



Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



MERSİN ÜNİVERSİTESİ

İŞKUR Gençlik Programı

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TEMEL EĞİTİMİ

Öğr. Gör. Derya USANMAZ
A sınıfı İş Güvenliği Uzmanı





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



EĞİTİMİN AMACI

- İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) temel konuları hakkında bilgi aktarmak
- İş kazası ve meslek hastalıklarının neden ve sonuçlarına dikkat çekmek





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



EĞİTİMİN HEDEFLERİ

- İSG konularında farkındalık yaratmak
- İş kazalarını önlemek
- Meslek hastalıklarını azaltmak





EĞİTİM KONULARI

1. İSG Kültürü (İSG Genel Kuralları)
2. Kimyasal Risk Etmenleri
3. Fiziksel Risk Etmenleri
4. Biyolojik Risk Etmenleri
5. Ergonomik Risk Etmenleri
6. Elle Kaldırma ve Taşıma
7. Acil Durumlar (Tahliye ve Kurtarma)
8. Yangın





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





Mersin Üniversitesi

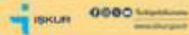
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



İŞKUR Gençlik Programı ile

öğrencilerin **iş hayatına**
katılmalarını kolaylaştırarak,
mesleki deneyim kazanmalarına
yardımcı oluyoruz.

Ayrıca geçici gelir desteği ile
ekonomik destek sağlıyoruz.



İŞKUR Gençlik Programı kapsamında öğrenciler kampüs içinde haftada 3 gün;

- » Teknoloji Destek Hizmetleri,
- » Kuluçka Merkezi Operasyonları,
- » Teknoloji Transfer Ofisi,
- » Laboratuvar ve Araştırma,
- » Kültür-Sanat Etkinliklerinin Organizasyonu,
- » Kariyer Gelişim,
- » Sosyal İnovasyon ve Girişimcilik Projeleri,
- » Engelsiz Kampüs Uygulamaları,
- » Uluslararası Öğrenci Entegrasyon,
- » Dijital İçerik Geliştirme,
- » İdari Birim,
- » Kütüphane ve Dokümantasyon,
- » Ağaçlandırma ve Peyzaj,

gibi faaliyetlerin desteklenmesinde görev alabilirler.



1. İSG KÜLTÜRÜ



Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



İş sağlığı ve güvenliği

- Çalışanın, iş yerlerinde işin yürütülmesi sırasında oluşan veya oluşabilecek tehlikelerden ve sağlığına zarar verebilecek unsurlardan korunmasını, aynı zamanda işyeri ortamının iyileştirilmesini hedef alan sistemli ve bilimsel çalışmaların tümüne “İş Sağlığı ve Güvenliği” denir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



İş Kazası

- İş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı ifade eder.





İş Kazası/Hukuksal açıdan

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıt la işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hale getiren olaydır. (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu)





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



İş Kazası/Hukuksal açıdan

- Hukuksal açıdan bir kazanın iş kazası olabilmesi için; kazayı geçiren kişinin sigortalı olması, kazanın meydana gelmesi, kaza ile sonuç arasında uygun bir illiyet bağının bulunması, kaza sonucu bedence veya ruhça engelle uğraması ve bu unsurların bir arada gerçekleşmesi gerekmektedir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Meslek Hastalığı

- Sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Meslek Hastalığı

- A Grubu: Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları,
- B Grubu: Mesleki cilt hastalıkları,
- C Grubu: Pnömonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları,
- D Grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklar,
- E Grubu: Fiziki etkenlerle olan meslek hastalıkları.
- (Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği)





Kaza nedenlerinin iş kazalarının ortaya çıkmasındaki ağırlık oranları





Güvenlik Kültürü

- Maslow' un insan ihtiyaçlarını belirleyen piramidine göre güvenlik ihtiyacı, yaşamak için gerekli fizyolojik ihtiyaçlardan hemen sonra gelir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Güvenlik Kültürü

- Güvenlik kavramı genel olarak emniyet içinde olma duygusu şeklinde tanımlanabilir. Ayrıca güvenlik; mevcut ortamda kabul edilebilir düzey ve bu düzeyi korumak için zamansız ölüm, yaralanma veya endişe verici koşulların var olma olasılığını azaltma anlamındadır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Güvenlik Kültürü

- Güvenlik kültürü kavramı ilk olarak 1986 Çernobil’de yaşanan nükleer kazadan sonra 1987 yılında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü(OECD) Nükleer Ajansı tarafından hazırlanan bir raporda kullanılmıştır. Bu rapor, felaketin ortaya çıkmasında örgütsel hataların ve çalışanların ihlallerinin oynadığı role işaret etmektedir. Güvenlik kültürü kavramı, felaketin ortaya çıkmasına sebep olan, işletmelerin ve işçilerin riskler ve iş güvenliği hakkındaki bilgi ve anlama eksikliğini ifade eden bir kavram olarak kullanılmaya başlanmıştır.





Tehlike

İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli olarak tanımlanabilir.

Risk

Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



İSG' de Proaktif Yaklaşım

- İş kazası ve meslek hastalıklarını önlemek için ilk yapılması gereken tehlikeli durumların ortadan kaldırılmasıdır.
- Önce tehlikenin kaynağının ne olduğunun bilinmesi gerekir. Risk değerlendirmesi bunun için yapılır.
- Risk oluşturan unsurlar tespit edilerek riskleri ortadan kaldıracak çözümler geliştirilir.
- Uygun güvenlik önlemlerinin yerinde ve yeterli koruma sağlayıp sağlamadığı test edilir ve sürekli kontroller yapılır.
- Eğitim, ikaz ve uyarı sistemleri ile de alınan önlemler pekiştirilir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Risk Değerlendirmesi

- Risk değerlendirmesi; tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tehlikeleri tanımlama, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, dokümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme aşamaları izlenerek gerçekleştirilir.





RİSK KONTROLÜNDE ÖNCELİK SIRALAMASI (HİYERARŞİSİ)

Üretimin planlanmasından sonra.....

1	Kaynakta Koruma	1	<i>Elimine Etme (Eliminasyon-Yok Etme-Ortadan Kaldırma, Bertaraf Etme)</i>
		2	<i>İkame Etme (Yerine Koyma-Değiştirme-Substitusyon)</i>
2	Ortamda Koruma	3	<i>Tecrit Etme (Yalıtım-Kontrol-İzolasyon)</i>
		4	<i>Yönetsel Önlemler (Mühendislik Önlemleri-Proses)</i>
3	Kişide Koruma	5	<i>Toplu Önlemler (Korumalar)</i>
		6	<i>Bireysel Önlemler (Kişisel Önlemler-Korumalar)</i>



2. KİMYASAL RİSK ETMENLERİ





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



KİMYASAL MADDELER

Doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında kullanılan veya atıklarda dahil olmak üzere ortaya çıkan, bizzat üretilmiş olup olmadığına ve piyasaya arz olup olunmadığına bakılmaksızın her türlü element, bileşik veya karışımlara KİMYASAL MADDE denir.





KİMYASALLARIN SINIFLANDIRILMASI

- Uluslararası çalışma örgütü (ILO)'ya göre, sınıflandırmada dikkate alınacak genel kriterler şunlardır.
 - Kimyasal ve fiziksel özellikler
 - Vücudun tümüne akut veya kronik olarak etki eden toksik özellikler
 - Aşındırıcı ve tahriş edici özellikler
 - Alerjik ve hassasiyet etkileri
 - Kanserojen etkileri
 - Genetik etkileri
 - Üreme sistemine etkileri





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



KİMYASAL MADDELERİN VÜCUDUMUZA ETKİLERİ

- Kimyasal maddenin fiziksel özelliğine,
- Vücuda giriş şekline
- Vücuda giren kimyasal maddenin miktarına
- Kimyasal maddenin toksik özelliğine
- Maruz kalma sıklığı ve süresine
- Kişinin fizyolojik özelliklerine
- Kimyasal etkileşime
- Çevresel özelliklere(basınç, sıcaklık,) bağlıdır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



KİMYASALLARIN VÜCUDA GİRİŞ YOLLARI

SOLUNUM

Kimyasallar işyeri havasında toz, sis, duman, gaz ve buhar, lif şeklinde dağılmış olabilir ve solunabilir. İşçiler pek çok kaynaktan ortaya çıkan kimyasallara maruz kalabilirler. Genel olarak **mesleki maruziyet açısından en fazla rastlanan maruziyet yolu solunum yoludur.**

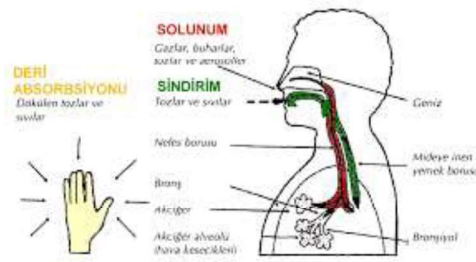
DERİ-CİLT

Deriden absorblanma, solumadan sonra en çok mesleki maruziyetin meydana geldiği yoldur.

Deri yolu ile absorblanma genellikle sıvı haldeki kimyasallar için geçerli ise de, eğer ter ile ıslatılırsa tozlar da deriden absorblanabilir.

SİNDİRİM

Solunan havada bulunan tozların yutulması, kimyasal bulaşmış ellerin temizlenmeden yemek yenilmesi, sigara içilmesi veya yanlışlıkla yutma yoluyla, gaz, toz, buhar, duman, sıvı veya katı maddeler vücuda sindirim yoluyla da girebilir.





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Kimyasalların etkileri





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (MSDS)

1. Malzemenin ve firmanın tanımlanması
2. Bileşimi / İçindeki maddeler hakkında bilgiler
3. Tehlike tanımlamaları
4. İlk yardım önlemleri
5. Yangınla mücadele önlemleri
6. Kazayla açığa çıkması durumunda alınacak önlemler
7. Taşıma, kullanma, depolama önlemleri
8. Maruz kalma kontrolleri / Kişisel korunma
9. Fiziksel ve kimyasal özellikler
10. Kararlılık ve reaktivitesi
11. Toksikolojik bilgiler
12. Ekolojik önlemler
13. İmhaya - bertaraf'a dair bilgiler
14. Taşıma nakliye önlemleri





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



KİMYASAL MADDELERİN TEHLİKE VE ZARARLILIK SINIFLARI		
 Patlayıcı Madde	 Yanıcı Madde	 Oksitleyici Madde
 Basınçlı Gaz Tüpü	 Aşındırıcı Madde	 Zehirleyici Madde
 Sağlık Tehlikesi	 İleri Sağlık Tehlikesi	 Çevre İçin Tehlikeli





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



DEPOLAMA MATRİSİ

	Yanıcı	Asit	Baz	Oksitleyici	Toksik
Yanıcı					
Asit					
Baz					
Oksitleyici					
Toksik					





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





LAB. GÜVENLİ DAVRANIŞ



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."

DİKKAT

KİMYASAL GÜVENLİK



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."

LABORATUVAR KAZALARI



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."

YANGIN GÜVENLİĞİ



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."



DİKKAT

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ

KESKİN ALET GÜVENLİĞİ



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."

TEMİZLİK



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."

CAM EŞYA GÜVENLİĞİ



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."

MESELENİN ÖZÜ



- "Herzine her zaman koruyucu bir gözlük kullan."
- "Herzine her zaman eldiven, bir kurtarma çarşaf ve bir tefahat bir koruyucu giy."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."
- "Herzine her zaman koruyucu bir kurtarma çarşaf kullan."

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ İÇİN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ İÇİN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR



Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- 1) Laboratuvarda çalışılırken uzun beyaz önlük giyilmeli ve laboratuvar boyunca önünün ilikli tutulmalıdır.
- 2) Laboratuvarda rahat ve düz ayakkabı giyilmeli ve özellikle açık ayakkabı giyilmemelidir.
- 3) Çalışmanın niteliğine göre gerektiğinde eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.
- 4) Laboratuvar dışına laboratuvarda kullanılan önlük, eldiven, vb. ile çıkılmamalıdır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- 5) Laboratuvarda tütün ürünleri içilmemelidir.
- 6) Laboratuvarda yemek, içmek ve gıda malzemelerini bulundurmamak, laboratuvar ekipmanları bu amaçla kullanılmamalıdır.
- 7) Çalışma esnasında saçlar uzun ise mutlaka toplanmalıdır.
- 8) Laboratuvarda çatlak ve kırık cam eşyalar kullanılmamalıdır.
- 9) Laboratuvarda çalışılırken ağız yoluyla sıvı çekilmemelidir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- 10) Laboratuvarda bulunan hiç bir kimyasal madde koklanmamalı veya tadılmamalıdır.
- 11) Deri yoluyla hastalıkların bulaşma riskinden dolayı laboratuvar ortamında çalışılırken açık yaralar mutlaka yara bandı ile kapatılmalıdır.
- 12) Çalışmalarda dikkat ve itina ön planda tutulmalıdır.
- 13) Laboratuvarda başkalarının da çalıştığı düşünülerek gürültü yapılmamalıdır. **Asla şaka yapılmamalıdır.**





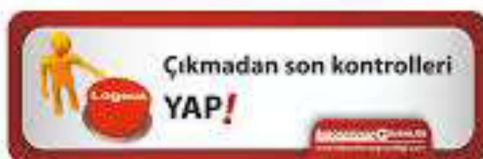
Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Çalışma Alanlarının Temizlenmesi

- 1) Laboratuvar da çalıştığınız alanı her zaman temiz tutunuz.
- 2) Laboratuvar çalışmalarının bitiminde, kullanılan tezgahlar ve cam malzemeler mutlaka temiz bırakılmalıdır.
- 3) Laboratuvar ortamına numune/kimyasal madde dökülmesi durumunda derhal laboratuvar sorumlusuna haber verilmeli ve gerekli önlemler alınarak temizlenmelidir.





RADYOAKTİF GÜVENLİĞİ
Bu sembol, radyoaktif
maddelerin bulunduğunu gösterir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



KİMYASAL MADDELERİN DEPOLANMASI





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Atıkların Uzaklaştırılması

Laboratuvarda oluşan atıklar, kimyasal özelliklerine göre sınıflandırılmalı ve daha sonra uzaklaştırılmaktadır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Tıbbi Atık Kapları

Tıbbi ve katı atıkların toplanarak çalışma ortamından kolayca uzaklaştırılmasına elverişli fonksiyonel kutulardır.



Tıbbi atık kovasına yalnız kesici,
delici atıkları atınız!



KIRMIZI tıbbi atık torbasına yalnız enfekte ve
patolojik atıkları atınız! Tıbbi atık poşetlerine

- ✓ Kesici delici atıklar
- ✓ Ambalaj atıkları
- ✓ Tehlikeli atıklar
atılmamalıdır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Laboratuvar Güvenlik İşaretleri

- Laboratuvar uygulamalarında oluşabilecek tehlikelere karşı uyarmak için güvenlik işaretleri kullanılmaktadır.
- Laboratuvar uygulamalarınızda bu güvenlik işaretlerini ilgili deneylerinizde panoya asmanız önerilir.





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



		
Suyla söndürmek yasaktır	İçilmez	Yetkisiz kimse giremez
		
Lazer ışını	Oksitleyici madde	İyonlaştırıcı olmayan radyasyon





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



	
Gözlük kullan	Baret tak
	
Maske kullan	İş ayakkabısı giy





3. FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ



İŞYERLERİNDEKİ FİZİKSEL RİSK ETKENLERİ

1. **Gürültü**
2. **Titreşim**
3. **Termal Konfor**
 - a. Hava Sıcaklığı (Ortam Isısı)
 - b. Havanın Nemi (Bağıl-Mutlak)
 - c. Hava Akımı (Havalandırma)
 - d. Termal Radyasyon (Radyant Isı)
4. **Aydınlatma**
5. **Radyasyon (İyonize Işınlr)**
6. **Basınç**





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Gürültü





GÜRÜLTÜ TANIMLARI

«ILO; İşitme kaybına yol açan, sağlığa zararlı olan veya başka tehlikeleri ortaya çıkaran bütün sesler gürültüdür.»

«Sözlük; Gelişi güzel, arzu edilmeyen, istenmeyen, rahatsız edici sesler gürültüdür.»

«Endüstride Gürültü; İşyerlerinde çalışanlar üzerinde fizyolojik ve psikolojik etkiler bırakan ve iş verimini olumsuz yönde etkileyen sesler gürültüdür.»





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Gürültünün Zararları





FİZYOLOJİK ETKİLERİ

1. İşitme kayıpları,
2. Kan basıncının artması,
3. Kalp atışlarında değişim,
4. Dolaşım bozuklukları,
5. Solunumda hızlanma,
6. Terlemede artış,
7. Mide bulantısı,
8. Baş ağrısı,
9. Göz bebeklerinde büyüme

PSİKOLOJİK ETKİLERİ

1. Davranış bozuklukları,
2. Uyku bozuklukları,
3. Aşırı sinirlilik ve tepkiler,
4. Konuşurken bağırma,
5. Hoşnutsuzluk,
6. Tedirginlik,
7. Baş ağrıları,
8. Stresler,

PERFORMANS ETKİLERİ

1. İş veriminin düşmesi,
2. İş kalitesinin düşmesi,
3. Konsantrasyon bozukluğu,
4. Hareketlerin yavaşlaması,
5. Dinlenmenin bozulması,
«Bir araştırmaya göre; bir mekanik konstrüksiyon atölyesinde gürültünün **25dB** düşürülmesi sonucu hatalı parça sayısı oranında **%52'lik azalma** saptanmıştır.»





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



İşyerinde Gürültü Takibi ve Ölçümü





DOZİMETRE

«Kulak için zararlı olabilecek gürültüyü maruz kalma süresi ve şiddet bakımından oranlayan cihazlardır.»

«Gürültünün zararlı olma oranlarını % olarak belirler»

«Bu cihazlar **sesin basıncını-enerjisini** ölçerler»

«Bu cihazlar gürültü **maruziyet riskini** belirlerler»

Kişisel Dozimetre

Ortam Dozimetresi





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Gürültüden Korunma Yolları





1. KAYNAKTA

ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Makineyi Değiştirmek

«Kullanılan makinelerin,
gürültü düzeyi düşük
makinelere ile değiştirilmesi»

İşlemi Değiştirmek

«Gürültü düzeyi yüksek olarak
yapılan işlemin, daha **az**
gürültü gerektiren işlemlerle
değiştirilmesi»

İşleyişi Değiştirmek

«Gürültü çıkartan makinelerin
işleyişini yeniden
düzenlemek»

Ayrı Bölmeye Almak

«Gürültü kaynağının **ayrı bir**
bölmeye alınması»

2. ORTAMDA

ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Ses Emici Malzeme Kullanmak

Yansımayı Engellemek

«Sesin geçebileceği ve/veya
yansıyabileceği **duvar, tavan, taban**
gibi yerleri ses emici malzeme ile
kaplanmak»

Araya Engel-Bariyer Koymak

Sesin Yayılmasını Engellemek

«Gürültü kaynağı ile kişi arasında
gürültüyü önleyici engel koymak»

Mesafeyi Artırmak

«Gürültü kaynağı ile kişi arasındaki
mesafeyi artırmak»

Kaynağın Yerini Değiştirmek

«Gürültü kaynağının konumunu
değiştirmek»

3. KİŞİDE

ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Sessiz Bölme İçine Almak

«Gürültüye maruz kalan kişinin, sese
karşı **iyi izole edilmiş bir bölme** içine
alınması»

Maruziyet Süresini Azaltmak

«Gürültülü ortamdaki çalışma
süresinin **kısaltılması-rotasyon**»

İş Programını Değiştirmek

KKD Kullanmak

«Gürültüye karşı etkin **kişisel**
koruyucu kullanmak»

Önlemler Hiyerarşisi; Kaynak-Ortam-Kişi





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



GENEL KURALLAR

- 1. Gürültülü işlerde çalışacakların işe girişlerinde odyogramları alınmalı ,**
- 2. Gürültülü işlerde sağlıklı kişiler çalıştırılmalı,**
- 3. Gürültülü işlerde çalışanların, her 6 ayda bir odyogramları alınmalı ve işitme kaybı görülenlerde gerekli tedbirler alınmalı,**





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Mevzuat

- Yasal Önlemler :
- Ülkemizdeki mevzuata göre, 85 dB'den fazla şiddetteki gürültülü işlerde günde 7.5 saatten fazla çalışılması yasaktır.
- 85 dB'i aşan durumlarda çalışanlara başlık, kulaklık veya kulak tıkaçları gibi uygun kişisel koruyucu donanımlar verilecektir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



«Gürültü zararlarının meslek hastalığı sayılabilmesi için gürültülü işte *en az iki yıl*, gürültü şiddeti sürekli olarak *85dB'lin üstünde olan işlerde en az 30 gün* çalışılmış olmak gereklidir» denilmektedir.

Gürültü için yükümlük süresi «*6 ay olarak*» belirtilmiştir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



2 Titreşim





TİTREŞİM-VİBRASYON

Titreşim bir denge noktası etrafındaki mekanik salınımdır. Bu salınımlar bir sarkacın hareketi şeklinde periyodik olabileceği gibi çakıllı bir yolda tekerleğin hareketi gibi rastgele de olabilir.

«Bir başka ifade ile potansiyel enerjinin kinetik enerjiye, kinetik enerjinin potansiyel enerjiye dönüşmesi olayına titreşim (vibrasyon) denir.»





EL – KOL TİTREŞİMİ

İnsanda el-kol sistemine aktarıldığında, işçilerin sağlık ve güvenliği için risk oluşturan ve özellikle de; damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açan mekanik titreşimi ifade eder.



TÜM VÜCUT TİTREŞİMİ

*Vücudun tümüne aktarıldığında, işçinin sağlık ve güvenliği için risk oluşturan, özellikle de, **bel bölgesinde rahatsızlık ve omurgada travmaya yol açan mekanik titreşimi** ifade eder.*





EL-KOL TİTREŞİMİ-VİBRASYONU

El-Kol titreşiminde

8 Saatlik çalışma süresi için titreşimin günlük

- ☐ **Maruziyet sınır değeri 5 m/s^2**
- ☐ **Maruziyet eylem değeri $2,5 \text{ m/s}^2$**
- ☐ Çalışma hayatında el-kol vibrasyonu sık karşılaşılan bir durumdur. Titreşimli el cihazlarını (pnömatik çekiç, pnömatik matkap vb.) kullananlar bu açıdan risk altındadır. Kırma, delme ve yıkma makineleriyle uzun yıllar yapılan çalışmalar el-kol kemiklerinin ve eklemlerin aşınmasına sebep olur. Titreşim en çok ellerde ve bir miktar da bilek ve kollarda hissedilir. Elde iç kanamalar ve el sinirlerinin hasarı tablosu oluşabilir





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



BÜTÜN VÜCUT TİTREŞİMİ-VİBRASYONU*

*Tüm vücut titreşiminde 8 Saatlik çalışma süresi için
titreşimin günlük*

- ☐ **Maruziyet sınır değeri $1,15 \text{ m/s}^2$**
- ☐ **Maruziyet eylem değeri $0,5 \text{ m/s}^2$**





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



SEMPATOMLAR (Başlangıçta Yüksek, Sonra Normal)

1. Bazı dokularda deformasyon,
2. Solunum hızında artış,
3. Oksijen ve enerji harcamasında artış,
4. Performansta düşme,
5. Sübjektif algılamada bozulma,
6. Kalp atım sayısının artma – Hipertansiyon,
7. Merkezi Sinir Sistemi hücre fonksiyonlarında aksama,
8. Kanda glikoz ve glikojen konsantrasyonunda azalma,





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



VÜCUT HAREKET HALİNDE İKEN

Titreşim;

- 1. Duyu organlarında,*
- 2. Kas, bağ ve eklemlerde,*
- 3. İç kulak denge organında,*
- 4. Deride kıl dibi ve deri altı dokularda,*
- 5. Kılcal damarlarda, zararlı ve kalıcı etkiler yapar.*





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Titreşimde Tanı Yöntemi

ÖLÇÜM

*Titreşim, **frekans bantlarına** ayrılarak;
«**vibrasyon detektörü / oktav bantları**» ile ölçülür.*

Frekans (Oktav) Bantları (Hz);

- 1-2,
- 4-8-16,
- 31.5-125-250-1.000-2.000-4.000,
- 8.000





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Titreşimden Korunma Yolları





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



MARUZİYETİN ÖNLENMESİ VEYA AZALTILMASI

- Mekanik titreşime maruziyetin önlenmesi veya azaltılması için; teknik ilerlemeler göz önünde bulundurularak, riskler öncelikle kaynağında yok edilecek veya en aza indirilecektir.
- Mekanik titreşime maruziyeti azaltan başka çalışma yöntemleri,
- Mümkün olan en az titreşimi oluşturacak uygun ergonomik tasarım ve uygun iş ekipmanı seçimi,
- Titreşimi azaltan el tutma yerleri ve benzeri yardımcı donanım sağlanması,





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- İşyeri, işyeri sistemleri ve iş ekipmanları için uygun bakım programları,
- İşyerlerinin ve çalışma yerlerinin tasarımı ve düzeni,
- Çalışanlara, iş ekipmanını doğru ve güvenli bir biçimde kullanmaları için uygun bilgi, eğitim ve talimat verilmesi,
- Maruziyet süresi ve şiddetinin sınırlandırılması,





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- Yeterli dinlenme sürelerini kapsayan uygun çalışma programı,
- Çalışanlar, hiçbir durumda maruziyet sınır değerlerini aşan titreşime maruz bırakılamaz. Maruziyet sınır değerleri aşılmış ise, işveren, maruziyeti sınır değerin altına indirecek önlemleri derhal almalıdır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



SAĞLIK GÖZETİMİ

- İşveren, el-kol titreşimi için ve bütün vücut titreşimi için günlük maruziyet eylem değerlerini aşan mekanik titreşime maruz kalan çalışanlara uygun sağlık gözetimini yaptıracaktır.
- Sağlık gözetimi sonucuna göre, tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz bir sağlık etkisi tespit edildiğinde, işveren, riskleri önlemek veya azaltmak için, çalışanın riske maruz kalmayacağı başka bir işte görevlendirilmesi de dahil, tüm önlemleri derhal alacaktır.





Mevzuat

- 1.İşe alınırken genel sağlık muayeneleri yapılmalı,*
- 2.Kemik eklem ve damar sistemleri incelenmeli,*
- 3.Periyodik sağlık muayeneleri yapılmalı,*

«Kemik, eklem ve damar sistemleri ile ilgili bir hastalığı olanlar, çalıştırılmayacak, sonradan oluşmuş ise çalıştıkları işlerden ayrılacak, kontrol ve tedavi altına alınacaklardır.»





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



3

Termal Konfor





TERMAL KONFOR

Bir işyerinde termal konfor denilince; O işyerinin

- ✓ *Hava sıcaklığı,*
- ✓ *Nem yoğunluğu,*
- ✓ *Hava akım hızı*
- ✓ *Radyant ısı akla gelmelidir.*

Genel olarak bir işyerinde çalışanların büyük çoğunluğunun sıcaklık, nem, hava akımı gibi iklim koşulları açısından, gerek bedensel, gerekse zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belirli bir rahatlık içinde bulunmalarına «termal konfor» denir.





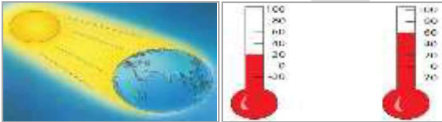
TANIM

«Isı bir enerji miktarı terimidir. Sıcaklık ise bir cismin ne kadar soğuk ve ılık olduğunu ifade eden niceliktir. Hava sıcaklığının fiziksel ölçüsüdür. Enerjinin miktarını değil seviyesini gösterir.»

Termal konforun ana parametresidir.

İşyeri ortam sıcaklığı;

«kuru (civalı) termometreler» ile ölçülür.



Birimi; «Santigrat, Fahrenheit, Reaumur ve Kelvin'dir»





YÜKSEK SICAKLIĞIN ETKİLERİ – 1

- ✓ *Vücut ısı regülasyonunun bozulması ile, vücut ısının 41°C'ye kadar ulaşması sonucu **ısı-güneş çarpması** olur. Beyinde hasara ve ölüme neden olur.*
- ✓ *Aşırı terleme nedeni ile kaslarda ani kasılmalar şeklinde **ısı krampları** olabilir,*
- ✓ *Aşırı yükleme sonucu oluşan sıvı kaybının tansiyon düşüklüğüne ve baş dönmesine yol açan **ısı yorgunlukları** olabilir.*





YÜKSEK SICAKLIĞIN ETKİLERİ – 2

Yüksek sıcaklık ayrıca;

- ✓ Kaşıntılı kırmızı lekeler şeklinde deri bozukluklarına,
- ✓ Moral bozukluklarına,
- ✓ Konsantrasyon bozukluklarına,
- ✓ Aşırı duyarlılığa
- ✓ Endişeye sebep olabilir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



DÜŞÜK SICAKLIĞIN ETKİLERİ

*Düşük sıcaklık, yani soğğun insan üzerine olumsuz etkileri; **Uyuşukluk, uyku hali, organlarda hissizlik ve donmadır.***





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Nem (Mutlak – Bağıl)





NEMİN ETKİSİ

Bir işyerinde bağıl nem %30-80 olmalıdır.

«Ortamdaki nem **Higrometre** yada **Psikometre** ile ölçülür.»

Yüksek ortam sıcaklığında yüksek bağıl nem (80-100) bunalma hissine neden olur ve kişinin çalışma gücünü düşürür.

Düşük ortam sıcaklığında yüksek bağıl nem ise üşüme ve ürperme hissi verir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Hava Akım Hızı





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



HAVA AKIM HIZI

*İşyerinde **termal konforu sağlamak ve sağlığa zararlı olan gaz ve tozları** işyeri ortamından uzaklaştırmak için **uygun bir hava akım hızı** temin edilmesi gerekir.*





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



HAVA AKIM HIZI

«Hava akım hızı saniyede 0,3-0,5 metreyi aşmamalı»

Aşarsa, vücut ile çevresindeki hava arasında hava akımın etkisi ile ısı transferi olur ve *ısı stresleri* oluşur.

Hava akım hızı **«Anemometre»** ile ölçülür.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Radyant Isı (Termal Radyasyon)





RADYANT ISI

Radyant ısı absorplanacağı bir yüzeye çarpmadıkça, ısı meydana getirmeyen elektromagnetik bir enerjidir.

Dolayısı ile hava akımları radyant ısıyı etkileyemez.

*Termal radyasyondan korunmanın tek yolu, **çalışanla kaynak arasına ısı geçirmeyen-yansıtıcı** koruyucu koymaktır. Ancak, konulan koruyucu ısıyı yansıtmıyorsa, ısıyı absorplayarak ısı kaynağı haline de gelebilir.*

*Radyant ısı «**Glop Termometre**» ile ölçülür.*





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Termal Konfor Bölgesi





TERMAL KONFOR BÖLGESİ

Termal konfor bölgesi; İnsanların iş yapma ve faaliyetlerini sürdürme açısından en rahat durumda oldukları ***termal konfor koşullarının üst ve alt sınırları arasındaki bölgedir.***

Bunalım bölgesi; İnsanların vücutlarından ısı atmalarının güçleşmesi sebebiyle, hava akımı olmayan bir ortamda bunalma hissettikleri sıcaklık ve bağıl nem kombinasyonları bölgesidir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Aydınlatma





İŞYERLERİNDE İYİ AYDINLATMANIN ŞARTLARI

*Aydınlatmada amaç, belli bir aydınlık düzeyi elde etmek değil, **iyi görme koşullarını** sağlamaktır*

İyi bir işyeri aydınlatması yapılan işe göre;

- ✓ **Yeterli şiddette,**
- ✓ **Tek Düze,**
- ✓ **İyi Yayılmış,**
- ✓ **Gölge Vermeyen**
- ✓ **Göz Kamaştırmayan**

.....aydınlatma şeklinde olmalıdır.





BİRİMİ/ÖLÇEN ALET

Aydınlatma şiddeti :

lux = Işık akısı/toplam alan

Aydınlatmayı ölçen alet :

luxmetre





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- **İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik**

- 8.1)İşyerlerinin gün ışığıyla yeter derecede aydınlatılmış olması esastır. İşin konusu veya işyerinin inşa tarzı nedeniyle gün ışığından yeterince yararlanılamayan hallerde yahut gece çalışmalarında, suni ışıkla uygun ve yeterli aydınlatma sağlanacaktır.
- 8.2)Çalışma mahalleri ve geçiş yollarındaki aydınlatma sistemleri, çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak türde olacak ve uygun şekilde yerleştirilecektir.
- 8.3)Aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunacaktır.





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



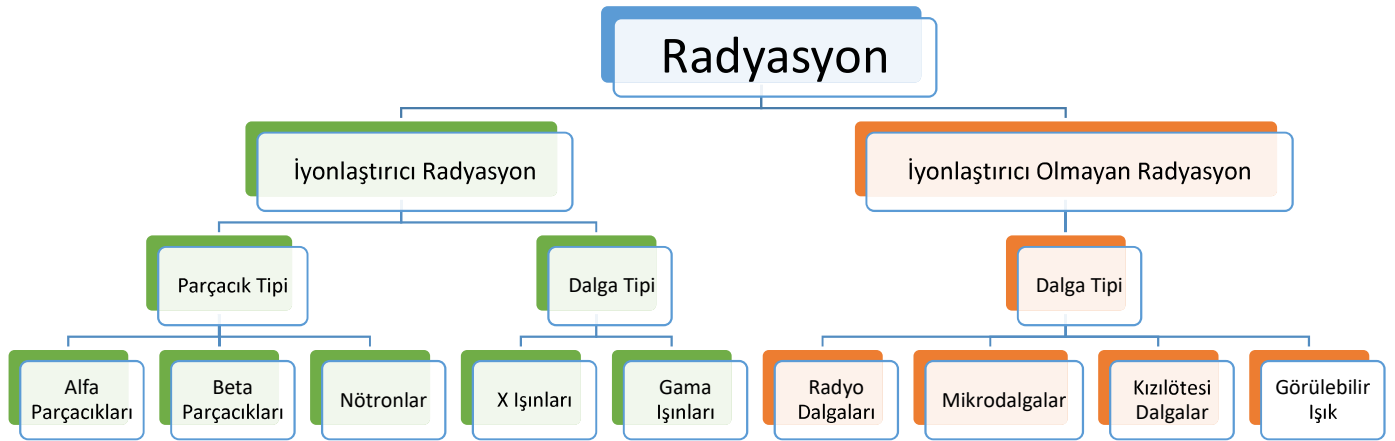
5 Radyasyon





RADYASYON

Enerjinin partikül veya dalga şeklindeki formudur.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



RADYASYON KAYNAKLARI

- Doğal radyasyon kaynakları
- Yapay radyasyon kaynakları

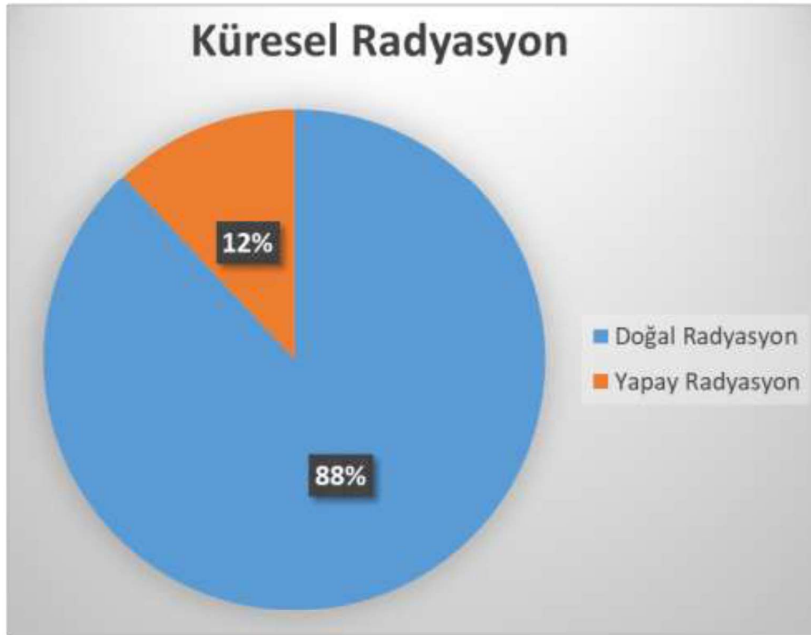




Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Yapay ve Doğal Radyasyonun Küresel Radyasyon Dozuna Oransal Katkıları





1. Doğal Radyasyon Kaynakları

- Kozmik ışınlar
- Doğada mevcut kısa ömürlü radyoaktif elementlerin yaydığı gama ışınları
- Vücudumuzda bulunan radyoaktif elementlerden dolayı maruz kalınan radyasyon (Potasyum)
- Yiyecek, içecek ve teneffüs ettiğimiz havadan maruz kaldığımız radyasyon
- Yer kabuğunda yaygın bir şekilde bulunan radyoaktif radyum elementinin (Ra^{226}) bozunması sırasında salınan radon gazı





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



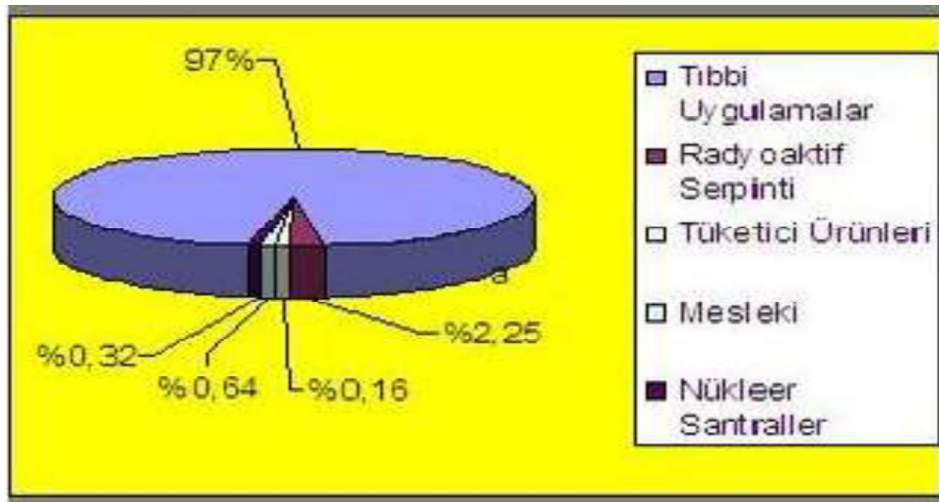
2. Yapay Radyasyon Kaynakları

- Tıbbi, zirai ve endüstriyel amaçla kullanılan X ışınları
- Yapay radyoaktif maddeler,
- Nükleer bomba denemeleri sonucu meydana gelen nükleer serpintiler,
- çok az da olsa nükleer güç üretiminden salınan radyoaktif maddeler
- Bazı tüketici ürünlerinde kullanılan radyoaktif maddeler.





Yapay Radyasyon Kaynaklarının Oransal Değerleri





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



RADYASYONUN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

İyonlaştırıcı radyasyonlar içinden geçtikleri ortamda iyonlaşma ve uyarılma olayları oluşturdukça kendi enerjisini içinden geçtiği ortama bırakmış olur.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



RADYASYONDAN KORUNMADA TEMEL YÖNTEMLER

- Zaman
- Mesafe
- Zırhlama

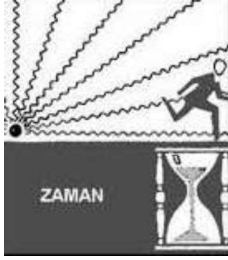




Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Zaman

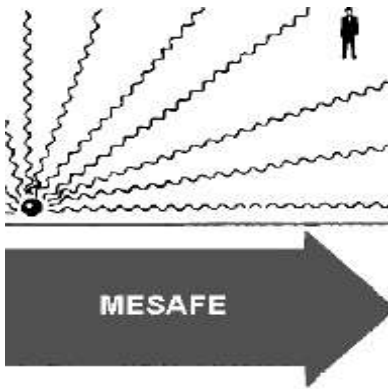


- Radyasyon kaynağı yakınında ne kadar kısa süreli kalınırsa maruz kalınan radyasyon dozu aynı oranda az olur.





Mesafe



- Radyasyon kaynağına olan uzaklığa bağlı olarak maruz kalınan radyasyon dozu uzaklığın karesi ile ters orantılı olarak azalır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Zırhlama



- Zaman ve uzaklık ilkelerinin yanı sıra gerektiğinde uygun koruyucu engel arkasında bulunarak radyasyon dozuna maruz kalınması en az düzeye indirilir veya engellenir.





Mersin Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Radyasyon alanlarının zırhlanması dışında radyasyona maruz kalacak *personelin korunması için*

- farklı kalınlıklarda kurşundan yapılmış önlükler,
- tiroid koruması,
- kurşun eldiven,
- kurşun camlı gözlükler
- atıklar için kurşun kova,
- radyoaktif maddelerin bulunduğu kurşun şişeler,
- kurşun enjektör
- kurşun camlı paravan
- Sürekli floroskopi yerine kesik kesik ışınlama radyasyon dozunu azaltmada sıklıkla kullanılır.





PERSONEL ve ALAN DOZ ÖLÇÜMÜ

- **Personel Doz Ölçümü:**

Kişiler tarafından alınan toplam vücut dozunun rutin olarak ölçülmesidir



- **Alan Doz Ölçümü:**

İyonlaştırıcı radyasyonların ve radyoaktif kontaminasyonun varlığını ve derecesini tayin etmektir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



RADYASYON UYARI İŞARETLERİ



(5)

Boyut 20 x 30 cm





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



6 Basınç





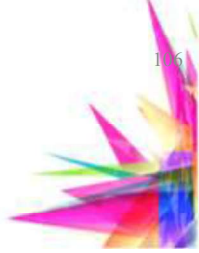
BASINÇ



Birim yüzey üzerine uygulanan kuvvete basınç denir. Birimi paskal (N/m^2), bar (kg/cm^2) veya 1 atm ($760 \text{ mm Hg} = 1,013 \text{ kg/cm}^2$)'dir.

Normal şartlar altında hava basıncı 760 mm civa basıncına eşittir.

Atmosfer basıncından daha yüksek ya da daha düşük basınç altında çalışan kişilerde, kalp, dolaşım ya da solunum rahatsızlıkları görülebilir.





DÜŞÜK BASINÇTA GÖRÜLEN ŞİKAYETLER



DÜŞÜK BASINÇ

Basıncın düşmesi vücutta;

- ✓ Çeşitli organlarda karıncalanma,
- ✓ Kol ve bacaklarda ağrılar,
- ✓ Kulak ağrıları,
- ✓ Bulanık görme,
- ✓ Vücuttaki oksijenin parsiyel basıncının düşmesi sonucu anoksemi (Kanda O₂ azalması),
- ✓ Taşikardi görülebilir. (Kalp atış hızında artış)





DÜŞÜK BASINCIN AKUT ZARARLARI



BASINCIN ANİ DÜŞMESİ

- ✓ Kaşıntı,
- ✓ Subkutan amfizem,
- ✓ Kas ve eklem ağrıları,
- ✓ Kulak çınlaması ve işitme kaybı,
- ✓ Baş dönmesi,
- ✓ Hipertermi,
- ✓ Ödem,
- ✓ Taşikardi ve miyokart enfarktüsü,
- ✓ Öfori, psişik bozukluklar, epilepsi, felçler (en çok alt ekstremitelerde ve menier sendromu kalıcıdır.)





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YÜKSEK BASINCIN AKUT ZARARLARI



BASINCIN ANİ ARTMASI

- ✓ *Baş ağrısı,*
- ✓ *Kulak ve diş ağrıları (özellikle çürük dişler),*
- ✓ *Denge bozukluğu,*
- ✓ *Kulaklarda ve yüz sinüslerinde ağrı,*
- ✓ *Karın ağrıları,*
- ✓ *Bilinç kaybı,*





YASAL MEVZUAT

- *Bu gibi işlerde çalışacak kişiler, işe alınırken, klinik ve laboratuvar usulleri ile genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle;*
 - EKG
 - Akciğer fonksiyon testleri
 - Kalp-dolaşım,
 - Kemik sistemi İncelenecektir.
- *İşe girdikten 15 gün sonra adaptasyon muayeneleri yapılacak,*





YASAL MEVZUAT



BASINÇ

*Düşük ve yüksek basıncın çalışanlar üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkiler bir **meslek hastalığı**dır.*

Basınç değişikliği nedeni ile görülen;

- ✓ ***Akut hadiselerde yükümlülük süresi 3 gündür,***
- ✓ ***Diğer hadiselerde yükümlülük süresi 10 yıldır.***



4. BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Biyolojik Ajan Türleri





“Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin
Önlenmesi Hakkında Yönetmelik” kapsamında
biyolojik etkenler:

- Enfeksiyona,
- Alerjiye,
- Zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dahil
 - a. Mikroorganizmaları,
 - b. Hücre kültürlerini,
 - c. İnsan parazitleri şeklinde tanımlanır,





Kontaminasyon Döngüsü

Hasta / Taşıyıcı Personel

- Solunum yolu ile (**pnömoni, kızamık, grip, tüberküloz, difteri, çiçek, kızamıkçık,...**)
- Açık ve enfekte yaralar ile (**çiçek, uyuz, kuduz, şarbon**)
- Sindirim sistemi ile

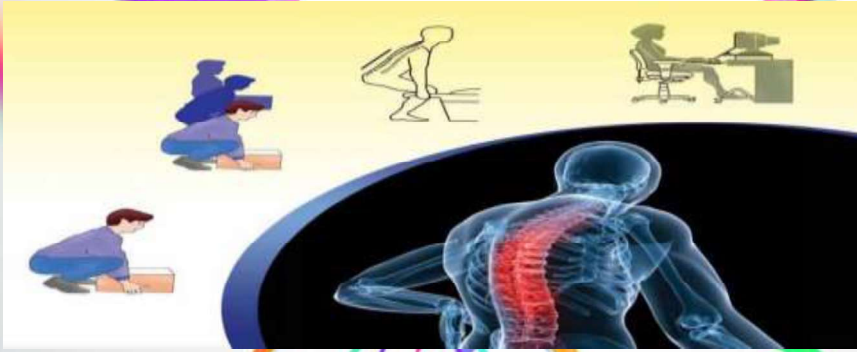
Çiğ yenilen yapraklı besinler / su ve içeceklerden bulaşan hastalıklar
(**Tifo, kolera, basilli dizanteri**)

Süt, et, balık ile bulaşan (**Tüberküloz (bovin tipi), şarbon, salmonella**)

Kişisel hijyen kurallarına uymayarak,
İşletme yasaklarına uymayarak,



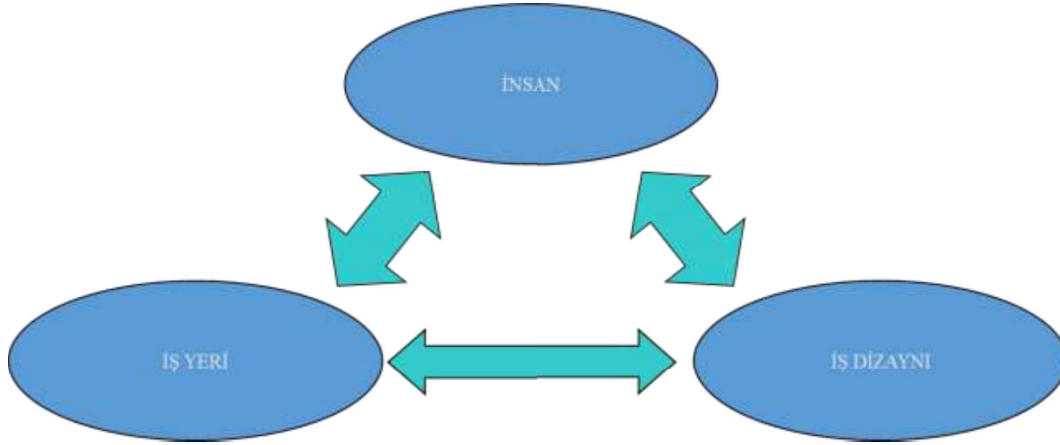
5. ERGONOMİK RİSK ETMENLERİ





ERGONOMİ NEDİR?

- İnsanın davranışsal ve biyolojik özelliklerini inceleyerek bunlara uygun yaşama ve çalışma ortamları yaratmayı amaçlayan bir bilim dalıdır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



ERGONOMİNİN KONULARI

- Gürültü, aydınlatma, iklimlendirme, titreşim, mesai, vardiya, yemek ve mola saatleri, iş ve çalışma alanı ile el aletleri, makine, araç-gereç, sandalye, ayakkabı dizaynı vb.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



RİSK FAKTÖRLERİ

- Yapılan işin sürekli tekrarı
- Kuvvete dayalı çalışma
- Kasları yoran çalışma pozisyonu
- Mekanik gerilme
- Olağandışı sıcaklıklar
- Titreşim





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- Ergonomik riskler en sık kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olur.
- Masa ve bilgisayar başında uzun süre çalışanlarda boyun, omuz, el bileği, sırt bölgesinde ağrı, hareket kısıtlılığı ve uyuşma gibi yakınmalar sıktır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



ÖNLEMLER

- İş başarısını ve yaşam kalitesini de düşüren bu durum bazı temel **ERGONOMİK ÖNLEMLER İLE ENGELLENEBİLİR**





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



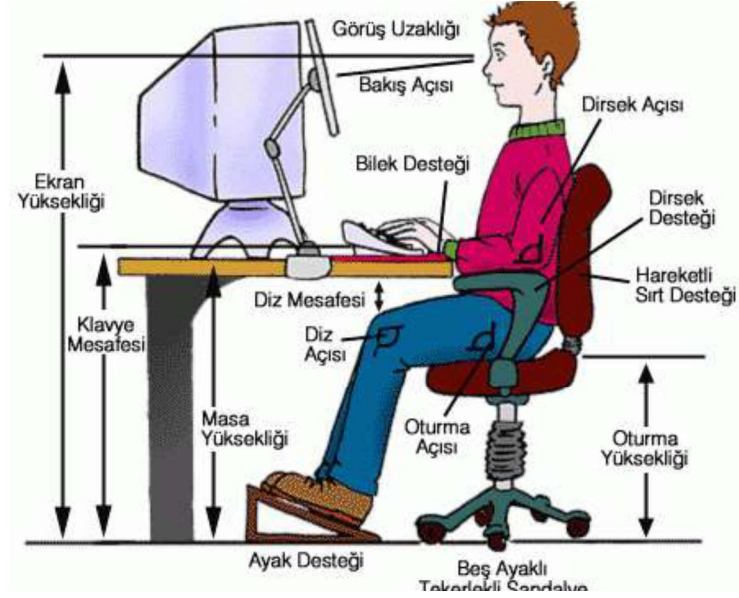
- Çalışma alanının iyi düzenlenmiş olması,
- Masa ve sandalyelerin kişiye özel ayarlarının yapılması,
- Monitör, klavye ve farenin kişiye uygun düzenlenmesi,
- Aydınlatma ve uygun ışık kaynağının seçilmesi,
- Ayakta ve oturma sırasında uygun duruş şeklinin sağlanması.
- Ofis egzersizleri





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YAPILAN HATALAR

- Bilgisayar karşısında geçirilen sürenin uzun olması.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- **YAPILAN HATALAR**

- Ekranın yerinin yanlış olması, kişinin bakış açısında ya da arkasında pencere olması nedeniyle oluşan yansıma.

Ciddi zihinsel ve algısal yüklenme ve göz yorgunluğu.

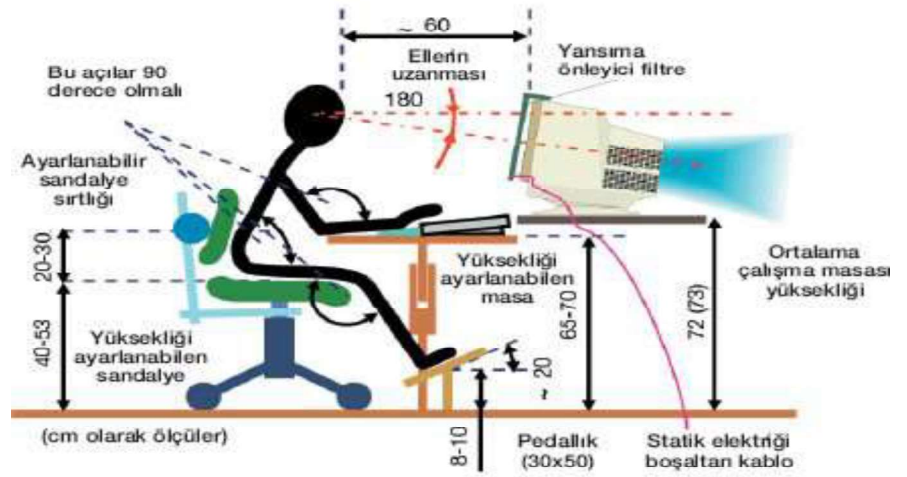




• YAPILAN HATALAR

- Ekran kalitesinde düşüklük, bozuk renkler, titreme ve yansıma.

Gözlerde aşırı yüklenme, göz rahatsızlıkları
konsantrasyonda güçlük.



Monitöre uzaklık, görüntü, ekran çözünürlüğü, yazıların okunabilirliği ve monitörün büyüklüğüne bağlıdır. Ortalama olarak göz ile ekran uzaklığı en az kol mesafesi kadar (60-70 cm.) olmalıdır.



6. ELLE KALDIRMA ve TAŞIMA



Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



ELLE TAŞIMA İŞİ

Elle taşıma işi; bir veya daha fazla çalışanın bir yükü kaldırması, indirmesi, itmesi, çekmesi, taşınması veya hareket ettirmesi gibi işler esnasında, işin niteliği veya uygun olmayan ergonomik koşullar nedeniyle özellikle bel veya sırtının incinmesiyle sonuçlanabilecek riskleri kapsayan nakletme veya destekleme işlerini ifade eder.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- Çalışanların;
- - Yapılacak işi yürütmeye fiziki yapılarının uygun olmaması,
- - Uygun olmayan giysi, ayakkabı veya diğer kişisel eşyaları kullanmaları,
- - Yeterli ve uygun bilgi ve eğitime sahip olmamaları,

durumunda çalışanlar risk altında olabilirler.



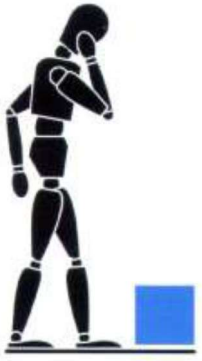


Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



6 Nokta Kuralı



1

1-Yükü tanımak
vücudumuza yakın tutarak



2

2-Asimetrik yaklaşmak
dönmek



3

3-Dizlerin üzerinde yaylanarak eğilmek



4



5

5-Yükü



6

6-Yükü



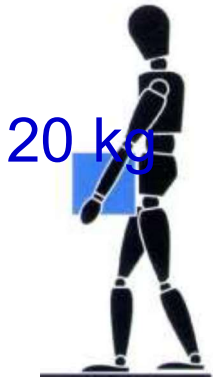


Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Yük Kaldırma



20 kg

450N



20 kg

700N



20 kg

950N





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



TAVSİYELER

- Ağır cisimleri kaldırmayın, çekmeyin ve itmeyin.
- Taşıyacağınız yükleri her iki elinize eşit olarak bölün.
- Başınızla yük taşımayın.
- Baş seviyesinin yukarısına doğru yük kaldırmayın.





7. ACİL DURUMLAR



Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



ACİL DURUM

- İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olaylardır.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



ACİL DURUM PLANI

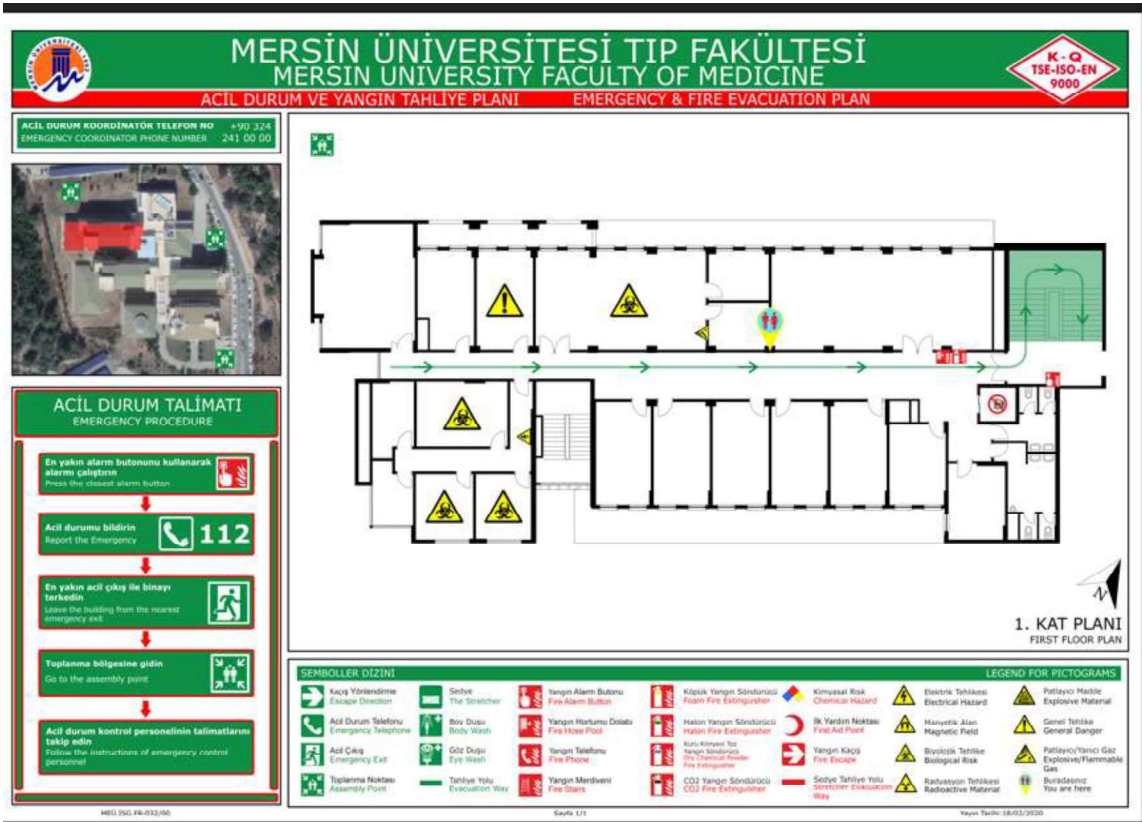
- İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı plandır.





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- Tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere
- 1. Acil durumların belirlenmesi,
- 2. Bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması,
- 3. Görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi,
- 4. Acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması,
- 5. Dokümantasyon,
- 6. Tatbikat
- 7. Acil durum planının yenilenmesi

- aşamaları izlenerek hazırlanır.

- **(İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK**
- Resmi Gazete Tarihi/Sayısı: 18.06.2013/28681)



MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL DURUM EYLEM
PLANI





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri

İşverence acil durumların meydana gelmesi halinde uyarı verme, arama, kurtarma, tahliye, haberleşme, ilk yardım ve yangınla mücadele gibi uygulanması gereken acil durum müdahale yöntemleri belirlenir ve yazılı hale getirilir.





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Acil Durum Elemanları (ilkyardım yönetmeliği)

- İlkyardımcı bulundurulması
- MADDE 19 – (1) İş sağlığı ve güvenliği kapsamında;
 - a) Az tehlikeli işyerlerinde, her 20 çalışan için 1 ilkyardımcı,
 - b) Tehlikeli işyerlerinde, her 15 çalışana kadar 1 ilkyardımcı,
 - c) Çok tehlikeli işyerlerinde, her 10 çalışana kadar 1 ilkyardımcı, bulundurması zorunludur.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



Tatbikat

- **MADDE 13 – (1)** Hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olmak için işyerlerinde **yılda en az bir defa** olmak üzere tatbikat yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılır.





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi





8. YANGIN



Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



- **Yanma**, bir kimyasal olay olup, yanıcı maddelerin belirli bir ısı seviyesinde oksijen ile birleşmesidir.
- **Yangın** ise kontrolümüz dışındaki yanma olayıdır.





- Yanmanın olabilmesi için gerekli olan üç şarta genel olarak “**yangın üçgeni**” adı verilir.
 - Yeterli Oksijen
 - Yeterli Isı
 - Yanıcı Madde





Yangın Sınıfları(TS EN 2 VE TS EN 2/A1 göre)

- **A SINIFI:** Normal olarak katı şeklinde yanan genellikle organik yapıdaki katı madde yangınlarını kapsar
- **B SINIFI:** Sıvı veya sıvılaşılabilen katı madde yangınlarını kapsar
- **C SINIFI:** Gaz yangınlarını kapsar
- **D SINIFI:** Metal yangınlarını kapsar
- **F SINIFI:** Pişirme aletleri içindeki bitkisel ve hayvansal pişirme yağlarının yangınlarını kapsar.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



ELEKTRİK YANGINLARI

- Enerji kaynağına bağlı durumdaki elektrik tesisatının ve elektrikli cihazların yangınlarıdır.





YANGIN SÖNDÜRME USULLERİ

- Meydana gelmiş bir yangın olayını ortadan kaldıracabilmek için (söndürebilmek için) yanmanın şartlarında belirttiğimiz üç esasın birisinin yok edilmesi gerekmektedir.





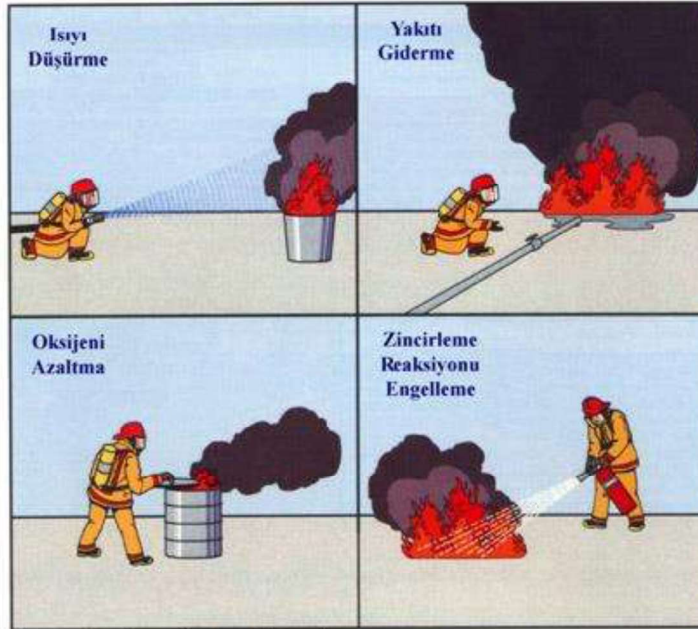
YANGIN SÖNDÜRME USULLERİ

- ✓ Soğutarak Söndürme : (Isıyı azaltma veya ortadan kaldırma)
Su ile soğutma, Yanıcı maddeyi dağıtma, Kuvvetli üfleme.
- ✓ Havayı Kesme : (Oksijeni yok etme veya oranını düşürme)
Örtme, Boğma, Oksijeni azaltma.
- ✓ Yanıcı Maddeyi Ortadan Kaldırma: Yanıcı maddeyi ısıdan ayırmak, ara boşluğu meydana getirmek.
- ✓ Zincirleme Reaksiyonu Engelleme





YANGIN SÖNDÜRME USULLERİ



Yangını Söndürmenin Dört Yöntemi



Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ

- Su
- Köpük
- Kuru Kimyevi Toz
- CO₂ ve diğer inert gazlar
- Halon Alternatifleri
- D Tozu
- Islak Kimyasallar (Wet-Chemicals)





YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ/ Su

Su, günümüzde en çok kullanılan söndürme maddesi olarak görülmektedir. Söndürme maddeleri çok çeşitli olmasına rağmen su her zaman ana söndürme maddesi olarak kalacaktır. **Çünkü oluşan yangınların % 90'ı A türü (Katı) yangınlardır.**

A sınıfı yangınlar korlu yangınlardır. Temel prensip alev boğulmalı, kor soğutulmalıdır.

Soğutma için en ideal söndürme maddesi ise sudur.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ/ **Su**

Yangın Dolapları





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ/ **Su**

Yangın Hidrantları ve Hortum Dolapları





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ/ KÖPÜK

Köpük; Basıncılı su + Köpük Konsantresi (Deterjan) + Hava karışımından mekanik olarak elde edilen, yağ veya sudan daha düşük yoğunlukta, düşey veya yatay yüzeylere yapışabilen, yanan sıvının üzerinde bir örtü meydana getirerek havanın içeri girmesini, yanıcı buharların dışarı çıkmasını önleyen, bu özelliklerini uzun süre devam ettiren, küçük kabarcıklardan meydana gelen kararlı bir kütledir.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ/ **KÖPÜK**





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ/ KURU KİMYEVİ TOZLU

Kuru kimyevi tozlar özellikle B ve C sınıfı yangınların söndürülmesinde etkin kullanılır.

Başlangıç safhasındaki A sınıfı yangınlarda etkili olanı da vardır. Toz; itici gaz olarak azot veya karbondioksit yardımı ile hortum ve borular üzerinden dışarı atılabilmektedir. Kuru Kimyevi Tozlar bilgisayar sistemleri gibi tozlara hassas cihazların yangınlarında önerilmez.





Mersin Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ/ **KURU KİMYEVİ TOZLU**





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



YANGIN SÖNDÜRME MADDELERİ, CİHAZLARI VE SİSTEMLERİ/ KARBONDİOKSİT GAZI

Karbondiyoksit (CO_2) gazı yanıcı olmayan ve boğucu etki yapan bir söndürme maddesidir. B ve C sınıfı yangınlarda, ayrıca enerji yüklü elektrik tesisat ve cihaz yangınlarında etkilidir. A sınıfı yangınların henüz fazla kor oluşmamış başlangıç aşamalarında da etkili olmaktadır. F sınıfı yangınlarını boğarak söndürdükten sonra ayrıca soğumanın sağlanması gerekecektir. Karbondiyoksit gazı kapalı alanlarda etkili olup rüzgarlı açık alanlarda etkili olamamaktadır.





Mersin Üniversitesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Uygulama Birimi



	 Katı	 Sıvı	 Gaz	 Metal	 Elektrik	 Pişirme Yağı
Su 	✓					
Köpük 	✓	✓				
Kuru Kimyevi Toz 	✓	✓	✓	✓ Özel Üretim Tozlar		
CO ₂ 		✓	✓		✓	
Islak Kimyasal 						✓





YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ KULLANIMI

- Cihazı yerinden alınız.
- Taşıma kolundan tutarak yangın mahalline getiriniz.
- Rüzgarı arkanıza alınız.





YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ KULLANIMI

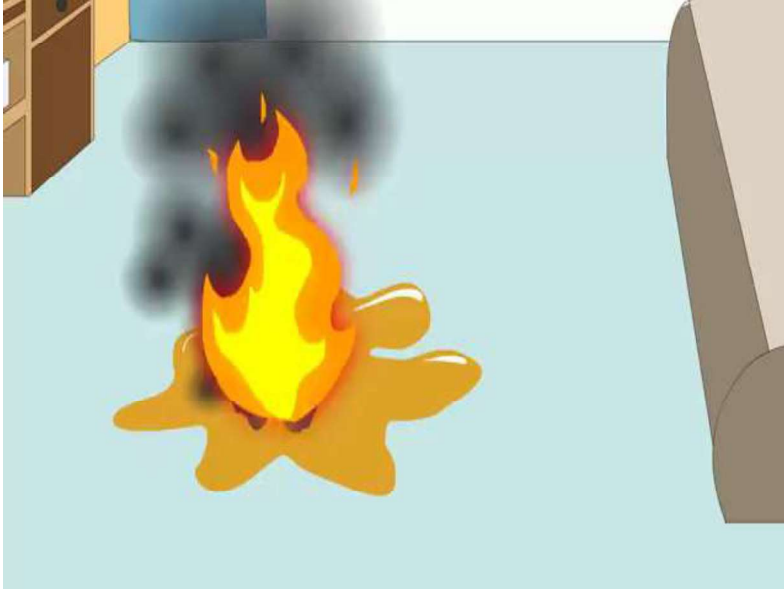
- Valf emniyet pimini veya mührünü çıkarınız.





YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ KULLANIMI

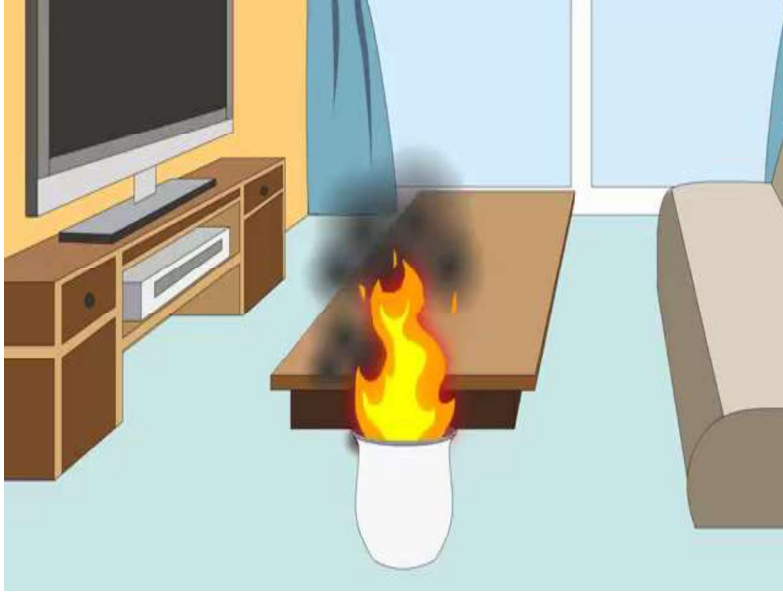
- Hortumu(lansı) yerinden çıkarıp yangına doğrultarak alevin alt kısmına yangının doğduğu yere tutunuz.





YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ KULLANIMI

- Vanayı açarak (sola çevirerek) tetiğe basınız.





YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ KULLANIMI

- Vanayı kapatınız (sağa çevirerek) yangın tamamen sönmeden ayrılmayınız.





YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI

- Aylık Kontrol** : Genel durumu, mühürü, pimi, hortumu, lans ve tetiği kontrol edilir.
- 6 Aylık Kontrol** : Aylık kontrole ilaveten cihaz tartılır.
- 1 Yıllık Kontrol** : 6 Aylık kontrole ilaveten, cihazın içindeki söndürücü maddenin özelliğini koruyup korumadığı kontrol edilir.
- 5 Yıllık ve 10 Yıllık Kontrol** : Cihazlar gövdeleri bakımından; dolum, bakım ve hidrostatik test yeterlilik belgesi olan firmalar tarafından sızdırmazlık testine tabi tutulur.



TEŞEKKÜRLER