ve üç boyutlu uzay da algılanır . Göz boşluğunda bulunan göz küresi, çevresindeki yağ dokusuyla desteklenmiştir . Göz küresi altı adet kasla göz boşluğuna bağlı olup bu kaslar göz küresinin hareket etmesini sağlar . Göz küresinin en dışında bulunan beyaz renkli sklera tabakası göz küresine sağlamlık ve biçim veren tabakadır .

Bunun ön tarafı saydamdır ve kornea adını alır . Kornea tabakasından göze giren ışık merceğ tarafından kırılarak gözün içini döşeyen retina tabakasına düşer ve burada elektrik akımına dönüştürülerek görme siniri aracılığıyla beyindeki görme merkezine iletilir.

BilgiKaynak