

## ULTRAVİYOLE RADYASYONU (UVR)

REÇETE GEREKTİRMEYEN (non prescription) GÜNEŞ VE MODA AMAÇLI KULLANILAN GÖZLÜKLER ve BUNLARLA İLGİLİ TÜRK VE BATI STANDARTLARI TSE EN 1836–2003 (Kişisel Göz Koruması - Genel Kullanım Amaçlı Güneş Gözlükleri ve Güneşe Karşı Koruyucu Filtreler) (ANSI Z80.3)-1996,EN 1836 1997

Etrafımızda bulunan ve kullandığımız hemen her nesnede biraz cam vardır. Yani camı kullanırız, görürüz, yada cam yardımıyla görürüz. Güneş gözlükleri yıllarca moda (Süslenme-estetik) rahatlık, gözleri rüzgâr, kar, yağmur ve yabancı objelerden korumak amacı için kullanılmıştır. Artık biliyoruz ki doğru seçilmiş güneş gözlükleri ve geniş gölgelik kısmı olan bir şapka, gözlerimizi UV radyasyonundan koruyacaktır. Güneş gözlüklerinin uluslar arası bir standarda göre üretilmesi göz ve görme sağlığını korur, göz ve yüzün yaralanmalara karşı emniyetini (güvenliğini) sağlar. Kolaylıkla tutuşmaz, alerji ve tahriş yapmaz, kanserojen ve zehirli bir materyal içermez. Trafikte araç kullanırken, sinyal ışık renkleri kolaylıkla fark edilir.

Göz ve görme sağlığı açısından son derece zararlı, ünlü markaların kötü taklidi sahte işporta gözlükleri, çok ucuz olması, satın alan yada kullanan için suç teşkil etmemesi nedeni ile ne yazık ki hala önemli miktarda pazarda yer buluyor. Dünyada olduğu gibi, ülkemizde de bu sahte taklit ürünlerin satışının, tamamen sıfırlanması mümkün değildir. Ancak eğitimle yasal önlemlerle ve uluslararası standartlara uygun üretim ile azaltılabilir. Maalesef Türkiye’imizde bizim insanımız UV radyasyonu konusunda oldukça bilgisiz ve duyarsız bir duruş sergilemektedir. İnsanlar tüm hayatları boyunca maruz kaldıkları UV radyasyonunun yaklaşık olarak % 80 'ini 18 yaşına kadar almaktadır. Bu nedenle toplumların eğitiminin daha ilk yaşlardan itibaren başlaması, güneşlenme ve UV radyasyonundan korunma alışkanlıklarının kazandırılması halk sağlığı açısından çok önemlidir.

## ULTRAVİYOLE RADYASYONU NEDİR ?

### NEDEN ZARARLIDIR ?

### UV'DEN NASIL KORUNURUZ ?

### KİMLER RİKS (Tehlike) ALTINDADIR ?

Güneş Dünyamızdan 150 milyon km uzaktadır. Isı, ışık ve UV radyasyonu yayar. Isı ve ışık dünyamızda yaşayan milyonlarca canlının yaşam kaynağıdır. Kısa dalga UV ışınları enerji bakımından daha yüküldür. Canlı dokular için son derece zararlıdır ve zamanından önce yaşlanmasına sebep olur. Güneş ışınlarının çok az bir kısmını görebiliriz (400-700nm-Bir nanometre milimetrenin milyonda bir büyüklüğünü ifade eder) UV radyasyon güneş ışınlarının %5'ini oluşturmasına rağmen çok tehlikelidir. Radyasyonu gözlerimizle göremeyiz ve hissedemeyiz ancak zararlı etkilerini gözlemleyebiliriz.

**Güneş ışınımı dalga boylarına göre sıralanır ve aşağıda verilen temel gruplar ile ifade edilir.**

**a-** Gama Işınları **b-** X- Işınları **c-** Ultraviöle Işık (Ultraviöle radyasyon, 320–400 nm dalga boyları arasında UV-A, 290-320 nm arasında UV-B, 200-290 nm arasında da UV-C olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır. **d-** Görünür (Visible ) Işık (400 nm-700nm) **e-** Kızıl Ötesi (Infrared) Işık

UV-A, UV radyasyonun en az zararlı şeklidir ve dünyaya büyük miktarlarda erişir. Çoğu UV-A ışınları ozon tabakasının içerisinden doğrudan geçer.

UV-B radyasyon, potansiyel olarak çok zararlıdır. UV-B radyasyonunun çoğu, stratosferde ozon tabakası tarafından yutulur. %2–5 'i geçer. UV-C radyasyon çok enerjik olduğundan potansiyel olarak zararlıdır. Stratosferde oksijen ve ozon tarafından yutulur ve asla dünya yüzeyine erişmez. Yüzeyler UV radyasyonu farklı derecelerde yansır. Kar, UV radyasyonunu %85'in üstünde bir miktarla en yüksek bölümünü yansır ve UV radyasyon yükseklerde daha da artar. Bu nedenlerle de kayakçılar ve dağa tırmananlar daha çok

dikkat etmelidirler. Kuru kum ve beton %12'nin üzerinde yansıtabilir. Su ise sadece %5'ini yansıtabilir. Kumlu sahillerde güneş banyosu yapanlar, bir parkta yeşil çimenler üzerinde güneşe maruz kalanlardan %10'un üzerinde daha fazla UV-B alırlar. Dağcılarda tırmanma sırasında, güneşin sıcaklık etkisinin azalmasına rağmen güneş yanığı olma olasılığı daha fazladır. Dağa tırmananlar ve kar da kayak yapanlar UV radyasyona en fazla maruz kalanlardır. Güneşli bir günde hafif bir rüzgâr sizin serinlemenize neden olabilir, fakat bu sizin cildinize ve gözünüze etki eden UV miktarını değiştirmez. Sıcaklığı UV radyasyonla karıştırmayınız.

UV den korunması sırasında dikkat edilmesi gereken bazı konuları sırladığımızda: Deriye ve göze ulaşan solar radyasyonun miktarı; ışınların açısı, mevsim, bulunulan yerin ekvatora olan uzaklığı, stratosferin ozon konsantrasyonu, yükseklik, çevre kirliliği, bulut kütlesi gibi etmenlere bağlı olarak değişiklik gösterir. UVA ve UVB ışınları normal deri üzerinde akut ve kronik etkilere sahiptirler Gökyüzünde güneş ne kadar yüksekte olursa, UV ışınlarının radyasyon seviyesi de o kadar yüksek olur. Buna bağlı olarak, UV ışınlarının seviyesi gün içinde ve yıl içinde değişiklik göstermektedir

### **UV Radyasyonundan korunmada uyulması tavsiye edilen altın kurallar;**

Öğlen saatlerinde ışınlar maruz kalma sürenizi sınırlayın. Güneş ışınlarının en şiddetli olduğu öğlen saatlerinde (11.00 ile 15.00 arasında) UV radyasyonu diğer zamanlara göre %70 daha yüksektir. Çalışırken, dışarıda yapılan sporlara katılırken, yürüyüş yaparken koşarken veya güneş altında herhangi bir şey yaparken Kaynakçı, medikal teknoloji servisinde, elektrik devre kartları yapımında çalışıyorsanız, Güneş lambası, bronzlaşma odası kullanıyorsanız, UV radyasyonuna karşı duyarlılığınızı artıran ilaç kullanıyorsanız, Katarakt ameliyatı olduysanız mutlaka ihtiyacınıza göre genel amaçlı yada özel amaçlı kullanılan bir güneş gözlüğü takılmalıdır.

UV 'den korunmak için Şemsiye, geniş gölgelik kısmı olan şapka kullanılmalı; açık renkli giysiler giyilmelidir. Vücudunuzun güneş ışınlarına daha çok maruz kalan kısımlarına; kulaklarınıza, yüzünüze, boynunuza, omuzlarınıza ve sırtınıza, dirseklerinize ve ayaklarınızın üst kısımlarına daha fazla önem veriniz..Bulutlara kanmayınız.Güneş ışınları, bulutlardan,sisten ve pustan rahatlıkla nüfuz eder.Çocukluk çağında radyasyona duyarlılık yüksektir.Bebekleri ve gençleri koruyun,Cilt koruma faktörü 15 veya daha fazla olan ve vücudun güneşe maruz kalan her yerine uygulanacak olan güneş koruyucuları kullanmak gerekir.Güneş koruyucularını her iki saatte bir yeniden uygulamak, her terleme ve yüzme sonrası yinelemek gereklidir

Ekvatora olan uzaklık: Ekvatora yakın olan ülkeler ekvatorun uzak olan ülkelere göre daha fazla risk altındadır. Bunun sebebi, ekvatorun UV ışınları atmosferin içini kat etmek için daha kısa mesafeye sahiptir ve ekvatora ulaşmadan önce atmosfer tarafından daha az filtrasyona tabi olurlar. Göz dokuları 380-1400nm arasındaki ışınımı göz arkasındaki, ışığa duyarlı retinaya geçirir. Böylece çevremizdeki cisimleri görebiliriz. Bu sırada gözümüz yere ulaşan UV ışınımına yüksek oranda maruz kalırsa, gözümüzün retinası ve dış tabakaları bundan hızla etkilenir. Sonuçta güneş'i yanlış gözlemek, tutulma sırasında kataraktın gelişmesine, tutulma körlükleri yada retina yırtıklarının ortaya çıkmasına yol açar. Retinanın şiddetli görsel ışığa maruz kalması da ışığa duyarlı kanallar ve hücrelerde tahribata neden olur. Işığın bu bölgelerde kimyasal tepkimeye girmesi sonucu geçici yada kalıcı olabilen görme fonksiyonu kayıpları da belirir. Kişi özel önlemler almaksızın güneşe aralıklı yada uzun bir süre bakarsa bu fotokimyasal olay, görme bölgesinde ufak kör bir alan meydana getirebilir. Retina bölgesinin herhangi bir acı hissi vermemesi nedeniyle tehlike daha da büyüktür. En azından olaydan sonraki bir kaç saat görme fonksiyonu yerine gelemez. Güneş sadece tam tutulma sürecinde Ay'ın Güneş diskini bütünüyle kapattığı bir kaç saniyelik anda çıplak gözle izlenebilir. Yine de tam tutulma anını çıplak gözle izlemek tümüyle güvenli değildir. Öyle ki, bir tutulmanın parçalı safhalarında güneşin yüzeyi % 99 örtüldüğünde bile (aydınlanma düzeyi yaklaşık alaca karanlık kadardır), geriye kalan güneş hilali retina yanığa yol açacak kadar yeterli ışık şiddetindedir.

Sonuç olarak, ışığı odaklayan herhangi bir optik düzenek ile (mercek, dürbün, teleskop vs.) güvenilir bir koruyucu filtre kullanmaksızın Güneş'e bakılmamalıdır!

## **UV RADYASYONUNUN CİLT VE GÖZ ÜZERİNDEKİ AKUT VE KRONİK ETKİLERİ "Cilt kanseri riski"**

Unutmayalım, derimiz kendini koruyabilen bir kalkan değil, yaşayan bir organizmadır. Tüm dünyada her yıl 2-3 milyon arasında malin olmayan deri kanserleri ve 130.000'in üzerinde malin kanserlere rastlanmaktadır. Değişen hayat tarzı ve güneş ışınlarından daha fazla yararlanma isteği, deri kanserlerindeki artışın belli başlı sebebidir. Özellikle çocuklukta görülen sık güneşe maruz kalma ve güneş yanıkları, melanomalaterin oranının vücutta yükselmesine sebep olduğu görülmektedir. UV ışınlarına karşı koruyucu bir filtre görevi gören ozon tabakasının incilmesi, sorunu daha da kötüleştirmektedir. UV ışınları nedeni ile meydana gelen diğer kronik deri değişimlerinin içinde, daha çok deri yaşlanması olarak bilinen deri hücrelerinde, kan damarlarında ve lifli dokularda meydana gelen hasarlar yer almaktadır

## **UV RADYASYONUNUN GÖZ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ (KATARAKT OLMA RİSKİ)**

UV radyasyonunun zararları kümülâtiftir. Ne kadar çok UV radyasyonuna maruz kalırsanız, hayatınızın sonraki evrelerinde katarakt hastası olma riskiniz artar. Kanıtlar hem UV-A' ya hem de UV-B' ye maruz kalındığı takdirde uzun veya kısa süreli göz ve görme hasarlarına yol açabilecekleri tezini desteklemektedir. UV ışınlarının göz üzerindeki şiddetli etkilerinin içinde, kornea ve irisin iltihaplanması (photo keratitis) ve göz kapaklarının içinde çizgiler halinde uzanan ince zar olan konjonktivin iltihaplanması (photo conjunctivitis) yer almaktadır. Gözün UV ışınlarına maruz kalması sonucunda, uzun vadede ortaya çıkan etkilerinin içinde pterygiumun gelişimi (korneaya bitişik olan beyaz veya krem rengindeki şeffaf olmayan büyüme) ve konjonktivin ışık geçirmez hücre kanseri yer alabilir.

Şu anda dünyada 16 milyon insan katarakt nedeni ile kör olmaktadır ve WHO' nün araştırmalarına göre bu insanların %20 si UV ışınlarına maruz kaldıkları için KATARAKT OLMALARI NEDENİYLE kör olmuşlardır. UV Radyasyonu katarakt, ve muhtemel noktasal dejenerasyon riskini arttırmaktadır. Birçok faktör katarakt riskinin oluşmasına katkıda bulunur. Atmosferik ozonun % 10 azalması halinde katarakt riskinin her yıl için % 5 ( Dünya genelinde 1,6 – 1.75 milyon vaka demek ) artacağı hesaplanmaktadır. ABD'nin tanınmış sağlık kuruluşlarından Mayo Clinic'in yaptığı son araştırmalar. Güneş gözlüğü kullanımının katarakt riskini yüzde 40 azalttığını, Mayo Clinic' ten yapılan açıklamada, Dr. Cecile Delcourt tarafından 2 bin 500 kişi üzerinde gerçekleştirilen araştırmanın, güneşe uzun süre maruz kalan kişilerde katarakt riskinin, diğer kişilere oranla yüzde 2,5–4 kat daha fazla olduğunu belirlediği anlatıldı. Araştırmaya göre, güneş gözlüğü kullanımı hastalık riskini yüzde 40 oranında azaltıyor

## **REÇETE GEREKTİRMEYEN GÜNEŞ VE MODA AMAÇLI KULLANILAN GÖZLÜKLER BUNLARLA İLGİLİ TÜRK VE BATI STANDARTLARI(ANSI Z80.3)-1996,EN 1836–1997,TS EN 1836–2003**

Amerika Güneş Gözlüğü Tedarikçileri (şirketleri) Birliği; tarafından belirlenen, Güneş gözlüğü camları ile ilgili öngörülen özellikleri karşılayan, uluslararası bazı standartlar aşağıda liste halinde sunulmuştur.

**Avrupa standardı - EN 1836–1997**

**Amerika standardı - ANSI Z80.3 – 1996**

**Avustralya standardı - AS 1067,1 – 1990**

**Kanada standardı - CSA Z94.5 – 1995**

Türkiye'mizde Güneş gözlüğü camları ile ilgili beklentileri karşılayan bir Avrupa Standardı' olarak EN 1836 standardı esas alınarak TSE tarafından hazırlanan '**TS EN 1836: Kişisel Göz Koruması - Genel Kullanım Amaçlı Güneş Gözlükleri ve Güneşe Karşı Koruyucu Filtreler**' standardı, 27.4.2003 tarihinde Türk Standardı olarak kabul edilmiş ve Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından mecburî standart olarak yürürlüğe konulmuştur. Bu standart, güneş gözlükleri ve genel kullanımda güneş ışınlarına karşı koruma amaçlı, karayollarında araç sürerken sosyal ve dâhili kullanımlı reçete gerektirmeyen anma gücüne sahip güneşe

karşı koruyucu filtreler için fiziksel özellikleri (mekanik, optik) kapsar. **Bu standart kapsamına giren malları üreten ve satanların bu tebliği hükümlerine uymaları zorunludur** (Sanayii ve Ticaret Bakanlığı Mecburi standart tebliği No: ÖSG–2003/71) **Yazının devamında ANSI Z80.3–1996, EN 1836 –1997 ve TS EN 1836–2003 Türk Standardı (Kişisel Göz Koruması - Genel Kullanım Amaçlı Güneş Gözlükleri ve Güneşe Karşı Koruyucu Filtreler) karşılaştırmalı ve özet halinde sunuldu.**

### **ANSI (American National Standards Institute) (Amerika Ulusal Standartlar Enstitüsü)**

Özel kar amacı gütmeyen bir organizasyondur. Tüketicinin memnuniyeti, yüz ve gözün yaralanmalara karşı korunması, güvenliği, göz ve görme sağlığının korunması ve devamı en önemli değeridir

**ANSI Z80.3–1996 Standardına göre güneş gözlüklerini UVA ve UVB tutma (Önleme\*bloke etme) kapasitesine bağlı olarak, 3 temel grupta tasnif edilir.**

**1)Kozmetik -Estetik(moda –süslenme amaçlı) kullanılan gözlükler, UVA nın %60 'ı kadarını, UVB nin en az %70 ini bloke etmelidir (önlemelidir)**

Moda amaçlı kullanılan gözlükler genel ve özel amaçlı güneş gözlüğü olarak kullanılmaz

**2)Genel kullanım amaçlı güneş gözlükleri UVA nın %60'ı kadarını, UVB nin en az %95 ini bloke etmelidir.(Önlemelidir)**

**3)Özel kullanım amaçlı güneş gözlükleri: UVA nın %60 'ı kadarını, UVB nin en az %99 unu bloke etmelidir.(önlemelidir)**

### **Avrupa normları - EN 1836–1997 ve TSE EN 1836–2003 Filtre kategorileri ve özellikleri**

(Kişisel Göz Koruması - Genel Kullanım Amaçlı Güneş Gözlükleri ve Güneşe Karşı Koruyucu Filtreler)

Kozmetik, genel ve özel amaçlı kullanılan güneş gözlüklerinde, görünür ışık geçirme kapasitesi Avrupa normları - EN 1836–1997, (TS EN 1836–2003), Amerika standardı - ANSI Z80.3 – 1996, Avustralya standardı - AS 1067,1 – 1990 standartlarında farklıdır. Bu oranlar aşağıdaki tabloda karşılaştırmalı olarak verilmiştir 380 ile 780 nanometre arasındaki görünür ışığın filtre edilmek suretiyle geçirilme nispeti, Uluslar arası bazı farklı standartlarda kullanılan farklı ölçme metotları

### **Gündüz Yolda araç sürerken kullanım için şartlar**

EN 1836–1997 standartlarına göre karayollarında araç kullanırken, kullanım için uygun filtreler (0.1.2 veya 3) kategorilerinde olmalı

ANSI Z80.3 non prescription (reçete gerektirmeyen moda, genel, özel kullanım amaçlı güneş gözlükleri, Reading glasses-hazır takılabilen yakın okuma gözlükleri, clip-on vb) standardına göre güneş gözlüğü camları, araç kullanırken trafik sinyal ışık renklerinin fark edilmesinde bir güçlük yaratmamalıdır. Kırmızı yeşil renkler birbirinden kolaylıkla ayırt edilmeli ve tanınmalıdır.(fark etmelidir)Karayollarında ve araç sürerken özel ihtiyaçlar gereğince uygun filtreye sahip olmalıdır.

**EN1836–1997 standartlarına göre 500nm ile 650nm arasında ışık tayfı geçirgenliği 0,2 x Büyük olsa da ışık tayfı geçirgenliği EN ve ANSI standartlarında, bütün normlarda %8 den büyük olmalıdır.**

**Trafikte sinyal ışık renklerinin tanınması(fark edilmesi)**

**TS EN 1836 –2003’ göre kullanılan malzemenin yüzey kalitesi** özetle şöyle olmalıdır: Kabarcıklar, çizikler, yabancı maddeler, koyu noktalar, oyuklar, döküm izleri, çentikler, takviyeli noktalar, su benekleri, gaz kalıntıları baloncuklar, talaş, çatlaklar, cilalama kusurları, malzeme veya işleme kusurları olmamalıdır

### **SAĞLAMLIK-Yaralanmalara karşı göz ve yüz emniyetinin (güvenliğinin ) sağlanması**

Basınca karşı mukavemetli (dayanaklı) olmalı göz ve yüz güvenliğini önerilen standartları da karşılamalıdır. Bütün gözlük camları ve güneş gözlüğü camlarının, **standart çelik bir bilye testi esnasında kırılmamasını öngörmektedir** (ANSI Z87.1 standardı Eğitim ve mesleki uygulamada göz ve yüz koruması standardıdır)

Cam kırılabilir,gevrek bir madde olup kırıldığında, yüz ve göz için çok tehlikeli keskin parçalar hasil eden bir maddedir.Günlük hayatta yüzün ve gözün korunması için camlar Termal, kimyasal,Lamine yöntemlerle kırılabilirliği daha zor hale getirilir.Normal camlara göre 6 kez güçlenir.Termal olarak sertleştirilmiş camlar,çatladıkları zaman,çentikli kenarları olan,ufak parçalar halinde kırılmazlar ve normal camlardaki gibi,keskin küçük parçalara bölünmezler.Normal camların aksine, bu camlar esas olarak boyutları yaklaşık aynı, gevrek ufalanır kenarlı bir mozaik şeklinde küçük parçalara ayrıldıklarından, tehlikeli göz yaralanmaları çok daha az ihtimalle olabilir. Güneş gözlüklerindeki kabarıklıklar keskin kenarlar veya amaçlanan kullanım esnasında, yaralanmaya ve rahatsızlığa sebep olabilecek diğer kusurlar olmamalıdır .Güneş gözlüklerinin bu emniyet testlerinden geçmesi bu gözlüklerin endüstriyel emniyet gözlüğü olarak (ör:kaynakçı koruma filtresi) yada tehlikeli spor yaparken(ör motosiklet yarışı) koruyucu emniyet gözlüğü olarak kullanılır anlamına gelmez.Güneş gözlükleri endüstriyel amaçlı kullanılan emniyet gözlüğü değildir ve bu ihtiyaçları karşılamaz.Endüstriyel gözlük camları daha kalındır bu camların minimum kalınlığı 3 mm dir.Sertleştirme işlemi,iç gerilimi elimine etmek için, cam malzeme iç gerilimlerin ortadan kalktığı tavlama sıcaklığına kadar ısıtıldıktan sonra, gerilim oluşmayacak bir sıcaklığa kadar kontrollü bir hızda soğutulur. Bu ısıtma ve kontrollü soğutmaya 'Tavlama' denir ve tünel fırınlarda (tavlama fırınları) yürütülür. Tavlamanın hızı cidar kalınlığına göre değişir. Gerilimi alınmış cam malzemeler gerektiğinde ısı yada kimyasal yolla temperlenerek dayanıklılıkları arttırılır. Temperleme yoluyla cam malzemenin içinde çekme, yüzeyinde ise basma gerilmesi oluşturulur. Yüzeyde düzgün bir kompresyon dağılımı, cam malzemenin mekanik dayanımını ve basınç dayanımını önemli derecede arttırır.

**Tutuşma:** Güneşe karşı koruyucu filtreler, kolaylıkla tutuşabilecek malzemelerden yapılmamalıdır. Yanmaya ve alevlenmeye dayanıklı malzemelerden üretilmelidir

**Komple gözlüklerin imali için malzemeler:** İmalatçılar; tahriş, zehirli reaksiyonlara veya normal sağlıklı bir durumda takıldığında ciltle teması sonucu zararlara yol açtığı bilinen çerçeve malzemeleri kullanmamalıdır. (Kanserojen, tahriş edici zehirli ve alerji yapacak materyaller kullanılamaz)

Güneş gözlüğü camları, diyoptri ve prizmatik etki yaratmamalıdır

### **TS EN 1836 –2003 Standardına göre Bilgi ve etiketleme, Komple güneş gözlükleri için;**

**Her bir güneş gözlüğü ile verilecek bilgi:** İmalatçı ve ithalatçı-tedarikçi tanımı, filtre kategorisi, karşıladığı uluslar arası standardın numarası, örn: TS EN 1836–2003, (ANSI Z80.3)-1996,EN 1836–1997 gibi, filtre kategorisi 4 e girenler onaylanmış sembol halinde yada yazı ile, "kara yollarında ve araç sürerken kullanım için uygun değil uyarısı sembolünün en az yüksekliği, 5 mm olmalıdır.

### **Şekil (8) Kara yollarında ve araç sürerken uygun değildir sembolü**

### **TÜKETİCİLER GÜNEŞ GÖZLÜĞÜ SATIN ALIRKEN NELERE DİKKAT ETMELİDİR ?**

Reçetesiz güneş gözlüğü satın alınabilir mi? Refraksiyon kusurunuz yoksa refraksiyon kusurlarını düzeltici bir gözlüğe yada özel bir gözlük ihtiyacınız yoksa reçetesiz olarak güvenle profesyonel bir optisyenden yardım alarak satın alabilirsiniz

Araba sürerken güneş gözlüğü kullanılır mı?

Güneşin göz kamaştırıcı parlamaları sürücüyü çok rahatsız eder. Bu parlamaları azaltmak, araç sürmenin zor koşullarında sürücüye daha iyi bir görme ve görüş keskinliği sağlar. Sürme emniyetini ve konforunu artırır. Bu amaçla kullanılan güneş gözlükleri en çok beğenilen zorunlu ve gerekli bir aksesuardır.

Gece güneş gözlüğü takılır mı?

Güneş gözlüğü gün boyu kullanılabilir ama asla gece takılmaz. Gece güneş gözlüğü takıldığında, pupillalar fazla ışık almak için genişler, göz çabuk yorulur ve görüş yeterli olmaz. Tam görüş sağlanamadığı için trafikte risk doğar. Gece araç kullanırken numaralı gözlük kullanılıyorsa beyaz ve antirefle kaplı olanı idealdir. Gece araç kullanan sürücüler, kontrast artırıcı, görüntünün algılanmasında derinlik sağlayan, amber (kehribar) renkli, gece gözlüğü olarak adlandırılan gözlük kullanırlar. Yaklaşan araba farlarının parlaklığını azalttığı için kendilerini çok rahat hissederler.

Ayrıca filtre kategorisi sıfır(0), şeffaf veya çok açık tonlu ışık geçirgenlik aralığı %80'den -%100'e kadar olan moda amaçlı gözlüklerde az ışıklı ortamda, alacakaranlık da ve gece araç sürerken kullanılabilir. Moda amaçlı gözlükler hiçbir zaman genel yada özel amaçlı güneş gözlüğü olarak kullanılmaz, onlar sadece moda, estetik ve süslenme amaçlı gözlüklerdir. Ancak kontrast artırıcı sarı renkli moda amaçlı gözlükleri sürücülerin gece kullanmaları, gece araç sürerken güneş gözlüğü kullanılır anlamına gelmez. Kontrast artırıcı sarı renkli gözlükler mavi rengi tutar avcılarda yaygın olarak kullanırlar. Çok önemli **bir Uyarı, gündüz araç kullanırken (uzun süreli), rengi çok koyu tonlu güneş gözlüğü takılmaz. (ışık geçirgenliği %8 den düşük olan camlar kullanılmaz)** Genel kullanım amaçlı orta koyuluktaki güneş gözlükleri kullanmak araba sürerken, piknik yaparken ve benzeri aktivitelerinizde idealdir

## RENK NEDİR? RENKLERLE İLGİLİ TEMEL BİLGİLER

Göz tarafından algılanan ışık, retinada sinirsel sinyallere dönüştürülüp, buradan optik sinir aracılığıyla beyine iletilir. Göz, üç temel birleştirici renk olan, kırmızı, yeşil ve maviye tepki verir ve beyin, diğer renkleri bu üç rengin farklı kombinasyonları olarak algılar. Renklerin algılanışı dış koşullara bağlı olarak değişir. Aynı renk güneş ışığında ve mum ışığında farklı algılanacaktır. Fakat insanın görme duyusu ışığın kaynağına uyum sağlayarak, bizim her iki koşuldakinin de aynı renk olduğunu algılamamızı sağlar. Beyaz ışığın bir prizmadan geçtiği esnada, ışık kırılır ve gökkuşağının yedi rengine ayrılır. Bu ışık bir cisimle karşılaştığında, bir bölümü cismin üstüne yansır. Bizim, nesnenin rengi olarak algıladığımız şey de işte bu yansımadır. İnsanlar iki çeşit rengi algılayabilirler. Işık yayan bir cismin rengi "direkt renk" ve aydınlatılmış bir cismin rengi "yansıyan renk" olarak adlandırılır. Işık yayan bir cisim, güneş gibi doğal veya bilgisayar ekranı, ampulden oluşturulan gibi yapay olabilir. Yansıyan renk, aydınlatılmış bir cismin rengidir. Bu renk cismin yüzeyinden ve yüzeyinin iç kısmından yansıyan ışığın bir birleşimidir. İnsan gözü 400-500nm civarındaki dalga boylarını mavi, 500-600nm civarındakileri yeşil ve 600-700nm civarındakileri kırmızı olarak algılar. Doğadaki tüm renkler yalnızca bu üç dalga boyunun farklı yoğunluklarda kullanılmasıyla elde edilebilir. Üçünün %100 oranında karışımından beyaz ışık elde edilir. Her bir eleman %0 oranına indirildiğinde ise ışıksızlık, karanlık yani siyah elde edilecektir.; mavi emilip, yeşil ve kırmızı yansıdığıdaysa sarı rengini görürüz. Güneşli bir günde renklerin daha parlak ve daha canlı olmaları, kapalı bir havada ise renklerin parlaklığını kaybetmeleri ve olduklarından daha koyu görünmeleri, rengin ışığa bağlı olduğunu gösterir

## RENKLİ GÖZLÜK CAMLARI KULLANILIRKEN, RENKLERİN GÖZ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

### Mavi ışık ve göz üzerindeki etkileri:

Ultraviyole, görünebilir spektrum, infrared ışınlarından oluşan üç tane temel solar radyasyon dalga boyu bulunmaktadır. Bunların arasında en zararlı olanı görünebilir spektrum ışınlarıdır ki bu ışınlar mavi ışın alanını oluşturmaktadır. Diğer ışınlar; ultraviyole ozon tabakası, infrared ışınları atmosferde bulunan yağmur damlaları tarafından emilmektedir. Sadece mavi ışık ışınları atmosferde hiçbir engele takılmadan direkt

olarak yeryüzüne ulaşır. Dolayısıyla mavi ışık, atmosfere ve doğal olarak insan gözüne hiçbir engel olmadan yayılır. Bu ışınlar retinada imajların oluştuğu odak noktasına gelerek, gözün iç kısmının mavi ışıkla aydınlanmasına neden olur ve görüşün bulanıklaşmasına yol açar. Mavi ışık ışınlarının sağlıklı ve normal gözlerdeki etkisi az olmasına karşın özel hassasiyeti veya göz hastalığı bulunan insanlarda etkisi göz ardı edilemez. Gözlerdeki algılama azalır, bakılan objeler soluklaşır.

**(Amber ) - (kehribar rengi):**Doğadaki bütün renk tonlarının da kontrast artırmaya imkan verir (kehribar rengi)–mavi rengi filtre eder(tutar),yeşil ve kırmızının geçmesine izin verir. Kehribar rengi bulutlu sisli havada kontrast artırıcı özelliğinden dolayı çok iyi sonuç verir Amber rengi güneş gözlüğü kullanıcısına gözlüksüz görüşten ortamın daha parlak berrak ferah olduğu fikrini verir.Görme keskinliğini artırır ve kontrast(karşıtlık) algısını geliştirir. İntraocular mavi ışık yayılmasını azaltır, böylece görüş netleşir. Gözün zorlanmasını en aza indirger pilot, avcı, kayak yapanlar için önerilir

**(Mirror) - Aynalı** (Işığı yansıtacak şekilde ayna özelliği kazandırılmış lensler)yüksek yoğunlukta ışığın parıltısını azaltır. Çok sayıda değişik renklerde olanları mevcuttur

**Blue and Silver Mirror** – Mavi ve gümüşü renkli ayna özelliği kazandırılmış lensler: Vakumla pulvarize edilerek cam yüzeyi aynalandırılır. Bütün yüzey kaplanacağı gibi iki kademelide yapılabilir. Yansıtma yoluyla göze gelen ışık miktarı azaltılır. Koyu renkli güneş camlarında absorbe etmek suretiyle ışık miktarı azaltılır. Kullanıcının gözlerini karşısındakinden gizler moda ifade eden gözlüklerdir. Aynalı camlar, plaj, kar, su, çimenli ortamlarda güçlü yansımış parıltılara karşı son derece iyi önleyicidir

**Green** – (Yeşil) :Günlük kullanım için en ideal gözlük camı rengidir. Gözü zorlayan parlak ışığı azaltır, parlak ışıkta iyi kontrast sağlar ve renklerin gerçek şekilde algılanmasına kolaylıkla imkan verir

**Yellow** –(Sarı) :Sarı renkli camlar güneşe karşı koruyucu gerçek bir boyalı cam değildir. Az ışıklı ortamda alaca karanlıkta, akşam ve gece araç kullanırken kullanılır sürücü gözlüğü yada gece gözlüğü olarak da adlandırılır. Sarı renkli gözlük camı, mavi rengi absorbe ettiği için kontrastı artırıcı bir filtrasyon yaparak keskin görüş sağlar. Özellikle bulutlu günlerde, düşük ışıkta kontrastı artırır.Görüntü algılanmasında derinlik sağlar, avcılıkla ilgili örneğin;atışlarda, çalılar arasındaki bir hayvanın daha iyi görünmesine imkan verir.Kayak sporunda mükemmeldir Hazard Orange Lenses/Light Rust: hazard açık puslu portakal rengi /açık pas rengi lensler orta ve düşük ışıkta kontrast artırır.Golf, beysbol, kar, ve atış sporları için uygun seçeneklerdir. Parıltı ve sisin birleşeni olan mavi ışığı absorbe eder

**Brown** – (Kahverengi) :Günlük kullanım için en ideal güneş gözlüğü camıdır. Kontrast artırıcı özelliğe sahiptir.Yelkencilik, balık tutma kayak ve benzeri sporlarda yüksek ışık parlamalarına karşı mükemmeldir.Bulutlu havada ve güneşlenirken idealdir.

**Crimson Brown Lenses:** koyu kırmızı kahve gözlük camları :Golf sporu için idealdir. Çevre ve hava koşullarında gözün daha iyi focus yapmasına imkan verir, mavi rengi tutar, kontrast artırıcı özelliği vardır

**Bronz kahverengi lensler**-Bronze Brown lenses-çok yönlü kullanıma uygun olan lenslerdir, golf, bisiklete binme, yürüyüş yaparken, atış sporlarında, araç sürerken kullanımı tavsiye edilir

**Grey (Gri)** :Genel amaçlı kullanım için renklerin en iyisidir. Son derece doğru ve kusursuz bir görüşe imkân verir. Eşit şekilde bütün renkleri absorbe eder. Koşarken, bisiklete binerken, golf oynarken kullanımı çok uygundur. Kontrast artırıcı özelliği olmamasına rağmen, gerçek renklerin algılanmasına kolaylıkla imkân sağlar**Kırmızı:**Avcılık ve kayak sporunda önerilir, düşük ışık da görüntünün algılanmasında derinlik sağlar

**Açık berrak (renksiz) şeffaf ve çok açık tonlu güneş** gözlüğü camları; gözleri UV 'den yabancı objelerden ve rüzgârdan korur. Renklerin önemini değiştirmeden azami görüş verir.İşık geçişine imkân verir, kapalı mekânlarda atış sporunda, endüstriyel alanlarda, diş hekimliğinde, gece araç kullanırken ve benzer aktivitelerde önerilir.

**Vermillion Lenses/Pale Rose:** /Alev kırmızısı/soluk pembemsi kırmızı, gül rengi lensler; atış sporları, golf, kayak sporları için önerilir.Sıcak renklerin yoğunluğunu, düşük yada yapay ışık koşulları olduğu zaman. detaylı ve derinliğine görmeyi artırır.

**Nötr koyu maviye çalar renkli lensler;** Renkleri çarpıtmadan parlaklığı azaltır, sporla ilgili her türlü aktivitede idealdir. Genel kullanım amaçlı lenslerdir.

**Sonuç olarak önerilen en ideal güneş gözlüğü cam rengi :gri, kahve ve yeşildir**

**TEZGÂHTA(İŞPORTADA) SATILAN GÜNEŞ GÖZLÜKLERİ, GÖZ VE GÖRME SAĞLIĞI AÇISINDAN TEHLİKE SAÇIYOR!**

Güneş gözlüğü satın alırken, uzun dönemde gözlerin sağlığını maksimum koruyacak güneş gözlükleri seçilmelidir. Fiyatı uygun olan mallar arasında; Türkçe tanıtma ve kullanma kılavuzu, garanti belgesi veya standarda uygunluk (TSE) markası olanlar tercih edilmelidir.

Tüm bu anlatılanlardan da, anlaşılacağı üzere güneş gözlüğü seçimi dikkat gerektiren, bizlerin daha çok ilgilendiği estetik uygunluk dışında, göz sağlığını büyük ölçüde etkileyen ciddi bir iştir. Yukarıda sayılan özelliklere dikkat etmek uygun olacaktır. Aksi halde herhangi bir yerden(İşporta gibi) elde edilen herhangi bir gözlük, yeterli göz koruması sağlamadığı gibi, zararlı da olmaktadır. Normalde karanlık ortamlarda göz bebeklerimiz büyür. Ve böylece daha çok ışık göz bebeklerimizden içeri sızar. Eğer % 100 ultraviyole koruyuculuğu olmayan bozuk camları takarsak karanlık bir ortam oluşacağından göz bebeklerimiz genişleyecektir. Ve koruyuculuk oranı düşük olan bu camlardan geçen UV ışınları gözümüze zarar verecektir.. Standartlara uygun güneş gözlüğü camları, araç kullanırken trafik sinyal ışık renklerinin tanınmasında(fark edilmesinde) bir güçlük yaratmamalıdır. Kırmızı yeşil renkler birbirinden kolaylıkla ayırt edilmeli ve tanınmalıdır. Ucuz ve işportada satılan güneş gözlükleri ile trafikte sinyal ışık renklerinin algılanmasında güçlük meydana gelebilir.Bu da sürüş güvenliğini bozar, kazalara sebep olabilir.Batıda hazır takılabilen okuma gözlükleri, marketlerde satılır ve yukarıda belirtilen standartlara göre üretilir. Ülkemizde numaralı gözlükler reçetesiz satılamaz. Ancak camii önlerinde işportada hazır numaralı gözlükler satılmaktadır.Çoğu zaman uzak doğu Çin menşelidir .Sosyal güvenlik kurumları bu gözlükler müşteriye verildiğinde sözleşmelerini fesih etmektedir.Gözün ve yüzün yaralanmalara karşı korunması ve emniyeti çok önemli bir husustur.Cam olan güneş gözlüklerinde(işportada) hammadde olarak pencere camı hammaddesi kullanılmaktadır.Bu malzeme çok kırılmalıdır.Optik camlar pencere camlarına göre 6 defa daha basınca karşı dirençlidir.Kırıldığında dağılarak göze zarar vermezler. İşporta gözlüklerinde bu risk çok yüksektir. Esasında optik cam ve pencere camları kimyasal terkipleri de farklıdır. Organik ve mineral güneş camları damarlı olabilir, hava kabarcığı, çizik, çatlak olabilir Yine güneş gözlükleri kolayca yanıp tutuşabilecek malzemelerden yapılmamalıdır ve işporta gözlüklerinde bunu kimse garanti edemez. Çerçevesel (nontoksik) zehirli olmayan, alerji yapmayan, tahriş (irritasyon) etmeyen.,kanserojen olmayan malzemedan üretilmiş olmamalıdır.Bütün bu özellikler standartlarla düzenlenerek insanların göz sağlığı yüz ve göz güvenliği temin edilebilir. Bütün bu işlemler çerçevelerin boyasından yapıldığı malzemelere kadar bir seri işlemleri kapsar.

**Sonuç olarak; güneş gözlüğü renkli iki cam ve sıradan bir çerçeveden ibaret değildir.** Tüketiciler **dışardan bakarak ya da gözlemleyerek bu özellikleri asla anlayamazlar.** Dikkat edilirse eğer bir profesyonel destek söz konusu değilse güneş gözlüğü alan tüketiciler arasında geçen konuşma genelde şöyledir “gözlük yüzüme yakıştı mı? ”, ” camın koyuluğu yeterlimi?”bu sorularla tüketicinin ihtiyacına göre doğru güneş gözlüğü seçimi yapılamaz.

Lens görünür ışığın ne kadarını geçirmelidir.?

UV tutma kapasitesi nedir?

Uluslar arası bir standarda göre üretilmiş mi?



Sağlam mı?,üretildiği malzeme kalitesi standardına uygun mu?

Gündüz araç sürerken kullanılır mı?

Müşterinin takmak istediği güneş gözlüğünün koyuluğu kişisel zevk, ihtiyaç ve çevre koşullarına göre olmalıdır.

### **EN EKONOMİK; ÜRETİM STANDARDLARA UYGUN ÜRETİM, EN EKONOMİK TÜKETİM; STANDARDLARA UYGUN TÜKETİMDİR.**

O halde standartlara uygun üretmek ve tüketmek herkes için millî ve insanî bir görev telakki edilmelidir. Ancak bu suretle kaynakların optimum değerlendirilmesi mümkün olabilecek ve böylelikle toplumun refah düzeyinde önemli bir artış sağlanabilecektir. Enformasyon ve üretim teknolojilerindeki gelişme ile birlikte hızlı bir küreselleşme sürecinin yaşandığı günümüzde STANDARDLAR uluslararası ticaretin ORTAK DİLİ haline gelmiştir. Artık, uluslararası pazarlarda rekabet edebilmenin yolu standartlara uygun ve kaliteli mal ve hizmet üretiminden geçmektedir. Kaliteyi teşvik eder, kalite seviyesi düşük üretimle meydana gelecek emek, zaman ve hammadde israfını ortadan kaldırır. Sanayiye belirli hedeflere yöneltir. Üretimde kalitenin gelişmesine yardımcı olur. Ekonomide arz ve talebin dengelenmesinde yardımcı olur. Yanlış anlamaları ve anlaşmazlıkları ortadan kaldırır. İhracatta ve ithalatta üstünlük sağlar. Yan sanayi dallarının kurulması ve gelişmesine yardımcı olur. Rekabeti geliştirir. Kötü malı piyasadan siler.

Söz konusu standarda göre uygun üretim yapmayan ilgililer hakkında: Ürünlere ilişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına dair 4073 sayılı kanun ve 4822 sayılı kanun ile değişik 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunlar gereğince gerekli işlem yapılmaktadır.

### **ANSI Standartları konusunda daha fazla bilgi elde etmek isteyen meslektaşlarımız aşağıdaki adrese başvurarak temin edebilirler**

Sunglass Association of America, Inc. 390 North Bridge Street, LaBelle, FL 33935

PH:863-612-0085 FX: 863-612-0250or at SAA's Internet address:info@sunglassassociation.com

American National Standards Institute 1430 Broadway New York, NY 10018 PH: 212 -642-4900; FX: 212 302-1286

### **British Standards Institutions (BS Standartları ile ilgili daha fazla bilgi bu adresten temin edilebilir)**

42 Craven St, London WC2N 5NG Tel: 020 7839 6000 Fax: 020 7839 6800

[www.fda.gov.tr](http://www.fda.gov.tr)

[www.isbiroptik.com](http://www.isbiroptik.com)

[www.meteor.gov.tr](http://www.meteor.gov.tr)

[www.ansi.org.tr](http://www.ansi.org.tr)

Oftalmik Optisyenin meslek kitabı Nejat KAYIN

<http://www.solasunlens.com/faq.htm>

TS EN 1836 27.04.2003 Kişisel Göz Koruması-Genel Kullanım Amaçlı Güneş Gözlükleri ve Güneşe Karşı Koruyucu Filtreler Fiyat :10.500.000 Direktif : 89/686/EEC Bu standart! TSE'den satın alabilirsiniz

www.tse.org.tr Türk Standartları Enstitüsü Necati bey cad 112 06100 ANKARA

<http://www.college-optometrists.org/professional/standards.htm>

Glass and ophthalmic optics (corning france)

Handbook of ophthalmic optics(carl zeiss)

Practical aspects of ophthalmic optics (Margaret Dowaliby OD professor)

Konu Danışmanı: İnci Gökmenü

Özgür Ergin

Prof.Dr. ODTÜ Kimya Bölümü

Bilgin, A., Şafak C., H.Ü.Eczacılık Fakültesi Farmasötik Kimya Laboratuvar Çalışmaları, 1996

Carberry, E. Glassblowing, MG's Publishing,1994 Diamond, F. The Story of Glass, New York, 1953

Scholes, S. R. Modern Glass Practice, Massachusettes, 1974

Optisyenin El Kitabı, Nejat Kayın

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi SHMYO Optisyenlik Programı Gözlükçülük Ders Notları-Taylan KÜÇÜKER