



# ERGONOMI

# 8. Hafta

## İŞ ORTAMINDA ZARARLI MADDELER

1. Tozlar
2. Gazlar
3. İş Ortamında Kanserojen Maddeler
4. Buharlar
5. Sağlığa Zararlı Maddelerin Kullanım Zorunluluğu
6. Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması ve Gösterim Şekli
7. İş Yerinde Alınacak Güvenlik Tedbirleri
8. Kimyasal Etmenler İçin İlk Yardım

# İŞ ORTAMINDA ZARARLI MADDELER

İş ortamında zararlı madde diye, sağlığa zararlı olabilen tüm katı, sıvı ve hava içinde uçuşan maddelere denir. Bunlardan en önemlileri hava içinde uçuşan, bir nevi yüzen, maddelerin meydana getirdiği toz, duman, gaz, buhar ve sis gibi hava kirlilikleridir. Bunların dışında deride alerji oluşturan soğutucu sıvılar veya temas ettiği dokuyu yakan, dağlayan asitler vb. sıvılar da zararlı maddeler sınıfına girer. Meslek hastalıkları içinde iş ortamındaki zararlı maddelerin neden olduğu hastalıklar önemli yer tutar. Her ne kadar bu tip tehlikeli ortamlarda işçinin kendini koruma yöntemleri son 20-30 yılda çok gelişmiş ve hastalık sayılarında bir düşüş kaydedilmiş ise de, ortamdaki toz, gaz, duman ve sis hala rahatsız ediciden başlayıp, ölümcül hastalığa kadar artan düzeyde zararlı olmaktadır.

# Tozlar

Toz, mekanik işlemlerde oluşan katı parçacıkların gaz ile karışması (dispersiyon) halidir. Toz, duman ve sisle birlikte aerosolleri meydana getirir. Aerosoller 5 mikrometreden küçük çaplı uçar parçacıklardır.

Tozlar çeşitli bakış açlarına göre sınıflandırılabilir. Örneğin içindeki parçacık büyüklüğüne göre:

- Kaba tozlar (parçacık çapı  $> 50 \mu\text{m}$ )
- İnce toz (parçacık çapı  $1 - 50 \mu\text{m}$ )
- Çok ince toz (parçacık çapı  $< 1 \mu\text{m}$ )

olmak üzere üç sınıfa ayrılırlar. Bir başka sınıflandırma ise solunan tozun katı parçacıklarının vücutta ayrıştığı organa göre yapılır ki, iş hekimliği açısından önemli bir sınıflandırmadır:

- Solunan tozun parçacıklarının çapı  $> 25 \mu\text{m}$  ayrışma burun ve geniz
- Solunan tozun parçacıklarının çapı  $10-25 \mu\text{m}$  ayrışma trachea-bronşlarda
- Solunan tozun parçacıklarının çapı  $< 10 \mu\text{m}$  ayrışma akciğer alveolar bölge



İş hekimliği uygulamalarındaki farklı bir sınıflandırmaya göre de çapı 5 mikro-metreden küçük parçacıklar içerenler toz olarak adlandırılır, akciğere ulaşacağı için solunum maskesi kullanılması gerekir. Maske kullanma da "iş zorlaştırıcı" diye değerlendirilir. Daha büyük parçacıklar içeren ise "kirlilik" olarak tanımlanır, "rahatsız edici" olarak değerlendirilir.

Akciğere kadar ulaşan tozlar da hastalığa neden olabilen ve olmayanlar diye ikiye ayrılır. Solunan havanın tozluluk yoğunluğu ya solunan birim hacimdeki hava içinde katı parçacık sayısı, ya da solunan birim hacim hava içindeki katı parça ağırlığı cinsinden verilir. Parçacıkların kütlesi çaplarının üçüncü kuvvetiyle değiştiğinden Parçacık çapı küçüldükçe, kütlesi, dolayısıyla da hastalık meydana getirme olasılığı hızla azalır. Bu nedenle işletmelerde yapılan kontrol ölçümlerde çapı 0,5 mikrometreden küçük parçacıklar dikkate alınmaz. Ancak toz ölçümü genel geçerli bir kurala henüz bağlanamamış olup, farklı uygulamalara rastlanmaktadır, Federal Almanya'da bir bilim kurulunun sürekli kontrol edip, yeni bilimsel verilere göre gerektiğinde değiştirdiği bir listede hangi maddenin, hangi konsantrasyon sınırına ulaştığında hastalığa neden olabileceği tespit edilmiştir.

Sağlığa zararlı maddelerin maksimum iş yeri konsantrasyonu listesi aşağıda 20°C sıcaklık ve 760 Torr barometre basıncında (ccm gaz/m<sup>3</sup> hava) veya (mg madde/m<sup>3</sup> hava) cinsinden verilmiştir:

Sağlığa zararlı bazı gazların iş yeri konsantrasyon sınırı

Gazın cinsi	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Amonyak	50	35
Aseton	1000	2400
Etanol	1000	1900
Etilbenzol	100	435
Bütan	1000	2350
Butanol	100	300
Cıva	0,01	0,1
Klor	0,5	1,5
Kloroform	10	50
Dioksan	100	360
Fluor	0,1	1
Formaldehid	1	1,2
Heptan	500	2000
Heksan	100	360
Karbondioksit	5000	9000
Karbonmonoksit	50	55
Metanol	200	260
Naftalin	10	50
Nikotin	0,07	0,5
Ozon	0,1	0,2
Kükürtdioksit	5	13
Azotdioksit	5	9

# Sağlığa zararlı maddelerin iş yeri konsantrasyon sınırları

Toz, duman, sis	mg/m <sup>3</sup>
Antimon	0,5
Duman halinde bakır	0,1
Toz halinde bakır	1
Cıva (Organik bileşen)	0,01
Çinko oksit dumanı	5
DDT	1
Demir oksit	8
Sarı fosfor	0,1
Anorgan. kalay bileşenleri	2
Organik kalay bieleşenleri	0,1
Kobalt	0,5
Kuarz	0,15
Kurşun	0,1
Magnezyum oksit	8
Mangan	5
Nitrik asit	1
Pamuk tozu	1,5
Kadmiyum oksit (duman)	0,1

Toz veya duman içindeki madde bugünkü bilgilerimize göre zehirli veya bağ kuşuna hasar veren türden değilse ve herhangi bir hastalığa neden olduğu da bilinmiyorsa “inert” olarak tanımlanır. Doğrudan sağlığa zararlı olduğu bilinmese de, en azından rahatsız edici oldukları için inert tozların sınırı 8 mg/m<sup>3</sup> hava veya 2000 parçacık/cm<sup>3</sup> hava olarak belirlenmiştir.

Kanserojen maddeler için ise günlük 8 saat, haftada 5 gün 40 saatlik çalışmada izin verilebilecek yıllık ortalama konsantrasyon değerleri belirlenmiştir.

Quarzin akciğerlerde silikoz hastalığına neden olduğu eskiden beri bilinmektedir. İçerisinde ağırlılığının %1'i kadar quarz içeren ince toz, quarzlı toz olarak kabul edilir. Quarz içeren kumların kullanıldığı işletmelerde uzun süre çalışma bu meslek hastalığını doğurabilir. Aynı şekilde işletmelerde sıkça rastlanılabilen asbest, talk tozu, döküm karbit, sinter karbit Thomas fırını cürufu hatta pamuk da çeşitli akciğer hastalığına neden olmaktadır.

İşçi sağlığı açısından işletmelerde karşılaşılan maddeler hakkında ilgili literatürden ve sorumlulardan bilgi almak, miktar ve süre olarak tehlike sınırlarını öğrenip bu sınırları aşmamak, hatta sınır değerlere yaklaşmamak gerekir.



# Gazlar

En çok rastlanan, sağlığa zararlı gaz karbonmonoksit (CO)'tir. Sağlık açısından sınır değer 50 ppm'dir. Bu değer arttıkça baş ağrısından şakaklarda hissedilen şarpıntıya, gürüş bozukluğundan ölüme kadar giden sonuçlarla karşılaşılr. Bu bilgilere sahip bir kişi, var ise işletmede CO zehirlenmesi olduğunu nispeten erken anlayabilir, örneğin CO miktarı 100 ppm değerine ulaşırsa bu baştaki kapiler damarların genişlemesi, başın kırmızılaşması olarak kendini gözle anlaşılacak düzeyde belli eder. 200 ppm'de şakaklarda şiddetli zonklama, 250 ppm'de kusma, gürüş bozukluğu, 500 ppm'de nefes alamama ve biraz daha artınca da ölümlle karşılaşılr.

Azotmonoksit, klorhidrojen, fluorhidrojen iş yerinde sık karşılaşılan zararlı gazlardır.

# İş Ortamında Kanserojen Maddeler

Pek çok maddenin kansere sebep olduğu ya insanlarda görülerek veya hayvanlar üzerinde deneylerle tespit edilmiştir. Hemen her kişinin korkulu rüyası olan kanser karşısında işbilim mühendisinin de kendi alanında yeterli bilgiye sahip olması, mevcut tehlikeleri zamanında görmesi, gerekli koruyucu önlemleri alabilmesi gerekir. İzin verilen sınır değer olarak bu maddelerden asbest ve bileşikleri için 0,2 mg/m<sup>3</sup> nikel ve bileşenleri için duman ve toz halinde 0,5; damlacık halinde 0,05 mg/m<sup>3</sup> kromatlar için ise 0,1 mg/m<sup>3</sup> değerleri önerilmiştir.

İnsanda kansere neden olduğu görülmüş maddeler	Hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde kanserojen olduğu tespit edilmiş maddeler
4-Aminodiphenil	Ethileminin
Arşen	Diazomethan
Asbest	3,3-Diklorbenzidin
Benzidin	1,1-Dimethylhidrazin
Benzol	N-Dimethilnitrozamin
Berilyum	Dimethilsulfat
(Alkali) kromatlar	Hidrazin
Diklordimethileter	Kobalt
Monoklordimethileter	Nikelkarbonil
2-Naftilamin	1,3-Propansulton
Nikel	Propiolakton
	Propileminin
	Vinilklorid

# Buharlar

Buhar sıvı ve katı bileşenleri denge durumunda olan gazdır. Benzol, tetrakloretilen, trikloretilen gibi çözücülerin buharları işyerlerinde önemlidir.

İşletmelerde çeşitli amaçlarla yağ kullanılır. Bunların kimisinin toksik, kimisinin de egzama oluşturma özellikleri vardır. Kullanılan alaşımlı yağlar üç sınıfa ayrılırlar:

- Yıkama, temizleme yağları, katkısız
- Torna otomat yağları, %3-6 oranında katkılı
- Zor talaş kaldırma işlemlerinde kullanılan yağlar, %6-20 katkılı.

Yüksek hızlı tezgâhlarda, kesme noktasına basınçla püskürtülen ve zerrecikler halinde sis şeklinde yayılan yağlar, çalışanlarda yağ-zatürresine neden olabilirler. Elde kesin kanıtlar olmamakla birlikte eskiden beri kullanılan 560 mg/m<sup>3</sup> yağ konsantrasyonu değeri kaba bir oryantasyon değeri olarak kabul edilebilir.

Çeşitli tezgahlarda kullanılan yağların oluşturduğu yağ konsantrasyon değerleri, tezgah cinsi, atölyelere yerleştirilme biçimine de bağlı olarak aşağıdaki gibidir. Elbette uygulanan üretim yöntemi, tezgâhların sürekli veya aralıklı çalışması, atölyenin havalandırma olanaklarına bağlı olarak havadaki yağ konsantrasyonu farklılıklar gösterecek ve yukarıda verilen değerler aşılabilecektir. Matkaplarda yağ yüksek basınçla püskürtülür ve yukarıda verilen değerlerin çok üstünde yağ konsantrasyonu meydana gelir ki, yağ zatürresi tehlikesi burada söz konusudur.

Makinenin cinsi	Atölye düzeni	mg yağ/m <sup>3</sup> hava
Küçük torna tez.	> sık yerleşik 50 tezgâh	210
Büyük torna tez	> dağınık 10 tezgâh	18-19
Delgi, zimba	> sık yerleşik 50 tezgâh	22-222
Freze otomatı	> sık yerleşik 50 tezgâh	140
Torna otomatı	dağınık az sayıda tezgah	12-28
Torna otomatı	> sık yerleşik 30 tezgâh	50-402
Pres döküm tezgâhl.	> 10 tezgâh	210-326

# Sağlığa Zararlı Maddelerin Kullanım Zorunluluğu

Sağlığa zararlı maddelerin mutlaka kullanılma zorunluluğu, zararsız veya daha az zararlı eşdeğer maddelerin geliştirilmesi ile azaltılmıştır ve azaltılmaya da çalışılmaktadır. Ancak bu konuda %100 başarı sağlanmıştır denemez. Halen kullanılmak zorunda olunan pek çok zararlı madde vardır. Ayrıca bu maddelerin iş sürecinde işçiye temasını tamamen önlemek de mümkün değildir. Böyle durumlarda tehlikeyi en aza indirmek için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- Aspirasyon vb. yöntemlerle zararlı maddeyi çabuk iş ortamından uzaklaşarak, iş görene etkisini minimum seviyede tutmak, eldiven, maske veya özel elbise gibi koruyucu önlemleri almak,
- Sürekli olarak zararlı maddenin havadaki konsantrasyonunu ölçüp, kontrol altında tutmak,
- Bu alanlarda çalışanları düzenli aralıklarla sağlık kontrolünden geçirmek.



# Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması ve Gösterim Şekli

İş yerlerinde sağlığa zararlı, ya da kazalara neden olabilecek maddeler herkes tarafından kolayca anlaşılacak şekilde işaretlenmeli, cinsine göre güvenli bir şekilde muhafaza edilmelidir. Aşağıda tehlikeli maddelerin uluslararası kabul görmüş sınıflandırma ve bunların görsel ifadeleri ve tehlikeli madde içeren kaba yapılandırılması gereken etiketlere bir örnek görülmektedir.

KİMYASALLARIN DEPOLANMASI										
Kimyasal Depolama Matrisi (Kimyasal Uyumluluk)										
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
A2	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
A3	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
A4	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
A5	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
A6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Uyumlu ve Uyumsuz Kimyasal Maddelerin 4 Aşamada Tespit Edilmesi**

- Maddenin Halleri:** Maddeleri katı ve sıvı olmak üzere sınıflandırın. Katı ve sıvı maddeleri bir arada depolamayın. Bu durum özellikle sızma veya dökülme gibi durumlarda tehlike riskinin azaltılması açısından önemlidir.
- Genel Kimyasal Yapı:** Maddelerin genel kimyasal yapılarını organik ve inorganik olarak ikiye ayırın. Ayırımı yapan kişilerin bu konuda bilgileri yetersizse dikkat edilecek husus organik kimyasalların formülasyonunda Karbon (C) atomunun bulunduğunu bilmeleri olacaktır. Bu ayırım özellikle aşındırıcı ve oksitleyici kimyasalların depolanmasında büyük önem taşımaktadır.
- pH Değeri:** Mevcut kimyasallar pH değerine ayrılır. Asidik ve bazik maddeler bir arada depolanamaz.  
pH < 4 : Kuvvetli asidik  
pH 4-10 : Zayıf asidik, zayıf bazik, nötr  
pH > 10 : Kuvvetli bazik
- Tehlike Sınıflaması:** Mevcut kimyasalların etiketlerinden yararlanarak tehlike sınıflarını belirleyin. Bazı kimyasallar birden fazla tehlike sınıfında yer alabilir, böyle bir durumda bu kimyasala ait Güvenlik Bilgi Kartına bakılarak öne çıkan tehlike sınıfı belirlenmelidir. (Ör. Yanıcı, patlayıcı, toksik... vb)

**İşaret yok**

- Alevlenir sıvılar ve aerosoller (Sınıf 3)
- Alevlenir katılar, kendiliğinden tepkimeye giren maddeler (Sınıf 4.1)
- Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler (Sınıf 4.2)
- Su ile temas ettiğinde alevlenir gazlar çıkaran maddeler (Sınıf 4.3)
- Yan yana DEPOLANAMAZ
- Yan yana depolanabilir

# İŞ YERİNDE ALINACAK GÜVENLİK TEDBİRLERİ

- İş yerlerinin güvenlik alanı içerisinde sigara içilmesi kibrit, çakmak, kızgın akkor halindeki cisimler ile parlayabilecek her türlü maddenin taşınması veya kullanılması yasaktır. Uyarıcı levhalar görülebilecek yerlere ve giriş kapılarına asılmalıdır.
- Yapılan işin özelliğine göre etkili olabilecek tipte ve yeterli sayıda söndürme cihazı bulundurulacaktır.
- İş yerinde yapılan işin özelliğine göre yeteri kadar kum ve su kovası ile yanmaz örtüler bulundurulacaktır.
- Toz ve parça halinde kömür, yağ, herhangi bir parlayıcı madde bulaşmış kırpıntı, paçavra, pamuk, üstüğü veya kendiliğinden tutuşabilecek bütün maddeler işyerinde bulundurulmayacaktır.
- Güvenlik duşu ve göz yıkama fıskiyesi için özel yerler olmalıdır.
- Özel güvenlik tesis ve cihazlarının iyi durumda olduklarını daima kontrol ediniz. ( Göz yıkama şişeleri, duşlar)
- İş yerinde , genel havalandırma sistemlerinin yanında çalışmaların yapıldığı seviyede, metal tozu, dumanı, buharı etkili ve yeterli havalandırma sistemleri ile uzaklaştırılmalıdır.
- İş yeri havasında sürekli ölçümler yapılarak kimyasal taneciklerin belirli miktarın üzerine çıkması önlenmelidir.

# İŞ YERİNDE ALINACAK GÜVENLİK TEDBİRLERİ (2)

- Çalışılan bölgede , yeme, içme yapılmamalıdır. Sigara içilmemelidir. El, yüz, ağız temizliğine çok dikkat edilmeli her yemekten önce ve her vardiya sonrası eller bol sıcak su ve sabunla iyice yıkanmalıdır.
- Uygun, özel kişisel korunma malzemeleri, koruyucu gözlük veya yüz siperliği, iş elbisesi, lastik eldiven, lastik çizme, maske, solunum araçlarının işçiler tarafından kullanılması sağlanmalıdır.
- Kimyevi maddelerin içeri girmemesi için pantolon paçaları çizmelerin üzerinde olmalıdır.
- Solunum sistemi ve cilt hastalığı bulunan kimseler, kimyasal maddelerle ilgili işlerde çalıştırılmamalıdır.
- Tahriş edici sıvıları balonlardan ve benzeri kaplardan boşaltılırken özel kipler veya boşaltma araçları kullanılmalıdır.
- Asla suyu kimyasal maddeye dökmeyiniz.
- Özellikle tahriş edici kimyasal madde kapları hiçbir zaman güneş altında veya ısı kaynağı yakınında bırakılmamalı ve depo edilmemelidir.
- Kimyasal kaplar üzerindeki üretici firma ikazlarına dikkat edilmelidir.
- Kimyasal maddeler hiçbir zaman pis su tesisatına ve kanalizasyona dökülmemelidir.

# KİMYASAL ETMENLER İÇİN İLK YARDIM

**Yanık**, herhangi bir ısıya maruz kalma sonucu oluşan doku bozulmasıdır. Yanık, genellikle sıcak su veya buhar teması sonucu meydana geldiği gibi, sıcak katı maddelerle temas, asit/alkali gibi kimyasal maddelerle temas, elektrik akımı etkisi ya da radyasyon nedeni ile de oluşabilir.

## Yanık Çeşitleri:

### Fiziksel Yanıklar

- Isı ile oluşan yanıklar
- Elektrik nedeni ile oluşan yanıklar
- Işın ile oluşan yanıklar
- Sürtünme ile oluşan yanıklar
- Donma sonucu oluşan yanıklar

### Kimyasal Yanıklar

### Asit ve alkali maddeler ile oluşan yanıklar

### Yanığın Ciddiyetini Belirleyen Faktörler:

- Derinlik,
- Yaygınlık,
- Bölge,
- Enfeksiyon riski,
- Yaş,
- Solunum yoluyla görülen zarar,
- Önceden var olan hastalıklar.

### Yanıkların Derecelendirilmesi:

I. Derece Yanık: Deride kızarıklık, ağrı, yanık bölgede ödem vardır. Yaklaşık 48 saatte iyileşir.

II. Derece Yanık: Deride içi su dolu kabarcıklar (bül) vardır. Ağrılıdır. Derinin kendini yenilemesi ile kendi kendine iyileşir.

III. Derece Yanık: Derinin tüm tabakaları etkilenmiştir. Özellikle de kaslar, sinirler ve damarlar üzerinde etkisi görülür. Beyaz ve kara yaradan siyah renge kadar aşamaları vardır. Sinirler zarar gördüğü için ağrı yoktur.

### Yanığın Vücuttaki Olumsuz Etkileri:

Yanık derinliği, yaygınlığı ve olduğu bölgeye bağlı olarak organ ve sistemlerde işleyiş bozukluğuna yol açar. Ağrı ve sıvı kaybına bağlı olarak şok meydana gelir. Hastanın/yaralının kendi vücudunda bulunan mikrop ve toksinlerle enfeksiyon oluşur.



## Isı ile Oluşan Yanıklarda İlk Yardım İşlemleri

- Kişi hâlâ yanıyorsa paniğe engel olunur, koşması engellenir.
- Hastanın/yaralının üzeri battaniye ya da bir örtü ile kapatılır ve yuvarlanması sağlanır.
- Yaşam belirtileri değerlendirilir (ABC).
- Solunum yolunun etkilenip etkilenmediği kontrol edilir.
- Yanık bölge en az 20 dakika oda sıcaklığındaki su altında tutulur (yanık yüzeyi büyükse ısı kaybı çok olacağından önerilmez).
- Ödem oluşabileceği düşünülerek yüzük, bilezik, saat gibi eşyalar çıkarılır.
- Yanmış alandaki deriler kaldırılmadan giysiler çıkarılır.
- Takılan yerler varsa giysi kesilir.
- Temizliğe dikkat edilir.
- Su toplamış yerler patlatılmaz.
- Yanık üzerine ilaç ya da yanık merhemi gibi maddeler de sürülmemelidir.
- Yanık üzeri temiz ve nemli bir bezle örtülür veya streç film ile kaplanır.
- Hasta/yaralı battaniye ile örtülür.
- Yanık bölgeler (parmaklar vb.) birlikte bandaj yapılmamalıdır.
- Yanık geniş ve sağlık kuruluşu uzak ise, hastanın/yaralının kusması yoksa, bilinçliyse ağızdan sıvı (1 litre su -1 çay kaşığı karbonat - 1 çay kaşığı tuz karışımı veya maden suyu) verilerek sıvı kaybı önlenir.
- Tıbbi yardım istenir (112).

## Kimyasal Yanıklarda İlk Yardım

- Deriyle temas eden kimyasal maddenin en kısa sürede deriyle teması kesilmelidir.
- Bölge bol, basınçsız suyla en az 15-20 dakika yumuşak bir şekilde yıkanmalıdır.
- Giysiler çıkarılmalıdır.
- Hasta/yaralı örtülmelidir.
- Tıbbi yardım istenmelidir (112).

## Elektrik Yanıklarında İlk Yardım

- Soğukkanlı ve sakin olunmalıdır.
- Hastaya/yaralıya dokunmadan önce elektrik akımı kesilmelidir. Akımı kesme imkânı yoksa tahta çubuk ya da ip gibi bir cisimle elektrik teması kesilmelidir.
- Hastanın/yaralınının ABC'si değerlendirilmelidir.
- Hastaya/yaralıya kesinlikle su ile müdahale edilmemelidir.
- Hasta/yaralı hareket ettirilmemelidir.
- Hasar gören bölgenin üzeri temiz bir bezle örtülmelidir.
- Tıbbi yardım istenmelidir (112).

# Sıcak arpması

Yüksek derece ısı ve nem nedeniyle vücut ısısının ayarlanamaması sonucu ortaya çıkan tabloya sıcak çarpması adı verilir.

## Sıcak arpmasının belirtileri

- Adale krampları,
- Güçsüzlük, yorgunluk,
- Baş dönmesi,
- Davranış bozukluğu, sinirlilik,
- Solgun ve sıcak deri,
- Bol terleme (daha sonra azalır),
- Mide krampları, kusma, bulantı,
- Bilinç kaybı, hayal görme,
- Hızlı nabızdır.

## Sıcak arpmasında İlk Yardım

- Hasta serin ve havadar bir yere alınır.
- Giysiler çıkarılır.
- Sırtüstü yatırılarak, kol ve bacaklar yükseltilir.
- Bulantısı yoksa ve bilinci açıksa su ve tuz kaybını gidermek için 1 litre su -1 çay kaşığı karbonat -1 çay kaşığı tuz karışımı sıvı ya da soda içirilir.

### Sıcak Çarpmasında Risk Grupları

Sıcak çarpması için özel bir risk grubu bulunmamakla beraber, diğer hastalık ya da yaralanmalar için hassas olan kişiler, sıcaktan da diğer kişilere göre daha çok etkilenirler. Bu kişiler;

- Kalp hastaları,
- Tansiyon hastaları,
- Diyabet hastaları,
- Kanseri hastaları,
- Normal kilosunun çok altında ve çok üzerinde olanlar,
- Psikolojik ya da psikiyatrik rahatsızlığı olanlar,
- Böbrek hastaları,
- 65 yaş üzeri kişiler,
- 5 yaş altı çocuklar,
- Hamileler,
- Sürekli ve bilinçsiz diyet uygulayanlar,
- Yeterli miktarda su içmeyenlerdir.

### Sıcak Yaz Günlerinde Sıcak Çarpmasından Korunmak İçin Alınması Gereken Önlemler

- Özellikle şapka, güneş gözlüğü ve şemsiye gibi güneş ışığından koruyacak aksesuarlar kullanılmalıdır.
- Mevsim şartlarına uygun, terletmeyen, açık renkli ve hafif giysiler giyilmelidir.
- Bol miktarda sıvı tüketilmelidir.
- Vücut temiz tutulmalıdır.
- Her öğünde yeterli miktarda gıda alınmalıdır.
- Gereksiz ve bilinçsiz ilaç kullanılmamalıdır.
- Direk güneş ışığında kalınmamalıdır.
- Kapalı mekanların düzenli aralıklarla havalandırılmasına özen gösterilmelidir.

# Donma

## Donma Belirtileri

Aşırı soğuk nedeni ile soğuğa maruz kalan bölgeye yeterince kan gitmemesi ve dokularda kanın pıhtılaşması ile dokuda hasar oluşur.

Donmalar şu şekilde derecelendirilir.

Birinci Derece: En hafif şeklidir. Erken müdahale edilirse hızla iyileşir.

- Deride solukluk, soğukluk hissi olur.
- Uyuşukluk ve hâlsizlik görülür.
- Daha sonra kızarıklık ve iğnelenme hissi oluşur.

İkinci Derece: Soğuğun sürekli olması ile belirtiler belirginleşir.

- Zarar gören bölgede gerginlik hissi olur.
- Ödem, şişkinlik, ağrı ve içi su dolu kabarcıklar (bül) meydana gelir.
- Su toplanması iyileşirken siyah kabuklara dönüşür.

Üçüncü Derece: Dokuların geriye dönülmez biçimde hasara uğramasıdır.

- Canlı ve sağlıklı deriden kesin hatları ile ayrılan siyah bir bölge oluşur.

## Donmada İlk Yardım

- Hasta/yaralı, ılık bir ortama alınarak soğukla teması kesilir.
- Sakinleştirilir, kesin istirahate alınır ve hareket ettirilmez.
- Kuru giysiler giydirilir.
- Sıcak içecekler verilir.
- Su toplamış bölgeler patlatılmaz. Bu bölgelerin üstü örtülür.
- Donuk bölge ovulmaz. Kendi kendine ısınması sağlanır.
- El ve ayak doğal pozisyonda tutulur.
- Isınma işleminden sonra hâlâ hissizlik varsa bezle bandaj yapılır.
- El ve ayaklar yukarı kaldırılır.
- Tıbbi yardım istenir (112).