

# KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR



Atatürk Üniversitesi  
Açıköğretim Fakültesi

## İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Yasemin ÖYMEZ



### İÇİNDEKİLER

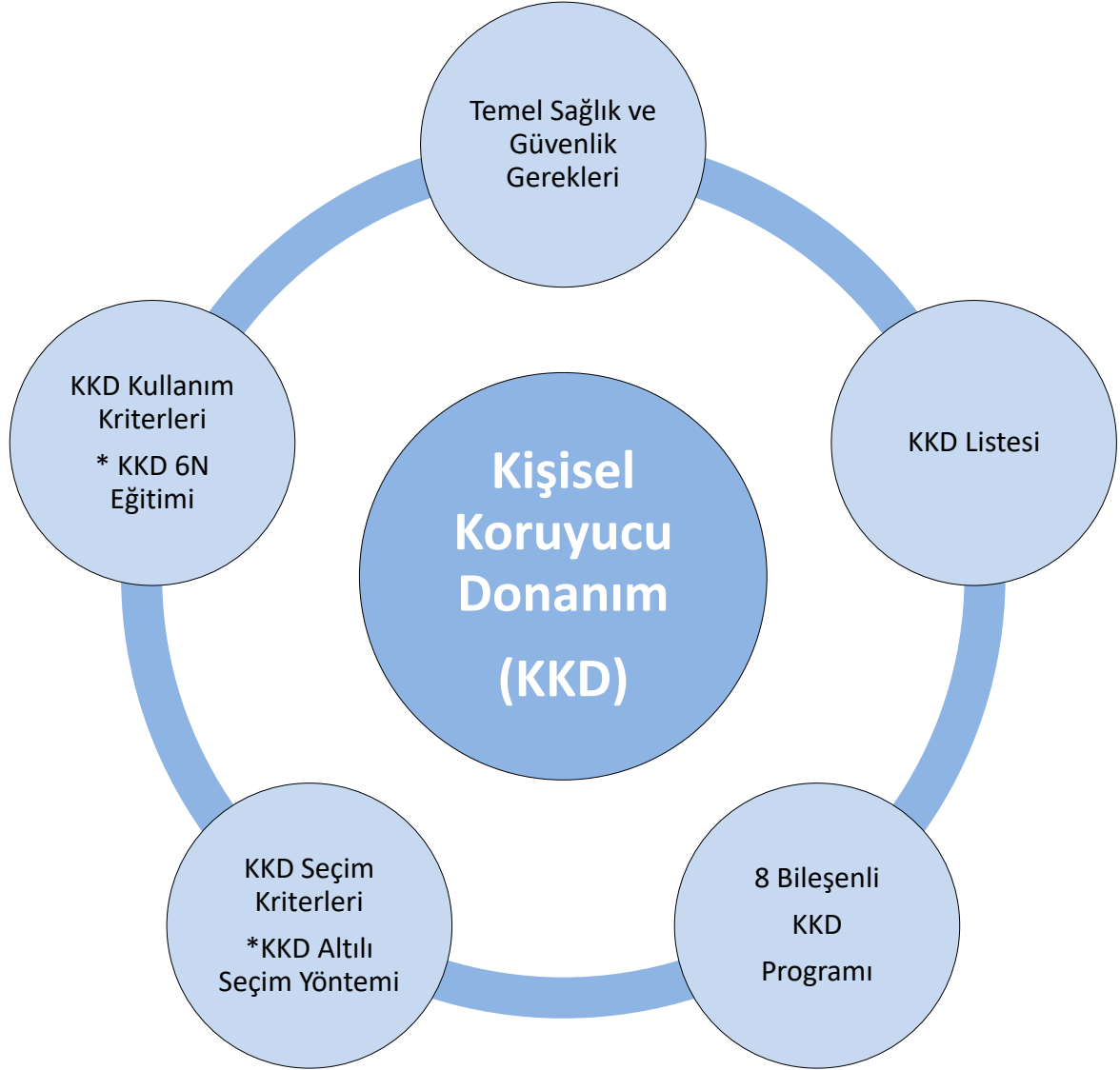
- Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)
- Temel Sağlık ve Güvenlik Gereklere
- Kişisel Koruyucu Donanım Listesi
- 8 Bileşenli Kişisel Koruyucu Donanım Programı
- Kişisel Koruyucu Donanım Seçim Kriterleri
  - KKD Altılı Seçim Yöntemi
- Kişisel Koruyucu Donanım Kullanım Kriterleri
  - KKD 6N Eğitimi



### HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
  - Kişisel koruyucu donanımın ne olduğunu anlayabilecek,
  - Kişisel koruyucu donanımın sahip olması gereken özellikleri belirleyebilecek,
  - Nelerin kişisel koruyucu donanım olup olmadığını ayırt edebilecek,
  - Korunma tedbirlerini almak için, doğru koruma sınıfında kişisel koruyucu donanımın nasıl seçileceğini kavrayabilecek,
  - Kişisel koruyucu donanımın kullanımında nelere dikkat edileceğini öğrenebileceksiniz.

ÜNİTE  
13



## GİRİŞ

İş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulması için risklere karşı koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Risk değerlendirmesi yapılarak çalışanların maruz kalabilecekleri tehlikelere karşı alınacak koruyucu ve önleyici tüm tedbirler, risklere kaynağında müdahale edilmesi yoluyla ve toplu korunma tedbirleri önceliklendirilerek alınmalıdır.

Kişisel koruyucu donanımlar, çalışanların sağlıklı ve güvenli olarak çalışmalarını sağlamak amacıyla, gerek kaynağında kontrol altına alınamayan risklere karşı koruyucu olarak gerekse mevcut şartları daha iyiye taşımak için kullanılacak ürünlerdir.

Ortam koşulları, tehlikenin cinsi ya da çalışanın özellikleri dolayısıyla riske kaynağında müdahale edilemeyen durumlarda, doğrudan doğruya kişinin sağlığının korunması ve güvenliğinin sağlanması için ilk ve en öncelikli koruyucu tedbir kişisel koruyucu donanım olabilir.

Tüm koruyucu ve önleyici tedbirler alınmış olsa dahi çalışan sağlığını korumak ve güvenliğini sağlamak için kişisel koruyucu donanım kullanımı gerekebilir. Olağan iş akışı sırasında öngörülemeyen ancak gerçekleşmesi halinde riskin yüksek olacağı durumlar olabilir. Bu durumdan birincisi kullanılan makine, tesisat, ekipman kusurları ve çalışma ortamından kaynaklanabilecek tehlikelerin yol açacağı durumlardır. Kullanılan bir makine ya da ekipmanın çalışma sürecinde arıza yapması, ortam basıncı ani değişiklikleri, çalışma ortamı oksijen miktarında oluşabilecek artma veya azalma, gürültü, temas sıcaklığı, radyasyon gibi koşullar için uygun kişisel koruyucu donanımı gereklidir. İkincisi ise güvensiz davranış kusurlarından oluşabilecek tehlikelerin yol açacağı risklerdir. Çalışanlarda ihmal ihtimalinin yüksek olduğu veya iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının düşük olduğu durumlarda yine son tedbir olarak kişisel koruyucu donanım kullanımı önemlidir.

Kişisel koruyucu donanımlar, toplu koruma tedbiri değildir. Kullanan çalışanı, doğru koruma sınıfında seçilmişse ve doğru bir şekilde kullanılırsa korur.

Doğru kişisel koruyucu donanım seçilmeli ve seçilen kişisel koruyucu donanım çalışanın maruziyeti süresince, kullanım talimatlarına uygun olarak doğru şekilde kullanılmalıdır.

Bu bölümde, KKD olarak kısa gösterimi kullanılacak olan kişisel koruyucu donanımların sahip olmaları gereken özellikler incelenerek, doğru koruma sınıfında seçilmesi ve doğru kullanımı için gerekli seçim ve kullanım ilkelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD)

Kişisel koruyucu donanım; kişilerce bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik riskine karşı korunmak amacıyla giyilmek veya tutulmak üzere tasarlanmış ve imal edilmiş donanım ve koruma işlevi için gerekli olan donanıma ait değiştirilebilir parçaları ile donanıma ait kişilerce giyilmeyen veya tutulmayan, donanımı bir dış



KKD, doğru koruma sınıfında seçilmeli ve doğru şekilde kullanılmalıdır.

cihaza veya uygun bir ankraj noktasına bağlamak amacıyla tasarlanmış, bir yapıya kalıcı olarak bağlanmayan ve kullanım öncesinde sabitlenmesine gerek duyulmayan bağlantı sistemlerine denir [1]. Burada riske maruz kalınan sürenin tamamı boyunca kullanıcı tarafından giyilmesi veya elde tutulması gerekmeseye dahi başka bir harici sisteme bağlanabilmesi için KKD ile birlikte piyasaya sürülen herhangi bir teçhizat da donanımın ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilir. Buna göre aşağıdaki bileşenler KKD olarak nitelendirilirler:

- Koruyucu donanımın kendisi,



Örnek

- Baret, eldiven, ayakkabı, kulak tıkacı, cilt koruyucu krem, gözlük vb.

- Aynı anda meydana gelen bir veya daha fazla riske karşı korunmayı sağlamak için gerekli olan donanıma ait değiştirilebilir parçaları,



Örnek

- Kimyasallara karşı koruyucu yarım yüz / tam yüz maskelerin filtreleri, lensi değiştirilebilir gözlüklerin lensleri vb.

- Koruma işlevi için gerekli olan donanıma ait, kişilerce giyilmeyen veya tutulmayan, donanımı bir dış cihaza veya uygun bir ankraj noktasına bağlamak amacıyla tasarlanmış, bir yapıya kalıcı olarak bağlanmayan ve kullanım öncesinde sabitlenmesine gerek duyulmayan bağlantı sistemleri,



Örnek

- Emniyet kemeri için ankrajı, hava beslemeli solunum koruyucu donanımı, hava kaynağı olan kompresöre bağlayan hava hattı vb.



KKD'nin temel fonksiyonu çalışanın zarar görmesini önlemektir.

Ankraj basit tanımı ile bağlantı noktası demektir. Burada dikkat edilecek husus, koruyucu ürünün KKD sayılabilmesi için mobil olması gerektiğidir. Sabit yerleştirilmiş ankraj bir KKD değildir.

Kişisel Koruyucu Donanım tanımı, içerdiği önemli terimler üzerinden incelenecek olursa;

KKD, bir veya daha fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı kullanılır. KKD, tehlikelere karşı koruyucu olarak tasarlandığı için temel fonksiyonu tehlikeye maruz kalan kişinin zarar görmesini önlemektir. Aynı anda farklı riskler oluştuğunda, sadece tek bir riske karşı değil tüm risklere karşı da koruma

sağlamalıdır. İşitme koruyucu kulaklık ile yüz koruyucu vizör takılmış olan baş koruyucu baret, birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı bir KKD' dir. Ancak kişiler tarafından riskleri önlemek amacıyla kullanılan alarm cihazları, gaz dedektörleri veya gürültü uyarıcıları (indikatörleri) gibi koruyucu bir işlevi olmayanlar KKD olarak sınıflandırılmazlar.



Şekil 13.1. Göz ve Yüz, Solunum Sistemi ile El Koruyucu ikonları

KKD, koruma amacıyla tasarlanır. KKD genellikle, her türlü riske karşı kişinin korunması için vücudun ilgili bölümü ile tehlike arasında bir kalkan oluşturur. Koruma sınıfları da genellikle koruyucu üzerinde kalkan simgesi ile işaretlenir. Cildi çizebilecek tehlikelere karşı eldiven, gözlere zarar verebilecek ışınımaya karşı filtre görevi gören bir gözlük, vücut hücrelerine zarar verebilecek X ışınlarına karşı kurşun bir giysi, tehlike ile vücudun ilgili bölümü arasındaki koruyucu kalkandır.

KKD, kişi tarafından giyilir, takılır veya elde tutulur. KKD'yi toplu koruyucu tedbirlerinden ayıran en önemli unsur budur. KKD, kişilerin korunmasına yönelik geniş bir alana hitap eder. KKD alanı, genel olarak çalışanlar tarafından kullanılan donanım olarak sınırlı değildir; aynı zamanda sportif faaliyetler, *kendin yap* uğraşları veya boş zaman faaliyetleri gibi işle bağlantısı olmayan alanları da içerir. Güneş gözlükleri, dağ bisikletçileri için sırt koruyucusu, bahçe eldivenleri, futbolcu dizlikleri (incik kemiği korumaları), dağcıların kuşamlarının tamamı da KKD'dir.

Yüksek görünürlüklü yelek, toza karşı koruyucu tulum, ergimiş metal sıçramalarına karşı koruyucu giysi veya düşmekten koruyan kuşam gibi KKD'ler giyilirler. Aslında KKD'lerin çoğu kıyafet, başlık, eldiven veya ayakkabı şeklindeki giyim eşyalarıdır. Gözlük, işitme koruyucu kulaklıklar ve baret gibi koruyucular takılırlar ve kaynak sırasında gözleri ve yüzü koruyan maskeler gibi elde tutulurlar. KKD'nin sağladığı koruma, tehlikeye maruz kalan kişinin donanımı giymesi, takması veya tutması faaliyetine bağlıdır. Dolayısıyla, giyilmeyen, takılmayan ya da elde tutulmayan taşınabilir bir donanım KKD olarak düşünülmez. Örneğin elektrikçiler tarafından kullanılan yalıtım matları veya tabureler ile iş istasyonlarında kullanılan koruyucu perdeler KKD sayılmaz.

KKD, kullanan kişiyi, tehlikelere karşı korumak için giyilerek takılarak ya da elde tutularak kullanılmak sureti ile korur. Üçüncü kişiler tarafından ya da zarar oluştuktan sonra kişide kullanılan teçhizat veya cihazlar KKD değildir. Buna ilk yardım malzemeleri örnektir. Yangında itfaiyecilerin kişileri kurtarıırken onlara takarak kullandıkları solunum cihazları KKD değildir. İtfaiyecilerin kendileri için kullandıkları solunum koruyucu ekipmanlar KKD olarak değerlendirilir.

Aynı şekilde kişisel koruyucu donanım açısından tehlikeler, donanımın kullanıcıya zarar verebilecek olanlardır. Eğer donanım, hastanedeki hastaları



Eğer donanım, kullanan çalışanı değil de yaptığı işi korumak maksatlı kullanılıyorsa KKD değildir.

korumak için kullanılan tıbbi maskeler ya da gıda hazırlığında kullanılan hijyen maskeleri gibi giyen kişi dışındaki kişileri ve işleri korumak için kullanılıyorsa, bunlar mevzuata göre KKD değildir.

Benzer şekilde örneğin gıda maddelerini veya elektronik parçaları korumak için giyilen eldivenler gibi, eşyaları veya yapılan işi korumak için kullanılan donanım da KKD değildir.



Şekil 13.2. Solunum Sistemi, Göz ile Ayak Koruyucu ikonları

## TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK GEREKLERİ

Tüm kişisel koruyucu donanımlar, temel sağlık ve güvenlik gereklerini (TSGG) yerine getirmelidir [1,2].

Genellikle kabul edilen son teknolojiye göre, mümkün olan en yüksek koruma seviyesini sağlayan temel sağlık ve güvenlik gerekleri (TSGG'ler), üç ana unsur arasında optimum uyumluluk dengesi ile belirlenir.

- Koruma verimliliği
- Kullanılabilirlik
- Konfor ve rahatlık

Bu gerekler, kişisel koruyucu donanım için öngörülen kullanım koşullarına göre uygulanarak olası korunma hedeflerini belirlerler ve/veya koruyucu donanımın kendisinin performansına atıfta bulunurlar.

TSGG'ler ulaşılmaması gereken sonuçları veya korunulması ve mücadele edilmesi gereken tehlikeleri tanımlar ancak bu koruyuculuğun nasıl yapılacağını belirtmez veya teknik tasarım çözümlerinden bahsetmez.

## Tüm Kişisel Koruyucu Donanımlarda Bulunması Gereken Genel Özellikler

KKD'ler, hedeflenen doğrultuda kullanımı sırasında karşılaşılan tüm risklere karşı yeterli koruma sağlamalıdır. Bu korumayı sağlayacak KKD'lerin tümünde bulunması gereken genel özellikler dört ana grupta toplanır.

- Tasarım prensipleri
- KKD'nin kendisinin tehlikeye yol açmaması
- Rahatlık ve etkinlik
- Üretici tarafından verilecek bilgiler

### Tasarım prensipleri

Tasarım prensipleri iki başlıkta toplanır.

- Ergonomi
- Koruma düzeyleri ve sınıfları



KKD, kullanıcıyı mümkün olan en yüksek seviyede korumalı, kullanıcının ve işin özelliklerine uyumlu olmalı ve riskli işin güvenle yapılabileceği konfor ve rahatlıkta kullanılabilir olmalıdır.

KKD, öngörülebilir kullanım koşulları altında, kullanıcıyı mümkün olan en yüksek düzeyde koruyarak riskli işin güvenle yapılabileceği şekilde tasarlanmalı ve üretilmelidir. Bunun için KKD'nin tasarım aşamasında *ergonomi* ilkelerinin uygulanması gerekir. Aynı zamanda mevcut en ileri teknoloji ile en yüksek seviyede korumalı ve yapılacak işin çevresel etkenlerine ve farklı kullanıcı gruplarının karakteristik özelliklerine uyarak en üst düzeyde "kullanılabilir" olmalıdır.

*Koruma sınıfları ve düzeyleri*; iki aşamada değerlendirilir. KKD'nin koruma yapacağı riske karşı ne seviyede korunacağını test edilerek onaylandığı ve uluslararası geçerliliği olan işaretler ile ürün üzerinde yer alan ya da kullanım kılavuzunda açıklanan performans değerlerine koruma sınıfı denir. İlgili KKD'nin kullanıcıyı hangi tehlikeye karşı ne kadar koruyacağına dair KKD'nin performansını gösteren ifadedir. *Mümkün olan en üst koruma düzeyi* ve farklı risk seviyeleri için uygun koruma sınıfları belirlenmelidir. KKD'nin koruma verimliliğinin, giyilmesi, takılması veya elde tutulmasından kaynaklanan zorlayıcı kısıtlamalar yüzünden riske maruz kalınan sürede ya da normal kullanımda önlenebileceği dikkate alınmalıdır. Olabildiğince yüksek seviyede koruma ile en düşük seviyede kısıtlama arasındaki en iyi uyum sağlanmalıdır.

Bazı belirli uygulamalarda kullanıcının güvenliği önceliklidir. Çok yüksek tehlike seviyelerine karşı son teknoloji ile koruma ve rahatlığın aynı anda sağlanmasının mümkün olmadığı durumlarda öncelikle kişinin güvenliği geçerlidir. Örneğin iyonlaştırıcı radyasyona karşı koruyucular, kara mayınlarının temizlenmesi sırasında kullanılacak koruyucular vb.

Aynı riskin farklı seviyeleri birbirinden ayırt edilerek belirlenebiliyorsa, KKD tasarımında, öngörülen kullanım koşullarına göre uygun olan *farklı risk düzeyleri için uygun farklı koruma sınıfları* dikkate alınmaktadır.

KKD'nin sahip olması gereken bir veya birkaç özelliğinin performans değerleri belirlenerek hedeflenen risklerin seviyesine uygun farklı koruma sınıfları tanımlanır. KKD koruma sınıfı, KKD'nin kullanıcıyı ilgili tehlikeye karşı ne seviyede koruyacağına dair test edilip onaylanmış değeridir ve mevzuatın öngördüğü uluslararası geçerli işaretlerle ürün üzerinde belirtilir ve kullanım kılavuzunda açıklaması yapılır. Örneğin, baretin hangi sıcaklıklarda ve hangi riske karşı koruyucu olacağı, maskenin zararlı kimyasalların hangilerini filtreleme yapabileceği, kıyafetin ergimiş metal sıçramasına dayanımı olup olmadığı, eldivenin kaç watt elektriksel güç ile çalışılmaya müsaade edildiği vb. Burada daha detaylı bir örnek olarak partiküllere karşı koruyucu maskenin yüzde kaç filtreleme yapabileceğine dair performans değerleri ile aldığı koruma sınıfları ve işaretleri verilebilir. İlgili standarda göre yapılan testlerin sonucunda %78 verimlilik performansı ile çalışan maskenin koruma sınıfı FFP1 işaretini alır, %92 için FFP2 ve %98 için FFP3 işaretlerini alır.

Farklı koruma sınıfları ortama veya kişisel maruziyete göre seçilebilir. Koruma sınıflarının biliniyor olması ve buna göre seçim yapılması, gerekli olmadığı hâlde yüksek seviyede koruma sağlayan KKD'nin yerine daha rahat ve konforlu bir



KKD'nin kendisinin de herhangi bir tehlikeye yol açmaması gerekir.

KKD'nin kullanılması imkânını sunmak açısından yararlı olabilir. Hem risk seviyeleri hem de ergonomi faktörleri açısından farklı uygulama alanlarında kullanıma uygun, farklı koruma seviyelerinde KKD'nin kullanılabilir olmasını sağlar.

Her durumda birkaç koruma sınıfı veya performans seviyesi kullanılıyorsa, karşılık gelen risk seviyeleri ve/veya uygulama alanlarının dikkatli bir şekilde belirlenmesi ve üretici tarafından ürün ile ilgili bilgilerde açıkça ve anlaşılır şekilde belirtilmesi gerekir.

## KKD'nin kendisinin de tehlikeye yol açmaması prensibi

*KKD'nin yapısından kaynaklanan ve rahatsızlık veren faktörlerin ve diğer risklerin bulunmaması* gereklidir. KKD, öngörülebilir koşullarda kullanımı sırasında rahatsızlık verici diğer faktörleri ve riskleri engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu ilave riskler KKD'nin koruma sağladığı risklerle ilişkili değildir.

KKD'nin tasarımı sırasında olası rahatsızlık nedenleri mümkün olduğunca ortadan kaldırılabilir, KKD kullanımı bazen kullanıcı için rahatsızlığa neden olur. Böyle bir durumda ya KKD doğru seçilmemiştir ya da yanlış kullanılmakta veya uygun olmayan çalışma durumlarında kullanılmaktadır. Bu nedenle doğru seçim ve doğru kullanım gereksinimleri çok dikkatle incelenmelidir. Bunun için ergonomik, fizyolojik ve diğer faktörler dikkate alınmalıdır.



KKD'nin kullanıcıyı engellememesi ve iş görme sırasında başka tehlikeye sebep olmaması gerekir.



Örnek

- Terin buharlaşmasını önleyerek hipertermi (aşırı yüksek vücut ısısı), cilt tahrişleri, fiziksel risklere sebep olan ilgili vücudu sıkı saran KKD'ler,
- Sıcak veya soğuk malzemelerin içine girerek kullanıcıya zarar vermesine neden olan koruyucu giysilerin dış cepleri,
- Optik veya sesli uyarı sinyallerinin fark edilmesini güçleştiren KKD'ler,
- Metabolizma hızının artması veya azalması ya da yorgunluk artışı gibi psikofizyolojik kısıtlamalara neden olan KKD'ler,

KKD, *uygun malzemedен üretilmeli*, malzemeleri ve bileşenleri dâhil herhangi bir parçası kullanıcının hijyen ve sağlığını olumsuz yönde etkilememelidir. KKD'yi oluşturan malzemeler ve onların olası ürün kırılımlarının kullanıcıların hijyen ve sağlığı üzerinde zararlı etkileri olmamalıdır. KKD'yi oluşturan malzemeler, toksik, kanserojen, mutajen, allerjen, teratojen veya başka zararlı olduğu bilinen maddeleri içeremez, yayamaz veya yayacak şekilde kendi niteliği bozulamaz. Plastikleştiricilerin, tepkimeye girmemiş bileşenlerin, ağır metallerin, saflığı bozucu maddelerin varlığına ve boyar madde ile boyaların kimyasal niteliklerine özellikle dikkat edilmelidir.

*KKD'nin kullanıcıya temas eden yüzeyi uygun* olmalıdır. Giyildiğinde veya takıldığında kullanıcıya temas eden veya etmesi muhtemel herhangi bir KKD parçası, tahriş ya da yaralanmalara neden olabilecek derecede sert ve pürüzlü



olmamalı, keskin kenarlar ve çıkıntılar bulunmamalıdır. KKD'nin tüm parçaları ve aksesuarları için de bu özellik geçerlidir. Örneğin bir barete takılacak parçanın barete takılması sırasında kullanılacak olan bağlantı aksesuarlarının pürüzlerinden arındırılmış olması gerekir. Ancak bu konuda yaralanmaların yalnızca KKD'nin özelliklerinden değil, aynı zamanda kullanıcının aksiyonlarından da kaynaklanabileceği unutulmamalıdır.

KKD'nin yapılacak hareketlere, iş yaparken alınacak duruş pozisyonlarına ve duyuşsal algıya getirebileceği engeller en aza indirilmelidir. *KKD'nin kullanıcıyı engellememesi* gereklidir. KKD, kullanıcıya veya diğer kişilere tehlikeli olabilecek hareketlerin yapılmasına da neden olmamalıdır. KKD'nin boyutları, sertliği, ağırlığı, görüş mesafesi vb. fiziksel özellikler, kullanıcının üzerinde engelleyici etki oluşturabilir. KKD'nin ağırlığı ve tasarım ebatları belirlenirken sadece hedeflenen kullanıcıların yapıları değil, aynı zamanda yapılacak işin gerektirdiği dinamik hareketler de göz önüne alınır. KKD parçalarının ayarlanabilir olması ve malzemelerinin sahip olduğu özellikler, hareket engeli açısından da değerlendirilmelidir. Örneğin, KKD'nin kalın ve sert malzemelerden olan parçaları, bedensel hareketleri daha yüksek oranda engelleyecektir. Duyusal algının engellenmesi çok farklı şekillerde olabilir. Duyusal algı ile ilgili olarak güvenlik ve kullanılabilirlik arasında mümkün olan en iyi uyumun seçilmesi gerekir. Örneğin bir eldivenin amacına göre mekanik, kimyasal ya da ısı risklere karşı koruyucu olması gerekirken aynı zamanda elle yapılan işlerde çok önemli olan dokunma, tutma ve kavrama duyusunu da sağlaması gerekir. Sıcağa ve alevlere karşı koruma sağlaması gereken itfaiye kıyafetlerinde koruma, özellikle *vücudun küçük bir kısmında düşük seviyede* tutularak kullanıcının tehlikenin daha çabuk farkına varması ve daha hızlı kaçması sağlanabilir.



KKD'nin koruyuculuk özelliğini sürdürülebilmesi için kullanıcının KKD üzerinde herhangi bir müdahale ile değişiklik yapmaması gerekir.

### Rahatlık ve etkinlik prensibi

*KKD'nin kullanıcının vücut yapısına uygun olması* gereklidir. KKD, ortam etkenleri, yapılacak hareketler ve alınacak vücut duruş pozisyonları göz önünde bulundurularak kullanıcı üzerinde doğru koruyuculuk görevini yapacak şekilde durmalıdır. Öngörülebilir bir kullanım süresi boyunca giyildiği ya da takıldığı gibi, olması gereken yerde kalmasını kolaylaştıracak şekilde tasarlanması ve üretilmesi gerekir. Bu amaçla KKD'nin, yeterli ayarlama ve sabitleme sistemleri veya yeterli boyut / beden aralığının sağlanması gibi tüm yollarla kullanıcının vücut yapısına en iyi şekilde uyulanması mümkün olmalıdır.

KKD, onu kullanan, giyen, takan herkes için, dolayısıyla farklı vücut şekilleri ve beden ölçüleri farklı olan kadın ve erkekler için de mümkün olan en yüksek konforu sağlaması amacıyla tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Örneğin insan vücut yapısında pek çok değişken vardır. Kullanıcıların etnik kökenleri, yaşadıkları bölgeler ve yaşları vücut yapılarında farklılıkların görülmesi demektir. KKD'lerin tasarlanması sırasında güncellenmiş antropometrik veri tabanlarına başvurulması ve vücut yapılarının dikkatli bir şekilde ele alınması gereklidir. Antropometri; insan vücudunun boyutlarının fiziksel ölçülerini,

fonksiyonel kapasitelerini ve formunu inceleyen ve tanımlayan bilim dalıdır ve vücut ölçülerinin ele alınarak insan ile ilişkili eşya boyutu tasarımında kullanılır [3].

KKD'nin koruyuculuk özelliğini sürdürülebilmesi için kullanıcının KKD üzerinde herhangi bir müdahale ile değişiklik yapmaması gerekir. Bu sebeple de koruyuculuğu ve kalıcılığı olmayan el yapımı ürünlerden kaçınmak için KKD'nin giyen herkese uymasını sağlayabilecek ayarlama sistemleri kullanışlıdır.

KKD'nin iş yaparken KKD'nin dengesini etkileyecek dış kuvvetler, işin gereği olan hareketler ve vücut duruş pozisyonları gibi olası faktörlere karşı giyildiği, takıldığı yerde kalmasını sağlayacak parça ve aksesuarlar ile donatılması gereklidir. Örneğin baretin kullanıcının başında dengeli bir şekilde durması gerekir. Bunun için ağırlık merkezinin dağılımı, ense çukuruna iyi yerleşen bir ense bandı ve eğer gerekirse bir çene bağı bunu sağlayan unsurlardır.

KKD'nin sahip olması gereken özelliklerden biri de *hafiflik ve dayanıklılık*tır. Kullanıcının rahat ve etkin kullanımı için dayanıklı ve işlevselliğini azaltmayacak şekilde olabildiğince hafif olmalıdır. KKD, öngörülen kullanım koşullarındaki ortam unsurlarının etkisine dayanabilmelidir.

KKD, ağırlığından dolayı kas gerilimini veya enerji tüketimini artırarak vücut üzerinde olumsuz etkiler yapabilir. KKD'nin ağırlık dağılımı vücudun ilgili bölümüne ya da etkilenme olasılığı olan bölümlerine göre olmalıdır. Örneğin baş koruma için başa yüklenen ek ağırlık, yine solunum ve işitme koruyucuların ağırlığı boyun kaslarına ek güç bindirebilir ve kullanıcının sağlık ve güvenliğini olumsuz etkileyebilir. Vücudun bir bölümü üzerindeki ilave ağırlıklar hareket ederken, yürürken, koşarken yani bedensel efor sarf ederken enerji tüketimini artırır.

KKD'nin verimliliği, çevresel faktörlerden ve ortam koşullarından da etkilenebilir. Bu faktörler zaman içinde koruma verimliliğini düşürebilirler. Örneğin, motorlu solunum sistemleri gibi elektronik bileşenler içeren bir KKD'nin aynı zamanda EMC (Elektromanyetik Uyumluluk) açısından sıkıntılı bir ortamdaki davranışı kontrol edilmelidir. Elektronik devrelere zarar geldiğinde bile KKD'nin güvenli kalması ve tehlikeli durumlara yol açmaması gerekir.

Aynı anda birden fazla riske karşı kullanılacak birbirinden farklı sınıflardaki ya da tiplerdeki KKD'lerin güvenlik fonksiyonları ve konforları açısından *aynı anda kullanılmak üzere tasarlanmış farklı KKD tipleri veya sınıfları* ile *ayrılabilir koruyucu içeren koruyucu giysiler* birbirleri ile *uyumlu* olmalıdır. Örneğin işitme koruyucu kulaklık ile yüz koruyucu vizör barete takılarak birlikte kullanıldığında hiçbirinin koruma fonksiyonunda ve konforunda azalmaya sebep olmamalıdır.

### Üretici tarafından sağlanacak bilgiler

Üretici, piyasaya sunduğu KKD ile birlikte aşağıdaki konularda kullanıcının bulunduğu ülkenin resmî dil veya dillerinde kullanım kılavuzunu vermelidir. Üretici, ürünün üreticisinin veya yetkili temsilcisinin adı ve adresinin yanı sıra aşağıdaki hususları içeren kullanım kılavuzunu da piyasaya sunduğu KKD ile birlikte vermelidir.

- Depolama, temizlik, kullanım, bakım, onarım ve dezenfekte etmeye ilişkin bilgiler, üretici tarafından önerilen temizlik, bakım ve enfeksiyondan arındırma maddeleri, kullanım kılavuzunda verilen talimata uygun olarak kullanıldığında kullanıcıya veya KKD'ye zarar vermemelidir.
- Söz konusu KKD'nin sağladığı korumanın sınıfını ya da seviyesini ölçmek için uygulanan teknik testlerde kaydedilen performans sonuçları
- Uygulanabildiği durumda, söz konusu KKD'ye uygun aksesuarların ve yedek parçaların özellikleri
- Uygulanabildiği durumda, farklı risk seviyeleri için uygun koruma sınıfları ve bunlara karşılık gelen kullanım limitleri
- Uygulanabildiği durumda, KKD veya belirli parçalarının kullanma ömrü veya son kullanma tarihinin ay, yıl veya periyodunu
- Uygulanabildiği durumda taşımaya uygun paketleme şekli
- İşaretlerin anlamı
- KKD'nin koruması amacıyla tasarlandığı riski
- Bu regülasyona atıf ile eğer varsa, diğer uyumlaştırılmış mevzuata atıf
- KKD'lerin uygunluk değerlendirme işlemlerinde yer alan onaylanmış kuruluş veya kuruluşların unvanı, adresi ve kimlik numarası
- İlgili uyumlaştırılmış standart veya standartların referans numaraları ve tarihleri veya kullanılan diğer teknik şartnamelere atıflar
- AB Uygunluk Beyanına ulaşılacak internet sitesi adresi

Kullanıcı doğru KKD'yi seçerken tüm bu TSGG'lerin ilgili üründe olup olmadığını kendisi test edip belirleyemez. Basit bazı KKD'ler için geçerli ve yeterli olsa da sağlık ve güvenlik açısından ciddi risklere karşı koruyucu olması gereken KKD'ler için üreticinin kendi beyanı da geçerli ve yeterli olmaz. Bu sebeple bu ürünlerin piyasaya arzı, ülke mevzuatı ile kontrol edilmekte olup, hem ürün güvenliği açısından hem de ticari açıdan denetlenmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği için kişisel koruyucu donanım kullanımı gerektiğinde, mevzuata uygun ürünün seçilmesi gerekir. *Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği* ve *Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik* güncel olarak kontrol edilerek ilgili tebliğ ve genelgeler takip edilmelidir. Mevzuat gereği KKD'lerin TSGG'leri sağlayıp sağlamadığı ile ilgili kontrol mekanizmaları ve belgelendirme süreçleri belirlenmiştir. Bu anlamda ticari olarak ürünlerin piyasaya arzı için *CE işareti*, tüm ilgili uygunluk değerlendirme prosedürlerine uyulduğunun ve temel sağlık ve güvenlik gereklerinin yerine getirildiğinin bir beyanı olarak kabul edilir. Ülke mevzuatı gereği tüm KKD'lerin CE işareti taşıması zorunludur.

Bu belgelendirme işlemlerinin yapılabilmesi için KKD'ler kategorilere ayrılmıştır. Her bir kategori için de belgelendirme prosedürü belirlenmiştir. Hangi tip KKD'lerin hangi kategoriye girdiğini listeleyen Kategorizasyon Rehberi de yine mevzuat olarak yayımlanır. Kategori I KKD'ler için üreticinin Uygunluk Beyanı yeterli iken, Kategori II için ürünlerin belgelendirilmesi ve Kategori III için ürünlerin belgelendirilmesi ile ürünlerle birlikte üretim devam ettikçe üretilen ürünlerin

ve/veya üretim hattının denetlenmesi ve belgelendirilmesi bağımsız Onaylanmış Kuruluşlar tarafından yapılır. Onaylanmış Kuruluşların tasdik ettiği ürünlerde kuruluşun 4 haneli Kimlik Numarası da CE işareti yanında işaret olarak kullanılır. Kategori II ve Kategori III için bu işaret zorunludur. Yeni mevzuat ile Kategorizasyon risk temelli düzenlenmiştir [4,5]. Tablo 13.1’de KKD riske dayalı KKD Kategorileri görülebilir.

**Tablo 13.1.** KKD Kategorileri

Kategori	Bazı Örnekler
<b>Kategori-0</b> KKD Yönetmeliği kapsam dışı KKD’ler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miğfer, kalkan gibi kolluk kuvvetlerinin koruyucuları</li> <li>Nefsi müdafaa için caydırıcı ekipmanlar ve spreyleyler</li> <li>Mevsimlik giysi, eldiven, ayakkabı, başlık</li> </ul>
<b>Kategori-I</b> <b>(Basit Yapıdaki KKD’ler)</b> Kullanıcının kendisinin değerlendirebileceği, yavaş yavaş ortaya çıkan ve fark edilebilen düşük derecedeki risklere karşı KKD’ler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yüzeysel mekanik yaralanma</li> <li>50 derecenin altında sıcak yüzeye temas</li> <li>Aşırı olmayan atmosferik koşullar</li> <li>Gün ışığına maruziyet (güneşi direk izleme hariç)</li> <li>Temizleme malzemeleri ile zayıf temas veya su ile uzun süre temas</li> </ul>
<b>Kategori-II</b> Kategori-I ve Kategori-III’ün dışında kalan tüm KKD’ler	Örneğin; <ul style="list-style-type: none"> <li>Göz koruyucu donanımlar ve lensleri</li> <li>Statik elektriğe karşı koruyucu donanım</li> <li>Yüksek görünürlük sağlayan giysi ve aksesuarlar (İsmarlama / sipariş üzere üretilen KKD’ler Kategori II olarak değerlendirilir ve buna göre onaylanmış kuruluşlar tarafından belgelendirilmelidir.)</li> </ul>
<b>Kategori-III</b> <b>(Karmaşık Yapıda KKD’ler)</b> Ani tehlikelerin zamanında fark edilemediği ve hayati tehlike oluşturan, ciddi ve geriye dönüşü olmayan zarar veren risklere karşı KKD’ler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sağlık için tehlikeli maddeler ve karışımlar</li> <li>Oksijeni yetersiz ortamlar</li> <li>Zararlı biyolojik ajanlar</li> <li>İyonlaştırıcı radyasyon</li> <li>Yüksek hava sıcaklığı ortamları &gt; 100 ° C</li> <li>Düşük hava sıcaklığı ortamları &lt; -50 ° C</li> <li>Yüksekten düşmek</li> <li>Elektrik çarpması ve canlı uç ile çalışma</li> <li>Boğulma</li> <li>El zincirli testere ile kesim</li> <li>Yüksek basınçlı jetler (püskürtme)</li> <li>Mermi yaraları ve bıçak yaraları</li> <li>Zararlı gürültü</li> </ul>

## KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM LİSTESİ

Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik ile verilen KKD listesi aşağıdadır [6].

## Baş Koruyucuları

- Endüstride (madenler, inşaat sahaları ve diğer endüstriyel alanlar) kullanılan koruyucu baretler
- Kepler, boneler, siperlikli veya siperliksiz saç fileleri gibi saçlı derinin korunması için kullanılan donanım
- Koruyucu başlık (kumaştan veya geçirimsiz kumaştan yapılmış boneler, kepler, gemici başlıkları ve benzeri)

## İşitme Koruyucuları / Kulaklıklar

- Kulak tıkaçları ve benzeri cihazlar
- Tam akustik baretler
- Endüstriyel baretlere uyan kulaklıklar
- Düşük frekanslı kapalı devre haberleşme alıcısı olan kulak koruyucuları
- İç haberleşme donanımlı işitme koruyucuları

## Göz ve Yüz Koruyucuları

- Gözlükler
- Tam kapalı gözlük (dalgiç tipi gözlük)
- X-ışını gözlüğü, lazer ışını gözlüğü, morötesi (ultraviyole), kızılötesi (infrared), görünür ışımaya radyasyon gözlükleri
- Yüz siperleri
- Ark kaynağı maskeleri ve baretleri (elle tutulan maskeler, koruyucu baretlere takılabilen maskeler veya baş bantlı maskeler, kaynakçı başlıkları)

## Solunum Sistemi Koruyucuları

- Gaz, toz ve radyoaktif toz filtreli maskeler
- Hava beslemeli solunum sistemleri
- Takılıp çıkarılabilen kaynak maskesi bulunduran solunum cihazları
- Dalgiç donanımı
- Dalgiç elbisesi

## El ve Kol Koruyucuları

- Özel koruyucu eldivenler:
- Makinelere (delinme, kesilme, titreşim ve benzeri)
- Kimyasallardan
- Elektrikten
- Sıcak ve soğuktan
- Tek parmaklı eldivenler
- Parmak kılıfları
- Kolluklar
- Ağır işler için bilek koruyucuları (bileklik)
- Parmaksız eldivenler
- Koruyucu eldivenler

## Ayak ve Bacak Koruyucuları

- Normal ayakkabılar, botlar, çizmeler, uzun botlar, güvenlik bot ve çizmeler
- Bağları ve kancaları çabuk açılabilen ayakkabılar
- Parmak koruyuculu ayakkabılar
- Tabanı ısıya dayanıklı ayakkabı ve ayakkabı kılıfları
- Isıya dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve tozluklar
- Termal ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Titreşime dayanıklı ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Antistatik ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- İzolasyonlu ayakkabı, bot, çizme ve kılıfları
- Zincirli testere operatörleri için koruyucu bot ve çizmeler
- Tahta tabanlı ayakkabılar
- Takılıp çıkarılabilen ayak üst kısmı koruyucuları
- Dizlikler
- Tozluklar
- Takılıp çıkarılabilen iç tabanlıklar (ısıya dayanıklı, delinmeye dayanıklı)
- Takılıp çıkarılabilen çiviler (buz, kar ve kaygan yüzeylere karşı)

## Cilt Koruyucuları

- Koruyucu kremler / merhemler

## Gövde ve Karın Bölgesi Koruyucuları

- Makinelere korunmak için kullanılan koruyucu yelek, ceket ve önlükler (delinme, kesilme, ergimiş metal sıçramalarına karşı)
- Kimyasallara karşı kullanılan koruyucu yelek, ceket ve önlükler
- Isıtmalı yelekler
- Cankurtaran yelekleri
- X ışınına karşı koruyucu önlükler
- Vücut kuşakları / kemerleri

## Vücut Koruyucuları

- Düşmelere karşı kullanılan donanım:
- Düşmeyi önleyici ekipman (gerekli tüm aksesuarlarıyla birlikte)
- Kinetik enerjiyi absorbe eden frenleme ekipmanı ve aksesuarları
- Vücudu boşlukta tutabilen donanım (paraşüt tipi emniyet kemeri)
- Koruyucu giysiler:
- Koruyucu iş elbisesi (iki parçalı ve tulum)
- Makinelere korunma sağlayan giysi (delinme, kesilme vb.)
- Kimyasallardan korunma sağlayan giysi
- Kızılötesi radyasyon ve ergimiş metal sıçramalarına karşı korunma sağlayan giysi
- Isıya dayanıklı giysi
- Termal giysi
- Radyoaktif kirlilikten koruyan giysi

- Toz geçirmez giysi
- Gaz geçirmez giysi
- Florasan maddeli, yansıtıcı giysi ve aksesuarları (kol bantları, eldiven vb.)
- Koruyucu örtüler

## 8 BİLEŞENLİ KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM PROGRAMI

Risk değerlendirmesi sonucunda sağlıklı ve güvenli çalışma ortamını sağlamak ya da mevcut durumu iyileştirmek için KKD kullanımı öngörülür ise, iş yerine özel bir kişisel koruyucu donanım programı oluşturulmalıdır. İş yerinde kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili ihtiyacın tespiti aşamasından itibaren ilgili tüm faaliyetlerin sistematik olarak değerlendirilerek o iş yerine özel prosedürlerin oluşturulması, yürütülmesi ve takip edilmesi ile oluşturulan plan ve izleneye *Kişisel Koruyucu Donanım Programı* denir. 8 temel bileşeni vardır.



KKD seçimi, riske ve riske sebep olan tehlikeye, işin yapılış şekline, kullanıcının özelliklerine göre saha analizleri sonucunda yapılmalıdır.

*KKD programının 8 temel bileşeni* şunlardır:

- *KKD Saha Analizi* ve ihtiyaç kontrol listesi
- Yapılan işin ve işi yapan kişinin gözlemi ve kontrol listesine işlenmesi
- Doğru koruma sınıfında KKD belirlenmesi
- Kişiye uygun KKD seçimi
  - Neden, Ne Zaman, Ne Seviyede, Nasıl, Ne Kadar, Ne Şekilde - **KKD 6N Eğitimi**
- Yönetsel ve örgütsel destek
- Temizlik ve bakım
- Denetleme

Her iş yerinin çalışma düzeni ve çalışan profili farklı olması nedeniyle bu bileşenlerin o iş yerine özel hazırlanması ve prosedür hâline getirilmesi gereklidir. Hem çalışanın korunması ve kullanım direncinin asgariye indirilmesi hem KKD maliyetlerinin kontrol altına alınabilmesi için sistematik takip önemlidir.

## KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM SEÇİM KRİTERLERİ

KKD'ler iş yerlerinde tehlikelerin kontrolü stratejisinin çok önemli bir parçasıdır. Bunlar risklerle mücadelede en son ancak cankurtaran bir tedbirdir. KKD programının ilk aşaması saha analizidir. Risk değerlendirmesi sonucu belirlenen tehlikelerin etkilerinin neler olabileceğinin belirlenebilmesi için saha analizi yapılmalı ve basitçe bir kontrol listesi ile ihtiyaçlar tespit edilmelidir.

Ardından her bir işin nasıl yapıldığı, ortam faktörleri ve tüm etkenler gözlemlenerek iş akışının ve bu iş akışı sırasında KKD'li ve KKD'siz iş akışının nasıl gerçekleşeceği planlanmalıdır. İş yapan kişinin işi yaparken bedensel aktiviteleri, kullandığı diğer ekipmanlar ile vücut uyumu, kişinin fiziksel özellikleri gibi KKD'yi kullanması, öngörülen kullanıcının gözlenmesi ve kontrol listesine kaydı gerekir.

Doğru KKD seçiminde KKD'nin tipini veya koruma sınıfını belirleyebilmek için riskin sebebi olan tehlike; ölçülebilir ise kayıt altına alınmalıdır. Böylece performans değerlerine göre uygun koruma sınıfındaki KKD'yi belirlemek mümkün olacaktır.

KKD tipi, korunacak vücut bölgesi ve tehlikeye göre belirlenir. Örneğin dışarıdan gelecek darbelere karşı başı korumak için kullanılacak KKD tipi barettir, çalışanın başını bir yere sürmesi hâlinde saçlı deriyi korumak için kullanılacak KKD tipi endüstriyel keptir. Partiküllere karşı solunumu korumak için kullanılacak KKD tipi solunum koruyucu maskedir. Asit ile çalışmalarda çalışanın elini korumak için kullanılacak KKD tipi kimyasallara karşı koruyucu eldivendir. KKD koruma sınıfı ise o KKD'nin ne seviyede koruyacağına dair ilgili standartlara göre aldığı, test edilip onaylanmış değerdir. Bu değerler KKD Tipine göre farklı işaretlerle gösterilebilir. Bu işaretler kullanma kılavuzunda açıklanmalıdır.

Yapılan gözlemler ve ölçümler akabinde işi yapan kişiye uygun KKD'nin seçilmesi önemlidir. Örneğin yanlış beden numarası ile seçilen eldiven kullanımında, ele büyük gelen eldiven ile çalışmada kullanıcının omzuna ek kuvvet uygulandığı ve enerji tüketiminin ve yorgunluk hissini arttığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde küçük eldiven ile de elde ek kuvvet ve enerji tüketiminin artması ile korunamama ve başka risklerin oluşması olasılığı yükselmektedir [7]. Bir diğer örnek de solunum koruyucu maskelerin yüz şekline ve büyüklüğüne uygun seçilmemesi sonucu, sağlığı ciddi derecede etkileyecek sonuçların ortaya çıkmasıdır.



İş yerinde çalışanı koruyacak doğru koruma sınıfında doğru KKD'yi belirlemek için KKD Altılı Seçim Yöntemi rehber olarak kullanılır.

### **KKD Altılı Seçim Yöntemi**

Kişisel koruyucu donanım seçimi için *KKD Altılı Seçim Yöntemi* kullanılabilir.

- Yok edilemeyen ve kaynağında kontrol edilemeyen tehlikeler listelenir.
- Analiz tablosu yapılır, insan vücuduna etkileri belirlenir.
- Maruziyete uygun koruma seviyesi ve sınıfı tespit edilir.
- İş yapan kişiye göre KKD seçilir.
- Seçilmiş KKD ile çalışırken maruz kalınan asgari risk tekrar incelenir.
- İş değişikliği ve/veya işi yapan kişi değişikliğinde tüm bu işlemler yenilenir.

Örneğin, çalışma ortamında boyalı metal tozu ve amonyak kimyasalının buharı tehlikeleri varsa bunlar insan vücudunda solunum sistemine, sindirim sistemine, göze ve cilde zarar verebilirler. Güvenlik Bilgi Formlarından (GBF veya SDS) bu zararlar tespit edilebilir. Bu durumda ölçümler yapılmalı ve Maksimum Kabul Edilebilir Konsantrasyon seviyeleri tespit edilerek ölçüm sonuçları ile kıyaslanmalıdır.

Solunum sistemini korumak için; partiküllere karşı koruyucu filtre seçimi ve amonyağa karşı koruyucu filtre seçimi yapılır. Partikül filtresi kimyasal buharına, kimyasal filtresi partiküllere karşı kullanılmaz. Gözü ve cildi korumak için; yüzü tam kapatacak, cildi açıkta bırakmayacak tam yüz maskesi seçilebilir. Böylece göz de koruma altına alınabilir. Vücuda nüfuziyeti önlemek için kimyasala karşı kullan-at tulum ve kavrama hassasiyeti olan eldiven seçimi yapılmalıdır.

Bu ortamda çalışanların cinsiyet dağılımı (kadın/erkek) göz önünde bulundurularak bedensel özelliklerine uygun tam yüz maskesi, tulum ve eldiven seçimi ile KKD saha analizi sonucunda belirlenen riske karşı koruyucular seçilmiş olur.



Bu sadece genel bir örnektir. Ortam koşulları, iş akışı ve çalışan özelliklerine göre KKD seçilmesi gerekir. Örneğin oksijeni yetersiz ortamda filtreli bir maske ile solunum koruma yapılamaz, temiz hava beslemeli solunum sistemi kullanmak gerekir. Kullanıcının alerjiye hassas yapısı olabilir, eldiven kullanamayabilir. Mutlaka 8 Bileşenli KKD Programının her aşamasının dikkatle uygulanması gerekir.



Şekil 13.3. Vücut, İşitme ile Göz Koruyucu ikonları



Örnek

- Eldiven Seçimi Saha Analizi Kontrol Listesi örneğinden birkaç başlık ( E: Evet; H: Hayır)

EL KORUMA	E	H	AÇIKLAMA
Genel İhtiyaçlar			
Maruziyet Tehlikeleri			
• Zararlı maddelerin cilt tarafından emilimi			
• Sert kesim / Lazer kesim			
• Keskin sıyrık			
• Delinme			
• Termal ve kimyasal yanma			
• Çok yüksek sıcaklık			
<b>Kullanıcı Özellikleri</b>			
Elin performansı			
• Beden / boyut /el ölçüleri biliniyor mu?			
• Cilt problemi var mı?			
• Ciltte tahriş / açık yara var mı?			
• Terleme problemi var mı?			
• Cilt alerjili mi?			



Bireysel Etkinlik

- İşitme koruyucu için saha analizinde kullanıcı özellikleri ve yapılan işin özellikleri kontrol listesi hazırlayınız.

## KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANIM KRİTERLERİ

Risklerin kaynağında kontrol altına alınması, kontrol altına alınamayan risklere karşı toplu korunma tedbirlerinin ardından kişisel koruyucu donanım kullanımı hiyerarşisine uygun oluşturulan KKD programının ilk dört bileşeni, doğru KKD'nin seçilmesi ile ilgilidir. Diğer dört bileşen ile seçilmiş olan KKD'nin doğru bir şekilde kullanılarak kişinin korunması ve güvenliğinin sağlanması için gerekli aşamalar tamamlanmış olur.



Eğitimler ile KKD'yi neden kullanması gerektiğini öğrenen kullanıcı, kendisine hızlı temin edebileceği yakın bir noktada, kolay giyilen, takılan veya elde taşınan, konforlu, kullanım kolaylığı olan KKD'yi temin ettiğinde, hem kendisi isteyerek hem de diğer kullanıcıları olumlu yönde etkileyerek KKD'yi doğru kullanmaktadır.

Kullanıcılar KKD kullanma gereksinimini algılayorsa, nasıl kullanacağını bilirse ve KKD'nin fayda ve performans değerleri hakkında bilgi sahibiyse, ancak o zaman KKD tam anlamıyla koruyucu olabilir. Çalışanların *güvenli davranış* sergilemeleri için güvenlik ihtiyacı hissetmeleri önemlidir. Güvenlik ihtiyacı ile birlikte KKD'nin ulaşılabilir ve kullanılabilir durumda olması çalışanı güvenli davranışa, yani KKD'nin doğru kullanımına sevk edebilecek ortamı hazırlar. Bu nedenle, KKD dağıtımdan önce, kullanıcılar KKD kullanımı eğitimine tabi tutulmalıdır. Bu eğitim sadece bilgi ve beceri alanlarını değil, aynı zamanda davranışsal alanı da kapsamalıdır. Sonuç olarak çalışanlar KKD kullanma gereksinimini algılamadıkça, uygulatma çabaları yetersiz kalabilir.

### KKD 6N Eğitimi

Kullanıcıya işe başlamadan önce ve iş başında *KKD 6N eğitimi* verilmelidir. KKD 6N Eğitimi;

- *Neden* KKD kullanması gerektiği,
- *Ne zaman*, hangi koşullarda KKD kullanması gerektiği,
- KKD'nin onu *Ne Seviyede* koruyacağını,
- *Nasıl* giyeceğinin, takacağını ve taşıyacağını,
- *Ne kadar* süre kullanacağını, hangi durumlarda değiştireceğinin,
- Kullanımı bitince *Ne Şekilde* çıkarıp, temizliğini ve bakımını yapacağı hususlarını içerir.

Eğitim, davranış değişikliğine sebep olmalı, ölçme ve değerlendirme ile eğitim takibi yapıp, denetlenmelidir.

KKD'nin doğru bir şekilde kullanım talimatlarına uygun giyilmesi, takılması ve taşınmasının yanı sıra, doğru bir şekilde çıkarılması da çok önemlidir. Tehlikelerle temas etmiş olan KKD'lerin, vücuttan çıkarılırken tehlikenin vücuda bulaşma riski de oluşmamalıdır. Çıkartma talimatları hazırlanıp kullanıcıya öğretilmelidir. Duruma göre kullanılmış KKD'nin işletmenin çevresel atık prosedürlerini uygulayarak bertaraf edilmesi de gerekebilir.

KKD'nin kullanımı ve özellikle doğru kullanımı için yönetsel ve örgütsel çalışmalar yapılmalıdır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki KKD'nin kullanımında yönetimin, yöneticilerin örnek davranışları, teşvik edici uygulamaları, diğer kullanıcılar, ödül ve ceza yaptırımlarının etkisi yüksektir. Eğitimler ile KKD'yi neden kullanması gerektiğini öğrenen kullanıcı, kendisine hızlı temin edebileceği yakın bir

noktada, kolay giyilen, takılan veya elde taşınan, konforlu, kullanım kolaylığı olan KKD temin edildiğinde, hem kendisi isteyerek hem de diğer kullanıcıları olumlu yönde etkileyerek KKD'yi doğru kullanmaktadır. Rol model olan birinci derece amirler ile diğer çalışma arkadaşları bu konuda yol gösterici olmaktadır [8].

KKD kullanımı çalışma süreci ile de doğrudan orantılıdır. Kullanıcı, alışık olduğu çalışma düzenine yeni bir unsur eklendiğinde bu unsur ile çalışmaya alışma süreci geçirir. Bu yüzden değişen şartlara göre yeniden belirlenen KKD'ler için ilk etapta alışma süreci göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışanların KKD kullanımı ile ilgili KKD tedarik ücretleri ve kullanım eğitimi ücretleri vb. ücretler çalışana yansıtılamaz.

KKD programının en önemli bileşenleri olan yönetsel ve örgütsel destek ile denetleme bileşeni için öncelikle KKD kullanımını destekleyen yazılı politikalar oluşturulup, çalışanlar bilgilendirilmelidir. KKD kullanım kuralları konmalı ve uygulanmalıdır. Söz konusu uygulamanın başarısı, iş yerinin iş sağlığı ve güvenliği denetim ve teşvik sisteminin yeterliliğine bağlıdır.



## Özet

- Kişisel koruyucu donanımlar sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulması amacıyla; kullanıcının sağlığının korunması, güvenliğini sağlanması ve mevcut şartların iyileştirilmesi için kullanılır. Risk değerlendirmesi sonrasında riskin yok edilmesi ve toplu koruma tedbirleri faaliyetleri gerçekleştirilir. Kişisel koruyucu donanımlar, riske kaynağında müdahale edilemediği durumlarda kullanılan, özel olarak tasarlanmış ve üretilmiş ürünlerdir. KKD, bir veya birden fazla riske karşı kullanıcısının zarar görmesini engeller. Kişisel koruyucu donanım; kişilerce bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik riskine karşı korunmak amacıyla giyilmek veya tutulmak üzere tasarlanmış ve imal edilmiş donanım ve koruma işlevi için gerekli olan donanıma ait değiştirilebilir parçaları ile donanıma ait kişilerce giyilmeyen veya tutulmayan, donanımı bir dış cihaza veya uygun bir ankraj noktasına bağlamak amacıyla tasarlanmış, bir yapıya kalıcı olarak bağlanmayan ve kullanım öncesinde sabitlenmesine gerek duyulmayan bağlantı sistemlerine denir.
- Tüm kişisel koruyucu donanımlar temel sağlık ve güvenlik gereklerini yerine getirmelidir.
- Kişisel koruyucu donanımlar temel sağlık ve güvenlik gereklerini yerine getirdiğini kategorisine uygun olarak Uyumlaştırılmış Standartlara göre onaylanmış kuruluşlar tarafından test edilerek aldığı CE işareti ve Uygunluk Beyanı ile ispat eder.
- Bütün kişisel koruyucu donanımlar CE işareti taşımalıdır.
- Kişisel koruyucu donanımın etkin koruyuculuk özelliği için doğru ürünün seçilmesi ve ürünün riske maruziyet süresince doğru bir şekilde kullanılması gerekir.
- İş yerinde doğru kişisel koruyucu donanım seçimi ve kullanımı için 8 Bileşenli Kişisel Koruyucu Donanım Programı geliştirilmeli ve sistematik bir şekilde süreç takip edilmelidir.
- Verimli ve sürdürülebilir bir KKD programı oluşturmak için risk değerlendirmesinin ardından kullanımı öngörülen kişisel koruyucu donanımlar ile ilgili oluşturulacak ve takip edilecek bileşenler;
  - KKD saha analizi ve ihtiyaç kontrol listesi
  - Yapılan işin ve işi yapan kişinin gözlemi ve kontrol listesine işlenmesi
  - Doğru koruma sınıfında KKD belirlenmesi
  - Kişiye uygun KKD seçimi
  - Neden, ne zaman, ne seviyede, nasıl, ne kadar, ne şekilde
  - 6N eğitimi
  - Yönetmelik ve örgütsel destek
  - Temizlik ve bakım
  - Denetleme
- Kullanılması öngörülen kişisel koruyucu donanımlar için KKD Altılı Seçim Yöntemi'ne göre ürün seçimi yapılmalıdır. Seçim riske ve riske sebep olan tehlikeye, işin yapılış şekline, kullanıcının özelliklerine göre KKD Saha Analizleri sonucunda yapılmalıdır. KKD Altılı Seçim Yönteminin aşamaları;
  - Yok edilemeyen ve kaynağında kontrol edilemeyen tehlikeler listelenir.
  - Analiz tablosu yapılır, insan vücuduna etkileri belirlenir.
  - Maruziyete uygun koruma seviyesi ve sınıfı tespit edilir.
  - İş yapan kişiye göre KKD seçilir.
  - Seçilmiş KKD ile çalışırken maruz kalınan asgari risk tekrar incelenir.
  - İş değişikliği ve/veya işi yapan kişi değişikliğinde tüm bu işlemler yenilenir.



## Özet (devamı)

- Kullanıcılar işe başlamadan önce ve işbaşında kullandığı kişisel koruyucu donanım ile ilgili KKD 6N eğitimlerini almalıdır. Ayrıca doğru kullanım için iç politikalar geliştirilmeli, tüm bu politikalar ile ilgili kullanıcı bilgilendirme ve eğitimleri eksiksiz yapılmalıdır. KKD 6N eğitiminde kullanıcılara;
- Neden KKD kullanması gerektiği,
- Ne zaman, hangi koşullarda KKD kullanması gerektiği,
- KKD'nin onu ne seviyede koruyacağını,
- Nasıl giyeceğinin, takacağını ve taşıyacağını,
- Ne kadar süre kullanacağını, hangi durumlarda değiştireceğinin,
- Kullanımı bitince ne şekilde çıkarıp temizliğini ve bakımını yapacağı hususlarında açık, anlaşılır ve uygulanabilir bilgiler verilmelidir.
- Yönetmelik ve örgütsel destek kişisel koruyucu donanımlar ile korunmada amaca uygun sonuç alınmanın en önemli aşamasıdır.
- Tüm çalışanlarca benimsenmiş bir denetleme mekanizmasının kurulması ile iş yerinde oluşturulacak kişisel koruyucu donanım programının etkin ve sürdürülebilir olmasını kolaylaştıracaktır.

## DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanım (KKD) değildir?
  - a) Kaynak başlığı
  - b) Yüksekte çalışma güvenlik ağı
  - c) Yalıtkan eldiven
  - d) Toz maskesi
  - e) Emniyet kemeri koşum bağlantı karabinası
2. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanmanın amaçları arasında yer almaz?
  - a) Kullanıcının sağlığını korumak
  - b) Maliyetleri azaltmak
  - c) Riskli işin güvenle yapılmasını sağlamak
  - d) Meslek hastalıklarını önlemek
  - e) Mevcut çalışma koşullarını iyileştirmek
3. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanımın (KKD) özelliklerinden biri değildir?
  - a) KKD'nin kendisi de herhangi bir riske sebebiyet vermemelidir.
  - b) Kullanıcının sağlığına zarar vermeyen malzemeden üretilmelidir.
  - c) Tüm çalışanların kullanabileceği tek tip ve modelde olmalıdır.
  - d) Mümkün olan en ileri teknoloji ile üretilmelidir.
  - e) Birden fazla riske karşı birlikte kullanılan KKD'ler birbirinin koruma özelliğini zayıflatmamalıdır.
4. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanım (KKD) altılı seçim yöntemine ait değildir?
  - a) Seçilmiş KKD ile çalışırken maruz kalınan asgari risk tekrar incelenir.
  - b) Yok edilemeyen ve kaynağında kontrol edilemeyen tehlikeler listelenir.
  - c) Maruziyete uygun koruma seviyesi ve sınıfı tespit edilir.
  - d) İş değişikliği ve/veya işi yapan kişi değişikliğinde tüm bu işlemler yenilenir.
  - e) İş yapan kişilerin hepsine tek tip KKD seçilir.
5. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanım (KKD) programı 8 temel bileşeninden biridir?
  - a) Yönetsel ve örgütsel destek
  - b) Maliyet analizi
  - c) Kaza önleme politikası
  - d) Üretim planlaması
  - e) Ham madde depolanması

6. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanımların (KKD) sahip olması gereken temel sağlık ve güvenlik gereklerine (TSGG) uygundur?
- KKD vücudu tam koruması için sınımsız sarmalıdır.
  - KKD rahat kullanılması için bir beden büyük olmalıdır.
  - KKD'nin kullanıcıya temas eden keskin, pürüzlü yüzeyi olmamalıdır.
  - KKD'ler sadece yumuşak silikon malzemeden yapılmalıdır.
  - KKD hava almıyorsa kullanıcı tarafından uygun yerlerinden havalandırma deliği açılmalıdır.
7. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanım (KKD) ile ilgili üreticinin sağlaması gereken bilgilerden biri değildir?
- Depolama bilgileri
  - KKD üzerindeki işaretlerin anlamı
  - Üretici adı ve adresi
  - Üretim tekniği
  - Kullanma ömrü veya depolama ömrü
8. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı için verilen KKD 6N eğitim içeriğine uygun değildir?
- Donanımın ne kadar süre kullanacağı
  - Donanımın neden kullanması gerektiği
  - Donanımın nasıl giyileceği, takılacağı, taşınacağı
  - Donanımın nereden satın alındığı
  - Donanımın ne seviyede korunacağı
9. Aşağıdakilerden hangisi kişisel koruyucu donanım (KKD) olarak tanımlanır?
- Yara bandı
  - Uyarıcı levha
  - Titreşim ölçer
  - Kaydırmaz bant
  - Reflektifli Yelek
10. Kişisel koruyucu donanım (KKD) üzerinde hangi işaretin bulunması zorunludur?
- Stok kodu
  - Üretici adresi
  - CE işareti
  - Satıcı ticari logosu
  - Menşei

**Cevap Anahtarı**

1.b, 2.b, 3.c, 4.e, 5.a, 6.c, 7.d, 8.d, 9.e, 10.c

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

The European Parliament and of The Council (2016). Regulation (EU) 2016/425 of the European Parliament and of The Council on personal protective equipment and repealing Council Directive 89/686/EEC.

Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği. (2019).

Stony Brook University. Personal Protective Equipment Selection Guide. New York

Hongwei, H. (2012). "Anthropometric Procedures for Protective Equipment Sizing and Design Human Factors". The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 55, 6-35,

The Council of the European Communities. (1989). Council Directive on the minimum health and safety requirements for the use by workers of personal protective equipment at the workplace (89/656/EEC) (third individual directive within the meaning of Article 16 (1) of Directive 89/391/EEC).

The Council of the European Communities. (2017). PPE Guidelines.

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik. (2013).

Yoo, I.G., Lee, J., Jung, M.Y., Lee, J.H. "Effects of Wearing the Wrong Glove Size on Shoulder and Forearm Muscle Activities during Simulated Assembly Work", Industrial Health, 49, 575–581

Demirbilek, T. Ve Çakır, Ö. (2008). Kişisel koruyucu donanım kullanımını etkileyen bireysel ve örgütsel değişkenler. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Cilt: 23, Sayı: 2, ss: 173-191.