



# **KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI GÖZETİMİ REHBERİ**

**ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

## ÖNSÖZ

Bu rehber ülkemizde işyerlerinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne yürütülen İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi (İSGİP) kapsamında proje çıktılarında biri olarak başta işyeri hekimleri olmak üzere diğer iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışan profesyonellere katkıda bulunmak üzere kimya ürünleri imalatı sektöründe iş sağlığı gözetimi ile ilgili bilgi ve uygulamaları içerir.

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı Gözetimi Rehberi; Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Rehberi, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Genel Bilgiler Rehberi ile birbirinin tamamlayıcısı olacak şekilde hazırlanmıştır.

Bu rehber, tekstil sektöründe iş sağlığı gözetiminin uygulanması sırasındaki sağlık muayeneleri, tetkikleri, tekstil sektöründe tehlikeler ve bu tehlikelere bağlı sağlık sorunları, sağlık eğitimleri, ilkyardım ve acil tedavi organizasyonu, rehabilitasyon, sağlığın geliştirilmesi çalışmaları, sağlık kayıtları ile ilgili ayrıntılı bilgileri ve uygulamaları içerir.

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Rehberi, Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı Gözetimi Rehberinde yer alan bilgilerin işyerindeki diğer bilgi ve kayıtlar ile sistematik bir şekilde nasıl işleneceğini, kayıt altına alınacağını, gözden geçirileceğini gösterir bilgi ve uygulamaları içerir.

Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı Gözetimi Rehberinde mevcut bulunan sağlık sorunlarının etki mekanizmasını, semptom ve bulgularını, fizik muayene ve tanı bilgilerini içerir.

Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Genel Bilgiler Rehberi ise Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı Gözetimi Rehberinde yer alan bilgilerin iş sağlığı ve güvenliği mevzuatındaki karşılıklarını, temel iş sağlığı hizmetlerini, işyeri sağlık ve güvenlik birimi, ortak sağlık ve güvenlik birimi vb. bilgileri içerir.

# KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI GÖZETİMİ REHBERİ

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNE ÖZGÜ GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>13</b>
2.1 Türkiye'de ve Dünyada Kimya Sanayi .....	14
2.2 Tehlikeli Kimyasallar ve Özellikleri.....	15
2.3 Kimyasalların Zararlarını Belirleyen Etmenler .....	15
2.4 Tehlikeli Kimyasalların Sınıflandırılması .....	15
<b>3. KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNDE SAĞLIK SORUNLARI</b> .....	<b>17</b>
3.1 Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği Verileri ve İstatistikî Bilgiler.....	17
3.2 Kimyasalların Sağlık Açısından Verdikleri Zararlar.....	19
3.2.1 Toksik (Çok toksik, toksik, zararlı) Maddeler: .....	19
3.2.2 Tahriş Ediciler ve Duyarlılaştırıcılar (Alerjenler):.....	19
3.2.3 Kanserojenler- Mutajenler- Üreme İçin Toksik Maddeler: .....	19
3.2.4 İmmunotoksik Etki:.....	20
3.3 Kimyasal Maddelerin Güvenlik Riskleri.....	20
3.4 Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Genel Tehlikeler ve Sağlık Sorunları .....	26
3.4.1 Fiziksel Etmenler .....	34
3.4.2 Tozlar.....	36
3.4.3 Kimyasal Etmenler .....	36
3.4.4 Biyolojik Etmenler: .....	44
3.4.5 Ergonomik Etmenler .....	44
3.4.6 Psikososyal Etmenler .....	44
3.5 Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri ...	45
<b>4. KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNDE SAĞLIK GÖZETİMİ</b> .....	<b>105</b>
4.1 Sağlık Muayeneleri .....	105
4.1.1 İşe Giriş Muayenesi .....	105
İşe Giriş ve Periyodik Muayenelerde Anamnez: .....	106
Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Anamnez: .....	110
Fizik muayene:.....	111
4.1.1.1 Gürültülü Ortamlarda Çalışanların Sağlık Gözetimi.....	116
4.1.1.2 Tozlu Ortamlarda Çalışanların Sağlık Gözetimi.....	124
Postero Anterior Akciğer Radyografisi Çekimi Gerçekleştirilirken Dikkat Edilecek Hususlar .....	124

Solunum Fonksiyon Testi (SFT) Gerçekleştirilirken Dikkat Edilecek Hususlar .....	131
4.1.1.3. Titreşimli İşlerde Çalışanların Sağlık Gözetimi .....	134
El Kol Titreşimi .....	134
Bütün vücut titreşimi için; .....	135
4.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Çalışanların Sağlık Gözetimi .....	137
Biyolojik İzlem .....	139
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Çalışanların Biyolojik İzlemi .....	141
4.1.1.5 Özelliği Olan Muayeneler .....	168
Sürücü Muayenesi: .....	168
Yüksekte Çalışanların Muayenesi: .....	169
Gece Çalışması Yapacak çalışanların Muayenesi: .....	170
4. Gıda ve İçecek İşleri İle Uğraşanların Muayenesi: .....	170
4.1.2 Periyodik Muayene .....	171
4.1.3 Özel Politika Gerektiren Çalışanların Muayenesi .....	172
4.1.3.1 Kadın Çalışanlar ile Gebe ve Emziren Kadın Çalışanlar .....	172
4.1.3.2 Çocuk ve Genç Çalışanlar .....	176
4.1.3.3 Engelli Çalışanlar .....	177
4.1.3.4 Yaşlı Çalışanlar .....	178
4.1.3.5 Kronik Hastalığı Olan çalışanlar .....	179
4.1.3.6 Göçer- Göçmen Çalışanlar .....	180
4.1.3.7 Sigara ve Madde Bağımlılıkları Olan çalışanlar .....	180
4.1.3.8 Eski Hükümlü Olan çalışanlar .....	181
4.1.3.9 Alt İşveren Çalışanları .....	182
4.1.4 Erken Kontrol Muayeneleri .....	182
4.1.5 İşe Dönüş Muayenesi .....	183
4.1.6 İş Değişikliği Muayenesi .....	185
4.1.7 İşten Ayrılma ve Geç Muayene .....	186
4.1.8 Poliklinik Muayeneleri .....	187
4.2 Meslek Hastalığı, İşle İlgili Hastalıklar ve Genel Hastalıkların Bildirimleri .....	187
4.3 Sağlık Eğitimleri .....	188
4.4 Bağışıklama .....	190
4.5 İlk Yardım ve Acil Tedavi Organizasyonu .....	191
4.6 İşyerlerinde ve Eklentilerinde Genel Hijyen Koşullarının Saptanması ve İyileştirilmesi .....	193
4.7 İşyerinde Beslenme .....	194
4.8 Tıbbi ve Mesleki Rehabilitasyon .....	196
4.8.1 Fizik tedavi (fizyoterapi) ve rehabilitasyon bölümü: .....	196

4.8.2 Mesleki rehberlik ve danışmanlık, işe yönlendirme ve izleme bölümü: .....	197
4.9 Çalışan Sağlığını Geliştirme Çalışmaları .....	197
4.9.1 Obezite ile mücadele .....	197
4.9.2 Sigara ve madde bağımlılığı ile mücadele .....	198
4.9.3 Stres yönetimi .....	199
4.9.4 Sağlıklı yaşam için spor .....	199
4.10 İş Sağlığı Gözetimi Yönetim Sisteminin Gözden Geçirilmesi .....	200
4.11 İş Sağlığı Gözetimi Kayıtlarının Tutulması, Saklanması ve Gizliliği.....	200
KAYNAKLAR .....	206
ŞEKİL DİZİNİ .....	212
TABLO DİZİNİ.....	212
EKLER.....	214

## KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ÇSGB	Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı
dB	Desibel
EAH	Eğitim ve Araştırma Hastanesi
GBF	Güvenlik Bilgi Formu
GBİK	Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
HSE	Health and Safety Executive (İngiltere "Sağlık Güvenlik İdaresi")
Hz	Hertz
IARC	International Agency for Research on Cancer/ Uluslararası Kanser Araştırma Kurumu
ICD	International Classification of Diseases (Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırılması )
ILO	International Labor Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
IP	Ingress Protection (Koruma Sınıfı )
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGB	İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi
İSGİP	İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi
İSGÜM	İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı
İSGYS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
İSGYS-S	İSGYS Sağlık Bileşeni Gözetim Denetim İzlem Formu
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health (Amerika "Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü")
OSGB	Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi
OSHA	Administration for Safety and Health at Work (Amerikan İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı)
RD	Risk Değerlendirmesi
SFT	Solunum Fonksiyon Testi
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SSYSK	Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu
TAEK	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu

TLV	Treshold Limit Value (Eşik Sınır Değer)
TWA	8 Saatlik Belirlenen Referans Süre İçin Zaman Aralık Ortlaması
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TKSD	Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği
VKİ	Vücut Kitle indeksi
WHO(DSÖ)	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

## 1. GİRİŞ

Sağlık, Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından “sadece hastalık ya da bedensel özrü olmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik hali içerisinde olmak” olarak tanımlanmaktadır.

İş sağlığının amacı, çalışanların; bedensel, ruhsal, sosyal yönden iyilik durumlarının en üst düzeye ulaştırılması ve sürdürülmesi, bireysel özelliklerine ve işyeri ortamındaki risk etmenlerine uygun işe yerleştirilmesi, çalışma koşulları ve çalışma ortamından kaynaklanan sağlığa zararlı risk etmenlerinden korunmasının sağlanmasıdır.

Çalışanın işyerindeki çalışma süresi, aldığı ücreti, ücretin ödenme biçimleri, izin vb. hususlar çalışma koşullarını oluşturur.

Üretim sürecinde çalışanın sağlığını doğrudan ya da dolaylı biçimde, anında ya da belirli bir süre sonra etkileyen fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal etmenlerin kaynakları olan unsurlar çalışma ortamını oluşturur.

**İş Sağlığı Gözetimi** kavramı, çalışma ortamının gözetimi ile çalışanın sağlık gözetiminin bileşkesidir. Çalışma ortamı gözetimi, sağlık ve güvenlik tehlikelerine karşı yürütülen her türlü düzeltici ve önleyici faaliyetleri kapsarken, çalışanın sağlık gözetimi ise çalışan sağlığını korumak ve geliştirmek amacı ile çalışanlara verilecek her türlü iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini kapsamaktadır.

İş Sağlığı Gözetimi yapılırken öncelikle bu iş koluna özgü tehlike kaynakları belirlenir.. Potansiyel tehlikeleri ve düzeylerini saptamak, tehlikelerin ortadan kaldırılması ortadan kaldırılamadığı durumlarda bunları kabul edilebilir düzeylere indirilmesi önemlidir.

Çalışma ortamı gözetimi adına işyeri hekiminin işyerini tanıyarak tehlike ve riskleri gözlemlemesi, sağlık gözetimini planlaması uygun olacaktır. Bu kapsamda işyeri hekimince;

### A. İşyerinin tanınması için;

- İşyeri vaziyet, makine yerleşim planları,
- İş akış ve proses şemaları,
- İşyeri organizasyon şemasını ve buna göre belirlenen pozisyonlar için hazırlanan “Görev Tanımları”, gözden geçirilip incelenmelidir.

### B. İşyeri hekimi, varsa diğer sağlık personeli ve iş güvenliği uzmanı birlikte işyeri yetkilileri ve bölüm-birim yöneticilerinin katkı ve katılımı ile;

- İş akış planına göre saha ziyaretleri yapılarak işyerinde tehlike ve risklere yönelik detaylı tespitler yapılmalı, risk değerlendirmesi,
- Varsa iş kazaları, meslek hastalıkları, işle ilgili hastalık kayıtları ve bunlara ait inceleme sonuçları,
- İşyeri bölüm-birim bazlı olarak hazırlanan kimyasal ve iş ekipmanları envanterleri ve Güvenlik Bilgi Formları (GBF)
- Çalışma ortamı ve kişisel maruziyet ölçüm raporları,
- Çalışma koşulları ve çalışanların maruziyet durumları,
- Acil Durum Eylem Planları,
- İşyeri sağlık ve güvenlik birimi tarafından tutulan sağlık ile ilgili kayıt ve istatistikler



incelenerek değerlendirilir.

Çalışanların sağlık gözetimi ise sağlığın korunması ve geliştirilmesi amacıyla bahsedilen faaliyetlerin incelenme ve değerlendirilme işlemi bitirildikten sonra işyeri hekimi tarafından işyerine yönelik sektörel özellikler dikkate alınarak iş sağlığı gözetimi uygulamalarını içerir.

- a. Sağlık muayeneleri, Sağlık muayeneleri; işe giriş muayeneleri, periyodik muayeneler, işe dönüş muayenesi, iş değişikliği muayenesi, erken kontrol muayeneleri, işten ayrılma muayeneleri, özel politika gerektiren grupların (çocuk çalışanlar, genç çalışanlar, kadın çalışanlar, gebe çalışanlar, emziren kadınlar, göçmen çalışanlar, engelli çalışanlar, madde bağımlıları ve kronik hastalığı olanlar vb.) muayeneleri, poliklinik muayeneleri, işin niteliğine göre yapılması gereken ek tetkikleri,
- b. Meslek hastalığı, işle ilgili hastalıklar ve genel hastalıkların bildirimlerini,
- c. Sağlık eğitimleri,
- d. Bağışıklama,
- e. İlk yardım ve acil tedavi organizasyonu,
- f. Hijyen çalışmaları,
- g. Beslenmenin kontrolü,
- h. İçme ve kullanım sularının temini ve kontrolü,
- i. Tıbbi ve mesleki rehabilitasyonu,
- j. Çalışan sağlığın geliştirilme çalışmaları,
- k. Kayıtların tutulmasını, verilerin toplanmasını, istatistiklerini, analizlerini, paylaşımını,
- l. Sağlık verilerinin gizliliğinin sağlanması,
- m. Çalışanların, işverenlerin, iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kurum ve kuruluşların bilgilendirilmesini, danışmanlık ve öneri yapılması,
- n. İş Sağlığı Gözetimi Yönetim Sisteminin gözden geçirilmesi uygulanır.

Çalışma hayatında iş kazaları, meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklar dünyada her yıl milyonlarca çalışanın hayatını olumsuz yönde etkilerken ekonomik anlamda da büyük boyutlarda kayıplara yol açar. Çalışanlar için sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması, bunun sürdürülebilir olması bu anlamda uluslararası işbirliğinin sağlanması, bilgi, deneyim ve iyi uygulama örneklerinin paylaşımı gerekir.

Türkiye'nin kabul ettiği ILO Sözleşmelerinden 155 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme", 161 sayılı "Sağlık Hizmetlerine İlişkin Sözleşme", 187 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Çerçeve Sözleşmesi" iş sağlığı ve güvenliği açısından özellikle temel teşkil eden önemli sözleşmelerdir.

### **155 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin ILO Sözleşmesi'nde:**

- Bu Sözleşme, bütün ekonomik faaliyet kollarına uygulanır.
- Bu Sözleşme, kapsanan ekonomik faaliyet kollarında çalışan bütün işçilere uygulanır.
- Bu sözleşmenin amacı bakımından;
  - "Ekonomik faaliyet kolları" terimi, kamu hizmetleri dahil olmak üzere, işçi çalıştırılan bütün kolları kapsar.
  - "İşçiler" terimi, kamu çalışanları dahil olmak üzere istihdam edilen bütün kişileri kapsar:
  - "İşyeri" terimi, işçilerin, işleri nedeniyle gitmeleri veya bulunmaları gereken ve

- işverenin doğrudan veya dolaylı kontrolü altında bulunan bütün yerleri kapsar;
- “Düzenlemeler” terimi, yetkili makam veya makamlarca kanun gücü verilen bütün hükümleri kapsar;
  - “Sağlık” terimi, işle bağlantısı açısından, sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda, çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve zihinsel unsurları da kapsar.
- Her üye, ulusal koşullar ve uygulamaya göre ve en fazla temsil kabiliyetine sahip işçi ve işveren kuruluşlarına danışarak iş güvenliği, iş sağlığı ve çalışma ortamına ilişkin tutarlı bir ulusal politika geliştirecek, uygulayacak ve periyodik olarak gözden geçirecektir.
  - Bu politikanın amacı, işle bağlantılı olan veya işin yürütümü sırasında ortaya çıkan kaza ve yaralanmaları, çalışma ortamında bulunan tehlike nedenlerini mümkün olduğu ölçüde asgariye indirerek önlemek olacaktır.
  - Ulusal politika, iş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamını etkiledikleri ölçüde, aşağıdaki esas eylem alanlarını dikkate alacaktır:
    - İşin maddi unsurlarının (işyerleri, çalışma ortamı, araçlar, makine ve teçhizat, kimyasal, fiziksel ve biyolojik maddeler ve etkenler, çalışma yöntemlerinin) tasarımı, test edilmesi, seçimi, ikamesi, montajı, düzenlenmesi, kullanımı ve bakımı;
    - İşin maddi unsurları ile işi yapan veya nezaret eden kişiler arasındaki ilişkiler ve makine teçhizat, çalışma süresi, işin düzenlenmesi ve iş usullerinin işçilerin fiziksel ve zihinsel kapasitelerine uyarlanması;
    - Yeterli sağlık ve güvenlik düzeyine ulaşılması amacıyla bütün çalışanların ileri düzeyde eğitimini, kalifiyesini ve motivasyonunu kapsayan eğitimi;
    - Çalışma grubu ve işletme düzeylerinde ve ulusal düzeyi de kapsayan uygun diğer bütün düzeylerde haberleşme ve işbirliği;
    - Ulusal politikaya uygun olan eylemlerinde, işçilerin ve temsilcilerinin disiplin cezalarına karşı korunması;
  - Ulusal politikanın geliştirilmesi, kamu makamlarının, işverenlerin, işçilerin ve diğer kuruluşların iş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamına ilişkin görev ve sorumlulukları, ulusal şartları ve uygulamaların tamamlayıcı karakterleri göz önüne alınarak belirtilecektir.
  - İş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamı ile ilgili durum; sorunların tespiti, bunların çözümü için etkin metotların geliştirilmesi, öncelikler ve sonuçların değerlendirilmesi amacıyla, ya topyekün ya da belirli alanlar itibarıyla belirli aralıklarla gözden geçirilecektir.
  - Her üye, yasa veya yönetmelik çıkarmak suretiyle veya ulusal şartlarına ve uygulamasına uygun diğer bir yöntemle, ilgili işçi ve işverenlerin temsilcisi olan kuruluşlara danışarak, Sözleşmenin 4 üncü maddesine etkinlik kazandırmak için gerekli önlemleri alacaktır.
  - İş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamına ilişkin ilgili mevzuatın uygulanması uygun ve yeterli bir denetim sistemi ile güvence altına alınacaktır.
  - Yürütme sistemi, mevzuat ihlallerine karşı yeterli cezalar öngörecektir.
  - Yasal yükümlülüklere uymalarına yardım amacıyla, işverenler ve işçiler için yol gösterici tedbirler alınacaktır.

- Ulusal politikaya etkinlik kazandırmak amacıyla, yetkili makam veya makamlar aşağıdaki işlevlerin aşamalı bir şekilde yerine getirilmesini sağlayacaklardır:
  - Yetkili makamlar tarafından tayin edilen usullerinin uygulanmasının belirlenmesinde olduğu gibi, tehlikelerin niteliği ve derecesinin gerektirdiği yerlerde işyerlerinin tasarımı, inşası ve düzenlenmesi ve bunların faaliyetlerinin başlaması, onları etkileyen önemli değişiklikler ve amaçları doğrultusunda değişimler, işte kullanılan teknik donanımın güvenliği konularının belirlenmesi;
  - Maruz kalınması yetkili makam veya makamların kontrolü veya iznine bağlanacak veya yasaklanacak, sınırlandırılacak maddelerin, etkenlerin ve çalışma usullerinin belirlenmesi; birden fazla madde veya etkenlere aynı anda maruz kalınmasından ortaya çıkan sağlık tehlikelerinin göz önüne alınması;
  - İş kazaları ve meslek hastalıklarının, işverenlerce, uygun olduğu durumlarda sigorta şirketlerince veya doğrudan ilgili diğer kişilerce bildirilmesi usullerinin oluşturulması ve uygulanması, iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistiklerinin yıllık olarak hazırlanması;
  - İş kazaları ile meslek hastalıkları ve diğer sağlığa aykırı durumların iş sırasında veya işle ilgili olarak ortaya çıktığı ve ciddiyet arz ettiği hallerde soruşturma yapılması;
  - Ulusal politika uyarınca alınan önlemler ve işin icrası sırasında veya işle ilgili olarak ortaya çıkan diğer sağlığa aykırı durumlar dahil, iş kazaları, meslek hastalıkları veya diğer sağlık sorunları ile ilgili bilgilerin yıllık yayımı;
  - Ulusal şartlar ve imkanlar göz önüne alınarak, işçilerin sağlığına verdikleri risklerle ilgili olarak, kimyasal, fiziksel ve biyolojik etkenlerin incelenmesi sisteminin oluşturulması veya genişletilmesi;
  - İşte kullanılacak makine, teçhizat ve maddeleri tasarlayan, üreten, ithal eden sağlayan veya transfer edenlerin aşağıdaki hususları sağlamaları konusunda, ulusal hukuk ve uygulamaya uygun olarak önlemler alınacaktır.
  - Makine, teçhizat ve maddelerin, doğru bir şekilde kullanıldığında, kullananların sağlığı ve güvenliği için tehlike içermediğine kanaat getirmeleri;
  - Makine ve teçhizatın doğru bir şekilde montajı ve kullanımı, maddelerin doğru kullanımı, makine ve teçhizatın arz ettiği tehlikeler ve kimyasal maddeler ve fiziksel ve biyolojik etkenler ve ürünlerin tehlikeli özellikleri ile bu tehlikelerin nasıl bertaraf edileceğine dair bilgileri içeren talimatları hazırlamaları;
  - Gerekli teknik ve bilimsel bilginin izlenmesi ya da çalışma ve araştırmaların üstlenilmesi
- Sağlığı ve hayatı için ciddi ve yakında vaki olmasından korktuğu tehlike nedeniyle, haklı bir gerekçeyle, işinden uzaklaşan bir işçi, işinden uzaklaşması nedeniyle olabilecek uygunsuz sonuçlara karşı ulusal koşullar ve uygulama uygun bir şekilde korunacaktır.
- Ulusal koşullar ve uygulamaya uygun bir şekilde, iş sağlığı ve güvenliği ve çalışma ortamına ilişkin sorunlara yönelik yüksek teknik, tıbbi ve mesleki eğitimini de kapsayan, tüm çalışanların eğitim ihtiyacını karşılayacak şekilde tüm seviyelerde eğitim ve öğretimin geliştirilmesi için önlemler alınacaktır.
- Ulusal politika ve uygulama önlemlerinin tutarlılığını sağlamak amacıyla, mümkün olan en erken safhada, en fazla temsil yeteneğine haiz işçi ve işveren kuruluşları veya uygun

diğer kurumlara danışıldıktan sonra, bu sözleşmenin içeriğini uygulamakla görevli çeşitli makamlar ve kurumlar arasında gerekli koordinasyonun sağlanması için ulusal şart ve uygulamaya uygun düzenlemeler yapılacaktır.

- Şartların gerektirdiği ve ulusal koşullar ve uygulamanın izin verdiği hallerde bu düzenlemeler merkezi bir kurumun kurulmasını da içerecektir.
- Makul olduğu ölçüde, işverenlerden, kontrolleri altındaki işyerleri, makine, teçhizat ve usullerin güvenlik ve sağlık bakımından riskli olmamasını sağlamaları istenecektir.
- Makul olduğu ölçüde, işverenlerden, kontrolleri altındaki kimyasal, fiziksel ve biyolojik madde ve etkenlerin, gerekli uygun önlemler alındığında, sağlık için risk oluşturmamasını sağlamaları istenecektir.
- İşverenlerden, gerektiğinde, kaza riskinin veya sağlık üzerindeki ters etkilerin imkanlar ölçüsünde önlenmesi için, uygun koruyucu elbise ve donanımı sağlamaları istenecektir.
- İki veya daha fazla işletmenin aynı işyerinde aynı anda faaliyette bulunduğu hallerde, söz konusu işletmeler, bu Sözleşmenin gereklerini yerine getirmek için işbirliği yapacaklardır.
- İşverenlerden, gerektiğinde, yeterli ilk yardım düzenlemelerine de kapsayan kazalar ve olağanüstü durumlara ilgili önlemleri sağlamaları istenecektir.
- Aşağıda belirtilen hususların sağlanması için işletme düzeyinde düzenlemeler olacaktır.
  - İşverenlerin üstlendikleri yükümlülüklerini yerine getirmeleri için, işçilerin, işlerini yaparken, işverenle işbirliği yapmaları;
  - İşletmedeki işçi temsilcilerinin, iş sağlığı ve güvenliği alanında işverenle işbirliği yapmaları,
  - İşletmedeki işçi temsilcilerine, iş sağlığını ve güvenliğini sağlamak için yeterli bilgi verilmesi ve ticari sırları açıklamamak şartıyla kendilerini temsil eden kuruluşlarla bu bilgilerin istişare edilmesi;
  - İşletmedeki işçi ve temsilcilerine, iş güvenliği ve işçi sağlığı konusunda yeterli eğitim verilmesi,
  - İşletmedeki işçilerin veya temsilcilerinin ve bulunması durumunda, işletmedeki temsilci kuruluşların ulusal yasa ve uygulamaya uygun olarak, işleri ile ilgili iş sağlığı ve güvenliğinin bütün safhalarında incelemelere katılmasının ve bu konularda işverence onlara danışılmasının sağlanması, bu amaçla karşılıklı anlaşma halinde işletme dışından teknik danışmanlar getirebilmeleri,
  - Bir işçi, hayatı ve sağlığı için ciddi bir tehlike oluşturduğuna ve yakında vaki bulacağına haklı gerekçelerle inandığı herhangi bir durumu, derhal bir üstüne rapor eder ve işveren bu durumun giderilmesi için gerekli önlemleri alıncaya kadar yaşam ve sağlık için ciddi tehlike oluşturmaya devam eden çalışma alanına işçilerin dönmesini isteyemez.
- İşletmedeki işçiler ve veya temsilcileri ile yönetim arasındaki işbirliği, bu Sözleşmenin 16-19 maddeleri uyarınca alınacak örgütsel ve diğer önlemlerin asli unsuru olacaktır.
- İş güvenliği ve sağlığına ilişkin önlemler, işçilere herhangi bir mali yük getirmeyecektir.

#### **161 No'lu Sağlık Hizmetlerine İlişkin ILO Sözleşmesi'nde:**

- Her işverenin istihdam ettiği çalışanların sağlık ve güvenliği için sorumluluğu saklı kalmak kaydıyla ve çalışanların iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusunda katılımının

gerekliliği göz önüne alınarak, iş sağlığı hizmetleri, işletmedeki iş risklerine uygun ve yeterli olacak şekilde aşağıdaki görevleri kapsayacaktır.

- İşyerlerinde sağlığa zararlı risklerin tanımlanması ve değerlendirilmesi;
- Sağlık üniteri, kantinler, yatakhaneler ve işveren tarafından bu tür hizmetlerin sunulduğu yerler dâhil olmak üzere, çalışanın sağlığını etkileyebilecek çalışma ortamında ve iş uygulamalarındaki faktörlerin gözetimi;
- İşyerlerinin tasarımı, makine ve diğer teçhizatın durumu, bakımı ve seçimi ve çalışma sırasında kullanılan maddeler dâhil olmak üzere işin planlanması ve organizasyonu konusunda tavsiyede bulunma,
- Yeni donanımın sağlık açısından değerlendirilmesi ve test edilmesi gibi iş uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik programların geliştirilmesine katılım,
- İş sağlığı, güvenliği, hijyen ve ergonomi, kişisel ve müşterek koruyucu donanım konularında öneride bulunma,
- İş ile ilişkisi bakımından, çalışanların sağlığının gözetimi,
- İşin çalışana uygunluğunun geliştirilmesi,
- Mesleki rehabilitasyon önlemlerine katkıda bulunma,
- İş sağlığı, hijyen ve ergonomi alanlarında bilgi, eğitim ve öğretim sağlamada işbirliği;
- İlk yardım ve acil durum tedavi hizmetlerini örgütleme;
- İş kazaları ve meslek hastalıklarının analizine katılma yer almaktadır [1].

#### **187 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Çerçeve ILO Sözleşmesi'nde:**

- Her üye, ulusal bir politika belirleyerek, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı geliştirecektir.
- Her üye, işçilerin güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı hakkını, ilgili her seviyede geliştirecek ve ilerletecektir.
- Her üye, ulusal politikasını belirlerken, ulusal şartların ve uygulamanın ışığında ve en fazla temsil kabiliyetine sahip işveren ve işçi kuruluşlarına danışarak, iş risklerini ya da tehlikelerini değerlendirmek; iş riskleri ya da tehlikeler ile kaynağında mücadele etmek; bilgilendirme, danışma ve eğitimi içeren ulusal önleyici güvenlik ve sağlık kültürünü oluşturmak gibi temel ilkeleri geliştirecektir.
- Her üye, en fazla temsil kabiliyetine sahip işveren ve işçi kuruluşlarına danışarak, iş sağlığı ve güvenliği için ulusal bir sistem kuracak, sürdürecektir, sürekli geliştirecek ve belirli sürelerle gözden geçirecektir.
- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal sistem, aşağıdakileri de içerecektir:
  - İş sağlığı ve güvenliği konularındaki yasalar ve yönetmelikler, gerekli görölüyorsa, toplu sözleşmeler ve ilgili diğer her türlü belgeler;
  - Ulusal yasa ve uygulamaya uygun olarak belirlenmiş, iş sağlığı ve güvenliğinden sorumlu bir makam ya da kuruluş veya makamlar ya da kuruluşlar;
  - Teftiş sistemleri de dahil, ulusal yasalar ve yönetmeliklerle uyumu sağlamak üzere mekanizmalar;
  - İşletme seviyesinde, işyerinde önleyici tedbirlerin esas unsuru olarak yönetim, işçiler ve bunların temsilcileri arasındaki işbirliğini geliştirmeye yönelik düzenlemeler;

- Ulusal iş sağlığı ve güvenliği sistemi, gerekli görülürse, aşağıdakileri de kapsayacaktır;
  - İş sağlığı ve güvenliği konularıyla ilgili ulusal bir üçlü danışma organı veya organları;
  - İş sağlığı ve güvenliği konularında bilgilendirme ve danışmanlık hizmetleri;
  - İş sağlığı ve güvenliği eğitiminin sağlanması;
  - Ulusal yasa ve uygulamaya uygun iş sağlığı hizmetleri;
  - İş sağlığı ve güvenliği konularında araştırma;
  - ILO'nun ilgili belgeleri göz önünde bulundurularak, iş kazaları ve meslek hastalıkları konusunda veri toplanması ve analiz edilmesi için bir mekanizma;
  - İş kazaları ve meslek hastalıklarını kapsayan ilgili sigorta veya sosyal güvenlik sistemleri ile işbirliği için hükümler;
  - Mikro-işletmelerde, küçük ve orta ölçekli işletmelerde ve kayıt dışı ekonomide, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin koşulların sürekli gelişimi için destek mekanizmaları.
- Her üye, en fazla temsil kabiliyetine sahip işveren ve işçi kuruluşlarına danışarak, iş sağlığı ve güvenliği konusunda ulusal bir program düzenleyecek, uygulayacak, izleyecek, değerlendirecek ve belirli sürelerle gözden geçirecektir.
- Ulusal program:
  - Sağlık ve güvenlik bakımından ulusal önleyici kültürün gelişmesini teşvik edecek;
  - İş kazaları, meslek hastalıkları ve ölümleri önlemek ve işyerinde sağlık ve güvenliği geliştirmek amacıyla, ulusal yasa ve uygulamalara uygun olarak, makul ve uygulanabilirliği ölçüsünde, işle ilgili tehlikeleri ve riskleri ortadan kaldırarak ya da en aza indirerek işçilerin korunmasına katkıda bulunacak;
  - İş sağlığı ve güvenliği için, ulusal sisteminin analizini de kapsayacak şekilde, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin ulusal durum analizi yapılacak ve gözden geçirilecek;
  - Kaydedilen gelişmenin amaçlarını, hedeflerini ve göstergelerini içerecek;
  - Mümkün olduğu takdirde, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamını aşamalı olarak gerçekleştirmeye yardımcı olacak diğer tamamlayıcı ulusal programlar ve planlar vasıtasıyla desteklenecektir.
- Ulusal program kapsamlı bir şekilde tanıtılacak ve olabildiği ölçüde, en yüksek ulusal makamlarca onaylanacak ve yürürlüğe konulacaktır.

Uluslararası düzenlemelere bağlı olarak mevzuatımızda çalışma hayatında iş sağlığı ve güvenliği konularına ilişkin temel düzenlemeler de yer alır. Bunlar arasında başta Anayasa olmak üzere, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Kanunu, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve Umumi Hıfzıssıhha Kanunu ile bu Kanunlar kapsamında yayımlanan Yönetmelikler gelmektedir.

**Anayasa'nın 50'nci Maddesinde** "kimse yaşına, cinsiyetine ve gücüne uymayan işlerde çalıştırılmaz. Küçükler ve kadınlar ile bedeni ve ruhi yetersizliği olanlar çalışma şartları bakımından özel olarak korunurlar"

**56'ncı Maddesinde** "herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir" ifadesi yer almaktadır.

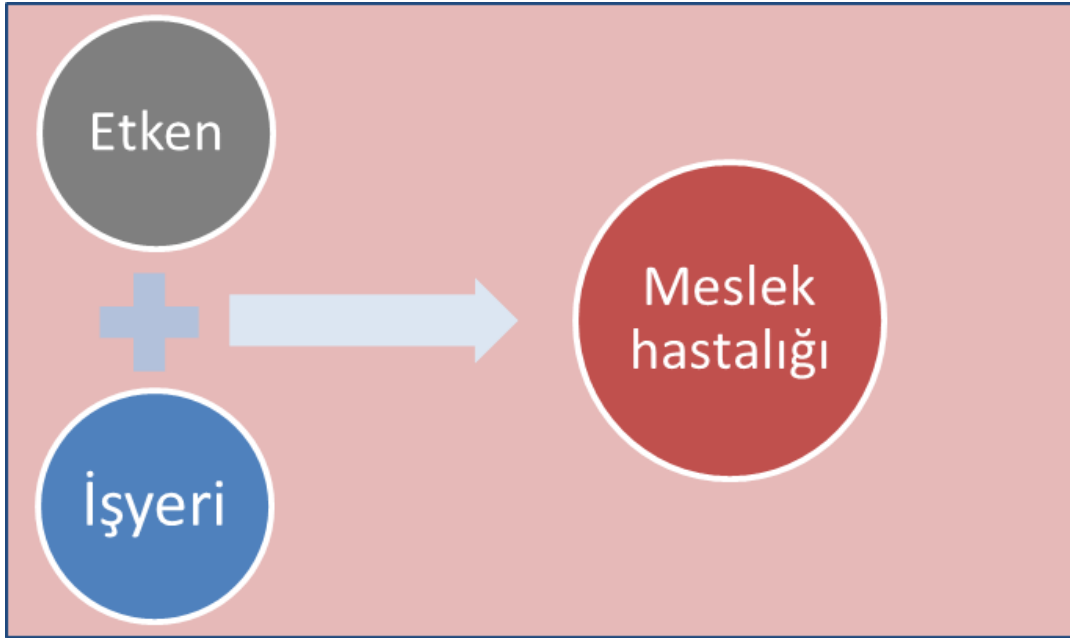
6331 sayılı İSG Kanunu ve kanun kapsamında yayınlanan yönetmelikler de sağlık gözetimine yer verilmiştir. Sağlık gözetiminin işyerinde yapılacak risk değerlendirmesine göre yapılması gerektiği dikkat çekmektedir. İşyerinde yapılan risk değerlendirmesi sonucuna uygun sağlık gözetimi planlanmalıdır. Bunun için öncelikle işyerindeki tehlikeler belirlenmeli, kimlerin, nasıl zarar görebileceği saptanmalı, risklerin analizi yapılmalı, bunun sonucun göre alınacak kontrol önlemlerine karar verilmeli ve önlemler uygulamaya konulup risk değerlendirmesi gözden geçirilmeli ve gerekli durumlarda güncellenmelidir.

İşyeri hekimi bu görevleri yerine getirebilmek için işyerini ve yapılan işi tanımalıdır.

İş Sağlığı Gözetimi kavramı ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Genel Bilgileri Rehberine bakınız.

Çalışma yaşamında bulunan çok sayıda etmen, çalışanların genel hastalık, işle ilgili hastalık veya meslek hastalığı ile karşılaşmasına neden olmaktadır [2].

**Meslek hastalığı;** 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda "Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı" ifade etmektedir. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda "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." Meslek Hastalığında, hastalığın nedeni yani etyolojik faktörü işyerindedir. Yani meslek hastalıkları etmeni belli hastalıklardır. Meslek hastalığı ile etmen arasında doğrudan bir ilişki vardır ve çoğu zaman nedensel faktör tektir. İşyerinde bulunan etmenlerle aralarında zorunlu nedensel bir ilişki vardır. Şekil 1' de Meslek Hastalıklarında Nedensel İlişki verilmiştir.



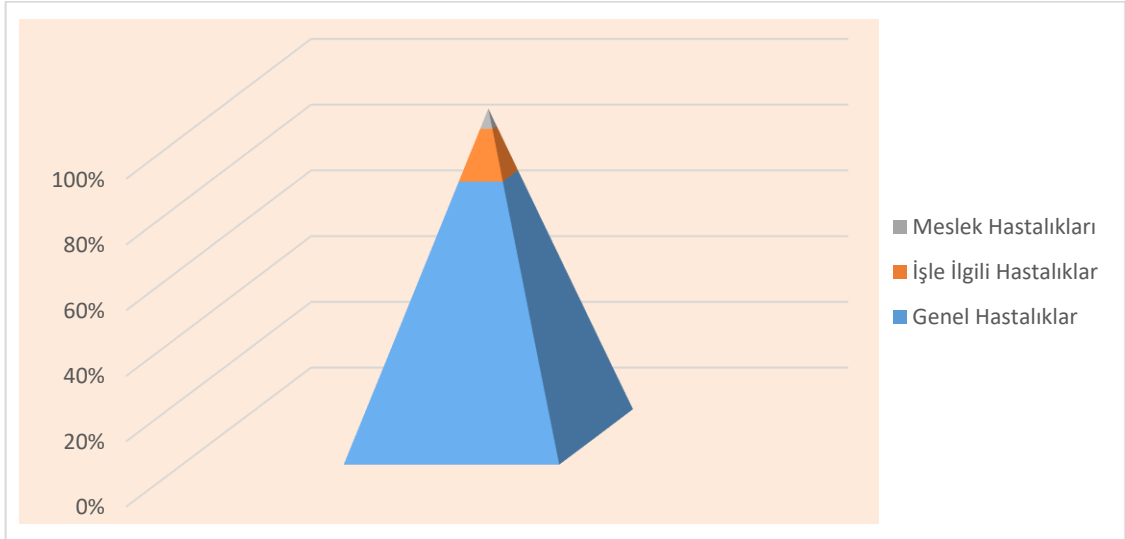
**Şekil 1:** Meslek Hastalıklarında Nedensel İlişki

İşle ilgili hastalık, doğrudan işyerinden kaynaklanmasa bile, işyerindeki faktörlerden etkilenen ve seyri değişen hastalıklardır. İşle ilgili hastalıkların etyolojilerinde birden fazla sayıda faktörün bulunduğu, hastalıkların meydana gelmesinde mesleksel faktörlerin rolü olduğu da bilinmektedir.

Bu hastalıklar belli mesleğe özgü bir durum olmamakla birlikte, mesleksi faktörler, hastalığın ortaya çıkışını kolaylaştırıp, daha hızlı ve kötü seyretmesine neden olur. Aralarındaki etyolojik farklılık yanında toplumda görülme sıklığı işle ilgili hastalıkların, meslek hastalıklarına göre daha fazladır. Ülkemizde işle ilgili hastalıklar ile ilgili meslek hastalıkları gibi yasal düzenlemeler bulunmamaktadır. Hukuki boyut açısından ülkemizde işle ilgili hastalıklarda tazminata ilişkin hususlar mevcut değildir.

Son zamanlarda çalışma hayatında işlerin kötüleştiği hastalıklardan da söz edilmektedir. Bunlar çalışmada işe girişte var olan, zamanla işyerindeki faktörlerden etkilenerek kötüleşen hastalıklardır. Örneğin işe girmeden önce depresyonda olan kişinin ağır çalışma koşullarının kişinin depresyon durumunu ağırlaştırması, alerjisi olan bir kişinin çalışma koşullarından dolayı alerjik ataklarının artması gibi .

Çalışanların genel hastalık, işle ilgili hastalık veya meslek hastalığı dağılımları Şekil 2'de verilmiştir [2].



**Şekil 2:** Çalışanlarda Görülen Hastalıklar

Her geçen gün 6.300 kişi, meslek hastalıkları veya işle ilgili hastalıklar sonucu hayatını kaybetmektedir. İşyerlerinde yılda 317 milyon kaza ve 2,3 milyondan fazla ölüm meydana gelmektedir. Bu zayıf iş güvenliği ve sağlık uygulamalarının ekonomik yükü, her yıl küresel Gayri Safi Hasılanın % 4'ü olarak tahmin edilmektedir [3]. Bu durum göstermektedir ki, iş kazaları ve meslek hastalıkları/işle ilgili hastalıklar sonucu oluşan maddi ve manevi kayıplar, ülkenin gelişme sürecini engellemesi açısından önemlidir.

Meslek hastalıkları tanımından da anlaşılacağı gibi etmeni belli hastalıklardır. Meslekle spesifik veya güçlü ilişki gösterirler ve çoğu zaman nedensel faktör tektir. İşyerinde bulunan etmenlerle aralarında zorunlu nedensel bir ilişki vardır. Şekil 2' de Meslek Hastalıklarında Nedensel İlişki verilmiştir

Meslek hastalıklarının kendilerine özgü klinik tabloları vardır. Aynı meslekte çalışanlarda görülme sıklığı daha yüksektir, yani mesleki kümelenme gösterirler. Etmen veya metabolitlerinin biyolojik izleme (kan, idrar, vb.) saptanması olasıdır. Deneysel olarak oluşturulabilirler. Etmene



maruziyetin başlangıcı ile hastalık bulgularının ortaya çıkması arasında çoğunlukla sessiz bir dönem vardır. Ani olarak ortaya çıkan zehirlenmeler de söz konusu olabilir.

Meslek hastalıkları tanılama sürecinde üç temel yaklaşım vardır:

1. Liste sistemi: Ulusal veya Uluslararası düzeyde hazırlanmış, içinde meslek hastalıklarının belirtildiği, gruplandırıldığı ve sınırlandırıldığı listelerdir.
2. Kanıt sistemi: Meslek hastalığı oluşturan etmen veya etmenlerin kanıta dayalı olarak tespit edildiği ve buna dayanarak meslek hastalığı tanısının konulduğu sistemlerdir.
3. Karma sistemi: Liste ve kanıt sisteminin birlikte kullanıldığı sistemlerdir. Ülkemizde karma sistemi ağırlıklı bir uygulama yürütülmektedir.

**Meslek hastalıkları listeleri:** Ulusal veya Uluslararası düzeyde geçerli olan meslek hastalıkları listeleri şu şekildedir:

1. ILO; Meslek Hastalıkları Listesi (2010).
2. DSÖ; ICD-10-Meslek Hastalığı Tanı Kodları.
3. Ülkelerin geliştirdiği listeler;

Ülkemizde Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nde yer alan Meslek Hastalıkları Listesinde hastalıklar, beş bölümde toplanmıştır [4]:

- A. Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları
- B. Mesleki cilt hastalıkları
- C. Pnömonkozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları
- D. Mesleki bulaşıcı hastalıklar
- E. Fiziksel etmenlerle olan meslek hastalıkları

Meslek hastalıkları konusunda işveren ve çalışanların bilgilendirilmesi ile farkındalıklarının artırılması önemlidir. Meslek hastalığı tanısı, o tanıyı alan çalışanın yakın çalışma arkadaşları için de erken tanı olanağı sağlar.

Sigortalının çalıştığı işten dolayı ortaya çıkan meslek hastalıklarının tanısı, yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sunucuları Sağlık Bakanlığı Meslek Hastalıkları Hastaneleri ile Eğitim Araştırma Hastaneleri ve Devlet Üniversite hastaneleri tarafından konulmaktadır. Hastalığın meslekle ilişkilendirilmesi Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yapılmaktadır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 14'üncü maddesine göre, daha önce Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüklerine de (Bölge Müdürlüklerine) yapılan iş kazası ve meslek hastalıkları bildirimleri, 31 Aralık 2012 tarihinden itibaren artık sadece Sosyal Güvenlik Kurumuna yapılmaktadır. Bu uygulama ile işyeri ve çalışan bildirimlerinden sonra iş kazası ve meslek hastalığı bildirimlerinde de tek bildirime geçilmiştir.

Meslek hastalıkları ve iş kazası bildiriminde işverenin sorumlulukları 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 21'nci maddesinde belirtilmiştir. Buna göre:

İşverenin iş kazası ve meslek hastalığı ile ilgili sorumluluğu;

İşverenin kasti,

Çalışanların sağlığını koruma ve iş güvenliği ile ilgili mevzuat hükümlerine aykırı hareketi, veya suç sayılabilir hareketi sonucu olmuşsa, hak sahibine yapılması gereken ödemeler işverene ödettilmektedir.

İşveren sigortalının meslek hastalığına tutulduğunu öğrenir veya durum kendisine bildirilirse bunu yasal süreleri içinde SGK'ya bildirmekle yükümlüdür. Bu yükümlülüğü yerine getirmeyen veya haber verme kağıdında belirtilen bilgiyi kasten eksik veya kasten yanlış bildiren işveren, ileride doğacak kurum zararlarından sorumlu sayılmaktadır.

### **Meslek hastalığı bildirim usulleri:**

İşyeri Hekiminin, Çalışanı Yetkilendirilmiş Sağlık Sunucularına Sevki:

İşyeri hekimlerince meslek hastalığı ön tanısı konulan vakalar SGK tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına Sağlık Bakanlığı Meslek Hastalıkları Hastaneleri, Eğitim Araştırma Hastaneleri ve Devlet Üniversite hastanelerine sevk edilirler. Sağlık hizmeti sunucularının düzenlemiş oldukları sağlık kurulu raporlarına istinaden, vakaların ilk defa çalışmaya başladığı tarihten sonra vücutlarında oluşan hasarların veya tedavi edilemeyen hastalıkların, mesleki olup olmadığına karar verilmesi ve mevcut hastalıkların çalışma gücünde ve meslekte kazanma gücü oranında azalmaya yol açıp açmadığı kurum (SGK) sağlık kurullarınca belirlenir. Çalışan veya emekli kişi talep ettiği takdirde SGK İl Müdürlüğü veya Sosyal Güvenlik Merkezlerine meslekte kazanma gücü azalma oranının tespiti için sağlık kurulu raporları ile birlikte başvuruda bulunabilir. Yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sunucuları meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç 10 gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmek zorundadır. Meslek hastalığı açısından yapılan incelemeler sonucunda düzenlenen sağlık kurulu raporlarına istinaden Kurum Sağlık Kurulunca verilen kararlara Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu (SSYSK) nezdinde itiraz edilebilir.

Sigortalının Kuruma (SGK) Şahsi Başvurusu:

Çalışan veya emekli kişi meslek hastalığı iddiası ile SGK İl Müdürlüğüne şahsi başvuruda bulunabilir. İlgili Sigorta Müdürlükleri hastalık şüphesi olan vakayı, yetkilendirilmiş sağlık sunucularına Sağlık Bakanlığı Meslek Hastalıkları Hastaneleri, Eğitim Araştırma Hastaneleri (EAH) ve Devlet Üniversite hastanelerine sevk eder. Yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sunucularının düzenlemiş oldukları sağlık kurulu raporlarına istinaden, vakaların ilk defa çalışmaya başladığı tarihten sonra vücutlarında oluşan hasarların veya tedavi edilemeyen hastalıkların, mesleki olup olmadığına karar verilmesi ve mevcut hastalıkların çalışma gücünde ve meslekte kazanma gücü oranında azalmaya yol açıp açmadığı kurum (SGK) sağlık kurullarınca belirlenir. Çalışan veya emekli kişi talep ettiği takdirde SGK İl Müdürlüğü veya Sosyal Güvenlik Merkezlerine meslekte kazanma gücü azalma oranının tespiti için sağlık kurulu raporları ile birlikte başvuruda bulunabilir. Yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sunucuları meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç 10 gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmek zorundadır. Meslek hastalığı açısından yapılan incelemeler sonucunda düzenlenen sağlık kurulu raporlarına istinaden Kurum Sağlık Kurulunca verilen kararlara Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu (SSYSK) nezdinde itiraz edilebilir.

Sağlık Sunucuları Tarafından Çalışanın Sevk İşlemleri:

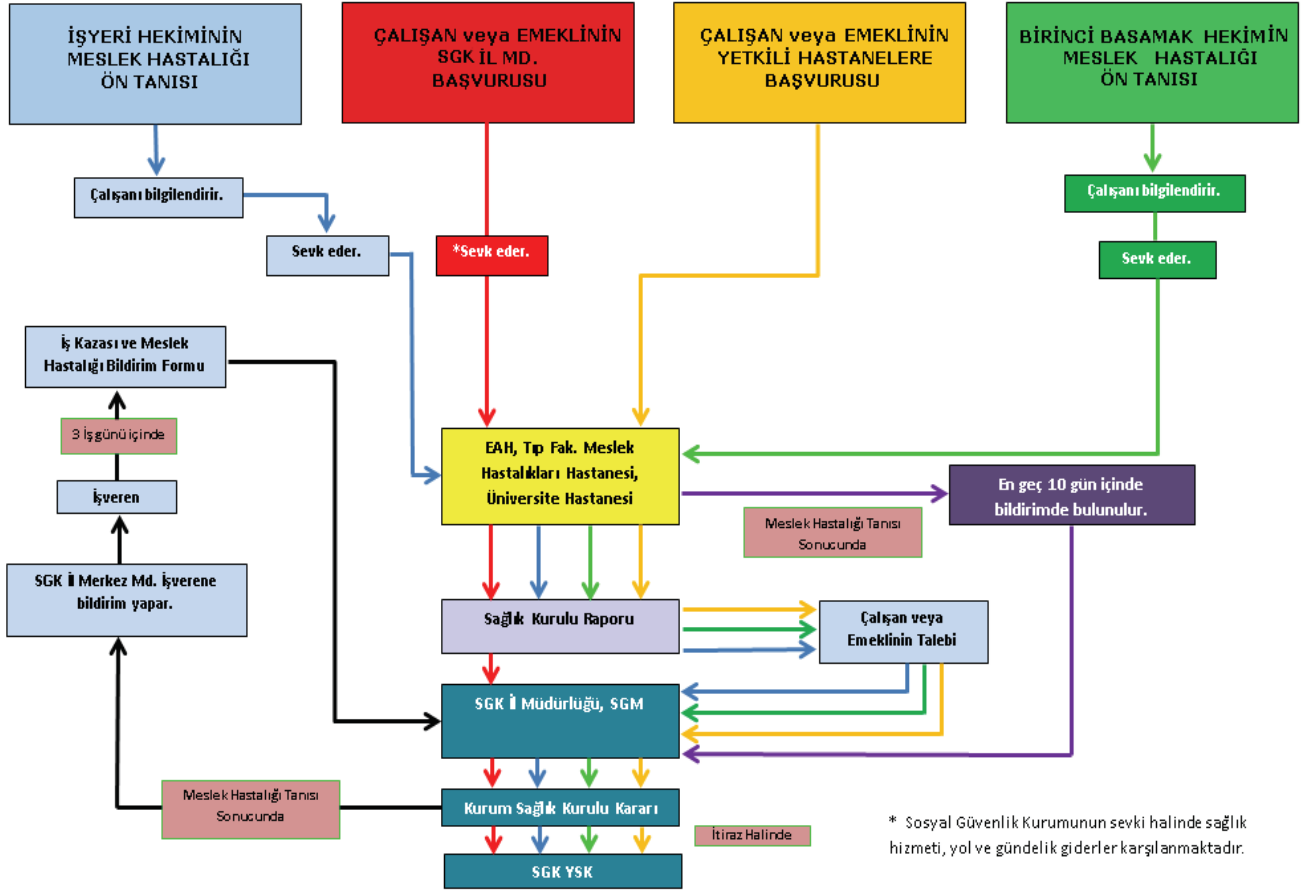
Aile hekimi, poliklinik, tıp merkezi veya özel hastane gibi bir sağlık biriminden meslek hastalığı şüphesi olan çalışan yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sunucularına Sağlık Bakanlığı Meslek Hastalıkları Hastaneleri, Eğitim Araştırma Hastaneleri ve Devlet Üniversite hastaneleri sevk edilir. Sağlık hizmeti sunucularının düzenlemiş oldukları sağlık kurulu raporlarına istinaden, vakaların ilk defa çalışmaya başladığı tarihten sonra vücutlarında oluşan hasarların veya tedavi edilemeyen hastalıkların, mesleki olup olmadığına karar verilmesi ve mevcut hastalıkların çalışma gücünde ve meslekte kazanma gücü oranında azalmaya yol açıp açmadığı kurum (SGK) sağlık kurullarınca belirlenir. alışan veya emekli kişi talep ettiği taktirde SGK İl Müdürlüğü veya Sosyal Güvenlik Merkezlerine meslekte kazanma gücü azalma oranının tespiti için sağlık kurulu raporları ile birlikte başvuruda bulunabilir. Yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sunucuları meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç 10 gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmek zorundadır. Meslek hastalığı açısından yapılan incelemeler sonucunda düzenlenen sağlık kurulu raporlarına istinaden Kurum Sağlık Kurulunca verilen kararlara Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu (SSYSK) nezdinde itiraz edilebilir.

### **İşverenin Bildirimi:**

alışan veya emekli kişinin başvurduğu sağlık tesisi tarafından, rahatsızlığın mesleki şüpheye dayandırılması ve istirahat raporunun bu yönde düzenlenmesi neticesinde Sosyal Güvenlik İl Müdürlüklerine/Sosyal Güvenlik Merkezlerine gönderildikten sonra, SGK üniteleri meslek hastalığının tespiti için ilgili bulguları, 2016/21 sayılı genelge hükümlerine göre, Kurum Sağlık Kuruluna intikal ettirilir. Kurum Sağlık Kurulu tarafından vakanın meslek hastalığı olduğunun tespit edilmesi halinde, SGK ünitelerince işverene İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim Formu ile meslek hastalığı bildiriminde bulunması yazılı olarak talep edilecek, işveren tarafından bu tebligatın tebliğ edildiği tarih Kanunda yer alan “öğrenildiği gün” olarak kabul edilecek ve 3 iş günü içerisinde Sosyal Güvenlik Kurumu’na bildirim yapılması gerekir.

Bu süreçler içinde gerek çalışanın gerekse de işverenin yetkilendirilmiş sağlık sunucularının (Sağlık Bakanlığı Meslek Hastalıkları Hastaneleri, Eğitim ve Araştırma Hastaneleri (EAH) ve Devlet Üniversite Hastaneleri) sağlık kurulu raporlarına, Sosyal Güvenlik Kurulu’nun sağlık kurulu raporlarına, hakem hastanelerin sağlık kurulu raporlarına ve Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu (SSYSK) nezdinde itiraz hakkı bulunmaktadır [5].

şekil 3’de Meslek Hastalıkları Bildirim şeması yer almaktadır.



**Şekil 3: Meslek Hastalıkları Bildirim Şeması [5]**

Meslek hastalıkları tanı koyma sürecinde izleme (iş sağlığı gözetimi ve çalışma ortamı gözetimi) ve tanı için yönlendirme önemlidir. Daha sonra ise sırasıyla meslek hastalığının tespit süreci, bildirim, inceleme, müdahale basamakları, gelir. Müdahale basamakları, risk değerlendirmesini yenileyerek işyerinde gerekli teknik ve tıbbi korunma yöntemlerinin uygulanmasını içerir. Teknik korunma yöntemleri için Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü İSGYS rehberi 4.2.5.6 bölümündeki risk kontrolü hususlar dikkate alınır.

Tüm meslek hastalıkları etmeni işyerinde bulunan ve nedeni belirli olan hastalıklar olduğundan önlenebilir ve korunulması mümkün olan hastalıklardır.

Giriş ve Mevzuatımızda Sağlık Gözetimi bölümlerinde belirtilen hususlar ile ilgili ayrıntılı bilgiler, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Genel Bilgiler Rehberi'nde yer alır.

## 2. KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNE ÖZGÜ GENEL BİLGİLER

Dünyanın en büyük sanayi kollarından biri olan kimya sanayi, kalite ve teknolojik gelişme ve düzenlemelerin ön planda olduğu, karmaşık ürünler ve kapsamlı süreçler içeren değişken bir sektördür. Son yıllarda üretim teknolojilerinde yaşanan çok büyük gelişmeler, kimya ürünleri imalatı sektörünü küresel bir düzeye ulaştırmıştır [6].

Bu gelişmelere paralel olarak gerek kimyasal ürünlerin üretim aşamalarında, gerekse sevkiyat depolama ve kullanım aşamalarında insan ve çevre için olumsuz etkiler artarak ortaya çıkmaya başlamıştır. Her gün artan kimyasal ürün çeşitliliği, üretim tekniklerinde ve kullanım alanlarındaki

gelişmeler kimyasalların olumsuz etkilerine maruz kalan insan ve çevre alanlarını sayı ve kapsam olarak arttırmaktadır.

Ülkelerin sanayileşmesi ile birlikte kimyasal ürüne olan ihtiyaçları da artmaktadır.

Kimya ürünleri imalatı sektörü tarafından üretilen ürünlerin yalnızca % 30'u nihai ürün olarak tüketiciye doğrudan ulaşırken, % 70'lik bölümü diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanılmaktadır. Bu sebeple kimya sanayi diğer birçok sanayi kolunun temel tedarikçisi konumundadır [7].

Kimyasal güvenliğin sağlanmasında sanayinin yaklaşımı ve uygulamaları önemli bir yer tutmaktadır. Bunlar içinde en önemlilerden biri de "Üçlü Sorumluluk" uygulamalarıdır.

Dünyada Üçlü Sorumluluk hareketi, öncelikle 1984 yılında Kanada'da başlamış ve daha sonra ABD ve Avrupa ülkeleri başta olmak üzere tüm dünyaya yayılmıştır. Ülkemizde ise 15 Şubat 1993 tarihinde Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği (TKSD) üyelerinin taahhütname imzalamaları ile hayata geçirilmiştir.

Üçlü Sorumluluk; kimya sanayinin ürün ve üretim tekniğini paydaşları ile sürekli değerlendirerek çevre, sağlık ve teknik emniyet konularında kendini geliştirmeyi taahhüt ettiği ve gönüllü olarak uyguladığı küresel bir sistemdir. Kısacası üçlü sorumluluk;

1. İnsan hayatının, çevrenin ve doğal kaynakların korunmasını ve daha iyi koşullarda yaşanabilir bir ortamın varlığını ön planda tutan bir prensiptir.
2. İnanç içinde başlayan, eğitimle devamlı gelişen bir kimya sanayi kültürüdür.
3. Kimya sanayinin insana ve doğaya bir taahhüdüdür. Dünyada ilk kez bir sektöre ait uygulama olarak ortaya çıkan Üçlü Sorumluluk uygulamaları, ülkemizde de Türk Kimya Sanayicileri Derneği tarafından ciddi bir şekilde yürütülmektedir [6].

## 2.1 Türkiye'de ve Dünyada Kimya Sanayi

Kimya sanayi temel kimyasalları ve onun ürünleri olan gübreleri, boyaları, gazları ve tıbbi ürünleri içerdiğinden dolayı bir ülkenin toplam ekonomik gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Kimya sanayi birçok sektöre girdi sağlamaktadır.

Mevcut TÜİK kayıtlarına göre, kimya ürünleri imalatı sektörü girişimcilerinin %38,6'sı İstanbul, %6,6'sı İzmir, %6,5'i Ankara, %5,4'ü Bursa'da yer almaktadır. Türkiye genelinde İstanbul, İzmir, Ankara ve Bursa'daki girişimci %57'sini oluşturmaktadır.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe bulunan girişimcilerin %83'ü Mikro Ölçekli, %14'ü Küçük Ölçekli, %2,5'i Orta Ölçekli, %0,5'i Büyük Ölçekli işletmelerdir.

Ülkemizde Kimya sanayi; tarım ilaçları, sentetik gübreler, veteriner ilaçları, sentetik elyaflar, sabun, deterjan, temizleyiciler, plastik hammaddeleri, beşeri ilaç sanayi, kozmetik sanayi, boya, yardımcı maddeler, deri, tekstil, inşaat (boru, levha, kapı, pencere vb.), yapıştırıcı, derz, dolgu maddeleri, izolasyon malzemeleri, fotoğraf malzemeleri, barut ve patlayıcılar gibi birçok sanayi alanına nihai ve ara ürün sağlamaktadır.

Dünyadaki kimyasal madde dış ticaretinin coğrafi dağılımına bakıldığında zaman halen AB'nin en büyük dış ticaret hacmine sahip olduğu görülmektedir.

## 2.2 Tehlikeli Kimyasallar ve Özellikleri

Tehlikeli kimyasal madde, Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte; patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddeleri ve müstahzarları veya yukarıda sözü edilen sınıflamalara girmemekle beraber kimyasal, fiziko- kimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılma veya işyerinde bulundurulma şekli nedeni ile çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeleri veya mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddeleri, olarak tanımlanmıştır.

## 2.3 Kimyasalların Zararlarını Belirleyen Etmenler

### a) Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri:

Kimyasalın molekül yapısı, aynı zamanda biyolojik aktivitesini belirler. Molekül yapısındaki değişme ile o maddenin aktivitesi önemli şekilde artar veya azalır. Kimyasalın kolay reaksiyona girip girmediği, ulaştığı yerdeki koşulların buna elverip vermediği gibi özellikler yine kimyasalın toksisitesini etkileyebilir. Kimyasalların fiziksel özellikleri, molekül ağırlıkları, suda veya diğer çözücülerde çözülebilme özellikleri de önemli bir faktördür. Çözünürlük özelliği vücuttan atılma sürecinde ve hedef organlarda etkilidir.

### b) Maruz Kalma Şekli ve Süresi:

Maddenin organizmaya giriş yolu, maruz kalma sıklığı ve süresi kimyasalların toksisitesini etkiler. Toksik maddenin verildiği zaman, verilme süresi ve verilme sıklığı da biyolojik etki şiddetini değiştirir.

### c) Maruz Kalan Şahsın Fizyolojik Özellikleri:

Kimyasala maruz kalan kişinin fizyolojik özellikleri de kimyasalların zehirli etkisinde belirleyici rol oynar. Bunlar yaş, beslenme, cinsiyet, hamilelik ve genetik faktörlerdir.

### d) Çevresel Özellikler: (Fiziksel Ortam):

Çevresel faktörler ortamın sıcaklık, basınç, radyasyon durumunu içerir. Vücut ve çevre sıcaklığı, toksisiteyi çeşitli şekillerde etkileyebilir. Genel olarak çevre sıcaklığı ile toksisite doğru orantılı olarak artacaktır. Çevredeki kimyasal kirleticiler toksisite üzerine (Baca gazları, endüstriyel atıklar vs.) ayrıca artırıcı etki yaparlar.

## 2.4 Tehlikeli Kimyasalların Sınıflandırılması

Tehlikeli bir kimyasal aşağıdaki tehlike kategorilerinden biri veya bir kaçının kapsamında, fizikokimyasal, toksikolojik ve çevresel özelliklerine bağlı olarak sınıflandırılır.

### 1. Fiziko- kimyasal özellikleri nedeniyle:

- Patlayıcı
- Oksitleyici
- Alevlenir

### 2. Toksikolojik özellikleri nedeniyle:

- Akut ölümcül etki
- Bir kere maruz kalma sonucu ölümcül olmayan tedavisi mümkün olmayan etki
- Tekrarlanan veya uzun süreli maruz kalma sonucu ciddi etki
- Aşındırıcı (korozif) etki

Deri, göz veya solunum yollarına tahriş etki

- Deriye alerji etkisi
- Solunum ile alerji etki
- Kanserojen, mutajen ve üremeye toksik etki

**3. Ekotoksikolojik özellikleri nedeniyle:**

- Su ortamı için tehlikeli
- Ozon için tehlikeli
- Toprak için tehlikeli

Avrupa Birliği üç aşamalı toksik seviye (çok toksik, toksik, zararlı) kabul ederek kimyasalları sınıflandırmaktadır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nun kimyasal madde sınıflandırması ise aşağıda verilmiştir.

- Parlayıcı
- Patlayıcı
- Oksitletici
- Reaktif
- Zehirli
- Tahriş edici
- Aşındırıcı
- Hassasiyet oluşturuucu
- Kanserojen olan
- Üremeyi etkileyen
- Mutajenik etkileri

Kimya ürünlerinin imalatı sektörü tehlike sınıfları açısından mevzuatımızda NA-CE Rev. 2 kodlarına göre Tablo 1'deki gibi sınıflandırılmıştır [8].

**Tablo 1:** Kimya ürünlerinin imalatı Sektörü ve Alt Sektör Kodları NACE Rev-2

20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
20.1	Temel kimyasal maddelerin, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatı
20.2	Haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı
20.3	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı
20.4	Sabun ve deterjan, temizlik ve parlaticı maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı
20.5	Diğer kimyasal ürünlerin imalatı
20.6	Suni veya sentetik elyaf imalatı

### 3. KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNDE SAĞLIK SORUNLARI

#### 3.1 Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü İş Sağlığı ve Güvenliği Verileri ve İstatistikî Bilgiler

Ülkemizde kimya sanayinin gelişimi yakın tarihe dayanmaktadır. Cumhuriyetten önce barut, sabun, temizlik ürünleri, yağ vb. ürünler üreten birkaç adet üretim tesisi dışında ciddi bir kimya sanayi tesisine rastlanmamaktadır.

Günümüzde TÜİK verilerine göre kimya ürünleri imalatı sektöründe faaliyet gösteren 21,500 firmanın %83'ü Mikro Ölçekli, %14'ü Küçük Ölçekli, %2,5'i Orta Ölçekli, %0,5'i Büyük Ölçekli işletmelerdir [9].

Kimya ürünleri imalatı sektörü 2014 yılı itibarı ile 21,500 firmanın faaliyet gösterdiği, 283 bin çalışanın görev yaptığı ve 2.600 madde ve müstahzarın üretildiği dev bir sektör haline gelmiştir [10].

Kimya sektör firmalarının büyük çoğunluğu İstanbul, İzmir, Kocaeli, Sakarya, Adana, Gaziantep ve Ankara gibi illerde faaliyet göstermektedir.

Ülkemizde kimya sanayinde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili 2015 yılı SGK verileri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2:** İş Kazası ve Meslek Hastalıkları 2015 yılı SGK Verileri

Sektör Kodu	Sektör Adı	İş Kazası Geçiren Çalışan Sayısı			Meslek Hastalığına Tutulan Çalışan Sayısı		
		Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	1.754	230	1.984	3	1	4
21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	272	96	368	0	0	0
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	7.276	900	8.176	5	0	5



Kimyasalların güvenli bir şekilde üretilmesi, kullanılması, taşınması ve yok edilmesi diğer bir deyişle kimyasal risklerin kontrol altında tutulabilmesi için ilk ve en önemli adım kimyasalları özelliklerinin ve aynı zamanda da çevreye ve insana olan zararlarının bilinmesidir. Kimyasalların kullanım alanı, sayıları, zararları göz önüne alındığında bu bilgilerin kolaylıkla tüm kullanıcılar tarafından bilinmesi için sınıflandırma ve etiketleme sistemleri son derece önemlidir.

Kimyasal madde türleri ve tahmini sayıları Tablo 3' de verilmiştir.

**Tablo 3: Kimyasal Madde ve Kanserojen Sayıları [11]**

KİMYASAL MADDE TÜRÜ	TAHMİNİ SAYILAR
Bilinen Tüm Kimyasal Madde Sayısı	5.000.000
Maruz Kalınan Kanserojen Sayısı	1.000- 5.000
Kanserojenliği Sınanan Kimyasal Sayısı	4.000- 7.000
Hayvanlarda Kanıtlanmış Kimyasal Sayısı	1.400- 2.000
Mesleki Olarak Maruz Kalınan Kanserojen Sayısı	200- 300

Kimyasal maddelerin insan sağlığına zararlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- 1- Akut toksisite,
- 2- Cilt aşındırıcı/tahrişi,
- 3- Ciddi göz hasarı/göz tahrişi,
- 4- Solunum veya cilt hassaslaştırıcı,
- 5- Üreme hücresi mutajenisitesi,
- 6- Kanserojen
- 7- Üreme sistemine toksik
- 8- Belirli hedef organ toksisitesi
- 9- Belirli hedef organ toksisitesi
- 10- Aspirasyon zararlı

Aynı anda organizmaya giren iki kimyasal birbirini fizyolojik olarak 3 şekilde etkileyebilir bunlar;

**Bağımsız etki:** Aynı anda organizmaya giren her iki madde birbirinden tamamen ayrı ve bağımsız olarak fizyolojik etkide bulunabilir.

**Sinerjik etki:** Her iki madde aynı organda aynı yönde ve aynı şekilde etki edebilir. Bu da ikiye ayrılır;

- a) **Additif etki:** Organizmaya girerek aynı yönde etki gösteren iki kimyasalın toplam etkisi, birbirinden ayrı iken gösterdikleri toksikolojik etkilerin toplamına eşit olabilir.

- b) Potansiyasyon etki: Kimyasalların biri artıcı etki göstererek diğer kimyasalların toksik etkisini artırabilir. Toplam etki, her iki kimyasalların tek başına göstereceği etkinin toplamından fazla olabilir.

Antagonizma: Bir kimyasalın etkisi diğer bir kimyasalla ortadan kaldırılabılır.

### **Kimyasalların Vücuda Giriş Yolları**

Kimyasallar insan vücuduna bilinen üç yoldan girebilirler:

- a. Solunum (Akciğerler yoluyla)
- b. Absorbsiyon (Deri veya gözlerden )
- c. Sindirim (yiyerek, içerek)

Vücuda giriş yolları hangi yoldan olursa olsun, kimyasallar kan damarlarına ulaşarak, oradan tüm vücuda dağılılabılır. Bunun için vücuda girdiği organda olacağı gibi vücudun diğer kısımlarında da hasar yaratabılır.

### **3.2 Kimyasalların Sağlık Açısından Verdikleri Zararlar**

Bu zararlar başlıca şu başlıklarda toplanabilir

#### **3.2.1 Toksik (Çok toksik, toksik, zararlı) Maddeler:**

Solunduğunda, deri veya sindirim yoluyla alındığında vücudun çeşitli organlarında birikerek meslek hastalıklarına sebep olabilen kimyasallardır. En önemli etkilenme yolu tozlarının, buharlarının, havadaki sis halinde dağılmış partiküllerinin solunum yoluyla vücuda girmeleri sonucu görülür. Etkileri tedavi edilebilir meslek hastalıklarından kanserojen ve mutajen etkilerine kadar değişebilen özellikler gösterirler. Bu maddeler ile ilgili olarak "Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ekinde mesleki maruziyet listeleri bulunmaktadır.

#### **3.2.2 Tahriş Ediciler ve Duyarlılaştırıcılar (Alerjenler):**

Tahriş ediciler: Deri tahriş edici maddeler, yeterli zaman ve konsantrasyonda uygulandığında hücre hasarı yapma yeteneğindedir.

Güçlü tahriş edicinin maruziyeti sonucunda deri hasarı, akut tahrişli temas egzaması ve hatta kimyasal yanıklar bile provoke edebilir. Güçlü tahriş ediciler için kuvvetli asit ve bazlar (  $H_2SO_4$ , HCl, NaOH vb) örnek olarak verilebilir.

Duyarlılaştırıcılar: Bir deri duyarlılaştırıcı (allerjen) alerjik temas egzamasına neden olma yeteneğindeki bir maddedir.

#### **3.2.3 Kanserojenler- Mutajenler- Üreme İçin Toksik Maddeler:**

a- Kanserojenik Etki: Canlılarda kanser oluşumuna neden olan kimyasal maddeler ve/veya diğer etmenler "kanserojenik" yani "kanser oluşturucu" olarak bilinirler. İnsanda kanserojen olan maddeler dört başlık altında sınıflandırılırlar.

-Kanserojen olduğuna dair yeterli kanıt olanlar: Etmenle maruziyete dayanan nedensel ilişki kurulması esas alınmıştır. Maruziyete bağlı kanser oluşumuna dayalı pozitif ilişki kurulan gözlemlere dayandırılmıştır.

-Kanserojen olduğuna dair sınırlı kanıt olanlar: Etmenle olan maruziyet sonucu pozitif ilişki olmasına rağmen biasları da içermektedir.

-Kanserojen olduğuna dair yetersiz kanıt olanlar: Maruziyete bağlı kanser gelişimi ile ilgili yetersiz kalitede veri olanlar ya da hakkında kanıt olmayanlar bu gruptadır

-Kanserojen olmadığına dair kanıt olanlar: Üzerinde birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen maruziyete bağlı olarak insanda kanser gelişimine dair kanıt olmayanlar bu gruba alınmıştır. Çok az bir risk bile içermeyenleri barındırmaktadır.

Kanserojen maddeler hakkında üzerinde tümüyle anlaşma sağlanmış bir liste bulunmamaktadır. Ancak kimyasalın kanserojen olma riski varsa buna göre değerlendirilmeli ve önlem alınmalıdır.

b- Mutajenik Etki: Bir kimyasal bileşiğin hücre çekirdeğindeki DNA üzerinde kalıcı yapı değişikliği oluşturması mutasyon olarak tanımlanır.

c- Teratojenik Etki: Kimyasal bileşiğin gebeler tarafından alındıklarında plasentadan fetal dolaşıma geçerek doğacak yavruda deformasyon oluşmasına denir. Bu etkiyi oluşturan kimyasallara teratojen denir.

d- Doğurganlık üzerine Etki: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocuğu etkileyecek kalıtsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

#### **3.2.4 İmmunotoksik Etki:**

Kimyasal bileşiğin immün (bağışıklık) sistemi üzerinde oluşturduğu etkidir.

#### **3.3 Kimyasal Maddelerin Güvenlik Riskleri**

Kimyasalların sağlık riskleri olduğu kadar yangın, parlama, patlama vb. zararlı etkileri de bulunmaktadır. Güvenlik açısından tehlikeli kimyasallar şu şekilde sıralanabilir:

- Yanıcı maddeler
- Parlayıcı maddeler
- Patlayıcı maddeler
- Oksitleyici (oksidan) maddeler
- Birbirleriyle reaksiyona girenler
- Suya duyarlı maddeler

#### **Mesleki Kanser Nedenleri**

Uluslararası Kanser Araştırma Kurumu (IARC) tarafından kanserojen maddeler aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır.

Endüstride kullanılan maddelerin hangilerinin insanda kanser oluşumuna neden olduğu Dünya Sağlık Örgütü' nün bir yan kuruluşu olan "International Agency for Research on Cancer" (IARC), tarafından açıklanmaktadır. IARC konu ile ilgili tüm çalışmaların sonuçlarını yorumlayarak kimyasalların, bileşiklerin ve endüstriyel süreçlerin insanda kanser yapma özelliklerine göre sınıflandırılma yapmaktadırlar.

Bu sınıflandırmaya göre zararlı etmenler beş guruba ayrılmaktadır:

**Grup 1.** Kesin kanserojen maddeler (definitely carcinogenic substances): Bu gruptaki maddelerle ilgili olarak insanlarda kanser yapıcı özellik bakımından "yeterli kanıt" (sufficient evidence) vardır. İnsanda kanser yaptığı kesin olarak kanıtlanmış maddeler arasında asbest,

aromatik aminler, benzen, krom, nikel gibi etmenler vardır. Bu grupta yer alan maddelerin başlıcaları ve ilgili çalışma alanları ile kanser türleri Tablo 4' de verilmiştir.

**Tablo 4:** Grup 1- İnsanlar İçin Kesin Kanserojenler (Pestisitler ve ilaçlar hariç) [12]

Maruziyet	Hedef organ veya organlar	Endüstri kolu / kullanım alanı
4- Aminobifenil (92- 67- 1)	Mesane	Kauçuk üretimi
Arsenik (7440- 38- 2) ve arsenik bileşikleri	Akciğer, deri	Cam, metal, pestisit
Asbest (1332- 21- 4)	Akciğer, göğüs zarı, karın iç çeperi	İzolasyon, filtre malzemesi, tekstil
Benzidin (92- 87- 5)	Mesane	Boya/pigment üretimi, laboratuvar malzemesi
Berilyum ve berilyum (7440- 41- 7) ve berilyum bileşikleri	Akciğer	Uzay endüstrisi /metaller
Bis (klorometil)eter (542- 88- 11)	Akciğer	Kimyasal ara ürün
Klorometil metileter (107- 30- 2) (teknik saflıkta)	Akciğer	Kimyasal ara ürün
Kadmiyum (7440- 43- 9) ve kadmiyum bileşikleri	Akciğer	Boya/ pigment üretimi
Krom (VI) bileşikleri	Burun boşluğu, akciğer	Metal kaplama, boya/pigment üretimi
Kömür katranı ziftleri (65996- 93- 2)	Deri, akciğer, mesane	İnşaat malzemesi, elektrotlar
Kömür katranları (8007- 45- 2)	Deri, akciğer	Yakıt
Etilen oksit (75- 21- 8)	Lösemi	Kimyasal ara ürün, sterilant
Mineral yağları, işlenmemiş ve az işlenmiş	Deri	Yağlama
Hardal gazı (kükürtlü hardal ) (505- 60- 2)	Gırtlak, akciğer	Savaş gazı
2- Naftilamin (91- 59- 8)	Mesane	Boya/pigment üretimi
Nikel bileşikleri	Burun boşluğu, akciğer	Metalurji, alaşım, katalizör
Shale- oils (68308- 34- 9)	Deri	Yağlama, yakıtlar
Soots	Deri, akciğer	Pigmentler
Asbest lifleri içeren talk	Akciğer	Kağıt, boya
Vinil klorür (75- 01- 4)	Karaciğer, akciğer, blood vessels	Plastik, monomer
Ağaç- odun tozu	Burun boşluğu	Ağaç- odun endüstrisi

**Grup 2 A.** Muhtemel kanserojen maddeler Tablo 5’ de verilmiştir: Bu gruptaki maddelerin kanser yapıcı özellikleri kesin olmamakla birlikte bu açıdan güçlü kanıtların varlığı söz konusudur.

**Tablo 5:** Grup 2A İnsanlar İçin Kanserojen Potansiyeli Taşıyan Endüstriyel Kanserojenler [12]

Maruziyet	Hedef organ veya organlar	Endüstri kolu / kullanım alanı
Akrilonitril (107- 13- 1)	Akciğer, prostat lenf	Plastik, kauçuk, tekstil, monomer endüstrisi
Benzidin esaslı boyalar	-	Kağıt, deri, tekstil boyaları
1,3- bütadien (106- 99- 0)	Lösemi, lenf	Plastik, kauçuk, monomer endüstrisi
p- kloro- toluidin (95- 69- 2) ve bununkuvvetli asit tuzları	Mesane	Boya/pigment üretimi, tekstil
Creosotes	Cilt	Ağaç koruyucusu
Dietil sülfat (64- 67- 5)	-	Kimyasal ara ürün
Epiklorohidrin (106- 89- 8)	-	Plastik/recine monomer
Etilen dibromür (106- 93- 4)	-	Kimyasal ara ürün, dezenfektan, yakıtlar
formaldehit (50- 50- 0)	Nazofarenks	Plastik, tekstil, laboratuvar malzemesi
4,4’- Metilen- bis- 2- kloroanilin	Mesane	Kauçuk üretimi
Poliklorlanmış bifeniller (1336- 36- 3)	Karaciğer, safra kanalı, lösemi	Elektrik teçizatları
Silis (14808- 60- 7) kristalleri	Akciğer	Taş kesimi, madencilik, cam, kağıt
Stiren oksit (96- 09- 3)	-	Plastik, kimyasal ara ürün
Tetrakloroetilen (127- 18- 4)	Oseophagus, lenfom	Çözücü, kuru temizleme
Trikloroetilen (79- 01- 6)	Karaciğer, lenfom	Çözücü, kuru temizleme, metal
Tris(2,3- dibromopropilfosfat) (126- 72- 7 )	-	Plastik, tekstil, alev geçiktirici
Vinil bromür (593- 60- 2)	-	Plastik, tekstil, monomer
Vinil florür (75- 02- 5)	-	Kimyasal ara ürün

**Grup 2B.** Şüpheli kanserojen maddeler (possibly carcinogenic substances) Tablo 6’ da verilmiştir: Bu maddelerle ilgili olarak kanser yapıcı özellik bakımından yeterli kanıt yoktur, ancak bu konuda zayıf bazı ipuçları vardır.

**Tablo 6: Grup 2B İnsanlar İçin Olası Kanserojenler [12]**

<b>Maruziyet</b>	<b>Endüstri kolu / kullanım alanı</b>
Asetaldehit (75- 07- 0)	Plastik üretimi,
Asetamit (60- 35- 5)	Solvent, kimyasal ara ürün
Akrilamit (79- 06- 1)	Plastik, harç
p- Aminoazotoluen (60- 09- 3)	Boya/pigment üretimi
o- Aminoazotoluen (97- 56- 3)	Boya/pigment üretimi, tekstil
o- Anisidin (90- 04- 0)	Boya/pigment üretimi
Antimon trioksit (1309- 64- 4)	Alev geciktirici, cam, pigmentler
Auramine (492- 80- 8) (teknik saflıkta)	Boya/pigment üretimi
Benzil vioet 4B (1694- 09- 3)	Boya/pigment üretimi
Bütümler (zift- katran)(8052- 42- 4)hava ve buhar rfine ekstraktları	İnşaat malzemesi
Bromodiklorometan (75- 27- 4)	Kimyasal ara ürün
β- Bütrilolakton	Kimyasal ara ürün
Karbon siyahı ekstraktları	Matbaa mürekkebi
Seramik fiberler	Plastikler, tekstil, uzay sanayi
Klorendik asit ( Clorendic asit)	Alev geciktirici
Klorlanmış parafinler ( Ortalama klorlanma dercesi yaklaşık % 60 ve ortalama 12 Karbon zincirine sahip )	Alev geciktirici
á - Kloro tolüenler	Boya/ pigment üretimi, kimyasal ara ürün
p- Kloroanilin	Boya/ pigment üretimi
Kloroform (67- 66- 3)	Çözücü
4- kloro- o- fenilendiamin (95- 83- 9)	Boya/ pigment, saç boyaları
Cl asit kırmızısı 114 (6459- 94- 5)	Boya/ pigment, tekstil, der
Cl bazik kırmızı 9 (569- 61- 9)	Boya/ pigment, mürekkepler
Cl direk mavi 15 (2429- 74- 5)	Boya/ pigment, tekstil, kağıt
Kobalt (7440- 48- 4) ve kobalt bileşikleri	Cam, boya, alaşımlar
p- Kresidin (120- 71- 8)	Boya, pigment üretimi
NN'- Diasetilbenzidin (613- 35- 4)	Boya/ pigment üretimi
2,4- Diaminoanisol (615- 05- 4)	Boya/ pigment üretimi, saç boyaları

**Tablo 6:** Grup 2B İnsanlar İçin Olası Kanserojenler- (Devamı)

4,4- Diaminodifenil eter (101- 80- 4)	Plastik üretimi
2,4- Diaminotoluen (95- 80- 4)	Boya/ pigment, saç boyaları
p- Diklorobenzen (106- 46- 7)	Kimyasal ara ürün
3,3'- Diklorobenzidin (91- 94- 1)	Boya/ pigment üretimi
3,3'- Dikloro- 4,4- diaminodifenil eter (28434- 86- 8)	Kullanılmıyor
1,2- Dikloroetan (107- 06- 2)	Çözücü, yakıtlar
Diklorometan (75- 09- 2)	Çözücü
Diepoksibütan (1464- 53- 5)	Plastikler /reçineler
Disel yakıt, denizcilik	Yakıt
Di(2- etilhekzil)ftalat(117- 81- 7)	Plastik, tekstil
1,2- Dietilhidrazin (1615- 80- 1)	Laboratuvar malzemesi
Diglisidil resorsinol eter 8101- 90- 6)	Plastikler/ reçineler
Diisopropil sülfat (29973- 10- 6)	Atık
3,3'- Dimetiloksibenzidin (o- Dianisidin) (119- 90- 4)	Boya/ pigment üretimi
p- Dimetilaminoazobenzen (60- 11- 7)	Boyalarda/pigmentler
2,6- Dimetilanilin (2,6- Ksilidin) (87- 62- 7)	Kimyasal ara ürün
3,3'- Dimetilbenzidin (o- toluidin) (119- 93- 7)	Boya/ pigment üretimi
Dimetilformamit (68- 12- 2)	Çözücü
1,1- Dimetilhidrazin (57- 14- 799)	Roket yakıtları
1,2- Dimetilhidrazin (540- 73- 8)	Kimyasal araştırma
1,4- Dioksan (123- 91- 79)	Çözücü
Dağılmış mavi 1 (2475- 45- 8)	Boya/ pigment, saç boyaları
Etil akrilat (140- 88- 59)	Plastikler, yapıştırıcılar, monomerler
Etilen tiyoüre 896- 45- 7)	Kauçuk kimyasalı
Yakıt yağları, atıklar (ağır)	yakıt
Furan (110- 00- 9)	Kimyasal ara ürün
Benzin (Gasoline)	Yakıt
Camyünü	İzolasyon
Glisidaldehit (765- 34- 4)	Tekstil, deri üretimi
HC Mavi No. 1 (2784- 94- 3)	Saç Boyaları
Hekzametilfosforamit (680- 31- 9)	Çözücü, plastikler

**Tablo 6:** Grup 2B İnsanlar İçin Olası Kanserojenler- (Devamı)

Hidrazin (302- 01- 2)	Roket yakıtı, kimyasal ara ürün
Kurşun (7439- 92- 1) ve inorganik kurşun bileşikleri	Boyalar, yakıtlar
2- Metilaziridin (75- 55- 8)	Boya, kağıt, plastik üretimi
4,4'- Metilen- bis- 2- metilanilin (838- 88- 0)	Boya/pigment üretimi
4,4'- Metilendianilin (101- 77- 9)	Plastikler, reçineler
Metilciva bileşikleri	Pestisit üretimi
2- Metil- 1- nitroantrakinon (129- 15- 7)	(saflığı bilinmeyen)
Nikel, metalik (7440- 02- 0)	katalizör
Nitroasetik asit (139- 13- 9) ve tuzları	Şelatlama maddesi, deterjan
5- Nitroasenaften (602- 87- 9)	Boya/pigment üretimi
2- Nitropropan (79- 46- 9)	Çözücü
N- Nitrosodietanolamin (1116- 54- 7)	Kesme sıvıları, safsızlık
Oil oranges SS (2646- 17- 5)	Boya/pigmentler
Fenil glisidil eter (122- 60- 1)	Plastikler/yapıştırıcılar/reçineler
Polibromlu bifeniller (Firemaster BP- 6) (59536- 65- 1)	Alev geciktirici
Poceau MX (3761- 53- 3)	Boya/pigmentler, tekstil
Poceau 3R (3564- 09- 8)	Boya/pigmentler, tekstil
1,3- Propan sülfon (1120- 71- 4)	Boya/pigment üretimi
$\beta$ - Propiolakton (57- 57- 8)	Kimyasal ara ürün, plastik üretimi
Propilen oksit (75- 56- 9)	Kimyasal ara ürün
Taşyünü	İzolasyon
Cüruf yünü Slagwool	İzolasyon
Sitiren (100- 42- 5)	Plastik
2,3,7,8- Tetraklorodibenzo- p- dioxin (TCDD) (1746- 01- 6)	Atık
Tiyoasetamit (62- 55- 5)	Tekstil, kağıt, deri, kauçuk üretimi
Tiyoüre (62- 56- 69)	Tekstil, kauçuk
4,4'Tiyodianilin (139- 65- 1)	Boya/pigment üretimi
Toluen diizosiyonat	Plastik
o- Toluidin (95- 53- 4)	Boya/pigment üretimi
Tripan mavi (72- 57- 1)	Boya/pigmentler
Vinil asetat (108- 05- 4)	Kimyasal ara ürün
Kaynak dumanları	Metalurji



**Grup 3:** Grup 1 ve grup 2'de yer almayan maddeler: Bu maddelerin kanser oluşundaki önemleri açık değildir. Bazı çalışmalarda zayıf bilgiler elde edilmekle birlikte bu konudaki bilgiler çelişkilidir.

**Grup 4:** İnsanda kanser yapmayan maddeler (probably not carcinogenic to humans): alışmalar sonucunda insanda kanser meydana getirme özelliği bakımından herhangi kanıt bulunamamış olan maddeler bu grupta yer almaktadır.

### **3.4 Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Genel Tehlikeler ve Sağlık Sorunları**

Kimya ürünleri imalatı sektöründe sayılamayacak kadar farklı kimyasal süreçlerde başta çalışanlar olmak üzere bütün insanlar ve çevre için birçok tehlike ve riskler bulunmaktadır. Bu tehlike ve riskler en genel manada yangın, mekanik, termal, ergonomik, patlama, toksik, kanserojen, mutajen, tahriş edici, korozif vb. olarak sıralanabilir.

Ayrıca kimyasal reaksiyonların gerçekleşmesinde kullanılan; ısı, basınç, pH, vizkozite, yapışkanlık, kayganlık, vb. özelliklerde İSG açısından önemli tehlike ve risk unsuru olarak değerlendirilmektedir.

Kimyasal “zararlı maddelerin ve karışımların insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkilere karşı etkin kontrol ve gözetimi sağlamak üzere güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ve dağıtılmasına ilişkin idari ve teknik usul ve esasları düzenlemek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca “Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik” yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tedarikçiler (imalatçı, ithalatçı, alt kullanıcı veya dağıtıcılar) bu yönetmelik kapsamına giren kimyasallardan ya da karışımlardan birini imal, ithal eden ya da dağıtıcılar söz konusu kimyasalla ilgili olarak yönetmeliğin ek-1'i uyarınca hazırlanmış bir Güvenlik Bilgi Formunu (GBF) alıcıya vermekle yükümlüdür. GBF'de yer alacak bölüm ve bilgiler yönetmeliğin 6. Maddesinde aşağıdaki gibi düzenlenmiştir.

- a) Maddenin/Karışımın ve şirketin/dağıtıcının kimliği,
- b) Zararlılık tanımlanması,
- c) Bileşimi/İçindekiler hakkında bilgi,
- ) İlk yardım önlemleri,
- d) Yangınla mücadele önlemleri,
- e) Kaza sonucu yayılmaya karşı önlemler,
- f) Elleçleme ve depolama,
- g) Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma,
- ę) Fiziksel ve kimyasal özellikler,
- h) Kararlılık ve tepkime,
- ı) Toksikolojik bilgiler,
- i) Ekolojik bilgiler,
- j) Bertaraf etme bilgileri,

- k) Taşımacılık bilgisi,
- l) Mevzuat bilgisi,
- m) Diğer bilgiler.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe kullanılan kimyasalların sayı bakımından çok fazla olması sebebi ile sağlık ve güvenlik açısından etkilerini burada saymak mümkün değildir. Bu sebeple kullanılan kimyasallarla ilgili tedarikçilerden temin edilen GBF'lere müracaat edilmesi ve burada belirtilen hususlara göre hareket edilmesi doğru ve yerinde olacaktır.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe meydana gelen kazalar, tesis ve ekipmanlar, kullanılan ya da ortaya çıkan enerji, çalışanlar, üretim teknolojisi ve kimyasallar ile ergonomik özellikler arasında olan etkileşimler sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe meydana gelen kazaların bazen kayma, düşme, parça düşmesi, ezme, kesme, sıkıştırma gibi mekanik etkiler sonucu ortaya çıkarken, bazen de çok daha karmaşık teknolojik, kimyasal, atmosferik, vb. sebeplerden ortaya çıkan, patlama, yangın, kimyasallardan etkilenme ya da ergonomik faktörlerin etkileşimi sonucu oluşabilmektedir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe kullanılan alevlenebilir tehlikeli kimyasal maddelerle gerekli ve yeterli tedbirler alınmadan çalışıldığında yangın ve patlama ile sonuçlanacak kazalarla karşılaşılabilir.

Kimyasal süreçlerin birçoğunda kullanılan çeşitli özellikteki tozlar, gazlar, buharlar, çalışanlar üzerinde diğer etkilerinin yanında toksik etkiler gösterebilmektedir. Bu tür etkilenmelerden korunmak için "cebri havalandırma, tehlikeli gazların, sıvıların ya da diğer materyallerin uygun şekilde depolanması, kullanılmasında gerekli teknik tedbirlerin alınması, tutuşturma kaynaklarından uzak tutulması" ve çalışanların işe uygun KKD kullanması (eldiven, çizme, maske, baret, gözlük, tulum, kulak tıkacı vb.) gibi tedbirlerin alınması söz konusu iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi açısından etkili olacaktır.

Kimya ürünleri imalatı sektörünün birçok üretim alanında ağır metaller olarak anılan "kurşun, civa, arsenik, kadmiyum, krom, alüminyum vb." maddelerle, çözücüler olarak anılan "solventler (benzen, toluen, hekzan, trikloretilen, vb.) maddelerle, toksik olarak nitelenen karbonmonoksit, metan, kükürtlü hidrojen, hidrojen siyanür vb. maddelerle, yine pestisitler olarak isimlendirilen (organik fosforlu bileşikler, arsenik bileşikleri, karbamatlar, "isosiyanatlar", klorlu hidro karbonlar vb. maddelerle, karşılaşmaktadır.

Bu tür ya da benzeri birçok tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar çalışanlarda, pek çok farklı sağlık sorunlarına, meslek hastalıklarına ya da işle ilgili hastalıklara sebep olabilmektedir.

Sektörde sıkça rastlanan sıcaklık, gürültü, radyasyon, titreşim ve basınç gibi fiziksel etmenler ile atmosferik şartlara açık çalışma, elle taşıma, ekranlı araçlarla çalışma, sık tekrarlanan hareketler gibi ergonomik özellikleri dikkate almama, ise kas-iskelet sistemi başta olmak üzere birçok sağlık meselelerine yol açabilmektedir.

Solunum yolu ile etkili olan tahriş ve alerjik etki gösteren bazı kimyasalların astım vb. solunum sistemi hastalıkları ile kontak dermatiti vb. cilt hastalıklarına yol açtığı, bir kısmının alışkanlık oluşturduğu, silisyum dioksit (SiO<sub>2</sub>) adı verilen maddenin bazı özel formlarının akciğerlere yerleşmesi sonucu akciğer hastalığının bir tipi olan Silikozise yol açtığı bilinmektedir.

Yine endüstride kullanılan cıva vb. ağır metallerin vücuda alınması akut ya da kronik önemli toksik etkilenmelere ve benzen türü aromatik hidro karbonların kan kanserine yol açtığı tıbben bilinmektedir.

Çeşitli kimyasal proseslerde kullanılan organik çözücülerin çalışanların merkezi sinir sistemi, karaciğer ve kanın fonksiyonel birimlerinde çeşitli tahribatlar oluşturduğu görülmüştür.

Tablo 7 'de kimya ürünleri imalatı sektöründe karşılaşılan başlıca İSG tehlikeleri ve sağlık sorunları verilmiştir.

**Tablo 7:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
Fiziksel Etmenler	<b>Mekanik</b>	Dönen, hareketli iş ekipmanları	Vücut travmaları (Sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.).
	<b>Elektrik</b>	Elektrik tesisatı, trafo, jeneratör, yıldırım, statik elektrik, akümülatör, iş ekipmanları	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı,
	<b>Termal</b> Termal konfor şartları Sıcaklık (düşük-yüksek) Nem (düşük-yüksek) Hava akım hızı (düşük-yüksek) Radyant ısı	Atmosferik şartlar, İş ekipmanları ile çalışmalar Radyant ısı kaynakları, hidrocraking üniteleri, kaynak vb. ergimiş metallerle çalışma, ısıtma, aydınlatma sistemi, vb. Havalandırma sistemi (tabi, cebri)	Yüksek sıcaklık ve nemli ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir.
	<b>Aydınlatma</b>	Aydınlatma sistemleri	Görme keskinliğinde azalma, görüş alanının kısıtlanması, ışığa duyarlılık,
	<b>Gürültü</b>	İş ekipmanları,(öğütme, karışım hazırlama, dolum, paketleme makinaları, rekatörler vb.) kazan dairesi, klima-havalandırma sistemleri, vb.) yapı faaliyetleri, havalandırma, vb. işlemler	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb [2]. Ayrıntılı bilgi için Meslek Hastalıkları, İşle İlgili Hastalıklar ve Tanı Rehberi "5.6.2 Gürültüye Bağlı İşitme Kayıpları" bölümüne bakınız.

**Tablo 7:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları- (Devamı)

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
	<p><b>Titreşim</b></p> <p>El-kol titreşimi</p> <p>Vücut titreşimi</p>	<p>Forklift, iş ekipmanları, hidrolik pnömatik akışkan devreleri, kırıcı, delici el aletleri kullanımı, yüksek kapasiteli havalandırma fanları, vb.</p>	<p>Tüm vücut titreşimine bağlı omurga hasarları, (en çok bel, daha az boyun ve omuzlar), disklerin patolojik durumu (diskopati), vertebral basılara bağlı ağrısı (lomber strain), deformasyon, siyatik, periferik ve otonom sinir sinirler, vestibüler, vasküler, sindirim sistemi etkilenmeleri..vb.</p> <p>El-Kol titreşimine bağlı Raynaud Fenomeni, beyaz parmak sendromu, Periferik Sensörinöral Polinöropati, İç Kulak hasarına bağlı Denge bozukluğu, Osteoartiküler hastalıklar (dirsek ve el bileğinin osteoartrozu, osteofitler, karpal kemik hastalıkları, osteonekroz, psödoartroz, el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu,)), Kas Hastalıkları (el ve parmaklarda ağrı, kas güçsüzlüğü, elle kavrama yeteneğinde azalma, üst ekstremitede tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı ,tenosinovit).vb, [2].</p> <p>Daha fazla bilgi için Meslek Hastalıkları,İşle İlgili Hastalıklar ve Tanı Rehberi 5.6.3 “Titreşime Bağlı Meslek Hastalıklar” bölümüne ne bakınız..</p>
	<p><b>Toz</b></p>	<p>Kimyasal ölçüm tartım, kimyasalların ön hazırlık amaçlı karıştırıcılara ya da reaktörlere yüklenmesi, karışım hazırlama, hammadde depoları, havalandırma, temizlik işlemleri, vb.</p>	<p>Tozlardan kaynaklanan toksik etki, boğulma, kimyasal toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalıkları, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömonisi vb.) [13].</p>

**Tablo 7: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları- (Devamı)**

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
	<b>Gaz</b> (fiziko-kimyasal)	Kazan dairesi, sınıai gaz ya da hava ve diğer gazlardan kimyasal üretimi, basınçlı gaz depoları, itici gaz dolumu, LPG, CNG, LNG ile çalışmalar, dizel egzoz gazları, elektrik, gaz altı vb. kaynak işlemleri, arıtma, kanalizasyon, doğal gaz, boya ve temizlik iş ve işlemleri, vb.	Gaz patlaması, yangın, toksik etki, gazlara bağlı sistemler üzerindeki etkilenmeler,
<b>Kimyasallar Etmenler</b>	<b>Patlayıcı maddeler</b>	Piroteknik maddelerin imalatı, sivil ve askeri patlayıcıların imalatı, nitrolama işlemleri, "TNT, NGL",	Solunum sistemi hastalıkları (solunum yollarında iritasyon, öksürük, göğüste yanma hissi, nefes darlığı, zor nefes alma, boğulma, , alerjik astım, baş ağrısı, baş dönmesi vb.) Deri hastalıkları (deride kızarıklık, ağrı, yanık, deride kabarcık, deride geçici beyaz lekeler gibi cilt lezyonları, dermatit vb. oluşması). Göze temasla göz hastalıkları (kıırma kusurları, bulanık görme, görme kaybı, kızarıklık, ağrı, ciddi derin yanıklar vb.) Sindirim yolu ile alınması sonucunda oluşan mide bağırsak hastalıkları (ağız içi ve boğazda yanıklar, karın ağrısı, karında şişlik, bulantı, kusma, yanma hissi, şok ve damarlarda büzülmeye bağlı dolaşım yetmezliği vb.) Toksik etki, birikimsel etkilere bağlı karaciğer, böbrek vb. tahribatlar..
	<b>Oksitleyici Maddeler</b>	Soda, kostik, vb. imalatı, kimyasal depolama ve aktarma iş ve işlemleri, deposu, temizlik kimyasalları ile çalışma, vb.	
	<b>Alevlenir maddeler</b> "çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir"	Kazan dairesi, akaryakıt vb. alevlenir madde depoları, LPG, LNG, CNG depolama ve aktarma işlemleri, dizel, benzinli forklift vb. iş ekipmanları, arıtma, kanalizasyon, doğal gaz, boya, solventle iş ekipmanı temizlik işlemleri, vb.	
	<b>Toksik</b> "toksik, çok toksik,"	Ağır, metallere çalışmalar, galvano, boya, vb. kaplama işleri, boyar maddeler, PVC, solventler, vb. üretim kullanım prosesleri, insektisit, ilaç vb. üretim iş ve işlemleri,	
	<b>Zararlı, Aşındırıcı, Tahrif edici</b>	Asit, kostik vb. ile çalışmalar, yağ alma, galvano, temizlik, boya, vb. iş ve işlemleri, bu tür kimyasalları, depolama ve kullanım işlemleri, vb.	
	<b>Alerjik</b>	Ağır metallere katkı ya da katalizör olarak kullanıldığı işlemler, paslanmaz ve kaplamalı çeliklerin kaynak, kesme vb. iş ve işlemleri, kimyasal ve biyolojik alerjen madde tozlarına,	

**Tablo 7:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları- (Devamı)

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
		maruziyet, selüloz tozları, krom, nikel vb. safsızlık maddeleri, temizlik kimyasalları, güneş, sıcak, soğuk atmosferik olaylar	Cilt, mesane, kan, akciğer kanser riskinin artışı, [13]. Çevre etkilenmesi
	<b>Kanserojen, Mutajen</b>	Kaynak röntgeni, kalınlık seviye vb. ölçüm cihazları, bir kısım boyar maddeler ve solvent depolama ve kullanımı, dizel egzoz gazları, vb.	Ayrıntılı bilgi için Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi "5.2. Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız
	<b>Üreme için toksik</b> "Teratojen"	Dibromokloropropan, kurşun, etilen oksitle yapılan çalışmalar, Antimuan, karbon sülfür, etilen tiyo üre, poliklorinatlanmış bifenoller (PCB'ler) nitroz oksit, formaldehit, etilen dibromür, vb. tür kimyasalların kullanılması ve iyonlaştırıcı radyasyon etkilerine maruz kalınması	
	<b>Çevre için tehlikeli</b>	Kimya sanayiinde kullanılan kimyasalların hemen hemen tamamına yakını çevre için farklı seviyede tehlike oluşturmaktadır. Bunlara ilave olarak katı, sıvı, evsel artık ve atıklar, kazan bacası, egzoz gazları, vb. çevre için tehlikeli olmaktadır.	
<b>Biyolojik Etmenler</b>	Bakteriler	İlaç, maya, besi yeri, vb. biyolojik ajanların üretimi, mutfak, yemekhane, bulaşıkhanesi, duş, lavabo, çay ocağı vb. yerlerde çalışmalar, iş ve işlemler,	Bakteri, virüs, parazit ve mantar enfeksiyonları, alerjik reaksiyonlar, zehirlenmeler ( besin zehirlenmeleri, alerjik dermatit, alerjik rinit, alerjik astım, Tinea pedis, şarbon vb.) [13].
	Virüsler		
	Mantarlar		
	Diğer biyolojik etmenler		

**Tablo 7:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları- (Devamı)

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları			
İSG Etmenleri	Tehlike Türü	Kaynaklandığı Konu ve Alanlar	Başlıca Sağlık Sorunları
Ergonomik Etmenler	Ekranlı araçlar	Büro ve ofis ekranlı araçlarla çalışmaları, Elle taşıma işleri, El kol ve vücut kısımları ile sık tekrarlanan işlemler, Monoton iş yükü, Uzun süreli ayakta çalışma, İş ekipmanı, bina, araç-gereç, el aletleri vb. tasarım ve yerleşim işleri, Aydınlatma, ısıtma, havalandırma sistemleri, vb.	Kas iskelet sistemi hastalıkları (Birikimsel zedelenme hastalıkları (tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), Karpal Tunel Sendromu, Radial Tunel Sendromu, Tetikçi Parmağı tenisçi dirseği , vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas krampları, vb.) Gözlerin etkilenmesi (görme keskinliğinde azalma, kırma kusurları, yansıma vb.) Uzun süre ayakta çalışmaya bağlı damar hastalıkları ( varis vb.) [14]. Ayrıntılı bilgi için Meslek Hastalıkları, ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi "5.8. Kas İskelet Sistemi İle İlgili Hastalıklar" bölümüne bakınız.
	Elle taşıma		
	Sık tekrarlanan hareketler		
	Uzun süre ayakta çalışma		
	Araç gereç ergonomisi		
Psikososyal Etmenler	İş stresi	Aşırı fiziksel/zihinsel yüklenme,	Uyku bozuklukları, sinirlilik, iletişim sorunları, davranış bozuklukları, çalışanlar arası ya da idare ile ilgili problemler, dikkat eksikliği, iş kazalarına eğilim, bağışıklık sistemi zafiyetine bağlı enfeksiyon artışları, kas krampları ve ağrılar, yüksek tansiyon, ritim bozuklukları vb [15].



### 3.4.1 Fiziksel Etmenler

Fiziksel etmenler kapsamında gürültü, aydınlatma, termal konfor şartları (sıcaklık, nem, hava akım hızı, ranyant ısı, vb.), konularına yer verilmiştir.

**Gürültü:** Kimya sektöründe karşılaşılan önemli İSG tehlikelerindendir. Kimya ürünleri imalatı sektörü çalışanları; yüksek devirli, dönen, hareketli, kesici, kırıcı, karıştırıcı iş ekipmanları, kapalı alanlarda nakliye araçları ile çalışmalarda, boru, tank, kazan, işletmesi, tadilat, tamirat vb. iş ve işlemlerinde, kesme, taşlama vb. işlerin yapılmasında, kompresörlerin çalışmalarında, pompalar, gaz ya da sıvı akışkan boru hatları, basınç tahliye sistemleri, klima, havalandırma sistemleri ve bağlantılı elemanlarında yürütülen, iş ve işlemlerde sıklıkla sınır değerleri aşan gürültü seviyesine maruz kalmaktadır.

Gürültüye kısa süreli maruziyet sonucu geçici işitme kayıpları, uzun süreli maruziyet sonucu ise; iç kulakta "kokleada" tahribata bağlı sürekli işitme kayıpları, çeşitli seviyede psikolojik etkiler, (dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk vb.) hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği gibi sağlık sorunları görülmektedir. Ayrıca gürültülü ortamlarda çalışmalarda iletişim bozukluğu yaşanmakta ve çalışanlar diğer tehlikelere açık hale gelebilmektedir [2].

Gürültüye bağlı işitme kaybı iç kulakta oluşan bir fonksiyon bozukluğudur. Genellikle 1.000 Hz'nin üzerindeki frekanslarda gelişen işitsel keskinlik kaybını (işitme tüy hücrelerinde oluşan hasarı) ifade eder ve odyometrik olarak da saptanabilir. Kronik (uzun süre) gürültüye maruz kalma sonucu gelişir.

Akustik travma olarak tanımlı işitme hasarı ise akut (ani) gürültüden kaynaklanır, örneğin çarpışma veya patlama sesine maruziyet sonucu ortaya çıkar.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe sınır değerlerini aşan gürültülü kısımlarda çalışanların işe girişte ve periyodik muayenelerde işitme testleri, dolaşım sistemi tetkikleri ve psikolojik yönden uygunluğu dikkate alınmalıdır.

Gürültü ile mücadeleye iş ekipmanı ve teknoloji seçimi, işyeri bina tasarımı ve yer seçimi ve yerleşim aşamasıyla başlanmalıdır.

Gürültü etkilerinden korunmak üzere; gürültünün kaynaklarını, şiddetini, frekansını ve diğer özelliklerini, kaynağında mücadele prensibinin uygulanmasını, izolasyon sistemi tasarımı, yansıma ve yayılmayı önleme uygulamalarını, temizlik, kontrol ve denetim uygulamalarını ve çalışanların bu konuda eğitim ve bilgilendirilmesini, KKD ihtiyacının belirlenmesi ve seçimini, gerekli alanların işaretlenmesini içeren gürültü kontrol programı geliştirilmesi ve uygulanması sağlanmalıdır. İşe girişte ve periyodik muayenelerde çalışanın gürültü yönünden iş sağlığı gözetimi ve odyometri ile durumu değerlendirilmeli, periyodik muayenede de aynı işlemler yapılmalıdır.

Gürültü düzeyi 80 dB'i aşan işyerlerinde çalışanlara işe giriş ve periyodik muayenelerde odyometri testi yapılarak sağlık gözetimleri yapılmalıdır. Gürültü düzeyi 85 dB'i aşan işlerde ise işe girişte ve işin devamı süresince çalışanların odyometrik incelemenin yanı sıra işitme muayenesi ile takibi gerekmektedir [1]. Daha ayrıntılı bilgi için Rehberin Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Gürültülü Ortamlarda Çalışanların Sağlık Gözetimi Bölümüne bakınız.

**Aydınlatma:** Kimya ürünleri imalatı sektöründe uygulanan süreçlere bağlı olarak oldukça büyük boyutlarda üretim alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu geniş ve yüksek alanların genel aydınlatması ile operasyon noktalarının özel aydınlatılmasında problemlerle karşılaşmaktadır.

Kimya ürünleri imalatı sektörü işyerlerinde, aydınlatma şiddeti yetersizliklerine bağlı, çeşitli kırma bozuklukları ve görüş yetersizliği, bunların sonucu takılma kayma, düşme, vb. riskler, aydınlatma sistemi ve koruma sınıfının (IP) uygun olmamasına, toz birikmesine ve iletken kesiti yetersizliğine bağlı ısınma ve yangınlar, yangınlar sonucu yanıklar gözlenmektedir.

Bu risklerin görüldüğü bölümlerde çalışacak veya çalışanlara ayrıntılı göz muayenesi yapılır. Daha ayrıntılı bilgi için Rehberin “İşe Giriş Muayenesi” bölümündeki Göz Muayenelerine bakınız.

**Titreşim:** Kimya ürünleri imalatı sektöründe, titreşim maruziyeti, hidrolik pnömatik akışkan devreleri, kırıcı, delici el aletlerin kullanımı, yüksek kapasiteli havalandırma fanları, kazıma, kırma, temizleme, raspalama, iş ve işlemleri vb. işlemlerde forklift kullanan çalışanlarda titreşim maruziyeti görülmektedir.

Titreşim maruziyeti, dolaşım sistemi bozuklukları (beyaz parmak sendromu vb.) kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit) vb sağlık sorunları görülür. Bu sağlık sorunlarının şiddeti, titreşim maruziyeti özellikleri, kişinin geçmişi ve alışkanlıkları vb etmenlere de bağlıdır.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe bu bölümlerde çalışacak veya çalışanların işe girişte ve periyodik muayenelerinde özellikle kas iskelet sistemi ve kalp-damar sistemi muayenelerinin uygunluğu dikkate alınmalıdır.

Titreşim ile mücadelede iş ekipmanı ve teknoloji seçimi önemlidir. Titreşim etkilerinden korunmak üzere; titreşim kaynaklarını, şiddetini ve diğer özelliklerini, kaynağında mücadele prensibinin uygulanmasını, kontrol ve denetim uygulamalarını ve çalışanların bu konuda eğitim ve bilgilendirilmesini, KKD ihtiyacının belirlenmesi ve seçimi sağlanmalıdır.

Titreşim maruziyeti olan çalışanlarda, tüm vücut ve el kol maruziyet ölçüm sonuçları dikkate alınarak kalp damar sistemi, kas iskelet sistemi vb. muayeneler yapılır. Titreşime bağlı oluşan meslek hastalıkları konusunda daha ayrıntılı bilgi için Rehberin Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Titreşimli İşlerde Çalışanların Sağlık Gözetimi Bölümüne bakınız.

**Termal Konfor:** Nem, sıcaklık, hava akım hızı, radyan ısı termal konfor kavramı içerisinde değerlendirilmektedir. Kimya ürünleri imalatı sektöründe yüksek sıcaklık ve nemli ortamlarda çalışmalarda (sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk görülmektedir. Bununla birlikte yüksek sıcaklık ve nemli ortamlarda çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir. Yüksek tansiyon ve ritim bozuklukları gibi kalp damar sistemi rahatsızlıkları da görülebilir.

Bu risklerin görüldüğü bölümlerde ortam ölçüm sonuçları dikkate alınarak kalp damar sistemi, kas iskelet sistemi vb. muayeneleri yapılır.

Fiziksel risk etmenlerine bağlı oluşabilecek hastalıklarla ilgili daha fazla bilgi için “Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi” nin Fiziksel Risk Etmenlerine ne Bağlı Hastalıklar bölümüne bakınız.

### 3.4.2 Tozlar

Kimya rnleri imalatı sektöründe karşılaşılan bir İSG tehlike kaynağı olan tozlar hem kimyasal hem de fiziksel etkilerle çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini etkileyebilmektedir.

Son yıllarda üretim teknolojilerinin yenilenmesine bağlı olarak toz yayılmasına engel olan kapalı sistemlerin kullanımı, toz emme robotlarının devreye girmesi ile tozla mücadelede önemli başarılar elde edilmiş olsa da toza bağlı olarak ortaya çıkabilecek riskler halen devam etmektedir.

Toza maruziyet bir yandan meslek hastalıklarına sebep olabilirken diğer yandan görüşü azaltma ve yanıcılık özellikleri ile iş kazalarına sebep olabilmektedir.

Tozun etkilerinden korunmak üzere; tozun kaynağını, miktarını ve niteliğini, kaynağında mücadele prensibinin uygulanmasını, kapalı sistem tasarımı, emiş ve havalandırma uygulamalarını, temizlik, kontrol ve denetim uygulamalarını içeren tozsuzlaştırma ya da tozla mücadele programı geliştirilmesi ve uygulanması sağlanmalıdır.

Tozlara bağlı oluşabilecek hastalıklarla ilgili daha fazla bilgi için “Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi” Mesleki Solunum Sistemi Hastalıkları bölümüne bakınız.

Toz maruziyeti olan çalışanlarda, solunum sistemi muayeneleri, akciğer grafisi, SFT tetkikleri yapılır. Daha ayrıntılı bilgi için Rehberin Kimya rnleri Sektöründe Tozlu Ortamlarda alışanların Sağlık Gözetimi Bölümüne bakınız.

### 3.4.3 Kimyasal Etmenler

Sektörde sayılamayacak kadar farklı kimyasal süreçlerde başta çalışanlar olmak üzere bütün insanlar ve evre için birçok tehlike ve riskler bulunmaktadır. Bu tehlike ve riskler en genel manada yangın, mekanik, termal, ergonomik, patlama, toksik, kanserojen, mutajen, tahriş edici, korozyon vb. olarak sıralanabilir.

Ayrıca kimyasal reaksiyonların gerçekleşmesinde kullanılan; sıcaklık, basınç, pH, vizkozite, yapışkanlık, kayganlık, vb. zelliklerde İSG açısından önemli tehlike ve risk unsuru olarak değerlendirilmektedir.

Kimya rnleri imalatında kimyasalların çok farklı tehlike ve riskleri ile karşılaşılmaktadır. Solunum, deri, sindirim, göz maruziyetlerine bağlı olarak bu sistemlere ait atopik, dermatit, alerjik solunum sistemi hastalıkları, alerjik konjunktivit, mesane kanseri vb. hastalıklar görülebilmektedir.



Kimyasal maddelerinin insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri en çok deri ve akciğerlerde görülmektedir. Kimyasallarla çalışmalarda solunum yolu hastalıklarının sık rastlandığı, organik toz toksik sendromu (mill fever), mesleksel astım ve endüstriyel kronik bronşit olgularının bildirildiği riskli iş kollarından birisidir [16].

Kimyasal etmenlere bağlı oluşabilecek hastalıklarla ilgili daha fazla bilgi için “Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi” Kimyasal Etmenlerle Oluşan Meslek Hastalıkları, Mesleki Deri Hastalıkları, Mesleki kanserler bölümlerine bakınız.


Kimya ürünleri imalatı sektöründe kimyasal risk etmeni maruziyeti olan bölümlerde çalışanlarda kan biyokimyası, toksikolojik testler, tam kan, tam idrar tetkikleri ve tüm sistemlerin detaylı muayenesi yapılır. Daha ayrıntılı bilgi için Rehberin Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi bölümüne bakınız.

Tablo 8'de kimya ürünleri imalatı sektörü sektöründe kullanılan bazı önemli kimyasallar ve oluşturduğu sağlık sorunları verilmiştir.




Tablo 8: Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu				
Kimyasalın Adı	Kimyasal Formülü	Tehlike İşareti	Kullanım Amacı	Maruziyet Şekli ve Sağlık Sorunları
Oksijen (Gaz, sıvı)	O <sub>2</sub>		Oksijen yakıcı gaz olarak demir çelik sektörü, oksiyen yanıcı gaz kaynakçılığı, vb. olmak üzere sanayinin hemen bütün alanlarında kullanılır. Bunun yanında sağlık alanında da yoğun olarak kullanılmaktadır. Oksijen genellikle havanın ayrıştırılması ile elde edilmektedir.	Solunum: Öksürük halsizlik,boğaz ağrısı baş dönmesi.Uzun süre yüksek doz maruziyetinde akciğer etkileri görülebilir. [17].
Argon	Ar		Gaz altı kaynak işlerinde koruyucu gaz olarak kullanılır. Ampul imalatında, spektrometre cihazlarında kullanılır	Solunum:Halsizlik,uyku hali,baş ağrısı. Deri: Sıvı ile direkt temasında soğuk ısırığı. Göz: Sıvı ile direk temasında soğuk ısırığı [18].
Toluen	CH <sub>3</sub>		Önceden toluol olarak da bilinen toluen tinerin karakteristik kokusuna sahip renksiz, suda çözünmeyen bir sıvıdır. Kimya endüstrisinde tutkal, boya, tiner ve cila maddelerinin imalatında, Yağların temizlenmesi işlemlerinde, kullanılır.	<b>Solunum:</b> Karın ağrısı bulantı ,nefes darlığı,boğaz ağrısı,kusma <b>Deri:</b> Kızarıklık, ağrı,yanma hissi <b>Göz:</b> Kızarıklık, ağrı, bulanık görme <b>Sindirim:</b> İshal Tekrarlayan ve uzamış maruziyetlerde deri hassasiyeti artar. Astım nedeni olabilir. İnsanlar için olası kansirojenik etkilidir [19].


Tablo 8: Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu-(Devamı)

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu				
Kimyasalın Adı	Kimyasal Formülü	Tehlike İşareti	Kullanım Amacı	Maruziyet Şekli ve Sağlık Sorunları
Titanyum dioksit	TiO <sub>2</sub>		<p><b>Gıda sanayiinde;</b> nem tutucu ve renklendirici olarak.</p> <p>Gıda sektöründe: Beyaz un, sofr tuzu, şeker, sakız, şekerleme, karbonat, kabartma tozu gibi ürünlerde,</p> <p><b>Temizlik maddeleri:</b> Sabun diş macunu, sabun, deterjanlar,</p> <p><b>İlaç sektöründe;</b> kimyasal ilaçlar, vitamin hapları üretiminde titanyum dioksit kullanılmaktadır.</p> <p>Boya sanayinde; Işığ yansıtıcılık, beyazlık ve kapatıcılık gibi özelliklerinden ve beyazlaştırıcı, kalınlaştırıcı, güneş ışığını kesme özelliklerinden</p> <p><b>Kozmetik üretiminde;</b> Çeşitli kozmetik ürünlerin imalatında kullanılmaktadırlar.</p>	<p>Solunum: Yüksek ısıya maruz kalırsa solunum yollarını tahriş edici gazlar veya buharlar çıkarabilir.</p> <p>Göz: Kızarıklık</p> <p>[20].</p>

Tablo 8: Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu-(Devamı)



Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu				
Kimyasalın Adı	Kimyasal Formülü	Tehlike İşareti	Kullanım Amacı	Maruziyet Şekli ve Sağlık Sorunları
Hidroklorik Asit	HCl		Reçine rejenerasyonunda, atık su arıtmalarında, boya, deterjan ve tekstil sektörlerinde kullanılır.	<b>Solunum:</b> Yanma hissi, boğazda hassasiyet, öksürük, zor nefes alma, nefes darlığı. <b>Deri:</b> Kızarıklık, ağrı, deride kabarcık, ciddi yanık, sıvı ile ilk temasta soğuk ısırması <b>Göz:</b> Kızarıklık, ağrı [21].
Sodyum Format	(HCOONa)		Boya katkı maddesi, nötralizasyon ve koruyucu katkı maddesi olarak kullanılmaktadır.	<b>Solunum:</b> Öksürük, boğazda yanma. <b>Göz:</b> Kızarıklık, ağrı [22].
Ksilen	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		Kimya endüstrisinde tutkal, boya ve cila maddelerinde bulunmakta, boyama, vernikleme, cilalama, yapıştırma/birleştirme gibi proseslerde kullanılmaktadır.	<b>Solunum:</b> Baş dönmesi, halsizlik, baş ağrısı, bulantı <b>Deri:</b> Kuruluk, kızarıklık, <b>Göz:</b> Kızarıklık ve ağrı. <b>Sindirim:</b> Yanma hissi, karın ağrısı. Tekrarlayıcı ve uzamış maruziyetler de merkezi sinir sistemi etkilenir. İşitme kaybına yol açabilir. [23].

Tablo 8: Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu-(Devamı)

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu				
Kimyasalın Adı	Kimyasal Formülü	Tehlike İşareti	Kullanım Amacı	Maruziyet Şekli ve Sağlık Sorunları
Kostik	NaOH		<p><b>Sodyum hidroksit</b> katı halde beyaz renkte bir maddedir. Sanayinin her alanında kullanılır.</p> <p><b>Arıtma sektöründe:</b> Kanalizasyon su giderlerinin temizlenmesi, kötü kokuların giderilmesi, boruların temizlenmesi, pH dengelenmesinde.</p> <p><b>Kâğıt sektöründe:</b> Yapıştırıcı malzeme olarak, ısıtma işlemleriyle yapılan matbaa baskılarında, gazete kâğıdı imalatında.</p> <p><b>Kimya sektöründe:</b> Sodyum Alüminat, Sodyum Siyanür, Silikat, PoliKarbonat, Titan Oksit, Zeolit vb. imalatında.</p> <p><b>Tekstil sektöründe:</b> En son üründen artıkların uzaklaştırılması ve beyazlatılmasında.</p> <p><b>Deterjan ve sabun sektöründe:</b> Deterjan, sıvı sabun, sabun, fırın ve boru temizleyici, yağ sökücü madde imalatında.</p> <p><b>İlaç sektöründe:</b> Aspirin ve antiseptik imalatında.</p> <p><b>Gıda sektöründe:</b> Yemeklik yağ arıtmada, zeytinin karartılması işlemlerinde.</p> <p><b>İçecek ve süt sektöründe:</b> Yağın temizlenmesi, suyun arıtılması, ekipmanların temizlenmesi, yağın sökülmesinde vb.</p>	<p><b>Solunum:</b> Yanma hissi, boğazda hassasiyet, öksürük, zor nefes alma, nefes darlığı.</p> <p><b>Deri:</b> Kızarıklık, ağrı, deride kabarcık, ciddi yanık.</p> <p><b>Göz:</b> Kızarıklık, ağrı, ciddi derin yanık, görme bulanıklığı.</p> <p><b>Sindirim :</b> Ağız ve boğazda yanma, karın ağrısı, mide bulantısı, göğüste yanma hissi, şok ve damarlardaki büzülmeye bağlı dolaşım yetmezliği [24].</p>



Tablo 8: Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu-(Devamı)

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu				
Kimyasalın Adı	Kimyasal Formülü	Tehlike İşareti	Kullanım Amacı	Maruziyet Şekli ve Sağlık Sorunları
Trimetil Benzen	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		Kimya endüstrisinde tutkal, boya ve verniklerde çözücü olarak kullanılır. Oldukça yanıcı, renksiz bir sıvıdır.	<b>Solunum:</b> Boğaz ağrısı, baş ağrısı, baş dönmesi, öksürük, kusma. <b>Deri:</b> Kızarıklık, kuruluk <b>Göz:</b> Kızarıklık, ağrı. <b>Sindirim :</b> Yanma hissi, kusma. Tekrarlayan ve uzamış maruziyetlerde deride kuruluk ve çatlaklıklar oluşur. Akciğer etkilenecek kronik bronşite yol açabilir. Kan ve merkezi sinir sistemi etkilenebilir [25].
Sülfürik Asit	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		Antiklorlama işleminden sonra baz artıklarının uzaklaştırılmasında, mamullerin karbonizasyon işleminde, haşıl sökme işleminde, boyarmaddelerin çözündürülmesinde ve boyamada pH ayarlamasında, selüloz ve karışımlarının kimyasal çözücülerle kalitatif ve kantitatif analizlerle tespitinde kullanılır.	<b>Solunum:</b> Yanma hissi, boğazda hassasiyet, öksürük, zor nefes alma, nefes darlığı. <b>Deri:</b> Kızarıklık, ağrı, deride kabarcık, ciddi yanık. <b>Göz:</b> Kızarıklık, ağrı, ciddi derin yanık. <b>Sindirim :</b> Boğazda hassasiyet, karın ağrısı, şok ve damarlardaki büzülmeye bağlı dolaşım yetmezliği [26].

**Tablo 8:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu-(Devamı)

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu				
Kimyasalın Adı	Kimyasal Formülü	Tehlike İşareti	Kullanım Amacı	Maruziyet Şekli ve Sağlık Sorunları
<b>Sodyum Karbonat (Soda):</b>	$\text{Na}_2\text{CO}_3$		<p><b>Sodyum karbonat</b> ya da <b>trona</b>. Sodyum türevlerinden birisidir. Formülü <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math>'tür.</p> <p>Doğada beyazımsı, renksiz, şeffaf ve taş şeklindedir. Bazik bir tuzdur.</p> <p><b>Kullanım Alanları</b></p> <p>Deterjan, temizlik maddeleri ve beyazlatıcıların imalatında,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sularda sertlik yapan iyonların karbonatlaştırılarak çöktürülmesinde.</li> <li>Çamaşır makinalarında yumuşatıcı olarak kullanılır.</li> <li>Cam üretiminde,</li> <li>Tekstil sektöründe boyaların sabitlenmesinde</li> <li>Gıda katkısı olarak asit düzenleyici, ajanı ve stabilizatör olarak ve şerbet tozu üretiminde</li> <li>Tuğla yapımında ıslatma ajanı olarak</li> <li>Dış macunlarında köpük ajanı olarak ve ağız pH ının yükseltilmesinde</li> </ul>	<p><b>Sindirim</b> : Öksürük, boğazda yanma.</p> <p><b>Deri:</b> Kızarıklık.</p> <p>Göz: Kızarıklık, ağrı.</p> <p><b>Sindirim</b> : Göğüste yanma hissi, karın ağrısı [27].</p>
<b>Amonyak</b>	$\text{NH}_3$		<p>Kimya sanayinde başta kimyasal gübre olmak üzere birçok farklı alanlarda kullanılan bir kimyasaldır.</p>	<p><b>Solunum:</b> Yanma hissi, boğazda hassasiyet, öksürük, zor nefes alma, nefes darlığı.</p> <p><b>Deri:</b> Kızarıklık, ağrı, deride kabarcık, ciddi yanık.</p> <p><b>Göz:</b> Kızarıklık, ağrı, ciddi derin yanık [28].</p>

#### **3.4.4 Biyolojik Etmenler:**

Bakteri, virüs, parazit ve mantar enfeksiyonları, alerjik reaksiyonlar, zehirlenmeler ( besin zehirlenmeleri, alerjik dermatit, alerjik rinit, alerjik astım, tinea pedis, şarbon vb.) biyolojik etmenler olarak gösterilmektedir [13].

Kimya ürünleri imalatı sektöründe dar ve kapalı alanlarda birlikte çalışmaktan kaynaklanan Tüberküloz, Hepatit, gibi enfeksiyon hastalıkları sık karşılaşılabilen durumlardır. Kesici, delici iş ekipmanlarının ( makas, bıçak vb.) kullanıldığı işlemlerde tetanos da görülür.

Biyolojik etmenlere bağlı maruziyetlerle oluşan meslek hastalıkları konusunda daha fazla bilgi için “Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi” 5.5 Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar bölümüne bakınız.

Çevre temizliği, kişisel hijyen, atık kontrolü, uygun KKD temini ve kullanılması, konu ile ilgili eğitimlerin verilmesi korunma da önemlidir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe biyolojik etmenlere maruziyetin olabileceği çalışanlarda tarama testleri, tam kan sayımı, tam idrar tetkiki ve tüm sistemlerin detaylı muayenesi yapılır. Daha ayrıntılı bilgi için Rehberin Biyolojik Etmenlerden Etkilenme Olasılığı Olan Çalışmalarda Sağlık Gözetimi bölümüne bakınız.

#### **3.4.5 Ergonomik Etmenler**

Tekrarlayan hareketler, el emeğinin yoğun olduğu işlerde, elle taşıma, büyük ve ağır nesnelere kaldırma işleri, uygunsuz duruş, uzun süre aynı pozisyonda çalışmak Kimya ürünleri imalatı sektöründe sık görülen ergonomik etmenler olup, aşırı yorgunluğa, başta bel ağrısı olmak üzere kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına, damar hastalıklarına yol açar.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe, hammadde, kimyasal vb girdilerin araçlardan indirilmesi, yarı mamül ve mamüllerin bir yerden diğer yere transferi, ayakta uzun süre çalışmalar, ahşap bölümünde, kesme,delme, birleştirme, zımpara, cila,boya vb, metal bölümünde kaynak, delme, çapak alma, temizlik , boyama vb çalışmalarda sık tekrarlanan hareketler ergonomik etmenlere bağlı sağlık sorunları görülebilir. Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu), vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit), bursaların iltihabı (bursit), uzun süre ayakta çalışmaya bağlı damar hastalıkları (varis vb.) görülür [14].

Ergonomik etmenlere bağlı maruziyetlerle oluşan meslek hastalıkları konusunda daha fazla bilgi için “Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi” “5.8 Kas İskelet Sistemi İle İlgili Hastalıklar” bölümüne bakınız.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe ergonomik etmenlere maruziyetin olabileceği yukarıda belirtilmiş olan bölümlerde çalışanlarda detaylı kas iskelet sistemi muayenesi ve tetkikleri yapılır.

#### **3.4.6 Psikososyal Etmenler**

Çalışma temposunun yüksek olması, çalışma temposunun sık sık değişmesi, talebin hızlı değişimine bağlı gece postalarında vardiyalı çalışma düzenine geçişler, fazla çalışma ya da fazla sürelerle çalışmalar, sosyal güvencesinin olmaması, uygunsuz fiziksel ortamlarda çalışma, çalışanlar arasında iletişim bozukluğu, iş güvencesinin olmaması, görev tanımlarının net olmaması, psikolojik taciz (mobbing), ayrımcı politika vb. psikososyal etmenler çalışanlar üzerinde stres kaynağı oluşturur. Bu durumlar çalışanlarda zamanla

psikolojik sorunlar oluşturarak, uyku bozuklukları, sinirlilik, iletişim sorunları, davranış bozuklukları, çalışanlar arası ya da idare ile ilgili problemler, dikkat eksikliği, iş kazalarına eğilim, bağışıklık sistemi zafiyetine bağlı enfeksiyon artışları, kas krampları ve ağrılar, yüksekte tansiyon, ritim bozuklukları, sindirim sistemi bozuklukları vb. sorunlara yol açar [14, 15].

İkili veya üçlü vardiya sistemi ile çalışılan işyerlerindeki çalışmalar, uyku bozuklukları, sinirlilik, iletişim sorunları, dikkat eksikliği, iş kazalarına eğilim, bağışıklık sistemi zafiyetine bağlı enfeksiyon artışları, kas krampları ve ağrılar, yüksek tansiyon, ritim bozuklukları vb. risk etmenlerine sebep olabilmektedir [14, 15].

Psikososyal etmenlere bağlı maruziyetler oluşan meslek hastalıkları konusunda daha fazla bilgi için “Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi” 5.7 “Psikosyal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız.

### **3.5 Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri**

**İşyeri hekimlerinin, tehlikelerin oluşturduğu sağlık sorunları için Tablo 9’un “Muayene ve Tetkikler” kısmında belirtilen muayene ve tetkik sıklıkları için Tablo 14’de verilen hususları, proseslerde kullanılan kimyasallara maruziyetler ve yapılacak biyolojik izlemler için Tablo 16.1 ve 16.2’de verilen “Kimyasalların Biyolojik İzlemleri” dikkate almaları uygun olacaktır.**


Kimya ürünleri imalatı sektöründeki prosesler, proseslerdeki mevcut tehlikeler, bu tehlikelerin yol açtığı sağlık sorunları, sağlık sorunlarına yönelik uygulanması gereken muayene ve tetkikler Tablo 9’da örnek olarak verilmektedir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe karşılaşılabilecek İSG tehlike kaynakları, tehlikeler ve sağlık sorunları Tablo 9’da belirtilenlerden ibaret değildir. Birbirine benzeyen işyerlerinde hatta iş ekipmanlarında bile oldukça farklı İSG tehlike ve sağlık sorunları ile karşılaşmak mümkündür. Bu nedenle her işyeri kendi koşullarına göre örnek verilen Tablo 9’da dikkate alarak işyeri ihtiyaçlarını belirlemelidir.


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
a.	Genel Depolama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nakliye Araçları</li> <li>2. Bantlı Taşıyıcı</li> <li>3. Forkliftler</li> <li>4. Yük asansörü</li> <li>5. Transpalet</li> <li>6. İstifi rafları</li> <li>7. Elektrikli ısıtıcı</li> <li>8. Caraskal</li> <li>9. Tanker</li> <li>10. Depolama tankları</li> <li>11. Transfer Pompası ve Boru Hatları</li> <li>12. Topraklama Sistemi</li> <li>13. Kesici aletler</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makina Bakım Yağları</li> <li>2. Dizel Egzoz Gazları</li> </ol>	<p><b>Nakliye araçları ile çalışma</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kamyon-TIR manevraları</li> </ol> <p>2. Yangın</p>	<p>Tüm vücut titreşimine bağlı omurga hasarları, (en çok bel, daha az boyun ve omuzlar), disklerin patolojik durumu (diskopati), vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), deformasyon, siyatik, periferik ve otonom sinir sinirler, vestibüler, vasküler, sindirim sistemi etkilenmeleri. vb.</p> <p>Kas iskelet sistemi hastalıkları (vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), omurga hastalıkları kas krampları, vb.)</p> <p>Sürekli ayakta çalışmalara bağlı Dolaşım Sistemi Hastalıkları (varis, vb.)</p> <p>Sürekli oturarak çalışmalarda Dolaşım Sistemi bozuklukları (kan dolaşımının yavaşlaması, kan pıhtılaşması..vb.)</p> <p>Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.</p> <p>Dizel egzozuna bağlı, Kanserojen etki (Mesane, akciğer kanseri vb.) , Solunum sistemi hastalıkları (Solunum sistemi irritasyonu, akciğer kanseri), Genitoüriner Sistem Hastalıkları (Mesane Kanseri) Karbonmonoksite bağlı hastalıklar (kimyasal boğucu gaz, karboksihemoglobin oluşumu, nörolojik hasar ve davranış bozuklukları, solunum depresyonu, ölüm vb.</p> <p>Yangına bağlı cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları, ölüm vb.</p> <p>Travma, ölüm,</p>	<p>Sürücüler için gereken göz, KBB, ortopedik, psikolojik ve nörolojik sistem muayeneleri.</p> <p><b>Titreşim ve Kas İskelet Sistemi Hastalıkları için;</b> Fizik Muayene, Nörolojik Muayene, Kas-İskelet Sistemi Muayenesi, Dolaşım Sistemi Muayenesi vb.</p> <p>Radyolojik İnceleme (kemik grafileri, omurga ve bel grafileri), Nörosensoryal Testler, EMG, ENMG vb.</p> <p><b>Gürültü için;</b> Fizik Muayene Rinne Testi, Weber Testi, Kulak Burun Boğaz Muayenesi, Nörolojik muayene, Psikolojik muayene vb.</p> <p>Odyometri, tansiyon ve nabız ölçümleri, Elektrokardiyografi vb.</p> <p>Dizel egzozu için; AC grafisi, SFT, kanser markerları Karbonmonoksit için; Maruziyet öyküsü,Kanda karboksihemoglobin ölçümü, Soluk havasında karbonmonoksit ölçümü</p> <p>Yanık ve travmalar için ilkyardım ve acil tedavi organizasyonu</p>

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				3. Dizel egzoz gazları (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , vb.)	<p>Kanserojen etki (Mesane, akciğer kanseri vb.)</p> <p>Solunum sistemi hastalıkları (Solunum sistemi irritasyonu, akciğer kanseri)</p> <p>Genitoüriner Sistem Hastalıkları (Mesane Kanseri) Karbonmonoksite bağlı hastalıklar (kimyasal boğucu gaz, karboksihemoglobin oluşumu, nörolojik hasar ve davranış bozuklukları, solunum depresyonu, ölüm vb.)</p>	<p>AC grafisi, SFT, kanser markerları</p> <p>Karbonmonoksit için; Maruziyet öyküsü, Kanda karboksihemoglobin ölçümü, Soluk havasında karbonmonoksit ölçümü</p>
				4. Yüksekte çalışma	<p>Düşmeye bağlı vücut travmaları, ölüm</p>	<p>Yüksekte çalışacak olanlara fizik muayene, ayrıntılı görme, işitme ve denge muayenesi vb.</p> <p>Elektrokardiyografi, Akciğer grafisi, odyometri, açlık kan şekeri, kan biyokimyası, Tam İdrar Tahlili vb.</p> <p>İlkyardım ve acil tedavi organizasyonu</p>
				5. Depo içi yaya trafiği		

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Depolama şartları</b> 1. Bozuk Zemin 2. Hatalı istifleme (Yüksek istifleme, acil çıkışın engelleyen istifleme, yangın söndürücü önüne istifleme, vb.) 3. Yetersiz havalandırma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), omurga hastalıkları kas krampları, vb.) Süreli ayakta çalışmalara bağlı Dolaşım Sistemi Hastalıkları (varis, vb.) Travma, ölüm Solunum sistemi hastalıkları (allerjik astım vb.), havadaki kimyasallara bağlı boğulma vb. toksik etkiler.	Fizik Muayene, Nörolojik Muayene, Kas-İskelet Sistemi Muayenesi, Dolaşım Sistemi Muayenesi vb. Radyolojik İnceleme (kemik grafileri, omurga ve bel grafileri), Nörosensoryal Testler, EMG, ENMG vb. İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, allerji testleri, toksikolojik testler, İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Ergonomik uygulamalar</b> 1. Elle taşıma İşleri (Kamyon-TIR boşaltma, yükleme taşıma)	Kas iskelet sistemi hastalıkları (Birikimsel zedelenme hastalıkları (tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), Karpal Tunel Sendromu, Radial Tunel Sendromu, Tetikçi Parmağı tenisçi dirseği ,vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas krampları, vb.)	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb. Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız.

Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)


KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				2. Sık tekrarlanan hareketler	Kas iskelet sistemi hastalıkları (Birikimsel zedelenme hastalıkları (tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), Karpal Tunel Sendromu, Radial Tunel Sendromu, Tetikçi Parmağı tenisçi dirseği , vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas krampları, vb.)	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb. Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız.
				<b>Bantlı taşıyıcı ile çalışma</b> 1. Mekanik tehlikeler	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu organizasyonu
				2. Elektrikli iş ekipmanı kullanımı	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu organizasyonu
				3. Yüksekte yük taşıma	Düşmeye bağlı vücut travmaları, ölüm	Yüksekte çalışacak olanlara fizik muayene, ayrıntılı görme, işitme ve denge muayenesi vb. Elektrokardiyografi, Akciğer grafisi, odyometri, açlık kan şekeri, kan biyokimyası, Tam İdrar Tahlili vb. İlkyardım ve acil tedavi organizasyonu



Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<p><b>Forkliftle çalışma</b></p> <p>1. Hatalı forklift seçimi</p> <p>2. Aşırı yükleme</p> <p>3. Amaç dışı kullanım</p> <p>4. Trafik kurallarına uymama</p> <p>5. Hatalı yük taşıma</p> <p>6. Araç ve yayaların aynı yolu kullanması</p>	<p>Tüm vücut titreşimine bağlı omurga hasarları, (en çok bel, daha az boyun ve omuzlar), disklerin patolojik durumu (diskopati), vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), deformasyon, siyatik, periferik ve otonom sinir sinirler, vestibüler, vasküler, sindirim sistemi etkilenmeleri..vb.</p> <p>Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.</p> <p>Dizel egzozuna bağlı, Kanserojen etki (Mesane, akciğer kanseri vb.) , Solunum sistemi hastalıkları (Solunum sistemi irritasyonu, akciğer kanseri), Genitoüriner Sistem Hastalıkları (Mesane Kanseri) Karbonmonoksit bağıllı hastalıklar (kimyasal boğucu gaz, karboksihemoglobin oluşumu, nörolojik hasar ve davranış bozuklukları, solunum depresyonu, ölüm vb.</p> <p>Yaralanma, ölüm,</p>	<p>Araç kullananlarda <b>sürücüler için</b> gereken göz, KBB, ortopedik, psikolojik ve nörolojik sistem muayeneleri.</p> <p><b>Titreşim için;</b> Fizik Muayene, Nörolojik Muayene, Kas-İskelet Sistemi Muayenesi, Dolaşım Sistemi Muayenesi</p> <p>Radyolojik İnceleme (kemik grafileri, omurga ve bel grafileri), Nörosensensorial Testler, EMG, ENMG</p> <p><b>Gürültü için;</b> Fizik Muayene Rinne Testi, Weber Testi, Kulak Burun Boğaz Muayenesi, Nörolojik muayene, Psikolojik muayene vb.</p> <p>Odyometri, tansiyon ve nabız ölçümleri, Elektrokardiyografi vb.</p> <p>Dizel egzozu için; AC grafisi, SFT, kanser markerları Karbonmonoksit için; Maruziyet öyküsü, Kanda karboksihemoglobin ölçümü, Soluk havasında karbonmonoksit ölçümü</p> <p>Yaralanmalar için ilkyardım ve acil tedavi organizasyonu</p>

Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				7. Hatalı trafik düzenlemesi		
				8. Mesleki yeterliliği olmayan operatör		
				9. Akü şarj işleri	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				10. Makina bakım yağları	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				<b>Yük Asansörü ile çalışma</b>		
				1. Aşırı yükleme		
				2. Hatalı Yükleme		
				3. Bakım ve kontrolsüz ekipmanlar ile çalışma	Travma, ölüm	İlkyardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Yük asansörüne çalışanların binmesi		
				<b>Transpaletle çalışma</b>		
				1. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar” bölümüne bakınız
				2. Bozuk zemin	Yaralanma, ölüm	İlkyardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Yükün dengesiz yüklenmesi		


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>İstif rafları</b> 1. Rafların devrilmesi 2. Aşırı istifleme 3. Yükleme raflama sisteminin uyumsuzluğu 4. Deprem etkisi	Rafların ve yükün devrilmesi sonucu yaralanma, ölüm  Yaralanma, ölüm	İlk yardım ve acil tedavi organizasyonu  İlk yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				6. Yüksekten malzeme düşmesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Elektrikli ısıtıcı kullanımı</b> 1. Elektrik tesisatı-iletmen kesitinin yetersizliği	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. İzolasyon hataları	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
			<b>Çaraskal ile çalışma</b> 1. Aşırı yükleme			
			2. Kancadan yükün düşmesi			
			3. Halat kopması			

Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				4. Elektrikli ekipmanla çalışma	Elektrik çarpmasına bağlı Cilt-doku yanıkları, deri nekrozu, kontraktür, motor ve duyu kayıpları, ventriküler fibrilasyon, asistoli, solunum sistemi kas paralizisi, solunum durması, aritmi, kalp durması, ölüm, .vb. Yanıklara bağlı cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları, ölüm vb	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Düzensiz bakım-kontrol	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Tankerle çalışma</b> 1. Kimyasal sızıntısı	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	
				2. Tanker manevraları	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
			3. Patlayıcı ortam oluşumu			
			4. Statik elektrik birikimi			
			5. Tanker sürücüsünün uygunsuzluğu			
			6. Tankerin uygunsuzluğu			
			7. Yangın-patlama			
			<b>Depolama tankları</b> 1. Yüksekte çalışma	Düşmeye bağlı vücut travmaları, ölüm		


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				2. Tanktan kimyasal sızıntısı	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, Cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki)Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez, Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler
				3. Havalandırma bacası yok	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Seviye kontrolü yok		
				5. Yıldırım düşmesi		
				<b>Transfer pompası-Boru hatları</b> 1. Kimyasal sızıntısı, fişkırması	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	
				2. Sıcak- Soğuk etkilenimi	Yüksek sıcaklık ve nemli ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir, vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi, EMG, vb. testler


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				3. Elektrikli ekipmanla çalışma	Elektrik çarpmasına bağlı Cilt-doku yanıkları, deri nekrozu, kontraktür, motor ve duyu kayıpları, ventriküler fibrilasyon, asistoli, solunum sistemi kas paralizisi, solunum durması, aritmi, kalp durması, ölüm, .vb. Yanıklara bağlı cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları, ölüm vb	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Kaygan bozuk zemin	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Topraklama sistemi</b> 1. Tank-tanker arasında potansiyel fark	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Topraklama hattının yetersizliği ya da yokluğu	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				1. <b>Kesici aletlerle çalışma</b>	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
b.	Kimyasal depolama		1. Üretim kimyasalları (Katı, sıvı, gaz) 2. Yardımcı kimyasallar	<b>Katı Kimyasalların depolanması</b> 1. Uygun olmayan yer seçimi ve yerleşimi	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				2. Uygun olmayan depo zemini (Drenaj, Geçirgenlik, işaretleme vb.)	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA</b>						
<b>Sıra</b>	<b>Temel İşlem Adı</b>	<b>İşlemlerde Kullanılan</b>		<b>Tehlikeler</b>	<b>Sağlık Sorunları</b>	<b>Muayene ve Tetkikler (*), (**)</b>
		<b>İş Ekipmanları</b>	<b>Kimyasallar</b>			
				3. Kimyasalların uygun olmayan kaplarla depolanması, ölçülüp taşınması (kova, sürahi. vb.)	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				4. Eski kimyasal kaplarının amaç dışı kullanımı		
				5. Kimyasalların özellikleri dikkate alınmadan depolanması		
				6. Sıvı kimyasalların yayılması		

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				7. Kaygan, bozuk zemin	Düşmeye bağlı yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				8. Uygun olmayan elektrik tesisatı (kuvvet, aydınlatma, topraklama, paratoner)	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				9. Alevlenebilir kimyasal kap dolusunda statik elektriklenme	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki) Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler




**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				10. Kimyasalların uygun olmayan kaplarda bulundurulması	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	
			a. Katı Haldeki Kimyasalların Depolanması	1. Hatalı İstifleme	Kas iskelet sistemi hastalıkları (vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), omurga hastalıkları kas krampları, vb.) Sürekli ayakta çalışmalara bağlı Dolaşım Sistemi Hastalıkları (varis, vb.) Travma, ölüm	Fizik Muayene, Nörolojik Muayene, Kas-İskelet Sistemi Muayenesi, Dolaşım Sistemi Muayenesi vb. Radyolojik İnceleme (kemik grafileri, omurga ve bel grafileri), Nörosensoryal Testler, EMG, ENMG vb. İlk yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Yangın	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Katı maddelerin bozulması-kızışması	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki) Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler
				4. Ambalajın dağılması	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
			b. Sıvı Haldeki Kimyasalların Depolanması	1. Tankın taşması, yarılması 2. Tankın darbe ile delinmesi 3. Tank tavanının Göçmesi 4. Tankerde yangın başlaması 5. Dolum anında tankerin hareket etmesi 6. Tankerde yangın başlaması 7. Dolum anında tankerin hareket etmesi	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: HAMMADDE DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
			c. Gaz Haldeki Kimyasalların Depolanması	1. Tanktan, tankerden, bağlantılardan gaz sızıntısı	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				2. Dolum bağlantılarının kopması, ayrılması		
				3. Dolum bağlantılarının kopması, ayrılması		
				4. Isı kazancına bağlı basınç yükselmesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Yıldırım düşmesi		
				6. Tank Boru hattı korozyonu		
				7. Dolum seviye kontrolü arızası		
				8. Çevrede ateşleme kaynaklarının bulunması, Ateşli çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				9. Isı kazancına bağlı basınç yükselmesi		
				10. Yıldırım düşmesi		
				11. Tank Boru hattı korozyonu		
				12. Dolum seviye kontrolü arızası		
				13. Çevrede ateşleme kaynaklarının bulunması, Ateşli çalışma		


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
a.	Sanayi gazları imalatı	1. Kompresör, 2. Evaporatör, 3. Soğutma ünitesi, 4. Gaz ayırıcı, 5. Depolama tankları, Tüp dolum hatları	1. Üretim kimyasalları (Hava, doğalgaz vb.) 2. Yardımcı kimyasallar (Makina yağları, yağ sökücü, yapıştırıcı, temizlik, yıkama maddeleri, boya ve çözücüler, vb.) 3. Üretim türüne diğer gerekli her türlü kimyasal maddeler	Kompresörle Çalışma (Gaz ve hava sıkıştırma) 1. Yüksek sıcaklıkta çalışma	Yüksek sıcak ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Sıcak Yüzeyle Temas	Cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları vb.	Cilt muayenesi vb. İlkyardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Dönen hareketli parçalar Temas	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Patlama	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Gürültü	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.	Odyometrik tetkikler, tansiyon ve nabız kontrolü, EKG, nörolojik ve psikolojik muayene ve takipler


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikleri (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				6. Elektrik kullanımı	Elektrik çarpmasına bağlı Cilt-doku yanıkları, deri nekrozu, kontraktür, motor ve duyu kayıpları, ventriküler fibrilasyon, asistoli, solunum sistemi kas paralizisi, solunum durması, aritmi, kalp durması, ölüm, .vb. Yanıklara bağlı cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları, ölüm vb	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Kimyasal Sızıntı, Sıçramalar,	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenebilir, çevresel etki) Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır. Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler	
				8. Sıcak/Soğuk yüzeylere temas	Cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları vb.	Cilt muayenesi vb. İlk yardım ve acil tedavi organizasyonu
				9. Mekanik Tehlikeler,	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				10. Yangın	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				11. Kimyasal Sızıntı, Sıçramalar	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Sıvı gaz depolama işlemi</b> 1. Basınçlı kaplar 2. İzolasyon hatası, Darbe vb. sebeple 3. Statik elektriklenme 4. Yıldırım düşmesi <b>Basınçlı gaz, tüp dolm</b> 1. Mekanik Etki 2. Gaz tüpüne sıvı kaçması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				4. Gaz sızıntısı	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
b.	Haşere İlaçları İmalatı	1. Depolama tankları, 2. Ölçüm tartım, ön hazırlık, 3. Karışım hazırlama tankları, 4. Dolum ve ambalajlama makinaları	1. Üretim kimyasalları (Etkin madde organik fosfor, tolüen diizosiyanat, vb.) 2. Yardımcı kimyasallar (Makina yağları, yağ sökücü, yapıştırıcı, temizlik, yıkama maddeleri, boya ve çözücüler, vb.) 3. Üretim türüne diğer gerekli her türlü kimyasal maddeler	<b>Hazırlık İşlemleri (Ölçüm, Tartım)</b> 1.Mekanik tehlikeler (dönen ve hareketli aksam)	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2.Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				3.Statik elektrik	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4.Tozlu ortamda çalışma	Toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömönisi), vb.	Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, alerji testleri

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				5. Pompa-Boru hatları ile çalışma	Düşme , çarpma vb kaynaklı yaralanma ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				6. Toksik maddelerle çalışma	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				<b>Karıştırıcı ile çalışmalar</b>		
				1. Katkı maddelerinin dolumu, karıştırıcının çalıştırılması, dinlenme bekleme, numune alma		
				2. Toksik maddelerle çalışma		
				3. Dinlendirme Tankları ile çalışmalar		
				4. Diğer kimyasallara çalışma		



**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Dolum ve ambalajlama</b> 1. Kimyasallara Maruziyet 2. İtici gaz sızıntısı (LPG vb.)	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				3. Enerji kesilmesi (shrink Mak.)	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Enerji kesilmesi (Havalandırma tesisatı)	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Elektrik tesisatı izolasyon hatası	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				6. Patlayıcı atmosfer Elektrik tesisatı (exproof)	Patlama, yangın, Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb. Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar” bölümüne bakınız


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				8. Gaz ve buharların ortama yayılması, birikimi	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
			<b>Mamul depolama</b>	1.Ambalajların bozulması		
				2.Ambalajlardan sızıntı		
				3.Diğer kimyasallarla etkileşim	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 7, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				4.Ortamda tehlikeli kimyasal birikimi		
				5.Elle Taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar” bölümüne bakınız


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
c.	Boya ve Vernik İmalatı	1. Depolama tankları, 2. Ölçüm tartım, ön hazırlık, 3. Karışım hazırlama tankları, 4. Dolum ve ambalajlama makinaları	1. Boyar Maddeler 2. Kimyasal Maddeler (Makina Yağları, Yağ Sökücü, Yapıştırıcı Madde, vb.) 3. Yardımcı Maddeleri (Yıkama Maddeleri, Katalizörler, vb.) 4. Üretim Maddeleri (Yağ, Kostik, tuz, vb.) 5. Asitler (Sulfirik Asit, Hidroklorik Asit, vb.) 6. Bazlar (Sodyum Hidroksit, Sodyum Karbonat, Amonyak, vb.) 7. Üretim türüne göre gerekli her türlü kimyasal maddeler	Üretim hazırlık 1. Mekanik tehlikeler (dönen ve hareketli aksam)	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopatı), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb. Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				3. Statik elektrik	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Tozlu ortamda çalışma	Toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömönisi), vb.	Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, alerji testleri
				5. Pompa-Boru hatları ile Çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				6. Alevlenebilir Maddelerle Çalışma (Ölçüm-tartım)	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki, toksik etki) vb. Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler
				<b>Üretim Karıştırıcı ile çalışmalar</b> 1. (Katkı maddelerinin dolumu, Karıştırıcının çalıştırılması, Dinlenme Bekleme, Numune alınması)	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				2. Kimyasallarla çalışmalar		

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Dinlendirme tankları ile çalışmalar</b> 1. Kimyasallardan “solventler, vb.” etkilenme, Patlayıcı ortam  2. Diğer kimyasallara çalışma  <b>Dolum ambalaj</b> 1. Kimyasallarla çalışma  2. Kutu dolum makinası ile çalışma	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız  Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				3. Varil Dolum (Elle taşıma)	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit) vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				4. Statik elektrikleme	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Elektrik tesisatı (izolasyon, kesit, vb. hatası)	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				6. Patlayıcı atmosfer Elektrik tesisatı (exproof)	Patlama, yangın Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu

Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				7. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit) vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				8. Sık tekrarlanan hareketler	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				9. Kimyasal gaz ve buharların ortama yayılması, birikimi	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Mamul depolama</b> 1. Ambalajların bozulması 2. Ambalajlardan sızıntı 3. Diğer kimyasallarla etkileşim	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				4. Ortamda tehlikeli kimyasal birikimi Havalandırma	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki, toksik etki) vb. Daha fazla bilgi için ilgili GBF’ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez.  Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler
				5. Elle Taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar” bölümüne bakınız




**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
d.	<b>Sabun İmalatı</b>	1. Yağ ve kostik depoları 2. Sabun reaktörü 3. Distilasyon kolonu 4. Ara depolama tankları 5. Buharlaştırma ve granül hazırlama 1. Kalıplama ambalajlama	1. Üretim kimyasalları (Nebati, hayvani yağ, Kostik, tuz, vb.) 2. Asitler (Sulfirik Asit, Hidroklorik Asit, vb.) 3. Yardımcı kimyasallar (Makina yağları, yağ sökücü, yapıştırıcı, temizlik, yıkama maddeleri, boya ve çözücüler, vb.) 4. Üretim türüne göre gerekli her türlü kimyasal maddeler	<b>Üretim hazırlık</b> 1. Yağın ısıtılması (sıcak buhar, elektrik) 2. Reaktörün hazırlanması, (temizlik, ısıtma, bakım) Kimyasallara maruziyet 3. Mekanik tehlikeler (dönen ve hareketli aksam)	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				4. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb. Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				5. Pompa-boru hatları ile çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Sabun üretim</b> 1. Pompa-Boru hatları ile çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Yüksekte çalışma	Düşmeye bağlı vücut travmaları, ölüm	Yüksekte çalışacak olanlara fizik muayene, ayrıntılı görme, işitme ve denge muayenesi vb. Elektrokardiyografi, Akciğer grafisi, odyometri, açlık kan şekeri, kan biyokimyası, Tam İdrar Tahlili vb. İlkyardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Basınçlı kaplarla çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Sıcak yüzeylere temas	Yanık, doku bütünlüğünün bozulması, deri lezyonları	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Gürültü	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.	Odyometrik tetkikler, tansiyon ve nabız kontrolü, EKG, nörolojik ve psikolojik muayene ve takipler


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				6. Termal Konfor “sıcak ortamda çalışma”	Yüksek sıcak ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir, vb.	Dolaşım Sistemi Muayenesi, cilt muayenesi, kulak burun boğaz muayenesi vb.  Biyolojik etmenlere yönelik tarama testleri.
				7. İnsan Hataları Tehlikeli davranışlar “Yanlış müdahale, Yanlış konum alma, vb.” Güvenlik sistemini etkisiz hale getirme Makina koruyucuları çıkarma, vb.” Dikkatsizlik, tedbirsizlik şakalaşma, Telaş, panik, vb.	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				8. Temizlikte solvent kullanımı	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				9. Mekanik tehlikeler (dönen ve hareketli aksam)	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Kalıplama</b> 1. Mekanik tehlikeler	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Toz	Toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömönisi), vb.	Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, alerji testleri


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				3. Gürültü	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.	Odyometrik tetkikler, tansiyon ve nabız kontrolü, EKG, nörolojik ve psikolojik muayene ve takipler
				4. Sıcak yüzeylere temas	Yanık, doku bütünlüğünün bozulması, deri lezyonları	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Kaygan zemin	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				6. Termal Konfor “sıcak ortamda çalışma”	Yüksek sıcak ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir, vb.	Dolaşım Sistemi Muayenesi, cilt muayenesi, kulak burun boğaz muayenesi vb.  Biyolojik etmenlere yönelik tarama testleri.


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				7. Elle taşıma	<p>Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.</p>	<p>Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.</p> <p>Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler</p> <p>Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız</p>
				8. Sık tekrarlanan hareketler	<p>Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.</p>	<p>Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.</p> <p>Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler</p> <p>Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız</p>

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: ÜRETİM (TEMEL KİMYASAL İMALATI-SANAYİ GAZLARI İMALATI)</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Mamul depolama</b> 1. Ambalajların bozulması 2. Paletlerin devrilmesi 3. Rafların devrilmesi 4. Hatalı istifleme "Acil çıkışın gecikmesi 4. Yangın söndürücülere ulaşamama vb."	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Elle Taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit) vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb. Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız

Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
a.	Elektrik Trafosu ve Dağıtım	1. Elektrik trafosu 2. Elektrik tesisatı (Aydınlatma, Topraklama)	1. Trafo yağı	<b>Elektrik Trafosu ve Tesisatı ile çalışmalar</b> 1. Yüksek Gerilim Elektrik Akımı, Patlama,	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Gürültü	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.	Odyometrik tetkikler, tansiyon ve nabız kontrolü, EKG, nörolojik ve psikolojik muayene ve takipler
				3. Trafo Yağları	Solunum, cilt yolu ile etkilenme, deri lezyonları	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez.
				4. Yağın delinmesi		
				5. Yağ değişimi		
				<b>Aydınlatma Tesisatı</b> 1. Yetersiz Görüş	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Yansımalar	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
3. Acil Durum Aydınlatması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu				




**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				4. Nemli, Tozlu, Ortam Şartları	<p>Nemli ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), soğuk algınlıkları, üst solunum yolu hastalıkları ve kas spazmları gözlenmektedir, vb.</p> <p>Toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömönisi), vb.hastalıkları (allerjik astım) hipersensitivite pnömönisi, vb. meslek hastalığı</p>	Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, alerji testleri


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Topraklama Tesisi</b> 1. İşletme topraklamanın yetersizliği 2. Gövde koruma topraklaması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Kompresör ile çalışmalar</b> 1. Patlama 2. Yangın		
				3. Elektrikle Çalışma,	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Mekanik Tehlikeler,	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Gürültü	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.	Odyometrik tetkikler, tansiyon ve nabız kontrolü, EKG, nörolojik ve psikolojik muayene ve takipler
				6. Sıvı Fıskırması (Su, Yağ)	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	
				7. Kompresör yağına maruziyet		
b.	<b>Basınçlı hava üretim ve dağıtımı</b>	1. Kompresör 2. Hava tankı 3. Şartlandırıcı	1. Kompresör yağı			


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
c.	Buhar üretim ve dağıtım	1. Buhar kazanı 2. Boru hatları 3. Su tasfiye sistemi		Buhar kazanı ile çalışmalar	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				1. Buhar Kaçağı		
				2. Patlama	Geçici ve kalıcı işitme kaybı, kulak çınlaması, hipertansiyon, ritim bozuklukları, uyku düzensizliği, gürültülü ortamlarda çalışmalarda dikkat dağınıklığı ve iletişim bozuklukları, sinirlilik, huzursuzluk, vb.	Fizik Muayene Rinne Testi, Weber Testi, Kulak Burun Boğaz Muayenesi, Nörolojik muayene, Psikolojik muayene vb.  Odyometri, tansiyon ve nabız ölçümleri, Elektrokardiyografi vb.
				3. Gürültü		
4. Elektrik akımına kapılma	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu				
d.	Temizlik işleri	1. Elektrik süpürgesi	1. Temizlik kimyasalları	1. Kaygan Zeminde çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Temizlik Makina ve Ekipmanları	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Temizlik ve dezenfeksiyon Kimyasallarına maruziyet	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız	


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
e.	Bakım-onarım atölyesi	1. Elektrik kaynak makinası 2. Sütunlu matkap 3. Taşlama motoru	1. Soğutma sıvısı 2. Makina bakım yağları	1. Kaynak ışınları	Gözde kırma kusurları oluşumu, cilt yanıkları, kanserojen etki	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu ve göz muayenesi
				2. Kaynak gazları (demir oksitleri, karbon dioksit, ozon, metal buharları, azot oksitleri, )	Kimyasala maruziyet, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki, toksik etki) vb. Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez.  Akciğer grafisi, SFT, tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler
				3. Duruş bozuklukları	Kas iskelet sistemi hastalıkları (omurga sorunları ve bel ağrısı), vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi, EMG, vb. testler
				4. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit) vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				5. Sıcak yüzey, ergimiş metaller		
				6. Taşlama	Yanıklara bağlı cilt ve dokuda yanık hasarları, yanıklara bağlı nekroz, infeksiyon, stres ülserleri, doku hasarları, ölüm vb. Akut ve kronik solunumsal hasarlar, akciğer hastalıkları, Travma, ölüm	Solunum Sistemi muayenesi, cilt muayenesi vb. Akciğer grafisi, solunum fonksiyon testi vb. İlk yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Makina bakım yağları	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin "Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi" bölümü, "3.4.3 Kimyasal Etmenler" bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2'si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar" bölümüne bakınız.	
				8. Elektrik kullanımı	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Matkapla çalışmalar</b> 1. Delik Delme-Diş Açma	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Soğutma sıvısı sıçraması	Bakteri, virüs, mantar vb. bulaşması, ciltte tahriş,	Biyolojik risk etmenlerine yönelik tarama testleri İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Taşlama motoru ile çalışmalar</b> 1. Çapak parça fırlaması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu


Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				2. Taş ve metal tozlarına maruziyet	Metal ve taş tozlarına (silisyum dioksit, vb.) maruziyetene bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı (silikozis), vb.	Solunum, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler
				3. Taş patlaması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
f.	Laboratuvar hizmetleri	1. Cam Malzemeler 2. Otoklavlar 3. Etüvler 4. Kimyasal Elleçleme Ekipmanları 5. Analiz Cihazları 6. Teraziler 7. Kesme, Parçalama, Öğütme Cihazları	1. Laboratuvar ve analiz kimyasalları (kuvvetli asitler, bazlar vb. diğer kimyasallar)	<b>Laboratuvar çalışmaları</b> 1. Kimyasallara maruziyet 2. Kimyasalların etiketlenmemesi	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	

Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
3. TEMEL PROSES: DESTEK HİZMETLERİ						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				3. Tehlikeli kimyasalların depolanması ve kontrolü	Kimyasallar ile ayrıntılı bilgi için bu rehberin “Kimyasal Maddelerle Çalışanlarda Sağlık Gözetimi” bölümü, “3.4.3 Kimyasal Etmenler” bölümü, Tablo 8, Tablo 16.1, Tablo 16.2’si ile Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi’nin “5.2 Kimyasal Risk Etmenlerine Bağlı Hastalıklar” bölümüne bakınız	
				4. Laboratuvar atıkları		
				5. Kimyasalların etkileşimi		
				6. Basınçlı kaplar ile çalışma (Otoklav, vb.)	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Laboratuvar ekipmanları ile çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				8. Açık alev ile çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				9. Ekranlı araçlar ile çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				10. Kaygan zemin	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				11. Biyolojik etmenler (Biyolojik testler)	Bakteri, virüs, parazit ve mantar enfeksiyonları, alerjik reaksiyonlar, zehirlenmeler (besin zehirlenmeleri, alerjik dermatit, alerjik rinit, alerjik astım, tinea pedis, şarbon), vb.	Biyolojik etmenlere yönelik tarama testleri
				12. Tozlu ortamda çalışmalar (Numune alma, vb.)	Toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömönisi), vb.	Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, alerji testleri

**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
a.	<b>Paketleme Ambalajlama</b>	1. Manuel – Otomatik Dolum-Paketleme Ekipmanları 2. Streçleme makineleri 3. Paletleme makineleri 4. Sivri kesici aletler 5. Etiketleme Makinaları	1. Yazıcı Mürekkep ve Çözücüleri 2. Kraft kâğıdı	<b>Elle paketleme ekipmanları ile çalışma</b> 1. Bandaj kopması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Sivri kesici aletlerle çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Yazıcı mürekkep ve çözücü kimyasallarla ile çalışmalar	Kimyasallara maruziyet, yangın, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki) Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler




**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				4. Soğuk/sıcak ortamlarda çalışma	Yüksek sıcaklık ve nemli ortamlarda çalışmalarda sıcak çarpması, aşırı terlemeye bağlı olarak tuz ve mineral kayıpları, ısı krampları, dikkat bozuklukları, aşırı yorgunluk, çalışanların vücutlarının çeşitli kısımlarında mantar oluşumu (tinea pedis vb.), terli olarak hava akımlarına maruz kalmaya bağlı olarak	


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
				5. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				6. Sık tekrarlanan hareketler	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb. yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb. yırtılmaları, vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi, EMG, vb. testler
				7. Paketleme makinaları ile çalışmalar	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				8. Streçleme Makinaları ile Çalışmalar	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Otomatik dolum makinası ile çalışma</b> 1. Dökülme saçılma	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki)Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler
				2. Patlayıcı ortam	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Statik yük birikimi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi, EMG, vb. testler


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				5. Sık tekrarlanan hareketler	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi, EMG, vb. testler
				<b>Etiketleme makinası ile çalışma</b> 1. Mürekkep ve çözücü kimyasallara maruziyet	Kimyasallara maruziyet, yangın, patlama, zehirlenme, diğer kimyasallarla etkileşim, (Solunum, Sindirim, cilt yolu ile etkilenme, çevresel etki) Daha fazla bilgi için ilgili GBF'ye bakılmalıdır.	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT, Tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				2. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız
				3. Sık tekrarlanan hareketler	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi, EMG, vb. testler

**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
b.	<b>Mamul Depolama</b>	1. Bantlı taşıyıcı 2. Forklift 3. Yük asansörü 4. Transpalet, 5. Raflar vb.		<b>Ergonomik uygulamalar</b> 1. Elle taşıma İşleri (Kamyon-TIR yükleme taşıma)	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Sık tekrarlanan Hareketler	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi, EMG, vb. testler

**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)


 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Bantlı taşıyıcı ile çalışma</b>	Vücut travmaları (sıkıştırma, ezilme, kesilme, vb.)	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				1. Mekanik tehlikeler		
				2. Elektrikli iş ekipmanı kullanımı	Elektrik akımına, kapılma, elektrik şoku, kanda ayrışma, kalpte fibrilasyon, doku yanıkları ve tahribatı, vb.	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Yüksekte yük taşıma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Forkliftle çalışma</b>	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				1. Hatalı forklift seçimi		
				2. Aşırı yükleme	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Amaç dışı kullanım	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Trafik kurallarına uymama	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Hatalı yük taşıma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				6. Araç ve yayaların aynı yolu kullanması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Hatalı trafik düzenlemesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				8. Mesleki yeterliliği olmayan operatör	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu




**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				9. Akü şarj işleri	Kimyasala maruziyet, solunum, sindirim, cilt yolu ile etkilenme, deri lezyonları, vb.	Solunum, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler, alerjik cilt testleri.
				10. Makina bakım yağları	Solunum, sindirim, cilt yolu ile etkilenme, deri lezyonları	Solunum, sindirim, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez.
				<b>Yük Asansörü ile çalışma</b> 1. Aşırı yükleme	Yaralanma, ölüm	<b>Yük Asansörü ile çalışma</b> 2. Aşırı yükleme
				3. Hatalı Yükleme	Yaralanma, ölüm	4. Hatalı Yükleme
				5. Bakımsız ve kontrolsüz ekipmanlar ile çalışma	Yaralanma, ölüm	6. Bakımsız ve kontrolsüz ekipmanlar ile çalışma
				7. Yük asansörüne çalışanların binmesi	Yaralanma, ölüm	8. Yük asansörüne çalışanların binmesi
				<b>Transpaletle çalışma</b> 1. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				2. Bozuk zemin	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Yükün dengesiz yüklenmesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				<b>Raflama sistemi ve raflar</b> 1. Rafların devrilmesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				2. Aşırı istifleme	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Yük ile raflama sisteminin uyumsuzluğu	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Deprem etkisi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb.  Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler  Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız

**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: MAMUL AMBALAJLAMA ve DEPOLAMA</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				6. Yüksekten malzeme düşmesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Deri istiflerinin devrilmesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				8. Biyolojik tehlikeler	Bakteri, virüs, parazit ve mantar enfeksiyonları, alerjik reaksiyonlar, zehirlenmeler (besin zehirlenmeleri, alerjik dermatit, alerjik rinit, alerjik astım, tinea pedis, şarbon), vb.	Biyolojik etmenlere yönelik tarama testleri
				9. Bitkisel tozlar	Toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı, mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömönisi), vb.	Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, alerji testleri


**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>														
TEMEL PROSES: SATIŞ ve SEVKİYAT														
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)								
		İş Ekipmanları	Kimyasallar											
a.	Depolama Satış ve Sevkiyat	1. Sevkiyat araçları 2. Forklifler 3. Transpaletler 4. Depo kayar raflar 5. Sevkiyat rampaları		<b>Sevkiyat araçları ile çalışma</b>	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu								
				1. Yükleme Rampasının Darlığı										
				2. Aracın kontrolsüz hareket etmesi			Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu						
				3. Kamyon-TIR manevraları										
				4. Yangın					Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu				
				5. Dizel egzoz gazları (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , vb.)							Kanserojen etki, boğulma,	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu, Kanser markerları		
				6. Yüksekte çalışma									Düşmeye bağlı vücut travmaları, ölüm	Yüksekte çalışacak olanlara fizik muayene, ayrıntılı görme, işitme ve denge muayenesi vb. Elektrokardiyografi, Akciğer grafisi, odyometri, açlık kan şekeri, kan biyokimyası, Tam İdrar Tahliili vb. İlk yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Depo içi yaya trafiği										
8. Açık alanda çalışma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu												


**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: SATIŞ ve SEVKİYAT						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				<b>Forkliftle çalışma</b>	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				1. Bakımsız forklift		
				2. Aşırı yükleme	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Amaç dışı kullanım	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				4. Trafik kurallarına uymama	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				5. Hatalı yük taşıma	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				6. Araç ve yayaların aynı yolu kullanması	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				7. Trafik işaretlemesi	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				8. Mesleki yeterliliği olmayan operatör	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu

**Tablo 9: Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)**

 <b>KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU</b>						
<b>TEMEL PROSES: SATIŞ ve SEVKİYAT</b>						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				9. Akü şarj işleri	Kimyasala maruziyet, solunum, sindirim, cilt yolu ile etkilenme, deri lezyonları, vb.	Solunum, deri ve göz muayenesi ve detaylı anamnez. Akciğer grafisi, SFT tam kan, tam idrar, kan biyokimyası, toksikolojik testler, alerjik cilt testleri.
				<b>Genel depolama şartları</b>	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				1. Yüksek istifleme		
				2. Kaygan zeminler	Yaralanma, ölüm	İlk Yardım ve acil tedavi organizasyonu
				3. Soğuk ortamda çalışma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (karpal tünel sendromu, lumbal strain, kas yırtılmaları, vb.	Kas iskelet sistemi muayene ve anamnezi EMG, vb. testler
				4. Elle taşıma	Kas iskelet sistemi hastalıkları (el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu, vertebral basılara birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovialiltihabı (tenosinovit), vb.bağlı ağrı (lomber strain), disklelerin patolojik durumu (diskopati), kas yırtılmaları, kas krampları, vb.	Kas iskelet sistemi muayenesi, Nörolojik Muayene vb. Radyografi, MR, EMG, ENMG vb. testler Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi'nin "5.8. Kas İskeleti Sistemi ile ilgili hastalıklar" bölümüne bakınız

**Tablo 9:** Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği- (Devamı)

 KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜ TEHLİKELERİ, SAĞLIK SORUNLARI, MUAYENE VE TETKİKLERİ TABLOSU						
TEMEL PROSES: SATIŞ ve SEVKİYAT						
Sıra	Temel İşlem Adı	İşlemlerde Kullanılan		Tehlikeler	Sağlık Sorunları	Muayene ve Tetkikler (*), (**)
		İş Ekipmanları	Kimyasallar			
				5. Tozlu ortamda çalışma	Toz patlaması ve yangına bağlı yanıklar, çeşitli derecelerde vücut travması, toksik etki, boğulma, toz maruziyetine bağlı mesleki solunum sistemi hastalığı (bisinozis), mesleki astım, aşırı duyarlılık akciğer enfeksiyonu (hipersensitivite pnömonisi vb.)	Solunum sistemi muayenesi ve detaylı anamnez, akciğer grafisi, SFT, alerji testleri

(\*) : Odyometri, akciğer grafisi ve SFT için Tablo 15'e bakınız

(\*\*): Biyolojik izlemler için Tablo 16.1 ve 16.2 ye bakınız

## 4. KİMYA ÜRÜNLERİ İMALATI SEKTÖRÜNDE SAĞLIK GÖZETİMİ

İşyerinde yapılacak olan iş sağlığı gözetimi uygulamalarında ulusal mevzuat ve ulusal / uluslararası standartlara uygun olarak gerçekleştirilir. İş Sağlığı Gözetimi genel bilgileri ve Mevzuat ile ilgili ayrıntılı hükümler için Çalışma Yaşamında İş Sağlığı Gözetimi Genel Bilgiler Rehberi ne bakınız.

### 4.1 Sağlık Muayeneleri

Sağlık muayeneleri; işe giriş muayeneleri, periyodik muayeneler, işe dönüş muayenesi, iş değişikliği muayenesi, erken kontrol muayeneleri, işten ayrılma muayeneleri, özel politika gerektiren grupların (çocuk çalışanlar, genç çalışanlar, kadın çalışanlar, gebe çalışanlar, emziren kadınlar, göçmen çalışanlar, engelli çalışanlar, madde bağımlıları ve kronik hastalığı olanlar vb.) muayeneleri, poliklinik muayeneleri, işin niteliğine göre yapılması gereken ek tetkikleri içerir.

#### 4.1.1 İşe Giriş Muayenesi

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hükmü gereği işveren tarafından çalışanın işe giriş muayenesi yaptırılır.

İşe giriş muayenesi ile iş sağlığı güvenliği ilkelerinden bir olan uygun işe yerleştirme ilkesi yerine getirilmektedir. Bu muayene işyeri hekiminin görevleri arasında önemli bir yere sahiptir.

İlk önce hekimin davranışları, dış görünüşleri önemli olduğu hatırlanmalıdır. Muayene yapılacak yerin ve ortamın çalışana güven vermesi gerekir. Bunun için; soyunduğunda üşümeyecek kadar ısıtılmış, muayene için gerekecek kadar gün ışığı alabilen, gerekirse lambalarla aydınlatılmış, sessiz, muayene olan için güvenli, konuşulanların dışarıdan duyulmayacağı şekilde yalıtılmış, muayene odasına girişlerde rahatsızlığı önlemek için paravanı olan veya bölmeyle ayrılmış bir yerde, muayene masası ile muayene araç ve gereçleri kullanılarak işyeri hekimi tarafından muayene yapılmalıdır. İSGB ve OSGB'lerde bulunacak asgari malzeme listesi İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği'nde verilmiştir.

İşyeri hekimi tarafından yapılan işe giriş muayenesi ile çalışan zihinsel ve fiziksel kapasitesine uygun işe yerleştirilir ve işe uygun çalışan seçimi de sağlanmış olur. İşyeri hekimi işe giriş muayenesinde iş ile çalışan arasındaki uyumu araştırırken ulusal/uluslararası mevzuat ve standartları dikkate alır.

İşe giriş muayeneleri;

Çalışılacak pozisyon ve bölüme göre hazırlanmış olan Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü İSGYS Rehberi 4.2.3 "İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi ve İSG Uygulamaları" bölümünde yer alan görev tanımları, talimatlar ve formlar, pozisyon ve bölüme göre hazırlanmış olan Ek-3'te bir örneği verilen "Muayene ve Tıbbi Tetkik Talep Formu" incelenir.

İSG Hizmetleri Yönetmeliği'nin 7. maddesi gereği işe girecek kişinin daha önce başka bir işyerinde çalışmış olması halinde, işyeri hekimi ve işveren, ilgili işyerinden çalışanın sağlık gözetim kayıtlarını Ek-11 'de örneği verilen "Önceki İşverenden Sağlık Dosyası İsteme Yazısı Örneği" ile istenir ve incelenir.

Çalışan, çalışmaya başlamadan önce bireysel özellikleri ve çalışma ortamındaki risk etmenleri dikkate alınarak işyeri hekimi tarafından "İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik" ekinde verilen Ek-1 "İşe Giriş/Periyodik Muayene Formu" bu



**rehberde**, Ek-3 “Muayene ve Tıbbi Tetkik Talep Formu” ve Ek-11 Önceki İşverenden Gelen Sağlık Dosyası) ile birlikte değerlendirilerek, güncel mevzuata uygun şekilde yapılacak muayene ve tetkikler belirlenir.

### **İşe Giriş ve Periyodik Muayenelerde Anamnez:**

Muayenenin birinci basamağı olan anamnez doğru tanı konulması için değerlidir. Anamnez çalışan kişinin kendi ifadeleriyle sağlık çalışanına verdikleri kişisel bilgileri, öz geçmiş, soy geçmiş ve sistemlere ilişkin sorgulama bilgilerini içerir.

Tanışmanın ardından personel yetkililerince doldurulmuş olsa bile kişisel bilgileri yeniden gözden geçirilmelidir. Eğitim durumu talip olunan işle ilgili belirleyici bir özellik olmasa da yol gösterici olabilir. Ayrıca, cinsiyetin ve yaşın da talip olunan işe uygunluğu kontrol edilmelidir. Yaşın ve cinsiyetin işe uygunluğunu kontrol ettikten sonra çalışmaya aday çalışanın medeni durumu ve yaşadığı çevre sorgulanır.

Özgeçmişe ilişkin olarak, konjenital rahatsızlıklar, aşılar, çocukluk çağı hastalıkları, alerjiler, geçirilmiş kaza ve ameliyatlar, herhangi bir nedenle hastanede yatma, kronik bir hastalığın varlığı, sürekli veya alışkanlık haline gelmiş ilaç kullanımı, alkol ve sigara kullanım alışkanlığı, süresi ve miktarı sorgulanmalı ve tüm veriler kaydedilmelidir.

Soygeçmişin de (yakın aile fertlerinin yaş ve sağlık durumları, hastalıkları, geçirdikleri ameliyat, ölmüş ise ölüm sebepleri vb. hususlar) ayrıntılı sorgulanması ve kaydedilmesi gerekir.

Daha sonra yapılacak sistem sorgulamasında her sistemle ilgili yeterince soru sorulmalı, o sisteme ait bir yakınma ifadesi hissedildiğinde detaylı sorularla sisteme ilişkin rahatsızlık ortaya konmaya çalışılmalı ve tümü kaydedilmelidir.

İşyeri hekimi daha sonra çalışma öyküsünü ayrıntılı olarak almalıdır. İşe girecek olan bireyin başvurduğu (talip olduğu) işin yanı sıra, çalışma yaşamına başladığı andan itibaren tüm yaptığı işler (çıraklık, stajyerlik de dâhil), çalışma süreleri ve bu işleri yaparken maruz kaldığı tehlike kaynakları ayrıntılı sorgulanmalıdır [29].

Çalışılan işyerinde temel olarak yaptığı işin ne olduğu, nasıl çalıştığı, bu işi yaparken hangi maddelere maruz kaldığı, hastalığa yol açabilecek başlıca etmenler sorgulanmalıdır.

İşyeri Hekimliğinde “Anamnez” Bernardini Ramazzini (1633-1714) ilk kapsamlı meslek hastalıkları kitabını “De Morbis Artificum Diatriba” yazan bir hekimdir. Ramazzini her hastasına çalışma yaşamıyla ilgili ayrıntılı sorular sormasıyla da ünlenmiştir. Ramazzini, hastasını muayenene ederken “**ne iş yapıyorsun?**” sorusunun yerleşmesini sağlayan hekim olarak tarihe adını yazdırmıştır.

Meslek hastalığı tanısının konması için önemli olan iki ölçüt etmen-maruziyet ilişkisinin olması ve tanı konan hastalığın söz konusu meslek çalışanlarında toplum ortalamasına göre daha fazla görülmesidir.

Etmen-maruziyet ilişkisinin net bir şekilde ortaya konabilmesi için; klinik ve patolojik tanıların konması, mesleki öykü ve iş analizi, etmen ve hastalık ilişkisini ortaya koyan epidemiyolojik veriler yararlı olmaktadır.

İyi bir meslek öykü, hem hastalıkların başlaması ve ilerlemesini engeller, hem de işyerindeki diğer çalışanların korunmasını sağlar. İşyeri hekimi meslek hastalıkları ön tanısı koyabilmek için şu üç konuda becerisini artırmalıdır:

1. Meslek hastalıklarından şüphelenme,
2. Yeterli düzeyde meslek öyküsü alma,
3. İşyeri hekimliği bilgi kaynaklarına erişim,

Uluslararası meslek hastalıkları listesine bir hastalığın eklenmesi için tanımlayıcı kriterler şunlardır [2].

- Maruz kalma ve etkilenim ilişkisinin güçlü ve bilimsel olarak ispatlanmış olması ,
- Hastalığın belli işlerde veya çalışma alanlarında ortaya çıkması,
- Maruz kalan çalışan sayısı ile riskin arasındaki ilişkinin kuvvetli olması,
- Hastalığın birçok ülkenin ulusal meslek hastalığı listesinde yer alması.

Anamnez alırken, hastalıklarda mesleksel etyolojinin düşünülmesini güçlendiren Tablo 10' daki sorulara yanıt bulunmaya çalışılmalıdır.

**Tablo 10: Nedensel İlişki Ölçütleri ve Sorular**

Nedensel ilişki ölçütleri	Soru
Süre	Maruziyetin başlangıcı ile semptomların ortaya çıkışı arasındaki süre nedir?
İlişki	Semptomlar işten uzaklaşmakla (tatil veya iş değişikliği) düzeliyor mu?
Doz-etki ilişkisi	Yüksek maruziyet düzeyi olan ortamlarda veya belli işlerde semptomlar ağırlaşıyor mu?
İlişkinin gücü	İş arkadaşlarında da aynı maruziyetler aynı semptomlara neden oluyor mu?

Çalışanın tam ve doğru tanı alabilmesi ve tedavi olabilmesi, mesleki öykünün sorgulanmasına bağlıdır. Mesleksel ilişkisi ortaya konulamamış çalışan iyileştikten sonra yaptığı işine devam edecektir. Mesleksel maruziyet devam ettiği sürece de hastanın tekrar hastalanması kaçınılmazdır.

Mesleki öyküde yapılan işin özelliğine göre değişmekle birlikte Tablo 11' deki sorular sorulabilir.

**Tablo 11: Mesleki Öykü**

Mesleki öykü		
Sıra	Öncelikli olarak sorulması gereken sorular	Yanıtlar
1.	Mesleğiniz nedir?	
2.	Hangi işkolunda çalışıyorsunuz?	
3.	Yaptığınız iş nedir?	
4.	İşyeri adresiniz neresidir?	
	İşyeri maruziyetleri ile ilgili sorular	
5.	Sağlık sorunlarınız nelerdir?	
6.	Günde ve haftada kaç saat çalışıyorsunuz?	
7.	Sağlık sorununuzun yaptığınız işle ilişkili olduğunu düşünüyor musunuz?	1.Evet 2. Hayır
8.	Şikayetleriniz hafta içinde ya da sonunda ağırlaşıyor mu?	1.Evet 2. Hayır
9.	Şikayetleriniz evde ya da işte ağırlaşıyor mu?	1.Evet 2. Hayır
10.	Şunların herhangi birine maruz kalıyor musunuz: kimyasallar, tozlar, metaller, radyasyon, gürültü veya sık tekrarlanan hareketler?.....(yapılan işin özelliğine göre farklı etmenler sorulabilir)	1.Evet 2.Hayır
11.	Yukarıdaki etmenlerin (10.Soru) herhangi birine geçmişte maruz kaldınız mı? Kaldıysanız eğer ne kadar sürede ve hangi dozda maruz kaldınız?	1.Evet 2. Hayır Süre: Doz:
12.	İşyerinde kişisel koruyucu kullanıyor musunuz?	1.Evet 2. Hayır
13.	İş arkadaşlarınızın herhangi birinde benzer yakınmalar var mı?	1.Evet 2. Hayır

**Tablo 11: Mesleki Öykü- (Devamı)**

14.	<b>İş arkadaşlarınız ne iş yapıyorlar?</b>	
15.	Aynı birimde mi çalışıyorsunuz?	1.Evet 2. Hayır
16.	Aynı madde ve aletlerle mi çalışıyorsunuz?	1.Evet 2. Hayır
	<b>Halen çalıştığınız işle ilgili sorular</b>	
17.	Halen çalıştığınız işte ne zaman çalışmaya başladınız?	
18.	Halen aynı işi mi yapıyorsunuz?	1.Evet 2. Hayır
19.	Yanıtınız “hayır” ise, ne zaman ayrıldınız?	
20.	İşinizin ya da herhangi bir parçasının sağlık sorunlarınızla ilişkili olduğunu düşünüyor musunuz?	1.Evet 2. Hayır
21.	Yanıtınız “evet” ise, açıklayınız.	
	<b>Koruyucularla ilgili sorular</b>	
22.	İşyerinde kişisel koruyucu kullanıyor musunuz?	1.Evet 2. Hayır
23.	Yanıtınız “evet” ise, hangilerini kullanıyorsunuz?	Eldiven/kafa koruyucusu(baret, şapka...vb.)/apron (iş önlüğü)/iş elbisesi/koruyucu gözlük/kulak koruyucusu/solunum koruyucuları (toz maskesi, gaz maskesi..vb.), diğer
24.	Kişisel koruyucuları ne zaman kullanıyorsunuz?	
25.	Bu işi yaparken kişisel koruyucu kullanmak gerektiğini düşünüyor musunuz?	1.Evet 2. Hayır
26.	Yanıtınız “evet” ise, hangi iş sırasında kullanmak gerektiğini düşünüyorsunuz?	
	<b>Önceki işiyle ilgili sorular</b>	
27.	Hangi işkolunda çalışıyordunuz?	
28.	Yaptığınız iş neydi?	
29.	İşyeri adresiniz neresiydi?	
30.	Önceki işinizle ilgili sağlık sorunlarınız var mıydı?	1.Evet 2. Hayır
31.	Bu nedenle rapor kullandınız mı?	1.Evet 2. Hayır
32.	İşten ayrıldınız mı ya da işsiz kaldınız mı?	1.Evet 2. Hayır
33.	Yanıtınız “evet” ise sağlık sorunlarınızı tanımlayınız.	
34.	İş dışında sağlık sorunlarınızı etkileyecek bir etmenin olduğunu düşünüyor musunuz?	1.Evet 2. Hayır
35.	Yanıtınız “evet” ise bu etmenleri tanımlayınız?	

Her muayenede bir iş öyküsü alınmalıdır, Bu öyküde;

- Muayene edilen kişinin iş tanımı,
- Bilinen etmenlere maruz kalma süresi ve miktarı,
- Bu iş yerinde çalışma süresi,
- Teknik korunma önlemlerinin uygulanıp uygulanmadığı,
- Kişisel korunma önlemlerini kullanıp kullanmadığı,
- Çalışanı etkileyen diğer risk faktörlerinin olup olmadığı,
- Çalışanın (iş yerinde aldığı eğitimler dâhil) eğitim düzeyi ve geçmiş çalışma yaşamı öyküleri (geçmişte yaptığı her bir iş için; iş tanımı, bilinen etmenlere maruz kalma süresi ve miktarı, çalışma süresi, korunma önlemleri, KKD kullanma durumu, diğer risk faktörleri, işyerinde aldığı eğitimler)

yer alınmalıdır.

Daha önceki çalıştığı yerlerden resmi olarak sağlık gözetim dosyası istenmelidir. Aynı şekilde çalışan kişinin sağlık gözetim dosyası başka bir işyerinin işvereni tarafından talep edildiğinde onaylı bir örneği resmi yollardan gönderilmelidir. Ek-11'de "Önceki İşverenden Kişisel Sağlık Dosyası İsteme Yazısı" örneği verilmiştir.

İş sağlığı gözetimi yaparken zararlı etmenin tanımlanmış bir hastalığa neden olduğu saptanabilmelidir. Maruziyet işyerinde genel olarak olmayabilir ama çalışanın özel çalışma koşullarından kaynaklanıyor olabilir. Bu nedenle işyeri hekimi çalışanın özel çalışma koşullarını bilmeli, farklı çalışma gün ve saatlerinde çalışanın iş ortamında gözlemlemelidir.

Hastalık veya etmenin saptanması için gerekli yöntem geçerli ve uygun bir yöntem olmalıdır. Geçerli ve uygun bir yöntem yoksa sağlık gözetimi yapılamaz. Sağlık gözetimi yapılan her çalışan için kişisel sağlık ve maruziyet kayıtları tutulmalı ve güncelleştirilmelidir. Sağlık kayıtları verilerin gizliliği dikkat edilerek saklanmalıdır. Kayıtların saklandığı dolap kilitli ve dayanıklı (yangın ve diğer etmenlere karşı kayıtların zarar görmesini engelleyecek özellikte) olmalıdır Çalışanlar, kendilerine ait sağlık muayene sonuçları ve etkilenme düzeylerine ait bilgileri görme hakkına sahiptirler. Ayrıca ÇSGB da kayıtların bir örneğini isteyebilir. İşyeri faaliyetine son verirse sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar güncel mevzuatta belirtilen kuruma verilmek zorundadır.

Çalışılan işyerinde çalışanın temel olarak yaptığı işin ne olduğu, nasıl çalıştığı, bu işi yaparken hangi maddelere maruz kaldığı, hastalığa yol açabilecek başlıca etmenler sorgulanmalıdır. Maruz kalınan kimyasal, fiziksel, biyolojik vb. etmenlerin günlük, haftalık ya da aylık etkilenme düzeyleri de sorulmalıdır.

### **Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Anamnez:**

Yukarıda açıkladığımız anamnez kurallarına bağlı kalırken özellikle kimya ürünleri imalatı sektöründeki risk etmenleri ve sağlık sorunları göz önüne alınarak hareket edilmelidir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe anamnez alınırken, iş öyküsünün ayrıntılı biçimde sorgulanması gerekir. Özellikle akciğerde kümülatif ( toplanarak artan) etki yapabilecek olası maruziyetler özenle sorgulanmalıdır.

Önceden toza maruz kalınan işlerde çalışıp çalışılmadığı, tozun üretim, taşıma, depolama sırasında çalışma ortamında bulunup bulunmadığı, çalışıldıysa mümkün olduğunca önceki sağlık dosyası/dosyalarının ve bu işlerde maruziyet kayıtlarının istendiği bir yaklaşım benimsenmelidir.

Ayrıca kimya işine girecek çalışanlarda akciğeri tutan astım, kronik bronşit, amfizem, bronşiektazi vb. sağlık sorunları detaylı olarak sorgulanmalıdır. Bu hastalıklar yönünden nefes darlığı, öksürük, hırıltılı solunum, çalışma sırasında kişisel performans düşüklüğü yakınmaları, süregelen ilaç kullanımı detaylı bir şekilde sorgulanmalıdır. Bu sırada organik tozlar için bisinozide olduğu gibi, yakınmaların iş ile olan ilişkisi de incelenmelidir.

Tütün kullanımı kuşkusuz insan sağlığı için ciddi bir risk olmakla birlikte, kimya ürünleri imalatı sektöründe özellikle sorgulanmalı, kullanım söz konusu ise, günlük tüketilen miktar ve ne kadar zamandır kullandığı sorulmalıdır.

### **Fizik muayene:**

Gerekli boy, vücut ağırlığı, kan basıncı, bel vb. ölçümler yapıldıktan sonra muayene odasına giren çalışanın, odaya girişi, sandalyeye oturuşu, kalkışı, muayene masasına çıkışı, konuşma şekli, nefes alıp verşi vb. hususların gözlemlenmesi muayeneye başlamadan pek çok konuda kabaca fikir sahibi olmamızı sağlayacaktır [30]. Ardından soyunması sırasında da çalışanın hareketleri izlenerek kas iskelet ve sinir sistemi fonksiyonları kabaca değerlendirilmeye başlanmalı, tüm vücudu kapsayan bir inspeksiyonla doğumsal ya da sonradan oluşan bir anomalinin varlığı yanında cerrahi / travmatik skarlar gözlenmelidir.

Çalışanın bilinç durumu, uyanıklık, yönelim (oryantasyon),muayeneden önce ilaç alıp almadığı ile ilgili bilgiler kaydedilmelidir. Hazırlık kısmının tamamlanmasının ardından saçlı deriden başlayarak tüm vücut muayenesine geçilmelidir.

**Saçlı Deri Muayenesi:** Saçın varlığı, öz bakımla ilgili bilgi vermesi açısından, tıraş durumu ve taralı olup olmasının ötesinde, saç tellerinin yapısı, yumuşaklığı, kuruluğu, kabalığı, kepek, seboreik dermatit, tinea kapitis, yara skar vb. saptanan her bulgu kaydedilmelidir. Doğal rengi olmadığı halde saçlarda sararma olması beraberinde herbisid maruziyeti de varsa akla dinitrofenoller gelmelidir. Saçlı deri muayenesi yapılırken alın, ense, boyun ve yüz de gözlemlenerek değerlendirilir.

**Göz muayenesi:** Göz bebeğinin ışığa tepkisi ve nistagmus araştırılıp, diğer göz muayenelerine başlanmalıdır. Göz kırılma kusuru muayenesi, her göz için tek tek değerlendirilmelidir. Snellen Eşelleri, birinci basamak sağlık kuruluşlarında ucuz ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle tercih edilmektedir. Muayeneye gelen çalışan, 6 metre mesafeden, bir gözünü basınç uygulamadan kapatarak tek tek gösterilen harfleri okumaya çalışır.

Eşel 10 satırdan oluşmaktadır. Tüm satırları okuyanın uzak görmesi 10/10 olarak değerlendirilir. Gözlük lens kullanan çalışanın muayene sırasında gözlüğünü takması istenir.

**Görme alanı:** Görme alanının en basit muayene şekli, doktorun çalışanın karşısına geçip eline aldığı kırmızı ya da siyah başlıklı toplu iğneyi çeşitli yönlerden merkeze yavaşça yaklaştırarak, çalışanın toplu iğneyi görmeye başladığı noktaları sorması ve böylece çalışanın görme alanıyla, kendi görme alanını karşılaştırmasıdır. Güvenilirliği düşük olmakla birlikte, bu yöntem basit ve her yerde uygulanabilirliği nedeniyle tarama amaçlı kullanılabilen bir testtir.

Çalışma yaşamında trafik işaretleri, renkli paneller ve renkli elektrik tellerini kullananlarda başta olmak üzere pek çok iş türünde "Renk Körlüğü Testi" olarak bilinen renkli görme durumunu gösteren testlerden de yararlanılmalıdır. Bu test için renkli yumaklar ya da Ishihara testi kullanılır Test kitabından veya bilgisayar üzerinden uygulanabilir.

**Kulak muayenesi :** kulak kepçesi, dış kulak yolu, otoskop yardımıyla incelenmeli, akıntı veya buşon varlığı araştırılmalı, kulak zarı değerlendirilmelidir.

**Burun muayenesi :** Burun muayenesi burun spekulumu ile incelenerek burun muayesi yapılarak kroma bağlı burunda ülser veya burun semptomunda ülser veya perforasyon olup olmadığı incelenir. Burun tıkanıklığının işyeri ortamından kaynaklanan maruziyetlerle veya madde kullanımına bağlı olabileceği, bunlara dair diğer kanıtların araştırılması [13].

**Ağız ve Farenks** (dudaklar, oral mukoza, dişler ve diş etleri, ağız tavanı, dil ve ağız tabanı, yumuşak damak, tonsillalar) muayene edilmelidir.

Dil dışarı çıkarıldığında asimetri saptanıyorsa XII. Kranial sinir lezyonu düşünülür. Dil kanserleri en sık dil kenarlarında ve dil tabanında yerleşir.

Dişler ve dil çok iyi incelenmeli, burun ve ağız mukozasının muayenesi ihmal edilmemelidir.

Maruziyet öyküsü de varsa; diş boynunda sarı renklenmenin kadmiyumla, portakal rengi renklenmenin antimon oksitleriyle, mukozalarda kiraz kırmızı rengin kobalt maruziyetiyle, diş etlerinde brüt çizgilerinin kurşun maruziyetiyle, kesici dişlerde sarı kahverengi renklenme ile diş minesinde çizgilenme ve taç kısmında dekalsifikasyonun inorganik asitlerle ilgili olabileceği bilinmektedir [31].

Ancak bunları işyeri hekiminin saptayabilmesi için öncelikle çalışanın çalışma ortamındaki etkilenimlerini bilmesi, muayene sırasında saptayıp kaydettiği bulgularla eşleştirmesi, daha sonra da laboratuvar desteğiyle bulguların onanması gerekmektedir.

Diş muayenesinde renk değişikliklerinin dışında eksik, çürük, dolgu, tartar, diş eti görünümükaydedilmelidir. Dişlerin düzenli fırçalanıp fırçalanmadığı sorgulanmalıdır.

**Boyun Muayenesi:** Lenf nodları (şekli, sınırları, hareketi, kıvamı, hassasiyeti) değerlendirilir. Hassas nodlar inflamasyonu desteklerken, sert ve fikse nodlarda malignite şüphesi ön plandadır.

Trakea (simetri) ve Tiroid bezi (inspeksiyon, palpasyonu boyut, şekil ve kıvamı) değerlendirilir.

Karotis arter ve juguler venler değerlendirilir.

Deri muayenesi Derinin rengi (pigmentasyon artışı/kaybı, kızarıklık, solukluk, siyanoz, sarılık), Nemi (kuruluk, terleme, yağlanma), Isısı (lokal kızarıklık alanlar), yapısı (düzgün, pürüzlü), Hareketlilik ve Turgor, lezyonlar (anatomik lokalizasyonu ve dağılımı, düzeni, tipi, rengi), tırnaklar, kıllar incelenir.

Solukluk anemide ve arteriyel yetmezlik gibi kan akımının azaldığı durumlarda görülür.

İleri derecede akciğer hastalığı, konjenital kalp hastalıkları ve hemoglobin anormalliklerinde santral siyanoz görülür. Santral siyanoz için dudaklara, ağız mukozasına ve dile bakılmalıdır.

Sarılık karaciğer hastalıklarını veya eritrositlerin aşırı yıkımını düşündürür.

Hipotiroidide deri kuruluğu, akne ise deride yağlanma görülür.

Vücut ısısı hipertiroidizmde ve ateşli hastalıklarda artar, hipotiroidi de azalır.

Hipotiroidi de pürüzlü deri yapısı vardır.

Pek çok etkilenim hakkında bilgi verebilir. Kemer tokasına bağlı gelişen kontakt dermatit nikel alerjisi için ipucu olabilir.

Kontakt dermatitin bu muayeneler sırasında saptanabileceği, bacaklarda, ellerde kaşıntılı veya döküntülü lezyonların çalışma ortamında kullanılan kimyasallardan kaynaklanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Çoğu kez çalışanlar da izinli oldukları dönemde bu döküntülerin kaybolduğunu ifade etmektedirler.

Deri ekleri de muayene sırasında gözden kaçmamalı, tırnak ve kıllardaki değişiklikler mutlaka kaydedilmelidir. Yüksük tırnağın psöriasis ile ilişkili olabileceği akla getirilmeli, beyaz lekelenmelerin vitamin, mineral eksikliği ile veya çizgilenmelerin kronik deri hastalıklarıyla ilişkili olabileceği unutulmamalıdır. Tırnak yemeye ilişkin bulguların kadmiyum, kurşun vb maddelerle çalışanlarda etkilenim açısından önemi göz ardı edilmemelidir.

**Toraks ve Akciğer muayenesi:** Toraksın pozisyonu değerlendirilir. KOAH'ta göğüs kafesinin ön-arka çapı artabilir.

İnspeksiyonla deformite, asimetri, inspirasyonda çekilme, solunum hareketleri (bir tarafın hareketinde gecikme) değerlendirilir.

Palpasyon, perküsyon ve oskültasyon ile değerlendirme yapılır.

Oskültasyonda solunum sesleri, ilave sesler değerlendirilir. Obstrüktif akciğer hastalıklarında solunum sesleri azalabilir. Wheezing varlığı astım, KOAH ve bronşiti düşündürür. Raller pnömoni, bronşit ve bronşektazide oluşur.

Solunumun hızı, ritmi, derinliği ve eforu gözden geçirilir. Uzamış ekspirasyon hava yollarında darlığı düşündürür.

Çalışanın nefes alıp vermesi dinlenir. Hırıltı, ek ses var mı?. Stridor larenks veya trakeada hava yolu obstrüksiyonunu akla getirir.

**Kardiak Muayene:** Arteryal nabız (kalp tepe atımı, ritim, nabız amplitüdü ve şekli), Kan basıncı değerlendirilmesli, oskültasyon ile kalp odakları dinlenmelidir.

**Karın muayenesinde,** İnspeksiyon ile deri (skar, stria, genişlemiş venler, eritem ve lezyonlar), göbek çevresi (inflamasyon, herni), karın çevresi (düz, yuvarlak, çıkıntılı, skaofid, fıtıklaşma, simetrik, peristaltizm) değerlendirilir. Kitle ve büyümüş organa bağlı karında asimetri, görülebilir.



Oskültasyon ile bağırsak sesleri (sıklığı, karakteri) değerlendirilir. Bağırsak sesleri bağırsak tıkanıklıkları, paralitik ileus, peritonit ve diare ile değişebilir.

Perküsyon ile timpan ve mat ses dağılımı değerlendirilir. Büyümüş organ veya kitle varlığında geniş alanda mat sesi varlığı belirlenir. Karnın yan taraflarında matite varlığı asit ile uyumludur.

Palpasyon ile hassasiyet, direnç, kitle varlığı, yüzeysel organlar, peritoneal inflamasyon değerlendirilir. Rebounda varlığı peritoneal inflamasyonu düşündürür. Rebound, yavaş ve sıkı bir şekilde parmağın karın bölgesine koyulmasını ve aniden çekilmesini içerir. Rebound hassasiyeti nedeniyle elinizi çektiğinizde ağrı artar veya oluşur.

Karaciğer, dalak, böbrek muayene edilir.

**Kas-İskelet Sistemi Muayenesi:** İnceleme ile simetri, eklemlerde deformite, kemiklerde düzensizlik değerlendirilir.

**El bileği ve El Muayenesi:** eklemler üzerinde şişlik, elde, parmaklarda deformite, kontraktür, Proksimal ve distal interfalangeal eklemler, hareket yeteneği (fleksiyon, ekstansiyon, ulnar ve radial deviasyon) değerlendirilir.

Eklemlerde ısı artışı, şişkinlik, hassasiyet, kızarıklık değerlendirilir.

**Vertebral kolon muayenesi:** postürü, vertebral kolon eğrilikleri, hareket yeteneği (fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon, yana eğilme) değerlendirilir.

**Omuz muayenesi:** Akromioklavikular eklem, subakromial ve subdeltoid bursa, Rotator cuff kasları, tendon, glenohumeral eklem kapsülü, sinovyal membran değerlendirilir.

**Dirsek Muayenesi:** inspeksiyon ve palpasyon ile şişlik, nodül, deformite, hassasiyet, kalınlaşma, hareket yeteneği (fleksiyon, ekstansiyon, supinasyon, pronasyon) değerlendirilir.

**Kalça, ayaklar, diz, muayenesi** inspeksiyonu, palpasyonu, hareket yetenekleri muayene edilerek gerçekleştirilir.

**Kol ve bacakların muayenesinde, kol ve bacakların** hareket kabiliyeti, bacak omuz ve kollarda kuvvet kaybının olup olmadığının araştırılması, koordinasyon, denge ve işyerinde giyilecek botları giyebilecek durumda olup olmadığını anlamak için çalışanın ayaklarının muayenesi gereklidir [30].

**Karpal Tünel Sendromu Muayenesi:** Elde ağrı ve duyu kaybı (özellikle geceleri belirgin olan) median sinirin ventralde yüzeysel fasya ile dorsalde karpal kemiklerin oluşturduğu karpal tunelden geçtiği alanda sıkışması ile meydana gelebilir. Karpal tünel sendromunun muayenesinde iki test kullanılır.

**Phalen Testi:** Hastanın el bileğini 60 saniye boyunca tam fleksiyonda tutun veya hastaya el sırtlarını birbirine yaslayarak bastırmasını söyleyin. Bu hareketler median sinirin sıkışmasına neden olur. Eller fleksiyona getirildiğinde elde, median sinirin innerve ettiği alanlarda (baş parmağın, işaret parmağı, orta parmağın ve yüzük parmağın bir kısmının palmar yüzü), ağrı ve karıncalanma meydana gelirse Phalen testi pozitifdir ve karpal tünel sendromundan şüphelenmek gerekir.

**Tinel Belirtisi:** İşaret parmağınız ile median sinirin karpal tünelden geçtiği noktaya perküsyon uygulayın. Median sinirin dağıldığı alanda karıncalanma veya elektriklenme olursa Tinel belirtisi pozitifdir ve karpal tünel sendromundan şüphelenilir.

**Sağlık Tetkikleri:** Çalışanın; işe girerken ve çalışırken belirli sürelerle, çalışma ortamındaki risklere uygun olarak ek ve tamamlayıcı tetkiklerle beraber muayeneleri yapılmalıdır.

Ülkemizde, ek sağlık tetkikleri; yetkilendirilmiş veya akredite olmuş sağlık kuruluşları veya laboratuvarlarda yaptırılır. İşveren, işe giriş muayenesini, gerekli ek ve tamamlayıcı muayeneleri de kapsayacak şekilde, güvenilir, yönetmeliklerde belirtilen sağlık kuruluşlarında ve akredite laboratuvarlarda yaptırmalıdır. Ek ve tamamlayıcı muayeneler yapılırken çalışma ortamındaki riskler göz önünde bulundurulmalı, iş koluna özel gerekli laboratuvar tetkiklerinin yapılması sağlanmalıdır. Burada yasal düzenlemelerle yetinilmemeli, o işyerinin risk değerlendirme sonuçlarına göre gerekirse daha sık, ya da bilimsel gelişmelere paralel farklı tetkikler de tamamlayıcı muayenelere katılmalıdır. Anamnez, Fizik Muayene, sağlık tetkikleri ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için "Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi" ne bakınız.

Çalışanın; işe girerken ve çalışırken belirli sürelerle, çalışma ortamındaki risklere uygun olarak ek ve tamamlayıcı tetkiklerle beraber muayeneleri yapılmalıdır. İşe giriş ve işe yerleştirme muayeneleri düzenli yapılacak, kullanılan maddelere karşı hassas olanlar bu işlerde çalıştırılmayacak, işe uygun kişilerin yerleştirilmesine önem verilecektir. Ayrıca, işe yerleştirilen çalışanların, tehlike ve zararın özelliğine göre, belirli sürelerde sağlık muayeneleri ve gerektiğinde laboratuvar araştırmaları yapılacaktır.

İşyeri hekimi gerekiyorsa ilgili uzman görüşü isteyerek muayene işlemini tamamlayabilir.

Sonuçta maluliyet, tazminat gibi insani ve hukuki sorunlarla karşılaşmak istemeyen, ileriye görebilen işveren, işe giriş muayenesini, gerekli ek ve tamamlayıcı muayeneleri de kapsayacak şekilde, güvenilir, yönetmeliklerde belirtilen sağlık kuruluşlarında ve/veya yetkilendirilmiş akredite laboratuvarlarda yaptırmalıdır.

Ek ve tamamlayıcı muayeneler yapılırken çalışma ortamındaki riskler göz önünde bulundurulmalı, iş koluna özel gerekli laboratuvar tetkiklerinin yapılması sağlanmalıdır. Burada yasal düzenlemelerle yetinilmemeli, o işyerinin risk değerlendirme sonuçlarına göre gerekirse daha sık, ya da bilimsel gelişmelere paralel farklı tetkikler de tamamlayıcı muayenelere katılmalıdır.

Laboratuvar sonuçları ile öykü ve fizik muayeneyi içeren klinik değerlendirme yeniden gözden geçirilerek çalışanın işe uygun olup olmadığına karar verilmelidir.

İşe giriş muayenesi ile iş sağlığı güvenliği ilkelerinden bir olan uygun işe yerleştirme ilkesi yerine getirilmektedir. Bu muayene işyeri hekiminin görevleri arasında yer almaktadır.

İş anlaşması yapan çalışanın, çalışmaya başlamadan önce işyeri hekimi ya da yetkili sağlık kuruluşları tarafından **İşe Giriş/Periyodik Muayene Formu** kullanılarak gerekli ayrıntılı anamnez alınarak, muayene ve tetkikleri yapılarak gerçekleştirilmektedir. İşe giriş muayenesi ile uygun işe yerleştirme ve sağlığın birincil (primer) korunması sağlanmaktadır. (Form Ek-1'de verilmiştir.)

**Çalışan işe başlamadan önce şunlar yapılır;**

- Rehberin 4.4 bölümünde yer alan bağışıklama başlığı altındaki bilgilere uygun olarak bağışıklaması tamamlanır.
- Ek-14 “Sağlık Gözetim Bireysel Bilgilendirme Formu Örneği”ne uygun olarak çalışanların bilgilendirmeleri yapılır.
- Özel politika gerektiren çalışanlardan çocuk ve genç çalışanlar Ek-4’de verilen Onsekiz Yaş Altı Çalışan Formu na, kadın, gebe ve emziren çalışanlar Ek-6 “Gebe ve Emziren Çalışan Formu ve Ek-6’da verilen “Gece Postası Çalışan Kadın Listesi” ne, kronik hastalığı olan çalışanlar, Ek-7.1’de verilen “Kronik Hastalık Takip Formu” ve Ek-7.2’de “Kronik Hastalığı Olan Çalışan Listesi” ne, engelli çalışanlar, Ek-8.1’de verilen Engelli Çalışan Listesi ve Ek-8.2 Engelli Takip Formu’ na kaydedilir.
- İşe giriş muayeneleri, Ek-16’da verilen İş Sağlığı Muayene İzlem Formu’na kaydedilir.
- İşe giriş muayenesinde gerçekleştirilen tıbbi tetkikler, Ek-17’da verilen Tıbbi Tetkik İzlem Formu’na kaydedilir.
- Odyometri sonuçları Ek-18’de verilen “Gürültülü Ortamlarda Çalışanlara Ait İşitme Sağlığı İzlem Formu” na kaydedilir.
- İşe giriş muayenesinde Dünya Sağlık Örgütüncü kabul edilmiş olan yöntemle göre hesaplanan vücut kitle indeksi sonuçları Ek-13’de verilen “ Vücut Kitle İndeksi Takip Formu” na kaydedilir.
- Rehberin 4.3 Sağlık Eğitimleri bölümünde yer alan şartlara uygun olarak işe giriş eğitimleri verilir.
- İşe Girişte gerçekleştirilen sağlık gözetimi ile ilgili tutulan kayıtlar, İş Sağlığı Gözetimi Kayıtlarının Tutulması, Saklanması ve Gizliliği bölümünde belirtilen hususlara uygun olarak çalışanın kişisel sağlık dosyasında saklanır.

#### **4.1.1.1 Gürültülü Ortamlarda Çalışanların Sağlık Gözetimi**

Gürültü, çalışma yaşamında en sık karşılaşılan fiziksel ortam faktörlerindendir. Sözlük anlamı olarak gürültü; “istenmeyen ve hoşça gitmeyen ses” olarak ifade edilmektedir. Bu ifade kişiye göre ve aynı kişi için değişik zamanlarda farklı olarak algılanabilir.

Yapılacak ortam ölçümlerinden biri de sesin şiddetinin ölçümüdür. Gürültü düzeyi sonometre ile ve “dB” birimiyle ölçülür.

Çalışma ortamındaki gürültü düzeyi 80 dB (A) ve üzerindeyse işveren işitme kaybına karşı önlem almaya başlamalıdır. Gürültü maruziyetinin yol açtığı riskler kaynağında yok edilmeli veya azaltılmalıdır.

Bu amaçla genel önleme ilkeleriyle birlikte, daha az gürültü maruziyeti yaratan çalışma yöntemleri ve iş donanımları seçilmelidir. İşyerleri ve çalışma birimleri gürültüyü önleyecek şekilde tasarlanmalı ve yerleşmelidir.

Çalışanların gürültü maruziyetini en aza indirecek biçimde iş donanımı kullanımları hakkında bilgilendirilmeli ve gürültünün sağlık zararları üzerine eğitilmelidir. Gürültünün hava yoluyla iletimini azaltmak için siperler, ses emici örtüler ve kapatma gibi yöntemler kullanılabileceği, yapısal gürültü iletiminin perdeleme ve yalıtım gibi teknik yöntemlerle azaltılabileceği gösterilmiştir. İşyerinde, üretim sistemlerinde ve iş donanımlarında

düzenli bakım programları uygulanmalıdır. Yapılan iş çalışanların gürültü maruziyetini azaltacak (maruziyet süresini ve yoğunluğunu azaltacak ve dinlenme sürelerini artıracak) şekilde organize edilmelidir.. Çalışanların maruziyet düzeyini aşan gürültüye maruz kaldıkları birimler işaretlenmeli ve buralara girişler gerekli tedbirler alınmak suretiyle sağlanmalıdır. Dinlenme yerleri gürültüsüz ortamlar olmalı, işyerinin yapısı itibarı ile engellenemediği durumlarda gürültü maruziyeti bu yerlerin kuruluş amacına uygun düzeye indirilmelidir.

***Gürültü zararlarının meslek hastalığı sayılabilmesi için gürültülü işte en az iki yıl, gürültü şiddeti sürekli olarak 85 dB'nin üstünde olan işlerde en az 30 gün (1 ay) çalışılmış olması gereklidir.***

***Ayrıca gürültüye bağlı işitme kayıplarına ilişkin yükümlülük süresi 6 aydır***

Gürültü maruziyetinin başka yollardan önlenemediği işyerlerinde; 80 dB ve üzerinde gürültü varsa çalışanlara riski önleyecek veya en aza indirecek uygun işitme koruyucusu verilmelidir. Çalışanlar tarafından kullanmaları sağlanmalıdır-Ayrıca olanaklar ölçüsünde çalışanlara rotasyonlu çalışma yaptırılarak işyerinde gürültüye maruz kalma süreleri düşürülmeye çalışılmalıdır [32].

Çalışanlara işe giriş ve periyodik muayenelerinde kulak muayenesi ve odyometri tetkiki yapılır. "Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik" hükümlerine göre en yüksek maruziyet değerleri aşıldığında gürültüye maruz kalan çalışanlar ile risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçlarının bir sağlık riski olduğunu gösterdiği yerlerde en düşük maruziyet eylem değerlerini aşan gürültüye maruz kalan çalışanlar için işitme testleri yaptırılır.

Ayrıca;

İşyerinin tümünde yıllık olarak topluca değerlendirilen odyometri sonuçlarına göre bir önceki yıla oranla hangi frekansta olursa olsun 5 dB'in üzerinde kayıp varsa, aynı işyerinde farklı bölümlerin grup olarak odyometreleri değerlendirildiğinde, herhangi bir bölümde diğer bölümlerden 5 dB'den fazla kayıp varsa, 4000-6000 Hz'de bir önceki odyometriye oranla 25 dB kayıp varsa, 500-1000-2000 Hz'lerde bir yıl içinde 10 dB ve üzerinde kayıp varsa, daha ayrıntılı muayene için işitme kaybının olduğunu düşündüren bölümde çalışanların hastaneye sevki gereklidir.

Ayrıca çalışma ortamı yeniden değerlendirilmeli, KKD kullanımı ile ilgili sorunların varlığı araştırılmalı, kullanım ya da KKD'nin niteliği ile ilgili sorunlar varsa çözülmeli, KKD kullanımı ile ilgili eğitimler yenilenmelidir [30].

Bunun için öncelikle gürültü etkilenimine yönelik anamnez alınmalı ve bu anamnez her odyometrik muayeneden önce tekrarlanarak öncekilerle karşılaştırılmalıdır.

Otoskopik muayene işe giriş, periyodik, erken kontrol gibi tüm muayenelerin ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Ayrıca, otoskopik muayene yapılmadan odyometri testi yapılması yanlış değerlendirmelere yol açabilir. Buşon, enfeksiyon, yabancı cisim görülebilir. (Bu gibi durumlarda gerekli tedavilerden bir süre sonrasına kadar odyometri ertelenmelidir).

Odyometri ve muayene sonuçları çalışanla paylaşılmalıdır.

Yaptığımız muayene işe giriş muayenesi ise;

- a. Ortam gürültüsü 85 dB (A)'in altındaysa 12 ay sonra,
- b. Ortam gürültüsü 85 dB (A)'in üzerindeyse 1 ay sonra,
- c. Bir başka işyerinden ayrılıp çalıştığınız yerde işe giren bir çalışan ise,
  - (1) Eski işyerinden ayrılırken yapılmış odyometrisi varsa, eski işyerinden ayrıldığı tarihten 6 ay sonra,
  - (2) Eski işyerine ait odyometrisi yoksa yeni işe girişte ve 6 ay sonra, erken kontrol muayenesi (2. Odyometrik ölçüm) yapılmalıdır.

Yaptığımız muayene erken kontrol muayenesi (İşyerinizdeki 2. Ölçüm) ya da periyodik muayene ise;

- a. Eğer işitme düzeyinde bir değişiklik yoksa;
  - (1) Ortam gürültüsü 85 dB(A)'in altındaysa 3 yılda bir,
  - (2) Ortam gürültüsü 85 dB(A) ve üstündeyse yılda bir odyometrinin tekrar edilmesi gerektiği hatırlatılmalıdır.
  - (3) Ortam gürültüsünün düzeyi kaç olursa olsun çalışanın kendinde fark ettiği tüm işitme azalmalarında, kulak çınlamalarında işyeri hekimini haberdar etmesi gerektiği anlatılmalıdır.
- b. Eğer işitme düzeyinde kayıplar varsa;
  - (1) Aşağıdaki tablolardan yararlanılarak işitme kaybının düzeyi saptanmalı, gerekli uyarılar veya sevk işlemi gerçekleştirilmelidir.
  - (2) İşitme düzeyindeki değişimlerin nedenleri araştırılmalıdır (buşon, enfeksiyon vb. tıbbi sorunlar araştırılmalıdır.) Kulak koruyucuların tüm vardiya boyunca kullanılıp kullanılmadığı, koruyucuların doğru takılıp takılmadığı, iş dışı bir etkilenmenin olup olmadığı, kulak koruyucusunun değiştirilmesine gerek olup olmadığı tartışılmalıdır [30].
  - (3) Sevk sonrası mesleki işitme kaybı tanısı konulmamışsa, o çalışan için periyodik odyometrik ölçüm aralığında sağlık gözetimi sürdürülmelidir.
  - (4) Sevk sonrası mesleki işitme kaybı tanısı konulmuşsa, değerlendirme sonuçları çalışana bildirilmeli ve işverene raporlanmalıdır.

Bir yandan o çalışanın tedavisi, görev yeri değişikliği ve meslek hastalığı bildirimini yapılırken, öte yandan işyerinin o bölümünde RD yeniden yapılmalıdır. Özellikle ortam gürültüsü değerlendirilmeli, mühendislik önlemleri, kulak koruyucuları, aynı bölümdeki diğer çalışanların odyolojik ölçümlerini de içeren işitme (erken kontrol) muayeneleri yapılmalı, işitme korumasına yönelik eğitimler tekrarlanmalıdır.

Her muayeneden ve ölçümden sonra bir sonraki ölçümün en geç ne kadar sonra yapılması gerektiği söylenmelidir.

Çalışana işitme korumasıyla ilgili önerilerde bulunulmalı, kişisel koruyucuların (tıkaç, kulaklık, kombine kulak koruyucuları) tüm maruziyet süresince kullanılmasının önemi anlatılmalıdır.

İşitme muayenesine ilişkin raporlar diğer muayene formlarıyla birlikte etik kurallar gözetilerek saklanmalıdır [1].

İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (HSE)'nin hazırladığı yaş düzeylerine göre düşük ve yüksek frekanslar için uyarı ve sevk tablosu aşağıda verilmiştir [33].

**Tablo 12:** Düşük ve Yüksek Frekanslardaki İşitme Eşiklerinin Toplanmasına Göre Uyarı ve Sevk Düzeyleri

Yaş Grupları	Düşük Frekans (500+1000+2000) Hz frekanslardaki işitme eşiklerinin toplamı –Db(A)		Yüksek Frekans (3000+4000+6000) Hz frekanslardaki işitme eşiklerinin toplamı –Db(A)	
	Uyar	Sevk Et	Uyar	Sevk Et
20-24	45	60	45	78
25-29	45	66	45	87
30-34	45	72	45	99
35-39	48	78	54	111
40-44	51	84	60	123
45-49	54	90	66	135
50-54	57	90	75	144
55-59	60	90	87	144
60-64	65	90	100	144
65	70	90	115	144

### İşitme düzeyinin sınıflanması

Her bir kulak için tek değer elde edilmesi amacıyla, 1000, 2000, 3000, 4000 ve 6000

Hz frekanslarından elde edilen değerlerin toplamı hesaplanır. Bu frekanslar toplamı, gürültüye bağlı işitme kaybı sonucudur.(Tablo 13-14'e bakınız).

**Tablo 13:** Odyogramlarda Saptanan İşitme Kayıplarının (Cinsiyet ve Yaş Grupları Göz Önüne Alınarak Hazırlanmış)Uyarı ve Sevk Düzeylerine Göre Risk Sınıflaması [34]

Yaş Grupları	Erkek (1000, 2000, 3000, 4000 ve 6000 Hz freakanslardaki işitme kayıplarının toplamı)		Kadın (1000, 2000, 3000, 4000 ve 6000 Hz freakanslardaki işitme kayıplarının toplamı)	
	Uyar	Sevk Et	Uyar	Sevk Et
18-24	51	95	46	78
25-29	67	113	55	91
30-34	82	132	63	105
35-39	100	154	71	119
40-44	121	183	80	134
45-49	142	211	93	153
50-54	165	240	111	176
55-59	190	269	131	204
60-64	217	296	157	235
65	235	311	175	255

### İşitme Kaybı Sınıflama

Toplam değer risk sınıflamasında belirtilen düzeyin altında ise, işitme yeteneği **sınıf 1 (normal)** olarak nitelenir. Eşik değere eşit veya biraz üzerindeki bir kayıp, **sınıf 2 (hafif işitme kaybı)** olarak değerlendirilir. Normal işitme düzeyine göre % 20'lik bir kayba karşılık gelir.

Bu durumda çalışan bilgilendirilmelidir. Her bir kulağın değerler toplamı eşik değeri aşıyorsa, **sınıf 3 (işitme kötü)** olarak değerlendirilir. Ciddi işitme kaybının varlığını gösterir. Çalışan bilgilendirilmeli ve kulak burun boğaz (KBB) uzmanına gönderilmelidir.

**Tablo 14: İşitme Kaybı Sınıflama Şeması [34]**

Sınıf	Hesaplama	Yapılacak İş
1. Normal	1, 2, 3, 4 ve 6 kHz'lerdeki işitme düzeylerinin toplamı (Yaş ve cinse göre düzenlenmiş tablolarla karşılaştır)	Periyodik işitme muayenesine devam
2. Hafif işitme kaybı		Uyar
3. Kötü işitme		KBB uzmanına sevk et
4. Hızlı işitme kaybı	3, 4, 6 kHz'lerdeki işitme eşiklerinin toplamının önceki testle farkı > 30 dB	KBB uzmanına sevk et
5. Tek taraflı işitme kaybı	Her kulağın 1, 2, 3, 4 kHz'lerdeki işitme düzeylerinin toplamının farkı > 40 dB	KBB uzmanına sevk et

### **NIOSH ise;**

İşyerinde belirgin gürültü maruziyet öyküsü varsa,

Kulaklardan herhangi birinde 2000, 3000, 4000 Hz'lerin ortalamasında 10 dB veya daha fazla standart eşik kayması varsa,

Kulaklardan herhangi birinde 500, 1000, 2000, 3000, 4000 ya da 6000 Hz' de 15 dB veya üzeri (yeniden yapılan testle teyit edilmiş) standart eşik sapması varsa,

500-1000-2000 Hz ortalamalarında veya 1000-2000-3000 Hz ortalamalarında ya da 3000-4000-6000 Hz ortalamalarında herhangi bir kulakta 25 dB veya daha üstü sabit kayıp varsa,

Gürültüye bağlı işitme kaybı kesin olarak saptanması için çalışanın daha ayrıntılı kulak muayenesinin gerçekleştirilebileceği bir merkeze sevk edilmesini önermektedir.

### **İşitmenin Korunması (Gürültü Kontrol) Programı**

Gürültüye bağlı işitme kayıpları konuşma frekanslarından önce yüksek frekansları etkiler. Bu yüzden, bu tip işitme kayıpları ciddi bir işitme testi yapıncaya kadar ortaya çıkmayabilir. Bunun yanı sıra gürültüye bağlı işitme kaybı (GBİK)'de kişisel değişiklikler de görülür.

Eğer bir çalışanın bulunduğu ortamda sözel iletişim kurmada zorluk çekiliyorsa, birkaç saatlik çalışmanın ardından kulağında çınlama veya geçici işitme kaybı oluyorsa orada işitmeyi koruma programına başlanmalıdır.

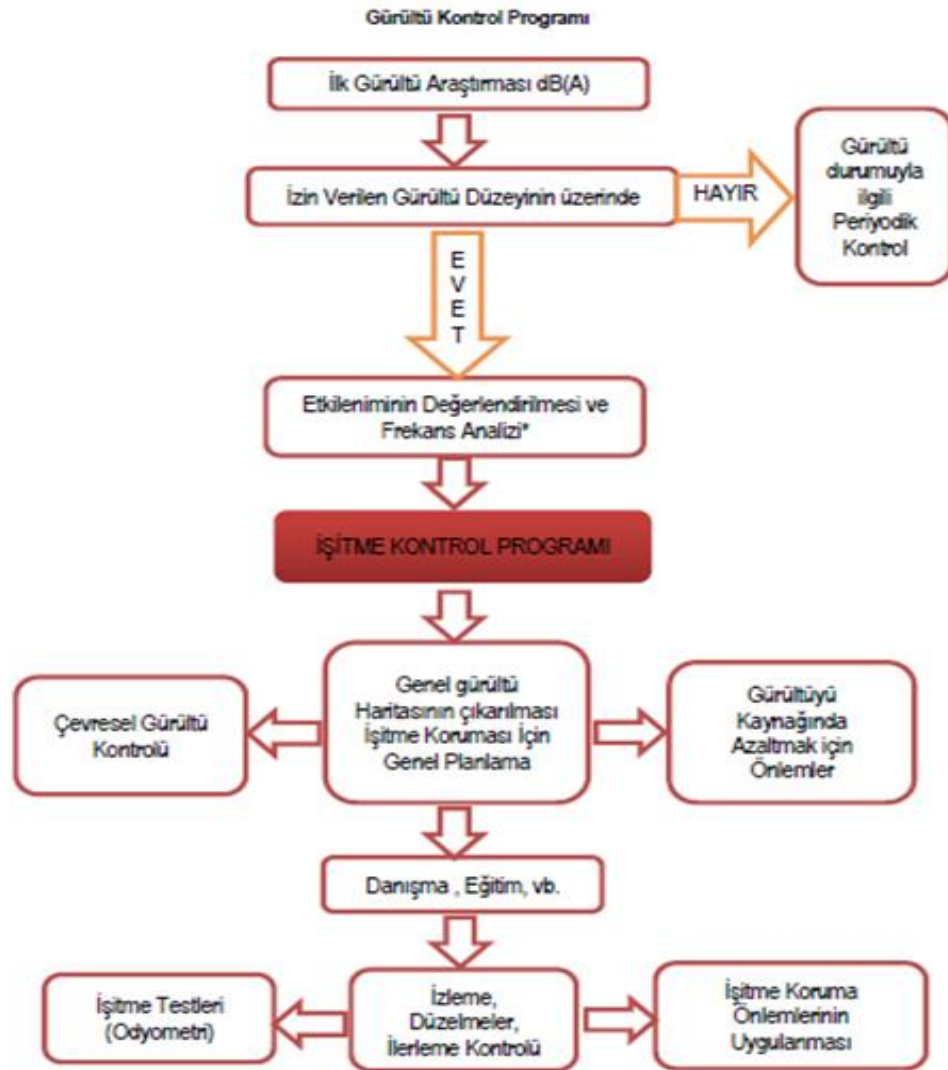
İşitmenin korunması programı; gürültünün analizi, gürültünün kontrolü ve işitmenin ölçülmesini içermelidir.



Gürültünün analizinde; günlük toplam gürültü düzeyi (sesin şiddeti), gürültünün frekans spektrumu, bir çalışma günü boyunca gürültünün süresi ve dağılımı, bir çalışma günü boyunca toplam gürültü ölçümlerinin yapılması gereklidir.

Gürültüden etkilenimin ölçümünde çalışma günü boyunca farklı gürültü çevrelerinde bulunan çalışan söz konusu olduğunda kişisel dozimetreler (bireysel gürültü dozu ölçeri) kullanılır [35].

Odyometri tarama testi yaparken, ölçümün her bir frekansta en az 3 kez tekrarlanması, çalışanın gürültülü ortamdan 14 saat uzak kaldıktan sonra testin yapılması önerilmektedir. Bunun sağlanamadığı durumlarda 80 dB (A) 'in üzerindeki gürültü düzeylerinde standart kulak koruyucusu (tüm mesai boyunca) olması koşuluyla test gün boyunca yapılabilir [1].



(\*) İlk gürültü araştırmasında sesin şiddeti dB olarak ölçülmektedir. Bu değer izin verilen sınıra üzerindeyse bu kez sesin şiddetiyle birlikte frekansı da değerlendirilmektedir. Gürültünün şiddeti hangi frekansta yüksekse, o frekansta koruyuculuğu yüksek olan kulaklık, tıkaç vb. seçilmektedir. Ayrıca ayırma, kapatma gibi gürültüyü azaltma önlemlerinde kullanılacak yöntem ve malzeme seçiminde frekans değeri yol gösterici olacaktır.

**Şekil 4: Gürültü Kontrol Programı [36]**

## **Odyometri Tetkiki Gerçekleştirilirken Dikkat Edilecek Hususlar**

Gezici iş sağlığı araçlarıyla Odyometri tetkik hizmetlerinin alınmasında Sağlık Bakanlığı “Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü” nün 2016/7. Gezici İSG Hizmetleri Genelgesi’ nde belirtilen hususlar esas olmak koşulu ile odyometri ile ilgili aşağıda belirtilen hususlar dikkate alınır.

İşitme testi uygulanacak çalışanın, işitme ile ilgili mevcut problemlerinin saptanması amacıyla iş ve sağlık öyküleri sorgulanmalıdır.

Uygulama uygun termal konfor koşullarına sahip olan, dış seslerden arındırılmış ortamda (sessiz kabin), görevli hekim gözetiminde odyometrist tarafından gerçekleştirilmelidir.

Görevli hekim tarafından dış kulak yolu ve kulak zarı muayeneleri yapılarak işitme testine uygun olup olmadıkları değerlendirilir (havayolu ile değerlendirme yapılırken). 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz frekanslarında hava iletim odyometrisi yapılmalıdır [33].

İşitme testi yapılması uygun görülen çalışan sessiz kabine alınıp, koltuğa oturtularak işitme testi uygulanması hakkında bilgilendirilir.

Kulak kepçelerini tam olarak içine alan kulaklık takılarak, eline sinyal butonu verilmelidir. Her ses duyduğunda sinyal butonuna basması istenir.

Odyometrist ile çalışan camlı bölmeden birbirlerini görebilmekle birlikte çalışanın odyometristin el hareketlerini görmemesi sağlanır.

Elde edilen veriler odyometrist tarafından grafiğe (odyogram) kaydedilerek test sonlandırılmalıdır.

Uygulanan odyometri testinde havayolu ve kemik yolu testlerinin yapılması durumunda sensorinöral işitme kayıpları tespit edilir. Gürültüye bağlı işitme kayıplarında sensorinöral tip işitme kaybı gerçekleştiğinden odyometri sonucunda sensorinöral tip işitme kayıpları ayırıcı tanısının yapılması amacıyla meslek hastalığı tıbbi tanısı koymakla yetkili sağlık kuruluşlarına sevk edilmelidir. İletim tipi ve mikst tip işitme kayıpları için işyeri hekiminin değerlendirmesinden sonra uygun sağlık kuruluşuna sevk edilir.

İşitme kaybı saptanan çalışanların işyeri hekiminin (muayene sonuçları, önceki odyogramları, önceki tedavileri vb.) değerlendirmesinden sonra ileri tetkik ve tedavileri için Kulak Burun Boğaz polikliniklerine, “gürültüye bağlı işitme kaybı” düşünülenlerin ise meslek hastalığı tıbbi tanısı koymakla yetkili sağlık kuruluşlarına sevk sağlanmalıdır.

Ayrıca işitme kaybı saptanan çalışanın çalıştığı bölümler incelenerek işitme kaybına neden olunan bölümdeki diğer çalışanların da muayene ve odyogramları yapılarak, işyeri hekimince uygun görülenler hastaneye sevk edilir. İşitme kaybına sebep olan bölüm/bölümlerde, çalışma ortamı yeniden değerlendirilerek önlemler alınır [30].

Odyometri ve muayene sonuçları çalışanla paylaşılmalıdır.

İşyerlerinde gürültülü ortamlarda çalışanlarda iş sağlığı gözetimi uygulamalarında Ek-18’de yer alan “Gürültülü Ortamlarda Çalışanlara Ait İşitme Sağlığı İzlem Formu” örnek olarak verilmiştir [37].

#### 4.1.1.2 Tozlu Ortamlarda Çalışanların Sağlık Gözetimi

Tozlu ortamlarda risk değerlendirmesi, toz ölçüm sonuçları ve tozun cinsi dikkate alınarak işyeri hekimi tarafından belirlenen aralıklarda standart (en az 35 x 35 cm) PA akciğer radyografisi veya dijital akciğer radyografisi ile Solunum Fonksiyon Testi özellikle yapılır. Ancak maruz kalınan tozun sağlık üzerine etkileri dikkate alınarak diğer tetkikler de istenir.

Fizik muayene herhangi bir klinik tablonun ortaya konulmasında çok değerlidir. Klinik sorunun sistemik ya da multisistemik etkilerinin tanınarak hekimin yönlendirilmesini sağlar. Tozdan etkilenen ana sistemin solunum sistemi olması sebebi ile fizik muayenede bu sisteme yönelik incelemeler atlanmadan ve dikkatle yapılmalıdır.

Astım, KOAH gibi havayolu hastalıklarında havayolu hastalığıyla ilişkili bulgular (ekspiryumda uzama, ronküsler, erken inspiryum ralleri gibi), akciğer interstisyumunu etkileyen hastalıklarda, örneğin asbestoziste, manşon ralleri oskültasyonla saptanabilir. Oysa erken silikozis olgusunda hiçbir patolojik bulgu saptanmazken, akut silikozisli bir olguda ağır dispne, takipne, siyanoz yanında oskültasyonla patolojik bulgu saptanmayabilir.

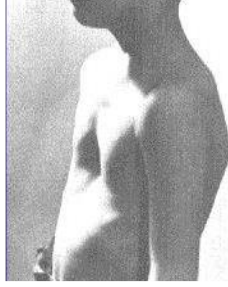
#### İnspeksiyon

##### **Çalışanın;**

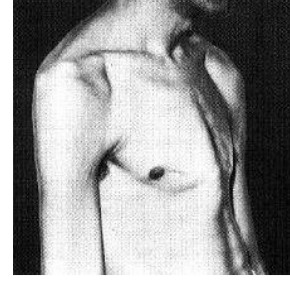
- ❖ Pozisyonu (ortopne varlığı),
- ❖ Göğüs kafesinin şekli (pectus excavatum-kunduracı göğsü, pectus carinatum-güvercin göğsü, kifoskolyoz, göğüs ön arka çapı-fıçı göğsü, her iki hemitoraksın simetrikliği)
- ❖ Bilinç
- ❖ Cilt rengi
- ❖ Ödem
- ❖ Tremor
- ❖ Ses kısıklığı
- ❖ Vena cava superior sendromu(VCSS): Boyun venlerinin dolgunluğu
- ❖ Horner Sendromu
- ❖ Hoover bulgusu
- ❖ Çomak parmak ve hipertrofik pulmoner osteoartropati
- ❖ Solunum dinamiği: Sayısı, şekli (bradipne, takipne, polipne, Kussmaul-hiperpne, biot, Cheyne Stokes solunumu)
- ❖ Göğüs kafesi ve karın hareketlerinin uyumu yönünden değerlendirme yapılmalıdır [38].



Resim 1: *Çomak parmak*



Resim 2: *Pectus excavatum*



Resim 3: *Pectus carinatum*

### **Palpasyon**

Bu aşamada çalışanın her iki hemitoraks, kot hareketleri, trakea palpasyonu, vibrasyon torasik değerlendirilir. Ses iletimini bozan durumlarda Vibrasyon Torasik(VT) azalır, pnömonik konsolidasyon, pulmoner enfarktta Vibrasyon Torasik artar.

### **Perküsyon**

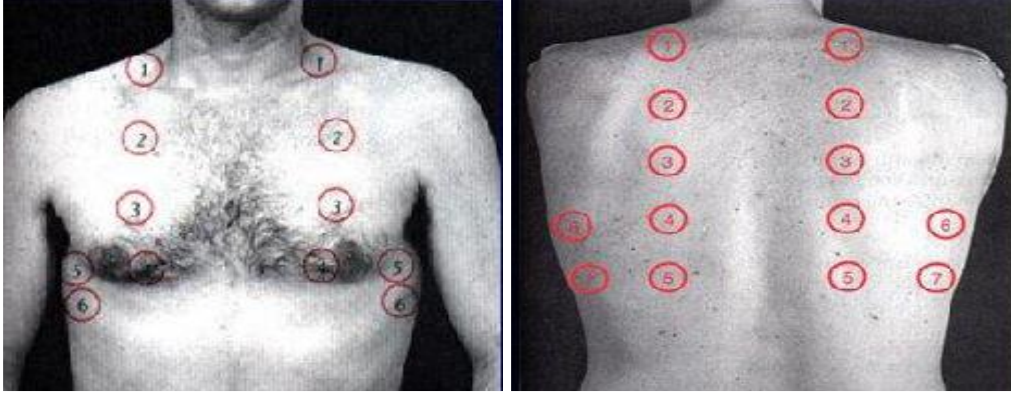
Bu aşamada sonor ses (normal akciğer dokusu), hipersonor ses (aşırı havalanma), submat>>mat ses (sonoritenin azalması: konsolidasyon, atelektazi, fibrozis) değerlendirilir.

### **Oskültasyon**

Solunum sistemi fizik muayenesinin günümüzde hekimler tarafından en çok tercih edilen ve neredeyse tüm muayenelerde muhakkak yapılan en önemli aşaması oskültasyondur. Normal olarak hasta ağız ile soluk alıp-verirken akciğerleri oskülte edilmelidir. Oskültasyon sırasında apeks, orta hat ve alt akciğer sahaları hem posterior, lateral, hem de anteriordan dinlenmeli, her iki yan değiştirilerek (bir sağ, bir sol akciğer şeklinde) ve karşılaştırmalarla dinlenmeli, steteskopun diyafram kısmı kullanılmalıdır. Akciğer üstündeki her dinleme noktası en az bir solunum siklusu süresince dinlenmelidir.

İlk olarak hasta sakin bir durumda iken dinlenmeli, eğer solunum sesleri işitilemezse daha sonra hastadan derin solunum yapması istenmelidir. Önce solunum sesleri tanımlanmalı, daha sonra patolojik sesleri dinlenmelidir. Solunum seslerinin şiddetine dikkat edilmeli ve muhakkak karşı tarafla kıyaslaması yapılmalıdır.

İnspirasyon ve ekspirasyonun uzunluğu karşılaştırılmalı, ayakta iken üst ve alt solunum sesleri arasındaki şiddeti kıyaslanmalı, ilave (patolojik) seslerin varlığı veya yokluğu not alınmalıdır. İnspirasyon daha uzun, ekspirasyon ise kısa ve birincisinin 1/3 uzunluğundadır.



Resim 4: Akciğer oskültasyonu

Trakea, ana bronşlar ile lob ve segment bronşlarında hava akımı türbülant özellik taşıırken terminal havayollarında laminar akım vardır. Laminar akım solunum seslerinin oluşumuna katkıda bulunmaz. Santral hava yollarındaki türbülant akımın oluşturduğu sesler göğüs duvarına kadar taşınabilir. Böylece normal solunum sesi oluşur. Normal solunum sesi veziküler sestir.

Akciğer sesleri basit akciğer sesleri ve ek sesler şeklinde ayrılarak değerlendirilir. Ek sesler;

- **Raller:** solunum yollarının inspirasyonda açılması ve ekspirasyon sonunda kapanması sonucunda oluşur. İnce raller, kaba raller ve selofan raller (Velcro ralleri) olarak ayrılır.
- **Ronkuslar:** Bronş duvarı ve havayolu içindeki havanın birbiri ile etkileşimi sonucunda oluşur. Akciğer adventisyasından kaynaklanan sürekli uzun süreli müzikal nitelikli seslerdir. Sibilan ve Ronflan olarak ayrımı olsa da günümüzde günlük uygulamada artık sadece ronküs tanımlaması tercih edilmektedir.
- **Hıştılı solunum (Wheezing):** Astımın en önemli bulgusudur. Esasen bir çeşit ronküsdür.
- **Frotman:** Pleural sürtünme sesidir.

Oskültasyon sırasında ayrıca duyulabilecek ya da dikkat edilmesi gereken diğer sesler de şunlardır:

- Stridor
- Bronşiyal ses
- Kavite solunumu
- Amforik solunum
- Solunum seslerinin hafif olması ya da azalması: Amfizem, plevral efüzyon, pnömotoraks, akciğer kollapsı
- Expirium uzaması: Obstrüktif akciğer hastalıkları( [38, 39].

Tüm bunlara rağmen meslek hastalıklarında tanıyı kesinleştirmede fizik muayene fazla yardımcı olmayabilir. Fizik muayene normal iken patoloji var olabilir. Ancak kesinlikle atlamadan ciddiyetle

yapılmalıdır. Esasen fizik muayene bulguları havayolu hastalıklarında parankim hastalıklarına göre daha yardımcıdır. Wheezing, ekspiryum uzaması, ronküsler duyulur ise obstrüktif tip bir patoloji akla gelmeli ve SFT ile tanı süreci tamamlanmalıdır. Parankim hastalıklarında bibaziler inspirasyon sonu raller (asbestozda) duyulabilir, çomak parmak görülebilir. Ancak bu tabloda SFT ile bile kesin tanı koymak zordur [38, 39, 1, 2].

### **Test / Tetkikler**

Tozlu ortamlarda işe girişte ve yapılan ortam ölçümü ve buna bağlı olarak yapılan risk değerlendirmesine göre sıklığı işyeri hekimi tarafından belirlenen aralıklarla Standart (en az 35 x 35 cm) PA akciğer radyografisi ve solunum fonksiyon testi ile sağlık gözetimi yapılmalıdır.

Akciğer radyografisi, SFT tetkik hizmetlerinin alınmasında Sağlık Bakanlığı "Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü" nün 29.04.2016/54567092 Gezici İSG Hizmetleri Genelgesi' nde belirtilen hususlar esas olmak koşulu ile aşağıda belirtilen hususlarda dikkate alınır.

### **Postero Anterior Akciğer Radyografisi Çekimi Gerçekleştirilirken Dikkat Edilecek Hususlar**

Mesleki akciğer hastalıklarının tanısına yönelik radyolojik muayeneler konvansiyonel göğüs radyogramı, digital göğüs radyografisi, toraks tomografisi ve yüksek rezolüsyonlu (çözünürlüklü) bilgisayarlı tomografidir. Bu bölümde göğüs radyografisi ön planda tutulmak kaydı ile diğerlerinden de kısaca bahsedilecektir.

Astım, KOAH gibi havayolu hastalıklarının ayırıcı tanısında radyolojik değerlendirmenin primer olarak yeri yoktur. Ancak akciğer parankiminde yol açtığı değişiklikler nedeniyle pnömokonyozların tanı ve ayırıcı tanısında radyolojik değerlendirme özel öneme sahiptir. Pnömokonyoz yönünden yapılan değerlendirmelerde ILO standardına göre radyolojik değerlendirme yapılmalıdır. Standart radyografide saptanan kuşkulu bulguların yüksek rezolüsyonlu toraks tomografisi (HRCT) ile değerlendirilmesi tanısız duyarlılığı artırır [39, 40, 41, 42, 2].

Pnömokonyoz için meslek hastalığı tanı kriterleri içinde en değerli tetkik akciğer radyografisidir. Akciğer radyografisi işyerinde pnömokonyoz tanısında temel tanı yöntemidir. Ancak yine de akciğer radyografisi sadece hastalık ayırıcı tanısında yardımcıdır. Altın standart değildir, maruziyet etiyolojisini ortaya çıkaramaz, fonksiyonel bozukluğu ortaya koyamaz, havayolu hastalıklarının tanısında değeri yoktur [39, 40, 38, 2].

Gerek işe giriş muayenesi ve gerekse de periyodik takipler sırasında tozlu işyerinde hem mevzuat yönünden hem de tıbbi gerçekler ışığında bir iş sağlığı profesyonelinin en önemli desteği ILO standartlarında çekilmiş ve değerlendirilmiş akciğer radyografisidir. Erken tanı kişinin maruziyet seviyesine göre değişecek aralıklarla standart PA (posteroanterior) akciğer radyografisinin çekilmesi ve ILO klasifikasyonuna göre değerlendirilmesine bağlıdır. Mikrofilmin pnömokonyoz taramalarında hiçbir değeri yoktur [39, 40, 42, 2].

Diffüz parankimal akciğer hastalığının radyolojik görüntüsünün tanımlayıcı yorumu için ILO standart filmlerinin kullanımı iyi tanımlanmış bir sistem olup, ilk olarak mesleki akciğer hastalıklarına yönelik epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir ve klinik değerlendirmelerde oldukça yardımcıdır [40]. Bir işyeri hekimi, kendisi ILO okuyucusu olmasa da çalışanlarına ait ILO raporlarını anlayıp yorumlayabilmek için bu standartlar hakkında genel bilgi sahibi olmalıdır.

ILO, ilk olarak 1980 yılında “Pnömkonyoz İçin Radyografi Standartları”nı yayımlamıştır. 2000 yılında ve 2011 yılında bu standartları güncellemiştir.

2011 yılında ILO, 2000 standartlarına “digital radyografi standartlarını” da eklemek suretiyle “**Guidelines For The Use Of The Ilo International Classification Of Radiographs (ICRP 2011-D)**”yi yayımlayarak bu standartlara uygun teknikte çekilen ve değerlendirilen digital akciğer radyograflarının de pnömokonyoz tanısı yönünden yeterli olacağını ilan etmiştir.

Buna göre:

- Radyograflar CR (kompüterize radyografi) ya da DR (digital radyografi) şeklinde çekilebilir. ILO 2011-D standartları yönünden ikisinin de uygun olduğu kabul edilmiştir. Her iki yöntem de konvansiyonel radyografiye göre daha kolay, ucuz ve pratiktir.
- Radyograflar ister basılarak (hardcopy) ister ekrandan (softcopy) değerlendirilebilir. Ancak,
  - Basılı incelenecekse 35 x 43 cm. den küçük olmamalıdır. (Gerçek boyutunun 2/3’sinden küçük olmamalıdır.)
  - Basılı filmler 2000 radyografları ile karşılaştırılabilir, ancak ekrandan digital örneklerle karşılaştırılmamalıdır.
  - Ekrandan incelenecek ise medikal flat monitörde değerlendirilmeli, kişisel bilgisayarda incelenmemelidir.
  - Ekran 51 cm den küçük olmamalı, teknik özellikleri standartlarda yazılı özelliklerden geride olmamalıdır.
  - Ekranda değerlendirilen radyografi ile 2011-D standart örnek radyografları aynı anda, aynı büyüklükte ve yan yana izlenerek değerlendirilmelidir.
  - Ekranda her iki imaj da gerçek ebatlarının 2/3’sinden küçük olmamalıdır.
  - Digital görüntü ile ILO-2000 standart basılı radyografları karşılaştırılmamalı,
  - İncelenecek radyografinin kağıda basılarak incelemesi yapılmamalıdır.

Radyasyon kalite cihazı ile kalibrasyonu yapılmış röntgen cihazını içeren, TAEK güvenlik lisansı alınmış, kurşun yalıtımlı röntgen laboratuvarının yer aldığı birimlerde, Akciğer Radyografi çekimi yapılmalıdır.

Çekim yapılacak çalışanların üzerlerini rahatlıkla değiştirebilecekleri, uygun termal konfor koşullarına sahip ve hava kirleticilerinin olmadığı, rahat soluk alınıp verilebilen, iletişimin kolaylıkla sağlanabildiği ortamlarda Akciğer Radyografi çekimi yapılır.

Çekim öncesi, Akciğer Radyografisi çekimi yapılacak olan çalışanın muhtemel solunum sistemi problemlerini saptamaya yönelik iş ve sağlık öyküleri sorgulanır. Kadın çalışanların gebelik şüphesi veya gebelik durumları ile radyasyon almasına engel sağlık problemleri olan çalışanlar sorgulanır.

Çekim odasına alınan işyeri çalışanına, görevli personel tarafından röntgen çekimi ile ilgili gerekli bilgiler verildikten sonra üst kısım giysileri çıkartılması söylenir.

Çekim için uygun pozisyonda durması sağlanır.

Kişiye derin nefes alıp tutması söylenerek, uygun dozda ışın verilerek çekim gerçekleştirilmelidir.

Çekilen Akciğer Röntgen görüntüleri değerlendirilerek, kalitesi uygun görülmeyen çekimler tekrarlanır. Tozla Mücadele İle İlgili Uygulamalara İlişkin Tebliğ'in "Akciğer Radyografisi Teknik Kalitesi" başlıklı 7'nci maddesi gereği 4.derece (sınıflandırma amaçları için kabul edilemez olan radyografi) çekilen akciğer radyografileri okuyucular tarafından değerlendirmeye alınmaz ve nihai sonuç raporunda 4.derece olduğu tespit edilen 4.derece akciğer radyografilerinin tekrar çekilmesi sağlanır. Kalite açısından uygun olarak değerlendirilen görüntüler basılmalıdır veya dijital olarak işlem yapılacaksa Güncel ILO Pnömokonyoz Radyografilerinin Uluslararası Sınıflandırılması Rehberi'nde yer alan "ILO Sınıflandırmasının Dijital Göğüs Radyografi Görüntülerinin Sınıflamada Kullanımı" ile ilgili kriterleri sağlanır.

Değerlendirme:

Radyograflerin radyolojik değerlendirilmesi, Radyoloji Uzmanı Doktoru tarafından yapılır ve raporlanır.

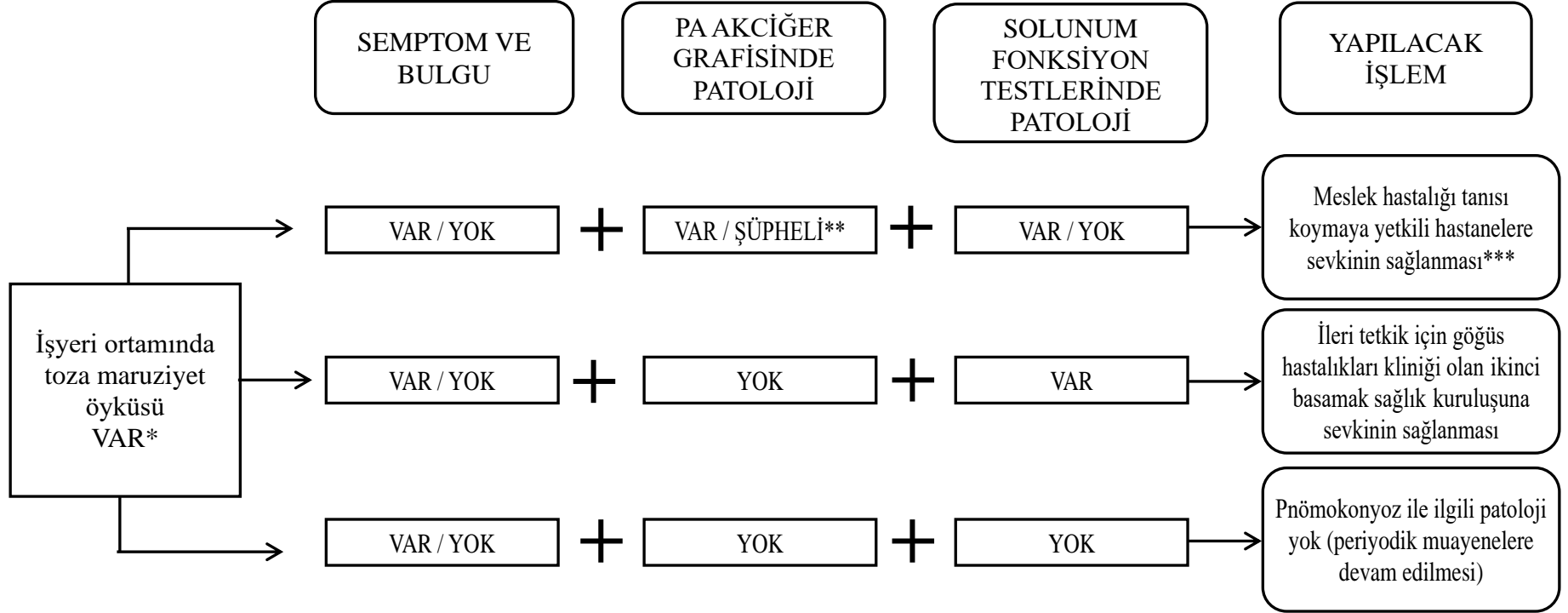
İşyerlerinde Pnömokonyoza sebep olabilecek tozların varlığında akciğer radyografilerinin pnömokonyoz yönünden değerlendirilmesi istenir. Akciğer radyografilerinin pnömokonyoz yönünden değerlendirilmesi işlemlerinde "Tozla Mücadele Yönetmeliği" ve "Tozla Mücadele İle İlgili Uygulamalara İlişkin Tebliği" hükümleri dikkate alınır. Okumalar sertifikalı iki okuyucu tarafından gerçekleştirilir. Okuyucular tarafından nihai sonuçlar sağlık verilerinin gizliliği dikkate alınarak işverene bildirilir. Sertifikalı Okuyucu listesine, İSGÜM web ana sayfası "Pnömokonyoz" sekmesinden ulaşılabilir. Nihai sonuç raporlarında çalışanlara ait sınıflandırma sonuçlarına göre gerçekleştirilecek sevk ve izlem kriterleri "Tozla Mücadele Yönetmeliği" ve "Tozla Mücadele İle İlgili Uygulamalara İlişkin Tebliği"ne uygun olarak değerlendirilir. Sonuçların işyeri hekimi tarafından muayene bulguları ve gerekli görüldüğünde diğer tetkiklerle birlikte değerlendirilmesinin ve işyeri hekimince uygun görülenler ileri tetkik ve tanı için üst basamak sağlık kuruluşlarına gönderilmesi sağlanır. Kategori 1 ve üzeri olarak değerlendirilenler yetkili sağlık hizmet sunucusuna sevk işlemlerinin yapılması amacıyla Sosyal Güvenlik Kurumu İl Müdürlüğü'ne gönderilir.

İşyerlerinde özellikle pnömokonyoz şüphesi olması halinde sağlık gözetimi açısından izlenecek basamaklar Tozla Mücadele Yönetmeliği Ek-2' sinde (Şekil 5 ) de verilmiştir.

Tüm bu sınıflamaların amacı, basit tekrarlanabilir bir yöntemle radyografik anormallikleri kodlamaktır. Bu şekilde mesleki solunum sistemi hastalıklarının geniş ölçekte taranması ve teşhisi en ucuz, en hızlı ve en doğru şekilde yapılmış, böylelikle de hem toplum sağlığı korunmuş, hem olası işgücü kaybı minimize edilmiş, hem de bunlar minimal maliyetle sağlanmış olacaktır. Sınıflama ne patolojik oluşumları tanımlar ne de çalışma kapasitesini hesaplayabilir. En önemlisi de tazminat amacıyla pnömokonyozun yasal tanımlanmasına uygulanmaz [39, 43].



## PNÖMOKONYOZ TANI ŞEMASI



\*İşyeri ortamında toza maruziyet öyküsü incelenirken çalışanın; ayrıntılı meslek öyküsü alınmalıdır (En son yaptığı ve daha önce çalıştığı işler, çalıştığı bölümler, kullandığı ve çalıştığı ortamdaki maddeler, iş dışı uğraşları, alışkanlıkları sorgulanmalıdır).

\*\* PA akciğer grafisinin (en az 35x35cm) veya dijital akciğer radyograflerinin değerlendirilmesi, Yönetmelik kapsamında okuyucular tarafından yapılır.

\*\*\* Okuyucular tarafından pnömokonyoz olgusu ya da şüphesi biçiminde kabul edilen ve işverene bildirilen çalışanlar, meslek hastalıkları tanısı koymakla yetkili hastaneye sevk edilir.

**Şekil 5: Pnömokonyoz Tanı Şeması**

## **Göğüs Tomografisi (CT/BT ve HRCT/YRBT)**

Günümüzde CT (Bilgisayarlı Tomografi) ya da HRCT (Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi) pnömokonyoz tanısında önemli yer tutsa da henüz ILO standartları arasında yeri yoktur. Ancak günlük uygulamada göğüs hastalıkları uzmanları akciğer radyografisinde pnömokonyozdan şüphe duyulan vakalarda tomografik inceleme ve radyolojik raporlama ile tanıyı netleştirme amacı ile kullanılmaktadırlar.

Erken evre vakalarda tanısal anlamda konvansiyonel radyografiye üstün olan HRCT, parankim dışı patolojileri saptamada da üstünlüğü ile klinisyene destek sağlamaktadır. Ancak aşikar vakalarda (2/2 ya da 3/3 gibi) gerek duyulmayan bu tetkik şu an için kliniklerde ileri inceleme için başvurulması gereken bir yöntemdir [39, 41, 43, 44, 45, 2].

CT rutin KİP tanısı için gerekli olmamasına ve madencilerdeki tarama çalışmalarında endikasyonu olmamasına rağmen HRCT, akciğer ve plevra lezyonlarını, bu lezyonların boyutunu ve birleşme eğilimini daha net ortaya koyar ve bu bakımdan konvansiyonel akciğer radyografisi ile karşılaştırıldığında daha duyarlıdır [40, 44]. Akciğer radyografisi işyerinde KİP tanısında temel tanı yöntemidir. Fakat düz radyografi makül ve nodülleri göstermede hassas değildir [46]. Bugün, kompüterize tomografi, özellikle de yüksek rezolüsyonlu kompüterize tomografi rutin akciğer radyografisinde görülmeyen anormallikleri gösterebilmektedir [47]. HRCT (1-mm kesit) eşlik eden amfizemin de kantitatif değerlendirilmesine yardımcı olur [48]. Bu nedenle gelecekte HRCT kömür madencilerinin taramasında kullanılabilir [40].

American Thoracic Society her ne kadar maruziyet öyküsü varlığında göğüs radyogramının karakteristik değişiklikler gösterdiğini ve tanı için yeterli olduğunu tanımlasa da parankim lezyonlarını tanımlamada, round atelektazilerde HRCT PA radyografiye üstündür [43, 49]. Tor ve ark. çalışmasında özellikle HRCT'de saptanan düzensiz opasitelerle yeraltı çalışma süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmış fakat akciğer radyografisi ve HRCT'de radyolojik lezyonların boyutu ile spirometrik parametreler veya yeraltı çalışma süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır [40, 50].

HRCT'nin tarama testlerinden dışlanması'nın nedeni radyasyon dozu, fiyatı ve erişilebilirliğidir. HRCT, PA radyografisine göre daha yüksek maliyete ve radyasyon maruziyetine sahiptir [43, 51]. HRCT PA radyografiye yüksek maliyet, daha yüksek radyasyon maruziyeti, okuma standardizasyonundaki güçlükler nedeniyle surveyans için değil kliniklerde tanı amaçlı kullanılması daha öncelik kazanmıştır [43].

## **Solunum Fonksiyon Testi (SFT) Gerçekleştirilirken Dikkat Edilecek Hususlar**

Solunum Fonksiyon Testi yapılacakların muhtemel solunum sistemi problemlerinin saptanmasına yönelik iş ve sağlık öykülerinin sorgulanır, boy, ağırlık ve vücut kitle indeksi ölçülerek kaydedilir. Uygun termal konfor şartlarına sahip hava kirlenmelerinin olmadığı ve rahat soluk alınıp verilebilen, iletişimin kolaylıkla sağlanabileceği bir ortamda solunum fonksiyon testi uygulanır. Test yapılacak çalışanlardan, soluk alıp vermeyi zorlaştıracak giysiler giyilmemesi, belirli bir zaman dilimi öncesinde sigara içilmemesi ve alkol kullanılmaması, aşırı yemek yenilmemesi ve aşırı egzersizden kaçınılması istenir. Çalışanlara testin nasıl yapılacağı hakkında bilgiler verilir ve test yapılmadan önce çalışanın cinsiyeti, ırkı, yaşı, ölçülen boy, ağırlık ve vücut kitle indeksi değerleri Solunum Fonksiyon Testi ölçüm cihazı programına girilir. Test için uygun

pozisyonda oturtulan çalışana burun deliklerinden hava kaçmaması için burun klipsi takılır, tek kullanımlık ağızlık dişleri arasına yerleştirilerek ağız kenarlarından hava kaçmayacak şekilde dudakların kapatılması sağlanır.

Solunum Fonksiyon Testi, zorlu vital kapasite (FVC) manevrası ile yapılır. Bu manevrada; test uygulanacak kişi birkaç kez normal soluk alıp verdikten sonra kendini hazır hissettiğinde, hızlı ve mümkün olduğunca akciğerlerini hava ile dolduracak şekilde nefes alıp, ardından hızlı ve güçlü bir şekilde nefesini vererek akciğerlerindeki tüm havayı boşaltır ve tekrar mümkün olduğunca hızlı ve derin bir nefes alarak test sonlandırılır. Solunum fonksiyon testi en az üç kez tekrar edilerek en iyi değerler elde edilir. Tüm test sürecinde, testi uygulayan görevli sağlık personeli tarafından her bir manevra aşamasında kısa, anlaşılır ve tekrarlar tarzda komutlar verilerek kişinin testi sonlandırmasına yardımcı olunur. Testin tamamlanmasından sonra, tek kullanımlık türbin ve ağızlık değiştirilerek cihaz bir sonraki çalışan için hazır duruma getirilir. Cihazın programına girilen cinsiyet, ırk, yaş, boy, ağırlık gibi özelliklere göre belirlenmiş olan “beklenen değerler” baz alınarak sonuçlar klinik bulgular ve muayene sonuçları ile birlikte değerlendirilir ve rapor haline getirilir. Solunum Fonksiyon Testi sonuçları, çalışanların önceki Solunum Fonksiyon Testi sonuçları ile karşılaştırılır, muayene, bulgu ve diğer tetkiklerle beraber işyeri hekimi tarafından değerlendirilir.

#### **Solunum Fonksiyon Testinde (SFT);**

FVC, FEV1 ve FEV1/FVC değerlerinin % 80'in altında olmaması gerekir [52].

FEV1 kolay ölçüldüğü için ve havayolu dinamiğini yansıtan diğer parametrelere göre daha az değişkenlik gösterdiği için havayolu obstrüksiyonunu değerlendirmede ve şiddetini belirlemede en sık kullanılan parametredir. GOLD 2011 klavuzu KOAH'ta hava akımındaki kısıtlılığın şiddetini belirlemede postbronkodilatör FEV1'i kullanmaktadır.  $FEV1 \geq \%80$  predikte ise hafif,  $\%50 \leq FEV1 < \%80$  ise orta şiddette,  $\%30 \leq FEV1 < \%50$  ise ağır ve  $< \%30$  ise çok ağır hava akımı kısıtlılığı olarak değerlendirir [53].

Ayrıca “*Peak Flowmetre*” ile işe başlamadan önce ve işteki etkilenim sırasında (2 -4 saatlik çalışmadan sonra) % 10'luk azalmanın varlığında çalışanın ortamdaki etkilendiği ve önlemlerin yetersiz kaldığı, risk değerlendirmesinin yenilenmesi ve ek önlemlerin alınması gerektiği anlaşılır (Akciğer grafileri ve solunum fonksiyon testiyle ilgili daha ayrıntılı bilgi için bkz. “Meslek Hastalıkları ve İş İle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi”) [2].

Ulusal düzenlemelere göre odyometri, akciğer grafisi ve SFT tetkiklerinin yapılma sıklıkları Tablo 15 'te verilmiştir.

**Tablo 15: Ulusal Düzenlemelere Göre Odyometri, Akciğer Grafisi ve SFT Tetkiklerinin Yapılma Sıklıkları**

Tetkikler	Ulusal Mevzuat		
<b>Akciğer Grafisi</b>	Tozla Mücadele Yönetmeliği (05.11.2013/28812)  İşyerinde RD sonuçlarına göre gerekli görüldüğü hallerde,  İşyeri hekimince belirlenecek düzenli aralıklarla	Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (16.01.2014/28884)  En geç 2 yılda bir AC Grafisi çekilme süresi 2 yılı geçemez	İşyerinde RD sonuçlarına göre gerekli görüldüğü hallerde, işyeri hekimince, çalışanın bireysel özellikleri, maruziyet türü ve süreleri göz önüne alınarak belirlenecek düzenli aralıklarla
<b>Solunum Fonksiyon Testi</b>			İşyerinde RD sonuçlarına göre gerekli görüldüğü hallerde, işyeri hekimince, çalışanın bireysel özellikleri, maruziyet türü ve süreleri göz önüne alınarak belirlenecek düzenli aralıklarla
<b>Odyometri Tetkiki</b>	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik (28.07.2013/28721)  İşyerinde RD sonuçlarına göre gerekli görüldüğü hallerde,  İşyeri hekimince belirlenecek düzenli aralıklarla		İşyerinde RD sonuçlarına göre gerekli görüldüğü hallerde, işyeri hekimince, çalışanın bireysel özellikleri, maruziyet türü ve süreleri göz önüne alınarak belirlenecek düzenli aralıklarla

### 4.1.1.3. Titreşimli İşlerde Çalışanların Sağlık Gözetimi

#### El Kol Titreşimi

El-kol titreşimine ilişkin maruziyet sınır değerleri ve maruziyet eylem değerleri: [54].

Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri  $5 \text{ m/s}^2$ ,

Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri  $2,5 \text{ m/s}^2$ .

#### Çalışanın el–kol titreşimine maruziyet değerlendirmesi / ölçümü

El – kol titreşiminde maruziyet düzeyinin değerlendirmesi, sekiz saatlik bir referans döneme A (8) normalize edilen, frekans ağırlıklı ivme değerlerinin karelerinin toplamının (rms) (toplam değer) karekökü cinsinden ifade edilen, TS ENV 25349 – Mekanik Titreşim–İnsanın Elle Geçen Titreşime Maruz Kalmasının Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine Ait Kılavuz – standardına göre gündelik maruziyet değeri belirlenir.

Maruziyet düzeyi değerlendirmesi, kullanılan iş ekipmanından yayılan titreşim düzeyi hakkında üretici tarafından kullanma kılavuzunda belirtilen bilgiler, yapılan çalışmadaki gözlem ve ölçüm sonuçlarına göre yapılmalıdır.

#### Ölçüm

Kullanılan yöntemler mekanik titreşime maruz kalan çalışanların kişisel etkilenimini belirleyebilecek nitelikte olmalıdır. TS ENV 25349 standardına göre, kullanılan cihazlar ve yöntemler, ölçülecek mekanik titreşimin karakteristiğine, çevresel etkilere ve ölçüm aygıtlarının özelliklerine uyumlu olmalıdır.

Çift elle kullanılan aygıtlarda, ölçümler her el için yapılmalıdır. Maruziyet, her iki eldeki en yüksek değer esas alınarak belirlenmeli ve diğer el ile ilgili bilgiler de verilmelidir.

#### Etkileşim

Mekanik titreşim, elle yapılan ölçümleri veya göstergelerin okunmasını etkiliyor ise, işveren, risk değerlendirmesinde özellikle aşağıdaki konuları dikkate almalıdır:

- Aralıklı titreşim veya tekrarlanan şoklara maruziyet de dâhil maruziyetin türü, düzeyi ve süresi,
- Yukarıda belirtilen maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri,
- Riske duyarlı çalışanların sağlık ve güvenliğine olan etkiler,
- Mekanik titreşim ile işyeri veya başka bir iş ekipmanı arasındaki etkileşimden kaynaklanan ve çalışanların güvenliğini etkileyen dolaylı etkileri,
- İş ekipmanı üreticilerinin mevzuat gereği verdiği bilgileri,
- Varolan ekipman yerine kullanılacak, mekanik titreşime maruziyet düzeyini azaltacak şekilde tasarlanmış iş ekipmanının bulunup bulunmadığı,
- Bütün vücut titreşimi maruziyetinin işverenin sorumluluğundaki normal çalışma saatleri dışında da devam etmesi durumunda maruziyetin boyutu.
- Düşük sıcaklık ve bunun gibi özel çalışma koşulları,
- Sağlık gözetiminden elde edilen bilgileri, mümkünse yayınlanmış bilgileri.

#### Maruziyetin önlenmesi veya azaltılması

Maruziyet etkin değerlerinin aşıldığının saptanması halinde işveren, mekanik titreşime ve yol açtığı risklerden etkilenimi en aza indirmek için özellikle aşağıdaki konuları dikkate alarak teknik ve organizasyon önlemleri ile ilgili program yapmalı ve uygulamalıdır;

Mekanik titreşime maruziyeti azaltan başka çalışma yöntemleri,

Yapılacak iş dikkate alınarak mümkün olan en az titreşim oluşturacak uygun ergonomik tasarım ve uygun iş ekipmanı seçimi,

Titreşimin zarar verme riskini azaltmak için, bütün vücut titreşimini etkili bir biçimde azaltan oturma yerleri ve el-kol sistemine aktarılan titreşimi azaltan el tutma yerleri ve benzeri yardımcı donanım sağlanması,

İşyeri, işyeri sistemleri ve iş ekipmanları için uygun bakım programları,

İşyerlerinin ve çalışma yerlerinin tasarımı ve düzeni,

Çalışanlara, mekanik titreşime maruz kalmayı en aza indirecek şekilde iş ekipmanını doğru ve güvenli bir biçimde kullanmaları için uygun bilgi, eğitim ve talimat verilmesi,

Maruziyet süresi ve şiddetinin sınırlanması,

Yeterli dinlenme sürelerini kapsayan uygun çalışma programı,

Maruz kalan çalışana soğuktan ve nemden koruyacak giysi sağlanması [54].

### **Bütün vücut titreşimi için;**

Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri 1,15 m/s<sup>2</sup>,

Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri 0,5 m/s<sup>2</sup>dir.

### **Bütün Vücut Titreşimi İçin Maruziyet Değerlendirmesi**

Bütün vücut titreşimine maruziyet düzeyinin değerlendirilmesi, sekiz saatlik dönemde sürekli ivme eşdeğeri cinsinden tanımlanan, en yüksek (rms) değer veya frekans ağırlıklı ivmelerin en yüksek titreşim dozu değeri (VDV) olarak hesaplanan, TS EN 1032–Mekanik Titreşim–Bütün Vücutun Titreşim Emisyon Değerinin Tayin Edilmesi Amacıyla Hareketli Makinelerin Denenmesi–Genel– ve TS 2775– Tüm Vücutun Titreşim Etkisi Altında Kalma Durumunun Değerlendirilmesi İçin Kılavuz–sayılı TSE standartlarına göre gündelik maruziyet değeri belirlenmelidir.

Maruziyet düzeyi değerlendirilmesi, kullanılan iş ekipmanından yayılan titreşim düzeyi hakkında üretici tarafından kullanma kılavuzunda belirtilen bilgiler, yapılan çalışmadaki gözlem ve ölçüm sonuçlarına göre yapılmalıdır.

### **Ölçüm**

Kullanılan yöntemler ölçülecek mekanik titreşimin özelliklerine, çevresel etkilere ve ölçüm aygıtlarının özelliklerine uygun olmalıdır.

## **Maruziyetin boyutu**

Özellikle, yapılan işin özelliği nedeniyle çalışanın, işverenin gözetimindeki dinlenme tesislerinden yararlandığı yerlerde, bütün vücut titreşimi, "zorunlu durumlar" dışında kullanım amaçlarına ve koşullarına uygun düzeye indirilmelidir.

Maruziyetin yoğunluğu ve şiddetiyle ilişkili olarak sağlık riskleri artar. Eşlik eden faktörler, aşırı fiziksel yük ve basınçlı oturma pozisyonlarıdır. Yapısal sorunlar, geçirilmiş omurga rahatsızlıkları ve genç yaş, tüm vücut vibrasyonuna yanıtı olumsuz etkilerler.

Sürücünün tüm vücut titreşiminden etkilenmesi aşağıdaki faktörlere bağlıdır:

- Araç tipi ve düzenlemesi
- Araç yaşı ve bakımı
- Araç süspansiyon sistemlerinin bakımı;
- Koltuk düzenlemesi, süspansiyonu,bakımı
- Araç hızı, sürücü yetenekleri
- Aydınlatma ve görme
- İş organizasyonu.

## **Sağlık Gözetimi**

Tüm vücut titreşimine bağlı omurga hasarları, (en çok bel, daha az boyun ve omuzlar), disklerin patolojik durumu (diskopati), vertebral basılara bağlı ağrı (lomber strain), deformasyon, siyatik, periferik ve otonom sinir sinirler, vestibüler, vasküler, sindirim sistemi etkilenmeleri; El-Kol titreşimine bağlı Raynaud Fenomeni, beyaz parmak sendromu, Periferik Sensörinöral Polinöropati, Osteoartiküler hastalıklar (dirsek ve el bileğinin osteoartrozu, osteofitler, karpal kemik hastalıkları, osteonekroz, psödoartroz, el bileğinde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu,)), Kas Hastalıkları (el ve parmaklarda ağrı, kas güçsüzlüğü, elle kavrama yeteneğinde azalma, üst ekstremitede tendon iltihabı (tendinit), tendon ve sinovia iltihabı (tenosinovit)) vb. sağlık sorunları görülür.

Fizik Muayene (özellikle Nörolojik Muayene, Kas-İskelet Sistemi Muayenesi, Dolaşım Sistemi Muayenesi vb.) ayrıntılı yapılır. Sağlık sorunlarının saptanması amacıyla (özellikle radyolojik inceleme (kemik grafileri, omurga ve bel grafileri), nörosensoryal testler, EMG, ENMG vb.) tetkikler gerçekleştirilir. (bkz., fizik muayene)

Risk değerlendirme sonucunda sağlık riski olduğunun anlaşılması halinde çalışanlar uygun sağlık gözetiminden geçirilir. Mekanik titreşimden etkilenme sonucu ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının önlenmesi ve erken tanı amacıyla, sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınarak, gerekli koruyucu önlemler alınır.

Sağlık gözetimi ile ilgili her çalışanın kişisel sağlık kaydı tutulur ve güncelleştirilir. Bu kayıtlar gizlilik esasına uygun olarak ve gerektiğinde incelenebilecek şekilde saklanır. Her çalışan, istediğinde, kendisiyle ilgili kayıtlara ulaşabilmelidir.

Sağlık gözetimi sonucuna göre bir çalışmada, hekim veya iş sağlığı uzmanı tarafından işteki mekanik titreşime maruz kalmanın sonucu olarak değerlendirilen, tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz bir sağlık etkisi saptandığında;

Çalışan, hekim veya uzman kişi tarafından kendisi ile ilgili sonuçlar hakkında bilgilendirilmelidir. Özellikle, maruziyet sonlandıktan sonra yapılacak olan sağlık gözetimi ile ilgili bilgi ve öneri olacaktır.

Gizlilik ilkesine uyularak, sağlık gözetiminde saptanan önemli bulgular hakkında işveren de bilgilendirilmelidir.

İşveren risk değerlendirmesini gözden geçirmelidir.

Riskleri önlemek veya azaltmak için daha önce alınan önlemleri gözden geçirmelidir.

Riskleri önlemek veya azaltmak için yasal mevzuat uyarınca gerekli görülen ve çalışanın riske maruz kalmayacağı başka bir işte görevlendirilmesi de dâhil, önlemleri uygularken, uzmanların veya yetkili makamın önerilerini dikkate almalıdır.

Benzer biçimde maruz kalan diğer çalışanların da sağlık durumunun gözden geçirilmesi ve düzenli sağlık gözetimi yapılması için gerekli düzenlemeyi yapmalıdır. Bu durumda, hekim, uzman veya yetkili makam maruz kalan çalışanlar için tıbbi muayene istemelidir.

#### **4.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Çalışanların Sağlık Gözetimi**

Kimyasal maddelerle çalışanların sağlık gözetiminde işyeri hekimi o kimyasalların güvenlik bilgi formlarına (GBF) ulaşmalı, sağlık risklerini öğrenmeli, neden olabileceği sağlık sorunlarının ortaya çıkmadan önlem alınması konusunda gerekli duyarlılığı göstermelidir.

Kimyasal maddelerle çalışanların sağlık gözetiminde;

- a. İşveren, yapılan risk değerlendirmesine göre sağlık ve güvenlik yönünden risk bulunan işlerde çalışanların, sağlık durumlarının gözetim altında tutulması için işyerinde gerekli düzenlemeleri yapmalıdır.
- b. Sağlık gözetimi, etkilenme başlamadan önce yapılmalı ve daha sonra da düzenli aralıklarla sürdürülmelidir. İşyerinde kişisel ve mesleki hijyen önlemlerinin derhal alınabilmesine olanak verecek şekilde gerekli düzenleme yapılmalıdır.
- c. Çalışanlardan birinde kanserojen veya mutajen maddelerden etkilenme nedeniyle olduğu kuşkusu bulunan bir sağlık sorunu görüldüğünde, aynı şekilde maruz kalan diğer kişiler de sağlık gözetiminden geçirilmelidir. Bu durumda, maruziyet riskini belirlemek üzere yeniden risk değerlendirmesi yapılmalıdır.
- d. Çalışanların sağlık gözetimi ile ilgili kişisel sağlık kayıt sistemi bulunmalıdır. İşyeri hekimi her çalışan için, ayrı ayrı alınması gerekli koruyucu önlemler konusunda önerilerde bulunmalıdır.
- e. Çalışanlara, etkilenme sona erdikten sonra da yapılması gerekli sağlık gözetimi hakkında bilgi verilmelidir.
- f. Çalışanın kendisi veya işveren, sağlık gözetimi sonuçlarının yeniden değerlendirilmesini isteyebilir. Çalışanlar, kendilerine ait sağlık gözetimi sonuçlarına ait bilgileri alma hakkına sahiptir.



Kanserojen maddelerle ilgili yönetmeliğe göre; konuyla ilgili kayıtlar maruziyetin sona ermesinden sonra en az **kırk yıl** süre ile saklanmalıdır. İşyerinde faaliyetin sona ermesi halinde işveren bu kayıtları Sosyal Güvenik Kurumu İl Müdürlüğü'ne teslim eder [55].

Kimyasal maddelerle çalışılan işyerlerinde koruyucu önlemlerin alınmasında, sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınır. Bu gözetimler özellikle;

1. Belli bir hastalık veya sağlık yönünden olumsuz bir etkilenmeye neden olduğu bilinen tehlikeli kimyasal maddeye maruziyetin söz konusu olduğu,
2. Çalışanların özel çalışma şartlarında hastalık veya etkilenmenin ortaya çıkma olasılığının bulunduğu,
3. Çalışanlar üzerinde yapılacak tetkiklerin oluşturduğu riskin kabul edilebilir düzeyde olduğu, durumlarda yapılmalıdır.

Kimyasal maddelerle çalışılan işyerlerindeki gözetimler, hastalık ve etkilenmeyi tespit edecek geçerli tekniklerin bulunduğu durumlarda yapılmalıdır.

Biyolojik sınır değeri bulunan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda, prosedüre uygun sağlık gözetimi yapılması zorunludur. Çalışanlar bu işe başlamadan önce bu durumdan haberdar edilmelidir [56].

Bu prosedür şu şekildedir:

1. Kanserojen veya mutajen maddelere maruz kalanların sağlık durumunu izlemekle görevli hekim ve diğer sağlık görevlileri, maruziyet koşullarını bilmelidir.
2. Çalışanların sağlık durumunun izlenmesi, iş hekimliği ilke ve uygulamalarına göre yapılmalıdır.

Sağlık durumunun izlenmesi aşağıdaki konuları içermelidir.

- a. Çalışanların mesleki ve tıbbi öz geçmişleri ile ilgili kayıtların tutulması,
- b. Çalışanlarla kişisel görüşmeler yapılması,
- c. Mümkün olduğu hallerde biyolojik kontroller yapılması, erken teşhis ve tedavinin sağlanması,
- d. Sağlık gözetimi yapılan her bir çalışmada, iş hekimliğindeki en son tıbbi bilgilere göre gelişmiş testler uygulanması.

Sağlık gözetimi sonucunda; bir sağlık etkisi saptanırsa veya biyolojik sınır değeri aşılmışsa, çalışan durumdan haberdar edilmeli ve gereken bilgi ve öneriler verilmelidir.

Bu durumda;

1. Yapılan risk değerlendirme yenilenmelidir;
2. Riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik önlemleri gözden geçirilerek gereken önlemler alınmalıdır;
3. Çalışanın yaptığı işten alınarak tehlikeli kimyasal maddeye maruziyet riskinin olmadığı başka bir işte çalıştırılması da dahil olmak üzere, riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik gerekli önlemlerin alınmasında, işyeri hekimi veya diğer uzman kişilerin veya Bakanlık yetkililerinin önerilerine uyulmalıdır;
4. Benzer şekilde maruz kalan başka çalışanlar da varsa, sağlık durumları kontrol edilmeli ve bunlar sürekli sağlık gözetimi altında tutulmalıdır [55].

## Biyolojik İzlem

Biyolojik izlem tehlikeli maddelerin, metabolitlerinin ya da bunların biyokimyasal veya biyolojik etkilerinin parametrelerinin varlığında çalışanlardan alınan biyolojik materyallerin analizidir. Amaç çalışanların iç maruziyetini ölçmek, analiz sonuçlarını eşik düzeyleri ile karşılaştırmak ve maruziyeti azaltmada uygun önlemleri önermektir.

İki çeşit biyolojik izlem yapılır;

- İç maruziyeti izleme ve biyolojik ile biyokimyasal etkiyi izleme.
- İç maruziyet izlemesinde, biyolojik materyaldeki tehlikeli maddelerin ve metabolitlerinin düzeylerinin ölçülür.

Biyolojik etki izlemesi hücresel düzeyde biyolojik reaksiyonları ölçer (örn., mutasyonlar, sitogenetik ve sitotoksik etkiler). İzlenen etkilerinin kendisinin organizma için olumsuz sonuçları olması gerekmez. Biyokimyasal etki izlemesinde genellikle protein ve DNA gibi makromoleküllere kovalanarak bağlanan (örn., DNA eklentileri ve protein eklentileri) mutajenik maddelerin reaksiyon ürünlerinin ölçümünün kastedildiği anlaşılır.

İş sağlığının hedeflerinden biri de; çalışanların, sağlıklarını olumsuz etkileme riski olan maddelere maruziyetini en ufak bir sağlık sorununa ya da toksik etkiye neden olmayacak sınırlarda tutmaktır. Bu nedenle işyeri ortamından numuneler alınarak maruziyetin değerlendirilmesi gerekir. Çalışanın etkilenme derecesinin değerlendirilmesi için ortam ölçümleriyle birlikte kullanılacak biyolojik izleme ölçümlerinin geliştirilmesi önem kazanmıştır.

Endüstride kimyasal maddeye maruziyetin belirli standartlara göre analizi ve yorumlanması "**çevresel izleme**", kişisel maruziyetin ise biyolojik parametrelere göre biyolojik sıvılarda analizi ise "**biyolojik izleme**" olarak ifade edilir.

Bir başka tanımla;

"Sağlık risklerinin değerlendirilmesi amacıyla; doku, salgı, idrar, solunan hava ya da bunların kombinasyonundaki madde ya da metabolitlerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesine biyolojik izleme" denir.

Örneğin, aromatik bir hidrokarbon olan toluenin işyeri ortamında TLV-TWA olarak tayini, çevresel izleme, maruz kalan kişilerin kanlarında toluen, idrarlarında metabolitleri olanhippurik asit ve o-krezol tayini "biyolojik izlemeye" örnektir.

Biyolojik izleme, kişisel maruziyet değerlendirmesinin yöntemi olarak önerilmeden önce toksikokinetik ve toksik kimyasalların metabolizmaları ile ilgili yeterli bilgi edinilmelidir.

Bu analizler duyarlı ve güvenilir (standart) analitik yöntemlerle gerçekleştirilir. İş ortamında iyi endüstriyel hijyenik koşulların sağlanması için çalışanların maruz kaldığı zararlı miktarda, tehlikeli maddeleri tanımlamak amacı ile çevresel izlenmeleri yapılır.

Ancak çevresel izleme yanında maruz kalınan internal dozun incelenmesi (biyolojik izleme) maruziyetin daha iyi bir göstergesi olarak kabul edilir. Bu amaçla da maruz kalınan kimyasal madde veya karışımlarının kan, idrar, saç gibi biyolojik materyalde kendileri ve/veya metabolitlerinin niteliksel veya niceliksel analizleri yapılır.

Analizde kullanılan yöntemlerin her kimyasal maddeyi tanımlayacak spesifiklikte olması gerekir. Ayrıca kompleks yapıdaki biyolojik materyalde ise çok düşük miktarda bulduklarından dolayı bu yöntemlerin duyarlılıkları yüksek ve yeterli derecede tekrarlanabilir olmalıdır.

### **Biyolojik izlem'in kullanımı ve amacı;**

Biyolojik izlem çalışma koşullarının değerlendirilmesi için bir araçtır, mesleki tıbbi korunmanın bir parçası olarak mesleki tıbbi muayene ile bağlantılı kullanılır. Biyolojik izlem gereksinimi yasal düzenlemeler veya iş yeri koşullarının bir sonucu olabilen özel koşullar ya da bir maddenin kendine has özellikleri tarafından belirlenir. Biyolojik izlem gerekip gerekmediğini iş yeri hekimi tespit eder ve işverene haber verir.

### **Biyolojik izlem:**

- Çalışanlar tarafından inhalasyon, deri yoluyla veya yutma aracılığıyla alınan tehlikeli maddelerin miktarlarının,
- Tehlikeli bir maddeye maruziyetin spesifik biyokimyasal ve biyolojik etkilerinin,
- Tehlikeli maddelerin metabolizmasında kişisel farklılıkların öneminin,
- Tehlikeli maddelerin kullanımında kişisel hijyen öneminin,

belirlenmesini mümkün kılar.

Biyolojik izleme kanser gibi düşük dozlarda uzun süre / kronik etkilenim sonucu ortaya çıkan hastalıklar için genellikle yetersiz kalmaktadır. Kimyasal maddelerin kan veya idrara metabolitlerinin aranması daha çok akut toksik etki oluşturan kimyasal maddeler için geçerlidir.

Bir kimyasalın havadaki yoğunluğu vücuda giren/alınan/emilen miktarla ilişkili olmayabilir. Yani ortam havasında konsantrasyonu çok yüksek olan bir madde kanda veya idrarda bulunmayabilir. Bu nedenle asıl etki olan sağlık etkisinin takibi için; bazı durumlarda ortam ölçümlerine göre biyolojik izlem daha avantajlıdır. Çünkü önemli olan absorbe edilen kimyasalın miktarıdır. Oysa aşağıda sayılan birçok faktör kimyasalların vücuda alınmasını etkilemektedir:

- Farklı yerlerde kimyasalların konsantrasyonundaki değişiklik,
- Farklı zaman noktalarında kimyasalların konsantrasyonundaki değişiklik,
- Parçacık büyüklüğü ve aerodinamik özellikleri,
- Kimyasalın çözünebilirlik özellikleri,
- Çeşitli emilim yolu seçenekleri (deri, sindirim vb.),
- Koruyucu donanımlar ve etkinlikleri,
- Solunum hacimleri (iş yük-iş enerji istemleri),
- Kişisel alışkanlıklar,
- İşyeri dışındaki etkilenmeler,
- Kimyasalların vücuda toplanması,
- Havadaki konsantrasyonlar genellikle zaman ve yer ile değişkenlik, gösterebilir.

Örneğin uygun ve etkili bir KKD kullanan bir çalışanın çalıştığı ortamdaki ölçümler ne olursa olsun sağlık etkisinden korunmuş olacaktır. Oysa ortam havasında izin verilen limitlerin altında bile olsa KKD kullanmayan bir çalışan zaman zaman yüksek dozlarda maruz kaldığından toksik sınırlarda etkilenmiş olacaktır ve kan ve idrarda etkilenilen maddenin metabolitleri saptanabilir.

Bu ifadeden ortam havasını ölçmenin gereksiz olduğu sonucu çıkarılmamalıdır. Etmeni kaynağında yok etmek buna ek olarak ortamdaki yoğunluğu azaltmaya çalışmak temel ilkelerden biridir. Bu nedenle çevresel ölçümlerle biyolojik izlemlerin birlikte yapılması gerekmektedir.

Maruziyet durumunun izlenmesi; kimyasalın vücuttaki miktarının saptanması kimyasal maddenin vücuttaki değişimine bağlıdır. Emilim oranı yüksek bir madde kanda yüksek konsantrasyonlara ulaşabilir ama karaciğerden ilk geçişte metabolize oluyorsa rutin maruziyet izleminde anlamı olmayabilir. Düşük dozda kronik etkilenilen bir maddenin vücutta metabolize olamıyor/atılamıyorsa maruziyet izlenmesi mutlaka gerekli ve anlamlıdır.

Maddenin vücutta nerede biriktiği, ne kadar sürede elimine edildiği de önemlidir. Bu nedenle bazı maddelerin kan konsantrasyonu önemli iken bir başkasının idrar konsantrasyonu bir başkasının hedef doku ve organdaki yaptığı patolojik değişiklikler önemlidir.

Kimya Sektörü işyerlerinde sıklıkla kullanılan tehlikeli kimyasal maddelerin biyolojik izlemleri ile ilgili ayrıntılı bilgiler Tablo 16.1'de, ulusal ve uluslararası sınır değerler Tablo 16.2'de verilmektedir.

### **Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Çalışanların Biyolojik İzlemi**

**Tablo 16.1: Kimyasalların Biyolojik İzlem Tablosu**

Maddenin adı ( CAS No.)	Uluslararası Yasal Sınır Değerler				Ulusal Yasal Sınır Değerler		Biyolojik Sınır Değerler		Biyolojik İzlem	
	OSHA PEL/STEL Amerika [57, 58, 59]		Avrupa, OEL 8 saat/kısa dönem (15 dk.) [60, 61, 62]		8 saat /kısa dönem(15 dk.) [55, 56]		Uluslararası ACGIH(BEI)	Ulusal	Uygun biyolojik Örnek ve aranacak etmen	Biyolojik örnek alınma zamanı
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>				
<b>Asetik asit</b> (64-19-7)	10/15	25/-	10/20(AB)	25/50(AB)	10/-	25/-	BDB	BDB	-	-
<b>Borik asit</b> (10043-35-3)	YLB	YLB	-/-	10/10 IA (A)	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Formaldehit</b> (50-00-0 )	0.75/2	-/-	0.3/0,37(A)	0,6/0,74(A)	-/-	-/-	BDB	BDB	Kan ve idrarda formaldehit ve metabolitleri., Formaldehit ve metabolitlerinin yarı ömürlerinin kısa olması nedeniyle analizi önerilmemektedir.	-
<b>Formik asit</b> (64-18-6)	5/10	9/-	5/-(AB) 5/10 (A)	9/-(AB) 9,5/19(A)	9/-	5/-	BDB	BDB	-	-
Hidroklorik asit (7647-01-0)	-/5(C)	-/7(C)	2/4(C) (A)	3/6(C) (A)	5/10(C )	8/15(C)	BDB	BDB	-	-
<b>Krom oksit</b>	YLB	YLB	YLB	YLB	-/-	2/- (Cr III bileşikleri)#	BDB	BDB	-	-

(1308-38-9)										
<b>Laktik asit</b> (50-21-5)	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Magnezyum oksit</b> (1309-48-4)	-/-	15 /- toplam toz	-/-	4 IA /1,5 SA (A)	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Naftalin</b> (91-20-3)	10/-	50/-	10/-	50/-	50/-	10/-	BDB	BDB	İdrarda 1-Naftol ve 2-Naftol (hidroliz ile).(SD) (YN)	Çalışma günü sonunda
<b>Oksalik asit</b> (144-62-7)	-/-	1/2	-/-	1/(AB)	-/-	1/-	BDB	BDB	-	-
<b>Sodyum format</b> (141-53-7)	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Sodyum hidroksit</b> (1310-73-2)	-/-	2/2 (C)	-/- (F)	2/(F)	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Sodyum hipoklorit</b> (7681-52-9)	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Sodyum sülfid</b> (7757-83-7)	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Sodyum</b>	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-

<b>tiyosülfat</b> (7772-98-7)										
<b>Sülfürik asit</b> (7664-93-9)	-/-	1/3	-/-	0,1/0,1 IA (A)	-/-	0,05/-	BDB	BDB	-	-
<b>Trikloroetilen</b> (79-01-6)	<b>25/100(STEL)/300(C)</b> (Z-2) (Z37.19-1967) 100/200(KTK)/300 (P; herhangi 2 saat içinde 5 dakika için)	-/-	11(a)/88(a) (A)	60(a)/480(a)(A)	YLB	YLB	15mg/L (SD) 0.5mg/L (SD) BDB (YN) BDB (YN)	BDB	İdrarda trikloroasetik asit Kanda trikloroetanol(hidroliz yok) Kanda trikloroetilen Nefeste trikloroetilen	Çalışma haftası son günü sonunda Çalışma haftası son günü sonunda Çalışma haftası son günü sonunda Çalışma haftası son günü sonunda
<b>Zirkonyum ve bileşikleri</b> (7440-67-7)	-/-	5/10	-/-	1/1 IA (A)	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Zirkonyum klorür (ZrCl<sub>4</sub>)</b> (10026-11-6)	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Amonyak</b> (7664-41-7)	50/35	35/-	<b>20/50(AB)</b> 20/40(A)	<b>14/36(AB)</b> 14/28 (A)	20/50	14/36	BDB	BDB	-	-
<b>Fosforik asit</b> (7664-38-2)	-/-	1/3	-/-	<b>1 /2 (AB)</b> 2 /4 IA (A)	-/-	1/2	BDB	BDB	-	-
<b>Hidrojen peroksit</b> (7722-84-1)	1/-	1,4/-	0,5/0,5(A)	0,71/0,71(A)	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-

<b>Hidroklorik asit</b> (7647-01-0)	-/5(C)	-/7(C)	2/4(C) (A)	3/6(C) (A)	5/10(C)	8/15(C)	BDB	BDB	-	-
<b>Sodyum karbonat (Soda)</b> (3313-92-6)	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	YLB	BDB	BDB	-	-
<b>Benzen</b> (71-43-2)	*1/5 (Z-1) **(Z37.40-1969) 10/25(KTK)/50(P; 10 dakika için)	-/	1/- (AB) 0.6(a)/4.8(a)(A)	3.25/- (AB) 1.9(a)/15.2(a)(A)	1/-	3.25/-	25µg/g kreatinin (Z) 500 µg/g kreatinin (Z)	BDB	İdrarda S-fenilmerkapturik asit İdrarda t,t-mukonik asit	Çalışma günü sonunda
<b>Diklorometan (metilen klorür)</b> (75-09-2)	***25/125 (Z-2)	-/	100/200 50/100(A)	353/706 180/360(A)	YLB	YLB	0.3mg/L (YN)	BDB	İdrarda diklorometan	Çalışma günü sonunda
<b>Etilbenzen</b> (100-41-4)	100/-	435/-	100/200(A B) 20/40(a)(A)	440/880(AB) 88/176(a)(A)	100/200	440/880	0.15g/g kreatinin (SD)	BDB	İdrarda mandelik asit ve fenilgliyoksilik asit toplamı	Çalışma günü sonunda
<b>Ksilenler (o-,</b>	100/-	435/-	50/100(AB) 100/200	221/442(AB) 440/880	50/100	221/442	1.5g/g	BDB	İdrarda metil hippürik asitler	Çalışma günü sonunda



<b>p-, ve m-izomerleri) (1330-20-7)</b>							kreatinin			
<b>Toluen (108-88-3)</b>	<b>10/150(STEL)/500(C)(Z-2)</b> (Z37.12-1967) 200/300(KTK)/500 (P; 10 dakika için)	-/-	<b>50/100(AB)</b> 50/200(A)	<b>192/384(AB)</b> 190/760(A)	50/100	192/384	0.02mg/L 0.03mg/L 0.3mg/g kreatinin (Z)	BDB	Kanda toluen İdrarda toluen İdrarda o-krezol (hidrolizle)	Haftanın son çalışma günü öncesi Çalışma günü sonunda Çalışma günü sonunda
<b>Trikloroetilen (79-01-6)</b>	<b>25/100(STEL)/300(C)(Z-2)</b> (Z37.19-1967) 100/200(KTK)/300 (P; herhangi 2 saat içinde 5 dakika için)	-/-	11(a)/88(a) (A)	60(a)/480(a)(A)	YLB	YLB	15mg/L (SD) 0.5mg/L (SD) BDB (YN) BDB (YN)	BDB	İdrarda trikloroasetik asit Kanda trikloroetanol(hidroliz yok) Kanda trikloroetilen Nefeste trikloroetilen	Çalışma haftası son günü sonunda Çalışma haftası son günü sonunda Çalışma haftası son günü sonunda Çalışma haftası son günü sonunda

YLB Yasal limit değer belirlenmemiştir.

BDB Biyolojik sınır değer belirlenmemiştir.

OSHA koyu yazılanlar; California PEL

AB koyu yazılanlar; öneri niteliğinde (indicative) OEL'dir.

#CAS değeri gösterilmemiştir.

(Z) Analizi yapılan etmen, mesleki maruziyeti olmayan bireylerin biyolojik örneklerinde gözlenebilir. BEI değeri bu düzeyleri de kapsar.

(SD) Spesifik değil-Analizi yapılan etmen, diğer kimyasalara maruziyet sonrası da gözlenir.

(YN) Yarı nicel-Analizi yapılan etmene maruz kalındığını gösterir.

(AB) Avrupa Birliği, (A)Almanya, (F) Fransa, (IA) İn hale edilebilir aerosol, (SA)Solunabilir aerosol, (C) Ceiling (Tavan), (STEL)Short term exposure limit (kısa süreli maruziyet sınır değeri), (PEL) Permissible Exposure Limit (İzin verilen maruziyet sınır değeri), (OEL) Occupational exposure limit (Mesleki maruziyet sınır değeri), (BEI) Biological Exposure Indice

(Biyolojik maruziyet indeksi);( OSHA-USA)Occupational Safety and Health Administration,(ABDİş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi), (ACGIH-USA)American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ABD-Ulusal Endüstriyel İş Hijyenistleri Konferansı)

PEL, OEL, değerleri 8 saatlik TWA olarak hesaplanmıştır. (P) Acceptable maximum peak above the acceptable ceiling concentration for an 8-hr shift (8saat için kabul edilen tavan değerin üstünde izin verilen pik sınır değer). (KTK) Acceptable Ceiling Concentration (kabul edilir tavan konsantrasyon)

(a) Workplace exposure concentration corresponding to the proposed tolerable cancer risk (Germany AGS) (tolere edilebilir kanser riskine karşılık gelen önerilen işyeri maruziyet konsantrasyonu).

**Tablo 16.2:** Kimyasalların Biyolojik İzlem Sınır Değerleri Tablosu

Maddenin adı (CAS No.)	İşe Giriş Muayenesi	Periyodik Muayene	Ek Bilgi	Ulusal Yönetmeliklerde madde ile ilgili bilgi [63, 4, 55, 56]
<b>Asetik asit</b> (64-19-7)	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	Asetik asite tehlikeli düzeyde maruziyette kronik solunum hastalığı, deri hastalığı ve göz hastalığı açısından tıbbi izlem yapılmalıdır.	<i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu ,Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A-19,a Organik asitler</i> arasındadır.Yükümlülük süresi 7 gün (Konjoktiva, solunum yolları mukozası ve ciltte, yanıklar ve lezyonlar), 2 ay (dermatozlar),1 yıl (astmatikform bronşit,epigastriumda ağrı, şiddetli kusma,nevröz bozukluklar, tremor, tetanik kramplar, trismus,böbrek zararları) olarak belirtilmiştir <sup>3</sup>
<b>Borik asit</b> (10043-35-3)	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle, karaciğer ve böbrek fonksiyonlarıaçısından incelenmelidir.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	-
<b>Formaldehit</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle göz, deri ve solunum sistemi fonksiyonları incelenmelidir.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmadır. Deri, göz ve solunum sistemi fonksiyonları takip edilmelidir.	İşe giriş muayenesi sırasında yapılan işlemler, iş bırakma ya da çalışma alanı değiştirme	<i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit</i>

<p><b>(50-00-0)</b></p>	<p>Astım, kronik akciğer hastalığı olanlar ya da kronik deri hastalığı olanlar işe alınmamalıdır.</p> <p>Formaldehit ile deri yama testi önerilmez. Kişisel korunma donanımlarına uygunluğu tespit edilmelidir.</p>	<p>Maruziyet düzeyi 0,75 ppm ve üzerine çıktığında Solunum Fonksiyon Testi-SFT(FVC,FEV1,FEF) yapılmalıdır.</p>	<p>sırasında da tekrarlanmalı, farklılık varsa değerlendirilmelidir.</p> <p>Son ortam izleme sonuçlarına göre maruziyet düzeyi 0,75 ppm ve üzerine çıktığında, işveren izlemeyi en az her 6 ayda bir tekrarlamalıdır.</p> <p>Formaldehite mesleki maruziyette, geç dönem ortaya çıkabilecek hastalıklar (ekstremssek-alerjik-astım, alerjik ya da temas dermatiti) olabileceği için, sağlık gözetimi iş bıraktıktan sonra da devam ettirilebilir.</p> <p>Formaldehit IARC sınıflandırılmasında Grup 1'de (insan karsinojeni) yer almaktadır.</p>	<p><i>İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, B-2 Kansereşmeyen cilt hastalıklarına neden olan etmenler</i> arasındadır.Yükümlülük süresi 2 ay olarak belirtilmiştir<sup>3</sup>.</p>
<p><b>Formik asit (64-18-6)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Özellikle solunum sistemi fonksiyonları, deri, böbrek, karaciğer ve göz sistemleri incelenmelidir. Fiziksel muayene yapılmalıdır.</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmazdır. Kronik solunum hastalığı, deri hastalığı, böbrek hastalığı, karaciğer hastalığı ve göz hastalığı gelişimi olanlar için detaylı tıbbi inceleme yapılmalıdır.</p>	<p>Formik asite tehlikeli düzeyde maruziyette kronik solunum hastalığı, deri hastalığı, böbrek hastalığı, karaciğer hastalığı ve göz hastalığı açısından tıbbi</p>	<p><i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu, Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A-19,a Organik asitler</i></p>

			izlem yapılmalıdır. Formik asit maruziyeti yukarıda adı geçen hastalıkların semptomlarının şiddetini artırabilir.	arasındadır.Yükümlülük süresi 7 gün (Konjoktiva, solunum yolları mukozası ve ciltte, yanıklar ve lezyonlar), 2 ay (dermatozlar),1 yıl (astmatik form bronşit,epigastriumda ağrı, şiddetli kusma,nevröz bozukluklar, tremor, tetanik kramplar, trismus,böbrek zararları) olarak belirtilmiştir <sup>3</sup>
<b>Hidroklorik asit</b> <b>(7647-01-0)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle, solunum, sindirim ve sinir sistem rahatsızlıkları ve göz ve deri rahatsızlıkları açısından incelenmelidir.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır. Dişlerin durumu da değerlendirilmelidir.	-	-
<b>Krom oksit</b> <b>(1308-38-9)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmaz. Üst solunum yolları ve deri hastalıkları üzerinde özellikle durulmalıdır.	Krom (III) bileşiklerinin deri tabaklama işlemi sırasında, krom (VI) bileşiklerine dönüşmesi ve aynı zamanda krom (III) bileşiklerinde safsızlık olarak krom(VI) bileşiklerinin bulunma olasılığı vardır.  Krom (VI) bileşikleri IARC sınıflandırılmasında Grup 1'de (insan karsinojeni) yer almaktadır.	<i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği</i> Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu , Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 5 Krom ve bileşikleri başlığında yer almaktadır.Yükümlülük süresi 1 yıl (dermatit, üst solunum yollarında iritasyon gibi hastalıklar için) olarak belirtilmiştir <sup>3</sup>
<b>Laktik asit</b> <b>(50-21-5)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmaz.		

<b>Magnezyum oksit</b> <b>(1309-48-4)</b>	Tibbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmaz. Özellikle göz ve solunum sistemi üzerinde durulmalıdır.		
<b>Naftalin</b> <b>(91-20-3)</b>	Tibbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmaz. Fiziksel muayenede göz, tam kan sayımı ve idrar analizi üzerinde özellikle durulmalıdır.	Tehlikeli düzeyde naftalin maruziyetinde, özellikle göz, kan, karaciğer ve ile ilgili muayene yapılmalıdır. Kronik deri rahatsızlıkları açısından mutlaka incelenmelidir. Yıllık olarak muayene tekrarlanmalıdır. Naftalin kırmızı kan hücre hemolizine neden olmaktadır. Tam kan sayımı (eritrosit, lökosit gibi kan hücre sayımı, hemoglobin ve hematocrit ölçümleri gibi) yapılmalıdır. İdrar analizi (spesifik gravite, albumin, glukoz, sedimentte mikroskopik değerlendirme) yapılmalıdır.	<i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu , Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 21, b Naftalin ve homologları(naftalin, metil naftalin, asetil naftalin v.b. ) başlığındadır.Yükümlülük süresi 1 ay(baş ağrısı, kusma, hemoliz, anemi, göz sinirlerinde zararlar,ciltte eritem gibi akut etkiler için), 3 ay (ciltte sikatris, üst solunum yollarında kronik iltihap gibi kronik etkiler için) olarak belirtilmiştir<sup>3</sup></i>
<b>Oksalik asit</b> <b>(144-62-7)</b>	Tibbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	Oksalik asidmaruziyetine bağlı idrar taşı oluşumu nedeniyle idrar analizlerinin yapılması önem taşır.	<i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu , Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A-19,a Organik asitler arasındadır.Yükümlülük</i>

				süresi 7 gün (Konjktiva, solunum yolları mukozası ve ciltte, yanıklar ve lezyonlar), 2 ay (dermatozlar),1 yıl (astmatikform bronşit,epigastriumda ağrı, şiddetli kusma,nevröz bozukluklar, tremor, tetanik kramplar, trismus,böbrek zararları, oksalik asit-oral-) olarak belirtilmiştir <sup>3</sup>
<b>Sodyum format (141-53-7)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	-
<b>Sodyum hipoklorit (7681-52-9)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	-
<b>Sodyum hidroksit (1310-73-2)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	Tehlikeli düzeyde sodyum hidroksit maruziyetinde, özellikle göz ve solunum sistemi (solunum fonksiyon testleri; FVC ve FEV <sub>1</sub> yapılmalıdır) ile ilgili muayene yapılmalıdır. Kronik deri rahatsızlıkları açısından mutlaka incelenmelidir. Yıllık olarak muayene tekrarlanmalıdır.	-
<b>Sodyum sülfid</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	

(7757-83-7)				-
<b>Sülfürük asit</b> (7664-93-9)	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle, solunum, sindirim ve sinir sistem rahatsızlıkları ve göz ve deri rahatsızlıkları açısından incelenmelidir.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	Gerekli görüldüğünde, akciğer grafisi , SFT (FVC, FEV1) önerilmektedir.	<i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu , Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 12, c Sülfürük asit başlığında.</i> Yükümlülük süresi 7 gün (ciltte yanık, akut bronşit gibi akut etkiler için), 3 ay (ciltte sikatris, üst solunum yollarında kronik iltihap gibi kronik etkiler için) olarak belirtilmiştir <sup>3</sup>
<b>Zirkonyum ve bileşikleri*</b> (7440-67-7)	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	-
<b>Zirkonyum klorür</b> (ZrCl <sub>4</sub> ) 10026-11-6	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	-
<b>Sodyum tiyosülfat</b> (7772-98-7)	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	-



<p><b>Trikloroetilen</b> <b>(79-01-6)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle, göz, deri, karaciğer, böbrek, kardiyovasküler, sinir ve solunum fonksiyonları açısından incelenmelidir. İdrar trikloroasetik asit düzeyi ölçülmelidir. Karaciğer fonksiyon testleri (serum bilirubin, alkalen fosfataz, gama glutamil trans peptidaz, alanin ve aspartat aminotransferaz gibi) yapılmalıdır.</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır. Yıllık, hafta ortası, iş günü sonu idrar trikloroasetik asit düzeyi ölçülmelidir. Göz, deri, karaciğer, böbrek, kardiyovasküler, sinir ve solunum fonksiyonları incelenmelidir.</p>	<p>Tehlikeli düzeyde trikloroetilenle solunum ya da dermal maruziyet olduğunda periyodik muayeneye ek olarak idrarda alfa<sub>1</sub>-mikroglobulin ölçülmelidir. Aydınlatılmayan vakalarda, idrarda hematuri ya da alfa<sub>1</sub>-mikroglobulin düzeyi arttığında böbrek ve karaciğer için ileri teşhis teknikleri kullanılmalıdır. Yanı sıra, EKG ve nörolojik psikiyatrik muayene yapılmalıdır.</p> <p>İşçi aynı zamanda toluen'e de maruz kalıyor ise, alkol kullanımı var ise idrar trikloroasetik asit düzeyi değişebilir.</p> <p>Trikloroetilen, IARC sınıflandırılmasında Grup 1'de (insan karsinojeni) yer almaktadır.</p>	<p><i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu, Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 17, II. Doymamış alifatik halojenli hidrokarbonlar başlığı altındaki, a. Trikloroetilen, tetrakloretilen başlığında.</i></p> <p>Yükümlülük süresi 15 gün (akut; baş ağrısı, dönmesi, uyuşukluk, mukoza iritasyonları, somnolans, narkoz), 6 ay (kronik; yorgunluk, tremor, karakter değişikliği, dermatozlar, ani kalp durması, trikloroetilen alışkanlığı ) olarak belirtilmiştir<sup>3</sup></p>
<p><b>Amonyak</b> <b>(7664-41-7)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Özellikle solunum sistemi, göz ve deri sistemleri incelenmelidir. Fiziksel muayene yapılmalıdır.</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.</p>	<p>Amonyak maruziyetine bağlı semptomların gelişmesi halinde ilave muayeneler gerekli olabilir. Muayene ve tıbbi izlem amonyağın göz, deri</p>	<p><i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu, Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 8, c</i></p>

			ve solunum sistemindeki advers etkilerini belirlemeye yönelik olmalıdır.	<i>Amonyak</i> başlığı altındadır.Yükümlülük süresi 15 gün (akut etkiler; solunum yollarında iritasyon, akciğer ödemi, sekonder bronkopnömoni, ciltte yanıklar , keratokonjoktivit, iris atrofisi, kornea ve lens bulanıklığı, sindirim sisteminde yanıklar, larenks ödemi ve nevröz bozukluklar gibi), 1 yıl (kronik etki; asmatiform krizler, psödömembranöz konjoktivit), olarak belirtilmiştir <sup>3</sup>
<b>Fosforik asit (7664-38-2)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Özellikle kronik solunum hastalıkları ve deri hastalıkları açısından incelenmelidir. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmazdır. Kronik solunum hastalığı ya da dermatit gelişimi olanlar için detaylı tıbbi inceleme yapılmalıdır.	Fosforik asite tehlikeli düzeyde maruziyette kronik solunum hastalığı(özellikle obstruktif hava yolları hastalıkları olanlar) ve önceden deri hastalığı olanlar için tıbbi izlem yapılmalıdır.	<i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu , Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 10, a Fosfor ve anorganik fosfor bileşikleri başlığı altında, Diğer anorganik fosfor bileşikleri</i> adı altındadır.Yükümlülük süresi 15 gün (gözlerde, ağız mukozası ve solunum yollarında iritasyon) olarak fosforik asit kullanımı için belirtilmiştir <sup>3</sup>
<b>Hidrojen peroksit (7722-84-1)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Özellikle solunum sistemi, göz ve deri sistemleri incelenmelidir. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmazdır. Kronik solunum hastalığı, deri hastalığı, ve göz hastalığı gelişimi olanlar için detaylı tıbbi inceleme yapılmalıdır.	Hidrojen peroksit tehlikeli düzeyde maruziyette kronik solunum hastalığı(özellikle obstruktif hava yolları hastalıkları	

			olanlar) ve önceden göz ve deri hastalığı olanlar için tıbbi izlem yapılmalıdır.	
<b>Sodyum karbonat (Soda) (3313-92-6)</b>	Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır.	Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.	-	-
<b>Benzen (71-43-2)</b>	<p>Detaylı tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Ailesel kan hastalıkları öyküsü ve sigara içimi öyküsü de dikkate alınmalıdır.</p> <p>Özellikle hematopoetik, göz, deri, karaciğer, solunum ve sinir sistemleri fonksiyonları incelenmelidir.</p> <p>Karaciğer fonksiyon testleri (serum bilirubin, alkalen fosfataz, gama glutamil trans peptidaz, alanin ve aspartat aminotransferaz gibi), idrar analizi (spesifik gravite, albumin, glukoz, sedimentte mikroskopik değerlendirme gibi) ve tam kan ve diferansiyel kan hücreleri sayımları yapılmalıdır ( RBC, WBC, HGB, MCV, MCH, MCHC, nötrofil, lenfosit, monosit, eozinofil, bazofil,trombosit, retikulosit ölçümleri).</p> <p>Fiziksel muayene yapılmalıdır.</p> <p>Kronik deri hastalığı öyküsü olanlar, halen dermatiti olanlar, hafif demir eksikliği anemisi olanlar, benzene mesleki maruz kalma sınır değeri ya da altında maruz kalmaları halinde; hastalığın alevlenmesi ya da risk artışı nedeniyle daha dikkatli takip gerektiren bireyler olarak değerlendirilmelidir. Bu hususlar işe alınmama nedeni değildir.</p>	<p>Detaylı tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır.</p> <p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.</p> <p>İşe girişte yapılan tüm ölçümler periyodik muayene için de geçerlidir.</p> <p>Çalışanların deri, karaciğer, solunum, sinir ve hematolojik sistem fonksiyonlarındaki önemli değişimleri tespit etmede biyolojik izleme (idrar) yapılmalıdır.</p>	<p>Yılda 30 gün harekete geçme düzeyinde (AL; action level, maruziyet sınır değerinin yarısı; 0.5ppm) ve üstünde maruz kalım, yılda 10 gün PEL düzeyi (1 ppm) ve üstünde maruz kalım ya da AL'nin muhtemelen aşılacağı bölgelerde çalışma, %0.1'den fazla benzen içeren çözücülerini kullanan lastik kaplama işinde çalışma durumunda tıbbi izlem gerekir.</p> <p>Yılda en az 30 gün respirator kullanan çalışanlar için 3 yılda bir Solunum Fonksiyon Testi-SFT(FVC, FEV1, FEF) yapılmalıdır.</p> <p>Acil durumlarda;</p>	<p><i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu, Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 21, a Benzol (benzen ) ve Homologları başlığı altındadır. Yüklümlülük süresi 3 gün (perakut etkiler; kronik kas krampları,parezi, bilinç kaybı,periferik damarlarda spazm,solunum felci), 15 gün (akut etki; bilinç bulanıklığı, baş ağrısı, baş dönmesi, kaslarda fibrilasyon), 1 ay-10 yıl arası (kronik etki;1 ay-mide-barsak şikayetleri, lökopoez, eritropoez, trombopoezde tek veya birlikte zararlar gibi, 3 ay-yorgunluk, baş ağrısı, enfeksiyonlara dayanıksızlık, 3 yıl-agranülositoz, panmiyelofitizi, 10 yıl-lökozlar) olarak belirtilmiştir<sup>3</sup></i></p>

			<p>tıbbi izlemin yanı sıra, çalışanların çalışma günü sonu idrar örneklerinde yapılacak fenol tayini 72 saat içinde tamamlanmalıdır. Fenol miktarı 75 mg/l'nin altında olması halinde ilave bir teste gerek yoktur. 75 mg/l ve üstündeki fenol değerleri olması halinde acil durum maruziyetini takip eden 3 ay içinde, her ay tam kan sayımı ve diferansiyel kan hücre sayımlarının yapılması gereklidir.</p> <p>Benzen, IARC sınıflandırılmasında Grup 1'de (insan karsinojeni) yer almaktadır. Bu da işten ayrılma sonrası da çalışanların tıbbi izlenmesini gerektirmektedir.</p>	
<p><b>Diklorometan</b> <b>(metilen klorür)</b> <b>(75-09-2)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle, deri, karaciğer, kan basıncı ve nabız dahil kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, kan sistemi, sinir sistemi ve göz fonksiyonları incelenmelidir.</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.</p> <p>Fiziksel muayene 45 yaş ve üzeri çalışanlar için yıllık, 45 yaşın altındaki çalışanlar için 3 yılda bir yapılmalıdır.</p> <p>Deri, karaciğer, kan basıncı ve nabız dahil kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, kan sistemi ve sinir sistemi fonksiyonları takip</p>	<p>Yılda 30 gün ya da daha fazla gün AL (12.5 ppm) üstünde ya da yılda 10 gün ya da daha fazla gün PEL (25 ppm) ya da STEL üstünde değerlere maruziyet halinde tıbbi izlem gerekir. Herhangi bir zaman</p>	-

		edilmelidir.	<p>aralığında PEL ya da STEL üstünde maruz kalan çalışanlar kardiyak hastalık ya da diklorometan ile ilişkili diğer sağlık etkileri açısından riskli kabul edilmelidir.</p> <p>Tam kan sayımı (hematokrit, hemoglobin ölçümü dahil), çalışma günü öncesi ve sonrası kanda karboksihemoglobin ölçümü ya da çalışma günü sonrası idrarda diklorometan ölçümü, karaciğer fonksiyon testleri (serum bilirubin, alkalin fosfataz, gama glutamil trans peptidaz, alanin ve aspartat aminotransferaz gibi), kolesterol düzeylerinin ölçümü yapılmalıdır.</p> <p>Normal istirahat halinde elektrokardiyogram (EKG) ölçümü yapılmalıdır.</p>	
<p><b>Etilbenzen</b></p> <p><b>(100-41-4)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle, deri, göz, solunum sistemi, sinir sistemi, karaciğer ve böbrek fonksiyonları incelenmelidir.</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır. Deri, solunum sistemi, karaciğer ve böbrek fonksiyonları incelenmelidir.</p>	<p>Etil benzen tehlikeli düzeyde maruziyette kronik solunum hastalığı (özellikle obstruktif hava yolları hastalıkları) ve</p>	-

			<p>önceden deri hastalığı olanlar için tıbbi izlem yapılmalıdır. Karaciğer ve böbrek fonksiyonları açısından incelenmelidir.</p>	
<p><b>Ksilenler (o-, p-, ve m-izomerleri)</b> <b>(1330-20-7)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle santral sinir sistemi, kan ve gastrointestinal sistemi, karaciğer ve böbrekler incelenmelidir. Göz ve deri rahatsızlıkları açısından incelenmelidir.</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.</p>	<p>Ksilene tehlikeli düzeyde solunum yolu ya da deri yolu ile maruziyette, detaylı bir mesleki öykü ve fiziksel muayene yapılmalıdır.</p> <p>Özellikle santral sinir sistemi, kan ve gastrointestinal sistemi, karaciğer ve böbrekler incelenmelidir. Deri kronik deri hastalığı bulgusu yönünden incelenmelidir.</p> <p>Ksilenin advers etkisini arttırabilmesi nedeniyle çalışanın alkol tüketimi sorgulanmalıdır.</p> <p>Tam kan ve diferansiyel kan hücreleri sayımı yapılmalıdır. 2 yıllık ara ile bulgular izlenmelidir.</p>	<p><i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu, Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 21, a Benzol (benzen ) ve Homologları ( benzol, toluol, ksilol, kumol, kümen v.b. ) başlığı altındadır. Yükümlülük süresi 6 ay (kronik etkiler; çabuk yorulma, baş ağrısı, bulantı, alkole tahammülsüzlük, ciltte orhoerjik iritasyon belirtileri) olarak belirtilmiştir<sup>3</sup></i></p>

			<p>Karaciğer fonksiyon testleri (serum bilirubin, alkalen fosfataz, gama glutamil trans peptidaz, alanin ve aspartat aminotransferaz gibi) ve idrar analizi (spesifik gravite, albumin, glukoz, sedimentte mikroskopik değerlendirme gibi) yapılmalıdır.</p> <p>Ksilen maruziyeti için biyolojik izleme yapılmalıdır.</p> <p>Ksilen ya da ksilen içeren solvent %0.1 (a/a) den fazla benzen içeriyor ise benzen ile ilgili gereklilikleri de yerine getirmek gerekir (Bknz. Benzen)</p>	
<p><b>Toluen</b> <b>(108-88-3)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle santral sinir sistemi, karaciğer ve böbrekler incelenmelidir.</p> <p>Göz ve deri rahatsızlıkları açısından incelenmelidir</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır.</p>	<p>Toluene tehlikeli düzeyde maruziyette, detaylı bir mesleki öykü ve fiziksel muayene yapılmalıdır.</p> <p>Özellikle santral sinir sistemi, karaciğer ve böbrekler</p>	<p><i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu, Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 21, a Benzol (benzen) ve Homologları (benzol, toluol, ksilol, kumol,</i></p>

			<p>incelenmelidir. Deri, kronik deri hastalığı bulgusu yönünden incelenmelidir.</p> <p>Biyolojik izleme için doğru böbrek fonksiyonu gerekli olduğu için idrar analizi (spesifik gravite, albumin, glukoz, sedimentte mikroskopik değerlendirme gibi) yapılmalıdır.</p> <p>Toluen maruziyeti için biyolojik izleme yapılmalıdır. Yukarıda verilen tıbbi incelemeler yıllık olarak tekrarlanmalıdır.</p> <p>Toluen ya da toluen içeren solvent %0.1 (a/a) den fazla benzen içeriyor ise benzen ile ilgili gereklilikleri de yerine getirmek gerekir (Bknz. Benzen)</p>	<p><i>kümen v.b. ) başlığı altındadır. Yüklümlülük süresi 6 ay (kronik etkiler; çabuk yorulma, baş ağrısı, bulantı, alkole tahammülsüzlük, ciitte orhoerjik iritasyon belirtileri) olarak belirtilmiştir<sup>3</sup></i></p>
<p><b>Trikloroetilen (79-01-6)</b></p>	<p>Tıbbi ve mesleki öykü alınmalıdır. Fiziksel muayene yapılmalıdır. Özellikle, göz, deri, karaciğer, böbrek, kardiyovasküler, sinir ve solunum fonksiyonları açısından incelenmelidir. İdrar trikloroasetik asit düzeyi ölçülmelidir. Karaciğer fonksiyon testleri (serum bilirubin, alkalin fosfataz, gama glutamil trans peptidaz, alanin ve aspartat aminotransferaz gibi) yapılmalıdır.</p>	<p>Yıllık tıbbi ve fiziksel muayene yapılmalıdır. Yıllık, hafta ortası, iş günü sonu idrar trikloroasetik asit düzeyi ölçülmelidir. Göz, deri, karaciğer, böbrek, kardiyovasküler, sinir ve solunum fonksiyonları incelenmelidir.</p>	<p>Tehlikeli düzeyde trikloroetilene solunum ya da dermal maruziyet olduğunda periyodik muayeneye ek</p>	<p><i>Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği Ek 2'de yer alan meslek hastalıkları listesinde, A Grubu, Kimyasal</i></p>



			<p>olarak idrarda alfa<sub>1</sub>-mikroglobulin ölçülmelidir. Aydınlatılmayan vakalarda, idrarda hematuri ya da alfa<sub>1</sub>-mikroglobulin düzeyi arttığında böbrek ve karaciğer için ileri teşhis teknikleri kullanılmalıdır. Yanı sıra, EKG ve nörolojik psikiyatrik muayene yapılmalıdır.</p> <p>İşçi aynı zamanda toluen'e de maruz kalıyor ise, alkol kullanımı var ise idrar trikloro asetik asit düzeyi değişebilir.</p> <p>Trikloroetilen, IARC sınıflandırılmasında Grup 1'de (insan karsinojeni) yer almaktadır.</p>	<p><i>maddelerle olan meslek hastalıklarında, A - 17, II. Doymamış alifatik halojenli hidrokarbonlar başlığı</i></p> <p>altındaki, a. <i>Trikloroetilen, tetrakloroetilen</i> başlığında.</p> <p>Yükümlülük süresi 15 gün (akut; baş ağrısı, dönmesi, uyuşukluk, mukoza iritasyonları, somnolans, narkoz), 6 ay (kronik; yorgunluk, tremor, karakter değişikliği, dermatozlar, ani kalp durması, trikloroetilen alışkanlığı ) olarak belirtilmiştir<sup>3</sup></p>
--	--	--	---	---

RBC: kırmızı kan hücresi, WBC: beyaz kan hücresi, HGB: Hemoglobin, MCV: ortalama korpusküler hacim; MCH: Ortalama parçacık hemoglobin; MCHC: Ortalama parçacık hemoglobin konsantrasyonu

#### Yararlanılan Uluslararası Kaynaklar

<http://monographs.iarc.fr/>

<https://www.osha.gov/Publications/OSHA3162.pdf>

<https://www.osha.gov/SLTC/medicalsurveillance/>

<https://toxnet.nlm.nih.gov/>

<https://www.cdc.gov/niosh/>

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/2005-110/pdfs/2005-110.pdf>

<http://www.nsc.org/facultyportal/Documents/fih-6e-appendix-b.pdf>

Textbook of Clinical Occupational and Environmental Medicine, L.Rosenstock, M.R. Cullen, C. Brodtkin, C.Redlich, 2nd Ed., Elsevier, London,2005.

Sittig's Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens, R.P.Pohanish, 5th Ed.,Elsevier, USA,2008.

[Laerum E, Aarseth S.](#):Urolithiasis in railroad shopmen in relation to oxalic acid exposure at work.Scand J Work Environ Health [1985;11\(2\):97-100](#). doi:10.5271/sjweh.2241

Koh D, Aw T-C: Surveillance in Occupational Health. Occup Environ Med 2003;60:705–710.

Guidelines for Occupational Medical Examinations, Prophylaxis in Occupational Medicine, Editor Jürgen J Milde, DGUV, ISBN: 978-3-87247-691-3, 2007.

Medical Surveillance Procedures Manual and Medical Matrix (Edition 12), Navy and Corps Public Health Center Bureau of Medicine and Surgery, 2015.

## Biyolojik Etmenlerle Çalışmalarda Çalışanların Sağlık Gözetimi

Biyolojik etmenler denildiğinde aklımıza “herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmalar, hücre kültürleri ve insan parazitleri gelmelidir.

Mikroorganizma, genetik materyali replikasyon veya aktarma yeteneğinde olan hücresel veya hücresel olmayan mikrobiyolojik varlığı, hücre kültürü ise, çok hücreli organizmalardan türetilmiş hücrelerin in– vitro olarak geliştirilmesini, tanımlamak için kullanılan sözcüklerdir.

Biyolojik risk etmenlerinin söz konusu olduğu tüm işyerlerinde kurulum aşamasında, mimari yapı işlevine uygun tasarlanmalıdır. Çalışırken uyulacak hareket tarzları liste halinde yazılmalı ve tüm çalışanlar (örneğin bir hastane için başhekimden temizlik elemanına kadar) başta bu hareket tarzları konusunda olmak üzere, el yıkama davranışı geliştirme, kişisel hijyen, biyolojik etmenler ve neden oldukları hastalıklar vb. konularda eğitim almalıdırlar. Periyodik taramalarla duyarlı kişilerin saptanmasına çalışılmalıdır. Yalıtım ve dezenfeksiyon işlemlerinin etmene uygun olması sağlanmalıdır. Enfeksiyon taraması için bir epidemiyolojik sistem geliştirilmeli ve eğer o etmene yönelik bir aşı geliştirilmişse tüm çalışanların aktif bağışıklaması sağlanmalıdır.

Biyolojik etmenler enfeksiyon risk düzeylerine göre 4 gruba ayrılmışlardır [64]. Tablo 17’de biyolojik etmenler enfeksiyon risk düzeyleri verilmiştir.

**Tablo 17:** *Biyolojik Etmenler Enfeksiyon Risk Düzeyleri Tablosu*

Grup 1 biyolojik etmenler	İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etmenler.
Grup 2 biyolojik etmenler	İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi olanağı bulunan biyolojik etmenler
Grup 3 biyolojik etmenler	İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi olanağı olan biyolojik etmenler.
Grup 4 biyolojik etmenler	İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etmenler.

İşverenler, Grup 2 biyolojik etmenler, Grup 3 biyolojik etmenler, Grup 4 biyolojik etmenlerin ilk kez kullanımında çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne işin başlamasından en az otuz gün önce ön bildirimde bulunur.

İşveren, grup 4’te yer alan her bir biyolojik etmeni veya geçici olarak kendisinin yaptığı sınıflandırmaya göre grup 3’te yer alan yeni bir biyolojik etmeni ilk defa kullandığında da ön bildirimde bulunur.

Grup 4 biyolojik etmenlerle ilgili tanı hizmeti veren laboratuvarlar için, hizmetin içeriği hakkında başlangıçta bildirimde bulunulur.

İşyerinde bildirim geçersiz kılan, proses ve/veya işlemlerde sağlık veya güvenliği önemli ölçüde etkileyecek büyük değişiklikler olduğunda, bildirim yeniden yapılır.

Bildirim;

- a) İşyerinin unvan ve adresini,
  - b) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliğini,
  - c) Risk değerlendirmesinin sonucunu,
  - ç) Biyolojik etmen türlerini,
  - d) Öngörülen korunma ve önleme tedbirlerini,
- içerir.

Risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi: Biyolojik etmenlere maruz kalma riski bulunan herhangi bir çalışmada, çalışanın sağlık ve güvenliğine yönelik riskleri değerlendirmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek için, çalışanın etkilenme türü, düzeyi ve süresi saptanmalıdır.

Birden fazla grupta yer alan biyolojik etmenlere maruziyetin söz konusu olduğu işlerde RD, zararlı biyolojik etmenlerin tümünün oluşturduğu tehlike dikkate alınarak yapılmalıdır.

Risk değerlendirmesi, düzenli aralıklarla ve çalışanların biyolojik etmenlere maruziyet koşullarını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik olduğunda yenilenir.

#### **Risk değerlendirmesi yapılırken:**

İnsan sağlığına zararlı olan veya olabilecek biyolojik etmenlerin sınıflandırılması,

- Yetkili makamların, çalışanların sağlığını korumak için biyolojik etmenlerin denetim altına alınması hakkındaki önerileri,
- Çalışanların yaptıkları işlerinin sonucu olarak ortaya çıkabilecek hastalıklarla, alerjik veya toksik etkilerle ilgili bilgiler,
- Yaptıkları işle doğrudan bağlantılı olarak çalışanların yakalandığı hastalıkla ilgili bilgiler göz önüne alınmalıdır.

İşveren, yapılan işin özelliğine göre zararlı biyolojik etmenleri kullanmaktan kaçınmalı ve teknik gelişmelere uygun olarak, kullanım koşullarında çalışanların sağlığı için tehlikeli olmayan veya daha az tehlikeli olan biyolojik etmenleri kullanmalıdır (ikame-yerine koyma).

#### **Sağlık Gözetimi**

1. İşveren her çalışanın, çalışmalara başlamadan önce ve düzenli aralıklarla, sağlık gözetiminden geçmesini sağlar.
2. Yapılan risk değerlendirmesi, özel koruma önlemleri alınması gereken çalışanları tanımlar.
3. Maruz kaldıkları veya kalmış olabilecekleri biyolojik etmene karşı henüz bağışıklığı olmayan çalışanlar için gerektiğinde, Sağlık Bakanlığının işyerinin bulunduğu ildeki yetkili birimleri ile işbirliği içinde uygun aşılarda yapılır.

İşverenler, aşı bulundurduklarında “Biyolojik Etmenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik”in “Koruyucu Aşı Uygulama Klavuzu” başlıklı Ek-VII’inde belirtilen hususları dikkate alır:

Aşağıdaki hususlar, koruyucu aşılanmanın uygulanmasında hesaba katılacaktır.

- Biyolojik etmenlere maruz kalanlar, etmene karşı etkili bir aşı varsa aşılanacaktır.
  - Aşılama, ilgili mevzuat ve uygulamalara uygun yürütülecektir. Çalışanlar, aşılanmanın ve aşılanmamanın sakıncaları ve yararları hakkında bilgilendirilecektir.
  - Aşılama bedeli çalışana yüklenmeyecektir.
  - İstendiğinde yetkililere gösterilmek üzere, ilgili her çalışan için bir aşılama belgesi düzenlenecektir.
1. Bir çalışanın, maruziyete bağlı olduğundan kuşku edilen bir enfeksiyona ve/veya hastalığa yakalandığı saptandığında, işyeri hekimi, benzer biçimde maruz kalmış diğer çalışanların da aynı şekilde sağlık gözetimine tabi tutulmasını sağlar. Bu durumda maruziyet riski yeniden değerlendirilir.
  2. İşyeri hekimi her bir çalışan için alınması gerekli koruyucu ve önleyici tedbirler ile ilgili olarak önerilerde bulunur.
  3. Maruziyetin sona ermesinden sonra yapılacak herhangi bir sağlık gözetimi ile ilgili olarak çalışanlara gerekli bilgi ve tavsiyeler verilir.

Çalışanların sağlık gözetimi ile ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar “Biyolojik Etmenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik”in “Ek-IV”ünde yer alır:

- 1- Biyolojik etmenlere maruz kalan çalışanların sağlık gözetiminden sorumlu olan işyeri hekimi, çalışanların sağlık durumlarını ve maruziyet koşullarını bilmelidir.
- 2- Çalışanların sağlık gözetimi, işyeri hekimliğinin uygulama ve prensiplerine uygun olarak yürütülmeli ve aşağıdaki önlemleri içermelidir:
  - Çalışanların mesleki ve tıbbi özgeçmişleri ile ilgili kayıtlarının tutulması,
  - Çalışanların kişisel sağlık durumunun değerlendirilmesi,
  - Uygun ise, erken ve geri dönüşü olan etkilerin saptanmasının yanı sıra biyolojik ölçümler.
- 3- Sağlık gözetimi yapılırken, her çalışan için, işyeri hekimliğinde ulaşılabilen son bilgiler ışığında, konu ile ilgili daha ileri testler yapılmasına karar verilebilir.”

Sağlık gözetiminin yapıldığı durumlarda, kişisel tıbbi kayıtlar, maruziyetin son bulmasından sonra en az onbeş yıl süre ile saklanır.

İşverenler, Grup 3 ve/veya Grup 4 biyolojik etmenlere maruz kalan çalışanların listesini, yapılan işin türünü, mümkünse hangi biyolojik etmene maruz kaldıklarını ve maruziyetler, kazalar ve olaylarla ilgili kayıtları, uygun bir şekilde tutar. Bu liste ve kayıtlar, maruziyet sona erdikten sonra en az onbeş yıl saklanır.

Aşağıda belirtilen enfeksiyonlara neden olabilecek biyolojik etmenlere maruziyet söz konusu olduğunda, liste ve kişisel tıbbi kayıtlar bilinen son maruziyetten itibaren kırk yıl süre ile saklanır.

- a) Kalıcı veya gizli enfeksiyona neden olduğu bilinen biyolojik etmenlere maruziyet.
- b) Eldeki bilgi ve verilere göre, seneler sonra hastalığın ortaya çıkmasına kadar teşhis edilemeyen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etmenlere maruziyet.
- c) Hastalığın gelişmesinden önce uzun kuluçka dönemi olan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etmenlere maruziyet.
- ç) Tedaviye rağmen uzun süreler boyunca tekrarlayan hastalıklarla sonuçlanan biyolojik etmenlere maruziyet.
- d) Uzun süreli ciddi hasar bırakabilen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etmenlere maruziyet.

Biyolojik etmenlere, mesleki maruziyet sonucu meydana gelen her hastalık veya ölüm ÇSGB'na bildirilir.

Yapılan risk değerlendirme sonucunda, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk olduğu ortaya çıkarsa, çalışanların etkilenimi önlenmelidir. Bunun teknik olarak mümkün olmadığı durumlarda, çalışanların maruziyet düzeyinin en aza indirilmesi için;

Etkilenen veya etki altında kalabilecek çalışan sayısı, olabildiğince az sayıda tutulmalıdır.

Çalışma prosesleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etmenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmelidir.

Öncelikle toplu koruma önlemleri alınmalı ve/veya maruziyetin başka yollarla önlenemediği durumlarda kişisel korunma yöntemleri uygulanmalıdır.

Hijyen önlemleri, biyolojik etmenlerin çalışma yerlerinden kontrol dışı dışarıya taşınması veya sızmasının önlenmesi veya azaltılmasını sağlayacak şekilde uygulanmalıdır.

Biyolojik risk işareti ile birlikte ilgili diğer uyarı işaretleri de kullanılmalıdır.

Biyolojik etmenlerin karıştığı kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanmalıdır.

Gerekliyse ve teknik olarak olanak varsa, kullanılan biyolojik etmenlerin saklandıkları ortam dışında bulunup bulunmadığının belirlenmesi için ölçümler yapılmalıdır.

Atıkların, gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması (güvenli ve özel kapların kullanılması da dahil) uygun yöntemlerle yapılmalıdır.

Biyolojik etmenlerin işyeri içinde güvenli bir şekilde taşınması için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Tüm çalışanların, biyolojik etmenlerin bulaşma riski bulunan çalışma alanlarında yiyip içmeleri engellenmelidir.

Çalışanlara uygun koruyucu giysi veya diğer uygun özel giysi sağlanmalıdır.

Çalışanlara, göz yıkama sınırları ve/veya cilt antiseptikleri de dahil, uygun ve yeterli temizlik malzemeleri bulunan yıkanma ve tuvalet olanakları sağlanmalıdır.

Çalışanlar için gerekli koruyucu donanımlar; belirlenmiş bir yerde uygun olarak saklanmalıdır. Her kullanımdan sonra ve kullanımdan önce kontrol edilip temizlenmelidir. Bozuk koruyucu donanımlar, kullanımından önce onarılmalı veya değiştirilmelidir.

İnsan ve hayvan kaynaklı örneklerin alınması, işlem yapılması ve incelenmesi yöntemleri belirlenmelidir.

Koruyucu elbiseler de dâhil, biyolojik etmenlerle kirlenmiş olabilecek iş elbiseleri ve koruyucu donanım, çalışma alanından ayrılmadan önce çıkarılmalı ve diğer giysilerden ayrı bir yerde saklanmalıdır. İşverence, kirlenmiş bu elbiselerin ve koruyucu donanımın dekontaminasyonu ve temizliği sağlanmalı, gerektiğinde imha edilmelidir.

Biyolojik risk etmenleri ile ilgili olarak bu konuda hazırlanan “Biyolojik Etmenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik” ve eklerinden yararlanılmalıdır.

#### **4.1.1.5 Özelliği Olan Muayeneler**

##### **1.Sürücü Muayenesi:**

İşyerinde nakliye ve ulaşım, araçlarını veya forklift kullanan mevzuata uygun sürücü belgelerine sahip çalışanlarda, işyeri hekimi aşağıdaki muayene ve tetkiklerin yapılmasını, takibini sağlar.

##### **a) Göz Muayenesi**

- Görme derecelerinin uygun olması,
- Görme alanının uygun olması,
- Renk körlüğü (Herhangi bir koşul aranmadan sürücü olabilirler.),
- Gece körlüğü (Varsa gün doğumundan bir saat önce ile gün batımından bir saat sonraki zaman dilimi içerisinde kullanılabilir.),
- Derinlik duyusunun normal olması,
- Pitozis-hemipitozis,
- Diplopi ve paralitik şaşılığı,
- Blefarospazm, katarakt, afaki, progresif göz hastalığı,
- Monoküler görme

yönünden genel olarak değerlendirme yapılır.

##### **b) Kulak Burun Boğaz Muayenesi:**

- İşitme kaybı,
- Günlük hayatı kısıtlayan denge problemi, baş dönmesi nedeni olabilecek bir hastalık,
- Uyku bozukluğu (Obstrüktif uyku apnesi sendromu, gündüz aşırı uyuklama hali),
- Malign tümör hikâyesi,

##### **c) Ortopedik Muayene:**

- Eklem hareketlerinde kısıtlama,
- Ekstremitte noksanlığı,
- Kas, tendon ve bağ lezyonları,

#### **d) İç Hastalıkları Muayenesi:**

- Ağır diabetes mellitus hastalığı,
- Kalp-damar hastalığı (anjinal yakınma, akut koroner sendrom tanısı, angioplasti, kalp yetmezliği, HT, kalıcı pil implantasyonu),
- Organ yetmezliği (organ nakli geçirilmiş olması, kronik böbrek yetmezliği ve diğer hayati öneme haiz organlarda dekompanse yetmezlik),

#### **e) Ruh ve Sinir Hastalıkları Muayenesi:**

- Santral sinir sistemi hastalıkları,
- Periferik sinir sistemi hastalıkları,
- Epilepsi,
- Kas hastalıkları (myopati, progresif musküler distrofi, kas-sinir kavşak hastalıkları),
- Ruh hastalığı (ağır akıl hastalığı, zeka geriliği, demans, kişilik bozukluğu, depresyon, anksiyete bozukluğu vb),
- Alkol bağımlılığı,
- Psikotrop madde bağımlılığı,

#### **2.Yüksekte Çalışanların Muayenesi:**

Kot farkı nedeni ile düşme riski oluşturan, yapı işleri, yapı iskelesi, çelik yapı montaj, prefabrik yapı montaj, kule, köprü, tünel, metro, kuyu açma, baca, direkte çalışma, yüksekte temizlik, depolarda yüksek istifleme, onarım vb. işlerde çalışanlarda iş risklerine uygun muayene ve tetkikler yapılır. İşyeri hekimi bu muayene ve tetkiklerin yapılması ve kontrolünü sağlar.

- Genel işe giriş muayenesi (öz geçmiş, soy geçmiş, ayrıntılı meslek öyküsü, fizik muayene), ayrıntılı baş-vücut denge işlevinin muayenesi ile görme ve işitme muayenesi.
- Ek laboratuvar muayenesi; EKG, metabolizma (kan şekeri), kreatinin, hemogram, TİT, akciğer grafisi (toz riski varsa) ve odyolojik muayene (gürültü riski varsa).

Yüksekte yapılan işlerde çalışamayacaklar;

Kadınlar, 18 yaş altında olanlar, bedensel engelliler,

Kronik hastalar; dolaşım sistemi hastalıkları (HT, hipotansiyon, arterioskleroz, kalp ritim bozukluğu. Kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard infarktüsü), böbrek hastalıkları, nörolojik hastalıklar (epilepsi), vertigo semptomu, psikiyatrik hastalıkları olanlar.

Baş ve boyun travması geçirenler,

İlaç, alkol ve uyuşturucu alışkanlığı olanlar,

Görme bozukluğu olanlar,

İşitme bozuklukları olanlar,

Yükseklik korkusu (akrofobi) olanlar.



### **3.Gece Çalışması Yapacak çalışanların Muayenesi:**

Çalışma hayatında gece, en geç 20.00'de başlayarak en erken sabah 06.00'ya kadar geçen ve her durumda en fazla onbir saat süren dönemdir. Bu konuda var olan mevzuata göre; özel durumlar dışında çalışanların gece çalışmaları yedi buçuk saati geçemez. Gece sayılan dönem içinde genel sebeplerle fazla çalışma yapılamaz [65].

Kadın çalışanların gece postalarında çalıştırılabilmeleri için, işe başlamadan önce, gece postalarında çalıştırılmalarında sakınca olmadığına ilişkin sağlık raporu işyerinde görevli işyeri hekiminden alınır.

Ayrıca işveren, işin devamı süresince, çalışanın özel durumunu, işyerinde maruz kalınan sağlık ve güvenlik risklerini de dikkate alarak işyeri hekimince belirlenen düzenli aralıklarla çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlar [65].

Gece çalışacak çalışanların güvenliği sağlanmalı, vardiya dönüşümlerine dikkat edilmelidir. Ayrıca, beslenme ve uyku düzenine önem verilmelidir. HT, KAH, KKH, diyabet gibi kronik hastalığı olanların işyeri hekimince olanaklar ölçüsünde gece çalışmasının önüne geçilmesi sağlanmalıdır. Bunun için işyeri hekimi kronik hastalıkları tespiti yönelik muayene ve tetkiklerin yapılmasını ve takibini sağlar.

### **4. Gıda ve İçecek İşleri İle Uğraşanların Muayenesi:**

Kimya ürünleri imalatı sektörü işyerlerinde işyeri risk değerlendirme sonuçlarına göre, gıda ve içecek işi ile uğraşanlarda, işyeri hekiminin kararı doğrultusunda uygun gördüğü zaman aralıklarında tetkikler, taramalar yapılması önerilir. Biyolojik Etmenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmeliğe göre özellikle gıda ve içecek işi ile uğraşanlarda görülebilecek bulaşıcı hastalıkların (salmonella ve shigella, entamoeba, histolytica kistleri, giardia lamblia kistleri, helmint yumurtaları, staphylococcus aureus, tüberküloz, hepatit, HCV, HIV vb.) çalışanlar arasında bulaşma riskini önlemek amacı ile aşağıda verilen vb. tetkiklerin yapılması önem taşır [1].

Tetkikler:

- Gaita kültürü, (Salmonella ve shigella yönünden,)
- Dışkıının mikroskopik incelenmesi (Entamoeba, histolytica kistleri, giardia lamblia kistleri ve helmint yumurtaları yönünden)
- Boğaz ve burun kültürü (Staphylococcus aureus yönünden)
- Akciğer radyografisi (Tüberküloz yönünden)
- Hepatit markırları,

### **Kimya ürünleri imalatı sektöründe özellikle:**

Fizik Muayene: Çalışanın gerek işe giriş gerekse periyodik sistemik muayenesinde özellikle akciğer muayenesine yoğunlaşılmalı, çalışanın her iki akciğerinin solunuma katılımı, sesli/hırıltılı solunum varlığı gözlenmelidir. Daha sonra akciğer perküsyonu ve oskültasyonu ile muayeneye devam edilmelidir. Bunun yanında cilt muayenesinde kronik akciğer hastalıklarına özgü değerlendirme yapılmalı, siyanoz varlığı araştırılmalıdır. El muayenesinde çomak parmak varlığı değerlendirilmelidir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründeki işlerde sıralanan anamnez, fizik muayene ve tıbbi tetkik incelemeleri yanında ortamda varsa diğer fiziksel, ergonomik ve psikososyal risklere ilişkin de değerlendirme yapılması uygun olacaktır.

#### **Laboratuvar incelemesi:**

Kimya sektöründe çalışacak ya da çalışmakta olanlar için akciğer grafisi temel tetkiktir. Akciğer grafisi detaylı bir şekilde değerlendirilmeli, gereğinde uzman görüşü alınmalıdır. Solunum Fonksiyon Testleri (SFT) bir diğer önemli incelemedir. SFT de restriktif ve obstruktif bozuklukların varlığı, periyodik muayenelerde değişimleri incelenmelidir.

Çalışanın ya da aday çalışanın, kimya ürünleri imalatı sektöründe sık görülen kimyasal toz maruziyetine bağlı, akciğer hastalığı sorunu ile ilgili olabilecek tetkiklerden işe giriş ve periyodik muayenelerde tanı koydurucu özelliği olan SFT ve akciğer grafisi tetkiklerinin uygulanması ve takibine önem verilmelidir. Ayrıca Kimya sektöründe sık görülen hipersensitivite pnömonisi, alerjik dermatit vb. sağlık sorunları için kan sayımı yapılarak özellikle hemoglobin değeri ile hipersensitivite reaksiyonları için eosinofil sayısı değerlendirilmelidir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe gürültünün yoğun olduğu yüksek devirli, dönen, hareketli, kesici, kırıcı, karıştırıcı iş ekipmanları, boru, tank, kazan, işletmesi, tadilat, tamirat vb. iş ve işlemlerinde, kesme, taşlama vb. işlerin yapılmasında, kompresörlerin çalışmalarında, pompalar, gaz ya da sıvı akışkan boru hatları, basınç tahliye sistemleri, klima, havalandırma sistemleri ve bağlantılı elemanlarında yürütülen, iş ve işlemlerde bölümlerde çalışanlarda, işe giriş ve periyodik muayenelerde genel uygulamanın yanında özellikle odymetri tetkiki uygulaması ve tatibine önem verilmelidir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründeki işlerde sıralanan anamnez, fizik muayene ve laboratuvar incelemeleri yanında ortamda varsa diğer fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal risklere ilişkin değerlendirmeler yapılması da uygun olacaktır.

İşyeri hekimi çalışanın muayene, tetkik sonuçlarına göre çalışabilirliği konusundaki kanaatini bildirir.

#### **4.1.2 Periyodik Muayene**

İşletmenin tehlike sınıfına göre mevzuata uygun aralıklarla ve koşullarla gerekli muayene ve tetkiklerin ikincil (sekonder) korunma, erken tanı amacıyla yapılır.

Önceki muayene sonuçları ve pozisyonu ile ilgili görev tanımı göz önüne alınarak periyodik muayeneler planlanır, işyeri hekimi tarafından "İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik" ekinde verilen (Ek-2) "**İşe Giriş/Periyodik Muayene Formu**" gerçekleştirilmesi sağlanır.

İşyerinin tehlike sınıfına göre mevzuata uygun aralık:

- a. Az tehlikeli sınıftaki işyerlerinde en geç beş yılda bir,
- b. Tehlikeli sınıftaki işyerlerinde en geç üç yılda bir,
- c. Çok tehlikeli sınıftaki işyerlerinde en geç yılda bir olmalıdır.

Çocuk, genç çalışanlar ve gebe çalışanlarda periyodik muayene altı ayda bir olmalıdır

Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü çok tehlikeli sınıfa girdiği için periyodik muayeneler en geç yılda bir yapılır [66].

Çalışma ortamı ve koşulları, ortam ve kişisel ölçüm sonuçları, maruziyetin türü, düzeyi ve süresi, risk değerlendirme sonuçlarına göre işyeri hekimi, mevzuatta belirtilen periyodik muayene sürelerinde kısaltma yapılabilir.

Periyodik muayene kapsamında, yukarıdaki kriterler, işe giriş muayenesindeki hususlar ve öncelik sıralaması göz önüne alınarak, gerçekleştirilen muayene ve tıbbi tetkik sonuçları ile ilgili olarak çalışanlar bireysel olarak bilgilendirilir ve imzaları alınır. Bilgilendirmede Ek-14'te verilen "Sağlık Gözetim Bireysel Bilgilendirme Formu" gizlilik ilkesine uyularak doldurulur.

Periyodik muayene ve tıbbi tetkik sonuçlarına göre Meslek Hastalığı, İşle İlgili Hastalık şüphesi olması halinde işyeri hekimi ayrıntılı bilgi için "Meslek Hastalıkları ve İş İle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi" ne başvurur.

#### **4.1.3 Özel Politika Gerektiren Çalışanların Muayenesi**

Özel politika gerektiren gruplara ait çalışanların mevzuata ve özelliklerine uygun şekilde muayene ve tetkiklerinin yapılması ve koşullarına uygun işlerde çalışmalarının sağlanması için yapılan muayenelerdir [66].

Özel politika gerektiren gruplar içinde çocuk ve genç çalışanlar, kadın çalışanlar, gebe ve emziren çalışanlar, kronik hastalığı olan çalışanlar, çalışma gücünün en az % 40'ını kaybettiğini belgeleyen engelli çalışanlar, göçmen çalışanlar, madde bağımlısı olan çalışanlar, yaşlı çalışanlar, eski hükümlüler vb. yer almaktadır.

##### **4.1.3.1 Kadın Çalışanlar ile Gebe ve Emziren Kadın Çalışanlar**

###### **Kadın Çalışanların Fiziksel Özellikleri:**

- 20 yaşındaki bir kadının kaldırma gücü, aynı yaştaki bir erkeğin %65'idir.
- İtme-çekme gücü ise aynı yaştaki erkeğin % 75'idir. 55 yaşında bir kadında bu oran %55'e düşmektedir.
- Kadınların hemoglobin düzeyleri erkelerden % 20 daha azdır.
- Kadınların solunum kapasiteleri erkelerden % 11 daha azdır.
- Kadın kas kütlesi erkeğe oranla daha azdır.
- Erkeğe oranla daha geniş olan erkek pelvisi, femur-tibia arasındaki açığı küçültmekte, bu da kadınlarda diz dislokasyonlarını kolaylaştırmaktadır.
- Kadın omurgasının erkek omurgasından uzun olması, özellikle gebelikte vücut ağırlık dağılımının değişmesi nedeniyle, kadınlarda disk hernisi riskini artırmaktadır.
- Kadınlar erkeklere oranla daha fazla yağ dokusu içermektedir. Bu nedenle kadınlar, yağda çözünen maddelere (solvent, pestisid, karsinojen) daha fazla maruz kalmaktadır.
- Kadınların vücudunda bulunan su miktarı erkeklerden daha azdır. Bu nedenle sıcağa dayanma gücü erkeklerden daha azdır (1985 NIOSH kriterlerine göre; çalışma ortamında uygun sıcaklık, erkekler için 25.5, kadınlar için 24.4 olarak belirtilmiştir).

- Kadınlara özgü adet kanamaları ve buna ilişkin düzensizlikler kadının dikkat, performans ve verimliliği olumsuz etkilemektedir [29].

Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanların güvenlik ve sağlığı için tehlikeli sayılan kimyasal, fiziksel ve biyolojik etmenlerin ve sanayi proseslerinin çalışanlar üzerindeki etkileri değerlendirilerek bunlar için alınacak önlemler aşağıda belirtilmiştir;

- Bu önlemler, çalışanların yaptıkları işle bağlantılı hareketleri, duruşları, zihinsel ve bedensel yorgunluğu da kapsar.
- Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanların çalışma saatleri ve ara dinlenmeleri geçici olarak yeniden düzenlenmelidir. Söz konusu çalışanların çalışma saatlerinin gece süresine ve gebe çalışanların çalışmalarının günün erken saatlerine rastlamaması için gereken önlemler alınarak, fiziksel ve zihinsel yorgunluğun önüne geçilmelidir.
- Çalışma bölgesi ve çalışma düzeni, gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanların postüral (duruş) sorunlarını ve kaza riskini azaltacak şekilde yeniden düzenlenmelidir. Bu kadınların olabildiğince oturarak çalışmaları sağlanmalıdır.
- Gebeliğin durumuna göre yorgunluğun ve diğer postüral sorunların azaltılması veya ortadan kaldırılması için dinlenme araları gereksinime göre daha sık ve uzun olarak düzenlenmelidir.
- Yüksekte çalışmalarda, gebe çalışanın çalışma yerlerinin platform, merdiven gibi yüksek ve düşme tehlikesi olan yerlerde olmaması için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Çalışma hızının, saatlerinin ve işteki yoğunluğun çalışanın önerileri dikkate alınarak olabildiğince uygun hale getirilmesi için gerekli koşullar sağlanmalıdır.
- Gebe ve yeni doğum yapmış çalışanın yalnız çalıştırılmaması esastır. Ancak zorunluluk halinde gebe ve yeni doğum yapmış çalışanın yalnız çalıştırılması gerektiğinde işyerinde bulunan diğer çalışanlarla kolayca iletişim sağlayabilmeleri için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Çalışanın uygun tıbbi ve diğer destekleri alabilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalı, acil yardım prosedürlerinde bu durum göz önüne alınmalıdır.
- İş stresi ile ilgili olarak; gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanı iyi, çalışma koşulları, çalışma saatleri, müşterilerle ve üçüncü kişilerle ilişkiler, iş yükü, işini kaybetme korkusu gibi stres faktörlerinden koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Düşük veya ölü doğum yapmış veya doğumdan sonra bebeğini kaybetmiş çalışanı stresten korumak için özel itina gösterilmelidir.
- Gebe çalışanın, ayakta çalışması gereken işlerde, mümkün olan durumlarda oturması sağlanmalı, sürekli oturarak veya ayakta çalışması engellenmelidir. Çalışmanın böyle düzenlenmesinin mümkün olmadığı durumlarda dinlenme araları artırılmalı, ayrıca hamileliğin gelişimine göre gerekli önlemler alınmalıdır.
- Dinlenme ve diğer iyileştirici olanakların sağlanması ile ilgili olarak; gebe çalışanın sigarasız ve dumanlı bir ortamda gerekli aralıklarla oturarak veya rahatça uzanacak şekilde fiziksel

ve zihinsel olarak dinlenmesini sağlayacak koşullar sağlanmalıdır. Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanın sık tuvalete gitme gereksinimi göz önüne alınarak uzun süreli çalışmalar ve ekip çalışmaları bu gereksinime uygun olarak düzenlenmeli, ayrıca enfeksiyon ve diğer hastalıklara karşı gerekli hijyen koşulları sağlanmalıdır. Gebe ve yeni doğum yapmış çalışanın, kişisel gereksinimleri göz önüne alınarak, beslenme molasının, temiz içme suyu sağlanmasının ve diğer tüm ihtiyaçlarının kendileriyle de görüşülerek karşılanması sağlanmalıdır.

- Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanın güvenlik ve sağlığı için tehlikeli sayılan kimyasal, fiziksel ve biyolojik etmenlerin ve sanayi proseslerinin çalışanın üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi sonucu, bunlar için alınacak genel önlemlerle birlikte aşağıda belirtilen durumlarla ilgili riskler ve alınacak özel önlemler belirtilmiştir;

a) Fiziksel etmenlerle ilgili olarak;

1) Şok ve titreşim ile ilgili olarak; gebe çalışanın, ani darbelere, sarsıntıya, uzun süreli titreşime maruz kalacağı işlerde ve iş makinelerinde, delicilerde çalıştırılmaları yasaklanmıştır.

Vücudun alt kısmını, özellikle karın bölgesini etkileyen düşük frekanslı uzun süreli titreşim ve sürekli sarsıntıdan etkilenmesine karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

2) Gürültü ile ilgili olarak; gebe çalışanın çalıştığı yerdeki gürültü düzeyinin, en düşük maruziyet etkin değeri olan 80 dB(A)'yı geçmemesi sağlanmalıdır. Eğer gürültü düzeyi düşürülemezse çalışanın yeri değiştirilmelidir [4].

KKD'lerle de olsa limitleri aşan gürültülü ortamda gebe çalışanların çalıştırılmaları yasaklanmıştır.

3) İyonize radyasyon ile ilgili olarak; gebe çalışan iyonize radyasyon kaynaklarının bulunduğu yerlerde çalıştırılmaz, bu gibi yerlere girmemeleri için sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine uygun uyarı levhaları konulmalıdır.

Emziren çalışan da radyasyonla kirlenmiş olan yerlerde ve işlerde çalıştırılmamalıdır.

4) Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanın iyonize olmayan radyasyon kaynaklarından etkilenmesine karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

5) Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanın yaptığı işin niteliği göz önünde bulundurularak çalıştığı yerlerin sıcaklığının ve basıncının sağlık riski yaratmayacak düzeyde olması sağlanmalıdır.

b) Biyolojik etmenler ile ilgili olarak;

Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanın," Biyolojik Etmenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelikte" tanımlanan grup 2, grup 3 ve grup 4 biyolojik etmenlerin risk oluşturduğu yerlerde ve işlerde çalıştırılmaları yasaklanmıştır. Ancak çalışanın bağışıklığı varsa durum değerlendirilmesi yapılarak çalışmasına izin verilebilir [67].

c) Kimyasal etmenler ile ilgili olarak;

Kanserojen, mutajen, çok toksik, toksik, zararlı, alerjik, üreme için toksik ve emzirilen çocuğa zararlı olabilen kimyasalların üretildiği, işlendiği, kullanıldığı işlerde gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanın çalıştırılması esas olarak yasaktır [55].

Ancak, çalışanın çalıştırılmasında zorunluluk varsa ve teknik olarak bu maddeler daha az zararlı olanlarla değiştirilemiyorsa, gebe çalışan, mutajen ve üreme için toksik maddelerle, emziren ve yeni doğum yapmış çalışan, emziren çocuğa zararlı olabilen kimyasalların dışındaki maddelerle, ancak her türlü önlem alınarak ve sağlık durumları ile maruziyet düzeyleri sürekli kontrol altında tutularak çalıştırılabilir.

d) Çalışma koşulları ile ilgili olarak;

1) Gebe ve yeni doğum yapmış çalışanın kendilerinin ve bebeklerinin sağlığını olumsuz etkileyecek şekilde elle yükleme ve araçsız taşıma işlerinde çalıştırılmaları yasaktır. Bu tür işlerde RD gözden geçirilmeli, gerektiğinde iş değişikliği sağlanmalıdır.

Gebelik süresi boyunca hiçbir surette elle taşıma işi yaptırılmaz.

2) Kişisel koruyucular gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışana tam koruyacak şekilde vücuduna uygun olmalı, bu kişilerin hareketlerine engel olmamalı ve vücut ölçüleri değişikçe yenileri sağlanmalıdır. Uygun koruyucu sağlanmadığı durumlarda çalışan bu işlerde çalıştırılmaz [68].

Kadınlar kimya ürünleri imalatı sektöründe çoklukla gürültü ve ergonomik risk etmenlerine maruz kalabilmektedir. Özellikle gebelik durumu sorgulanmalı ve olasılığı olanlar, gürültülü ortamlarda ve ağır kaldırma, uzanma, eğilme gibi işlerin yoğun olduğu yerlerde çalıştırılmamalı, ofis, yemek, temizlik gibi işlerde çalıştırılmalıdır.

Ayrıca, gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışan günde yedi buçuk saatten fazla çalıştırılmaz.

Gebe, yeni doğum yapmış ve emziren çalışanlarla ilgili bilgiler ve takiplerinde kullanılacak formlar Talimat-7 Analık Durumu Olan Kadın Çalışanların İş Sağlığı Gözetimi Talimatı ekinde verilmiştir (Gebe ve Emziren Çalışan Formu Ek-6).

Kadın çalışanların gece postalarında çalıştırılması halinde ilgili mevzuat hükümleri dikkate alınmalıdır. Gece vardiyasında çalışmakta olanlar için takipte kullanılmak üzere Ek-4 Gece Postası Çalışan Kadın Listesi hazırlanmıştır [65].

“Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik” şartlarına uygun olarak İşyerinde 150 ve üzeri kadın çalışan varsa işveren kreş, 100-150 kadın çalışan varsa emzirme odası bulundurmak zorundadır.

Emzirme odası ve yurt kurulması için yapılan çalışan hesabına, erkek çalışanlardan çocuğunun annesi ölmüş veya velayeti babaya verilmiş olanlarda dahil edilir. Emziren çalışanların çocuklarını emzirmek için kullandıkları emzirme odasının işyerinden ayrı ve işyerine en çok 250 metre uzaklıkta kurulması zorunludur. 0-6 yaş çocukların bırakılması, bakılması için işveren tarafından yapılan yurtların işyerinden 250 metre uzaklıkta olması istenir. Daha uzaksa işveren tarafından ulaşım için taşıt sağlanması yükümlülüğü vardır.

Oda ve yurtlarda işyeri hekimi tarafından gerekli görülen tıbbi gereçler ve ilaç bulundurulur. Bunlar hekim tarafından kontrol edilir.

Oda ve yurtlara kabul edilirken ve daha sonra periyodik olarak çocukların sağlık kontrollerinin yapılmasından işyeri hekimi ve işyeri hemşiresi sorumludur. Sağlıkla ilgili kayıtlar tutulmalıdır.

Salgın ve bulaşıcı hastalıkların önlemlerini almak veya aldırarak zorunludur. Temizlik yönünden denetimler yapılmalıdır. Çocukların aşı uygulamaları işyeri hekimi tarafından denetlenir. Beslenme konusunda işyeri hekiminin görüşü alınır.

#### 4.1.3.2 Çocuk ve Genç Çalışanlar

“Çalışan çocuk”, “genç çalışan” kavramları farklı sosyal yapılara sahip toplumlarda farklı anlamlar taşımaktadır. Bu kavram ve tanımlar bir ülkeden diğerine, gelişmiş bir ülkeden gelişmekte olan bir ülkeye, ülke içinde kırsal alandan kentsel alana farklılıklar göstermektedir.

İş Kanunu çalışma yaşını 15 olarak belirlemiştir. On beş yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılması yasaktır. Ancak, on dört yaşını doldurmuş ve ilköğretimi tamamlamış/tamamlamamış olan çocuklar, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişmelerine ve eğitime devam edenlerin okullarına devamına engel olmayacak hafif işlerde çalıştırılabilirler.

Türkiye'nin de imzaladığı Birleşmiş Milletler' in Çocuk Haklarına Dair Sözleşmesi'nin 1. maddesine göre, 18 yaşına kadar her insan çocuktur. Medeni hukuktaki rüşt yaşı dikkate alındığında, 18 yaşını doldurmamış olan herkes “küçük” olarak adlandırılmaktadır.

ILO, 15-24 yaş grubundaki kimseleri genç çalışan kabul etmekte, 146 sayılı tavsiye kararıyla da taban yaşının yukarıya çekilmesini benimsemektedir. ILO'nun çocuk çalışan tanımında benimsediği yaş sınırı ise 15'tir. ILO, Türkiye'nin de onayladığı 138 sayılı İstihdamda Kabulde Asgari Yaş Sözleşmesi ile çalışma yaş sınırını 15 olarak kabul etmiştir. Buna göre, 15 yaşın altında, hayatını kazanmak, aile bütçesine katkıda bulunmak amacıyla çalışma hayatına atılan çocuklara “çalışan çocuk” ya da “çocuk çalışan” denilmektedir.

Öte yandan, ILO'nun 87. Genel Konferansında kabul edilen 182 sayılı En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanması ve Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Acil Eylem Sözleşmesi'nde “çocuk” terimi ile 18 yaşın altındaki herkes ifade edilmektedir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe çocuk ve genç çalışanlar, özellikle gürültü, toz ve kimyasal risk etmenlerinin yoğun olduğu üretim bölümlerinde ve gece vardiyalarında çalıştırılmamalıdır. Ofis ortamları, çay ve yemek servisi, temizlik işlerinde yardımcı olarak, yetkili bir çalışanın gözetiminde çalışabilirler.

18 yaşından küçük bir çocuğun yahut gencin sürekli olarak çalıştırılması, ancak bir yılı geçmeyen aralıklarla sağlık muayenesinin yenilenmesi şartına bağlayan 77 sayılı ILO sözleşmesini Türkiye 1983'de imzalamıştır (Çocukların Ve Gençlerin İşe Elverişlilikleri Yönünden Sağlık Muayenesine Tabi Tutulmaları Hakkında Sözleşme). Uluslararası düzenlemelere uyumlu olarak çıkartılan “Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” işe giriş muayenesi yaptığımız kişinin yaşı ile işi arasındaki uygunluğu saptamamızda bize yardımcı olacaktır.

Çocuk çalışan: 14 yaşını bitirmiş, 15 yaşını doldurmamış ve ilköğretimini tamamlamış/tamamlamamış kişi,

Genç çalışanı: 15 yaşını tamamlamış, ancak 18 yaşını tamamlamamış kişiyi ifade eder.

İşyeri hekimi çalışanın yaşına uygun işte çalışmasını sağlamalıdır

Çocuk ve, gençler periyodik muayene “İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre altı ayda bir olmalıdır. Çalışma

ortamı ve koşulları, ortam ve kişisel ölçüm sonuçları, maruziyetin türü, düzeyi ve süresi, kişisel özellikleri, risk değerlendirme sonuçlarına göre işyeri hekimi, mevzuatta belirtilen periyodik muayene sürelerinde kısaltma yapılabilir.

Bunların ayrı dosyalarda takibi sağlanır.

Çalışma hayatında çıraklar ve stajyerler 3308 sayılı kanuna tabidirler. Bu kanuna göre çıraklar, meslek lisesi öğrencileri, yüksek okul öğrencileri ve üniversite öğrencileri, çalışma hayatını yakından tanımak, okulda öğrenmiş oldukları bilgilerin iş hayatındaki uygulamalarını yakından görmek amacıyla okulları tarafından işyerlerine yönlendirilerek uygulamalı olarak iş hayatına hazırlanırlar. Kanun gereği çıraklar ve stajyerlere iş kazaları, meslek hastalıkları ve hastalık sigorta primleri hükümleri uygulanmaktadır. Ayrıca eğitim yaptıkları kurumun statüsünde mecburi staj şartı bulunması ve okul tarafından işyerine uygulama eğitimi yapmak üzere statüsünde belirtilen süre kadar gönderilmeleri gerekmektedir [69].

Çocuk ve genç çalışanlar için Ek-4'te verilen "Onsekiz Yaş Altı Çalışan Formu"ndan yararlanılarak standart muayene, tetkik ve takipleri yapılır.

#### 4.1.3.3 Engelli Çalışanlar

**Engellilik:** Doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlüğü olan, korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişidir. Engellilere sağlanan hak ve hizmetlerden yararlanabilmek için özürüllük durumunun ve özür oranının belirtildiği sağlık kurulu raporu alınması gerekmektedir.

**Zihinsel Engelli:** Çeşitli derecelerde zihinsel yetersizliği olan kişidir. Zekâ geriliği olanlar (mental retardasyon), Down Sendromu, Fenilketonüri (zekâ geriliğine yol açmışsa) bu gruba girer.

**İşitme Engelli:** Tek veya iki kulağında tam veya kısmi işitme kaybı olan kişidir. İşitme cihazı kullananlar da bu gruba girmektedir.

**Görme Engelli:** Tek veya iki gözünde tam veya kısmi görme kaybı veya bozukluğu olan kişidir. Görme kaybı ile birlikte göz protezi kullananlar, renk körlüğü, gece körlüğü (tavukkarası) olanlar da bu gruba girmektedir.

**Ortopedik Engelli:** Kas ve iskelet sisteminde yetersizlik, eksiklik ve fonksiyon kaybı olan kişidir. Kol, ayak, bacak, parmak ve omurgalarında kısalık, eksiklik, fazlalık, yokluk, hareket kısıtlılığı, şekil bozukluğu, kas güçsüzlüğü, kemik hastalığı olanlar, felçliler, serebral palsi, spastikler ve spina bifida olanlar bu gruba girmektedir.

**Dil ve Konuşma Engelli:** Herhangi bir nedenle konuşamayan veya konuşmanın hızında, akıcılığında, ifadesinde bozukluk olan ve ses bozukluğu olan kişidir. İşittiği halde konuşamayanlar, gırtlığı alınanlar, konuşmak için alet kullananlar, kekemeler, afazi, dil-dudak-damak-çene yapısında bozukluk olanlar bu gruba girmektedir.

**Ruhsal ve Duygusal Hastalığı Olan:** Duygu, düşünce ve davranışlardaki normalden farklı örüntüler nedeni ile günlük yaşam aktivitelerine tamamlamada, kişiler arası ilişkilerini devam ettirmede güçlük yaşayan kişidir. Depresyon şizofreni gibi hastalıklar bu gruba girmektedir.



Ayrıca **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu** da bu grupta ele alınmaktadır: Çocukta 7 yaşından önce başlayan, en az iki ortamda (ev, okul) 6 ay süreyle yaşına ve gelişim seviyesine uygun olmayan dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik, hiperaktivite ve dürtüsellik belirtileriyle görülen bozukluktur.

Engelli çalışan, bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle çalışma gücünün en az yüzde kırkıdan yoksun olduğu “Engellilere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları” ile belgelenen ve çalışabilir durumda olan kişilerdir.

Elli çalışanın üzerindeki özel işyerlerinde mevzuta göre %3, kamu işyerlerinde %4 oranında engelli çalıştırılması zorunludur. Özel işyerlerine bu konuda Devlet tarafından teşvik uygulanmaktadır [70].

Engelli çalışanlar için EK-8,1’de verilen “Engelli Çalışan Listesi” ve EK-8,2’de verilen “Engelli Takip Formu” formlarından yararlanılarak standart muayene, tetkik ve takipleri yapılır. Kimya sektöründe engelli çalışanlar engel durumlarına uygun işlerde çalışabilirler.

#### **4.1.3.4 Yaşlı Çalışanlar**

İnsan ömrünün uzaması ile bu yaş gruplarının sağlık ve sosyal sorunları, bunların çalışma hayatına olan etkileri önemlidir. Yaşlı çalışanlar için yeni düzenlemeler yapılarak iş hayatında istihdamları sağlanmalıdır. Yaşının değişen durumlarına uygun olarak işi daha iyi yapabileceği ekipmanlar sağlanmalı, bu ekipmanları kullanabileceğinden emin olunmalı, devamlı eğitimler planlanarak bu eğitimlerle önceki deneyimlerle birleştirmeleri sağlanmalıdır.

DSÖ, kronolojik yaşa göre 45-59 (orta yaş), 60-79 ( yaşlılık), 75-89 (ihtiyarlık), 90 üstü (ileri ihtiyarlık) olarak sınıflandırma yapmaktadır. İnsan hayatının 65 yaştan sonraki dönemi yaşlılık dönemi olarak adlandırılır. Ancak çalışma yaşamında yaşlı çalışan denildiğinde 50 yaş, hatta son dönemlerde çıkan yayınlarda 45 yaş ve üzerindeki çalışanlar anlaşılmaktadır [71].

Bu dönemde bedensel fonksiyonlar da yaşlanmayla birlikte yavaşlamaktadır. Gözlerde uyum yeteneğinin azalması ile yakını görememe, vücut direncinin azalması, çabuk yorulma, tat duyusunun bozulması, ısı değişimlerine duyarlılık gibi belirtiler ortaya çıkar. Hücre sayıları azaldığı gibi hücre fonksiyonları ve içerikleri de değişir. Bu nedenle kaslar zayıflar, eklemlerde kireçlenmeler başlar. Bu yapısal çöküşle birlikte yenilenme işlemi de yavaşlar ve durur. Yaşlılıkta dolaşım bozukluğu, kalp hastalıkları, felçler, yüksek tansiyon, eklem bozuklukları, diyabet gibi hastalıklar sık görülür.

Yaşlı erişkinlerdeki uyku bozuklukları da yaygındır. Uyku süreleri ve kalitesinin bozulmasına bağlı olarak yaşlı çalışanlarda çabuk yorulma ve performans düşüklüğü görülmektedir. Bunun nedenleri kafeini fazla almak veya gece geç saatte egzersiz yapmak olabildiği gibi hastanede yatmak, stres veya bazı kronik hastalıklar da olabilir. Yine bu kronik hastalıklar nedeniyle kullanılan ilaçlar da uykuyu bozabilmektedir. Depresyon bu yaş gurubunda sıktır, depresyon uyku yapısını bozmaktadır. Sevilen kişilerin kaybı da insomnia (uykusuzluk) ve gündüz aşırı uyku haline yol açmaktadır.

#### **Yaşlılık ve Hastalıklar**

Yaşlılıkta ortaya çıkan bedeni değişiklikler kişinin faal hayatında kısıtlamalar yapar. Bunlar sosyal şartlardaki hızlı değişikliklere ayak uyduramadığından toplum içindeki yerleri sarsıntıya uğrar. Bu

da yaşlıyı oldukça etkiler. Çünkü senelerdir süregelen yetenekler silinmiş, faaliyetler kaybolmuş ve toplumda bilinmeyen, tanınmayan kişi haline doğru gidiş başlamıştır.

Yaşlılıkta dejeneratif hastalıklar (kalp-damar, romatizmal hastalıklar, diyabet vb.) ortaya çıkar.

- Demografik yaşlılık – 65 yaş ve üzeridir (emeklilik).
- Çalışma hayatında ise yaşlılık – 45 – 50 yaş olarak kabul edilmektedir.
- Yaşlılıkta sorunlar:
  - Fizyolojik değişiklikler
  - Görme, işitme, hareket, mental fonksiyonlarda azalma., ...
  - Patolojik durumlar
  - Kronik-dejeneratif hastalıklar; HT, Kalp hastalıkları, KOAH, ...
  - “Yaşlı” ---deneyimli (olumlu) ---“aşırı güven” (yüksek kaza riski)
- Emeklilik dönemi, birkaç yıl farklılık olmakla birlikte hem kadın hem erkek için ‘yaş dönümü’ ne rastlar. Cinsiyete ilişkin bir takım hormonal değişimlerin, performans kayıplarının ve bedensel yakınmaların yoğun olarak hissedildiği bu dönemler (kadınlarda menopoz, erkeklerde andropoz çağı olarak adlandırılır) emeklilik psikolojisiyle birleştiğinde en hafif haliyle depresyona neden olabilir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe üretim bölümlerinde ve bedensel aktivitenin ağırlıkta olduğu işlerde, yaşlı çalışanlar için işyeri hekimi tarafından uygun pozisyonda iş değişikliği yapılması önerilmelidir [1].

#### **4.1.3.5 Kronik Hastalığı Olan çalışanlar**

Kişinin çalışma kapasitesi ve fonksiyonlarının engellenmesine neden olan, sürekli bakım ve tedavi gerektiren hastalıklardır. (kan hastalıkları, kalp-damar hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları, sindirim sistemi hastalıkları, idrar yolları ve üreme yolları hastalıkları, cilt ve deri hastalıkları, kanserler, endokrin ve metabolik hastalıkları, sinir sistemi hastalıkları, HIV).

HT, KAH, kronik akciğer hastalığı, kronik böbrek yetmezliği, kronik karaciğer hastalığı, diyabet vb. kronik hastalığı olanlar da diğer hassas gruplar gibi çalışma yaşamında özel olarak gözetilmesi gereken gruplardandır. Kronik hastalığı olanların İşe Giriş Muayenesinde sağlık durumlarına uygun bir işe yerleştirilmesi ve bunun sürdürülmesi önemlidir. Yapacakları işin var olan kronik hastalıklarını azdırayabileceği göz önüne alınmalıdır. Aday oldukları işin sağlıklarını olumsuz etkileme olasılığı dışında başka bir ayrımcılığa göz yumulmamalıdır.

Kronik hastalığı olanların sağlık durumları daha sık kontrol edilmeli, hastalıkları ile ilgili özel eğitimler planlanmalıdır. İşyeri hekimliği eğitimlerinden birinde, deneyimli bir işyeri hekiminin görev yaptığı büyük bir fabrika ziyaretinde diyabetlilere “diyabetik ayak” konusunda verilen eğitim işyeri hekimi adaylarına örnek olmuştur.

Özellikle kimya ürünleri imalatı sektöründe, solunum sistemi hastalıkları olan çalışanların tozlu ortamlarda, kronik karaciğer, böbrek ve deri hastalıkları olanların kimyasallarla çalışılan ortamlarda, kalp-damar hastalıkları olanların ağır koşullarda strese maruz çalışmalarda bulunmalarına dikkat edilmelidir.

Özellikle işyerinde sağlığı geliştirme ile ilgili yapılacak çalışmalara kronik hastalığı olan çalışanların katılmasına özen gösterilmelidir. Pek çok kronik hastalıkta (HT, KAH, Diyabet, Kanser vb.) sigara, obezite, hareketsiz yaşam var olan hastalığın prognozunu olumsuz etkilemektedir. Sigarasız işyeri çalışmalarında, işyeri fizik egzersizlerinde, beslenmeyle ilgili eğitim ve diğer etkinliklerde kronik hastalığı olanların da yer alması sağlanmalıdır.

Kronik hastalığı olan çalışanların takibinde kullanılmak üzere Ek-7.1 Kronik Hastalık Takip Formu, Ek-7. 2 Kronik Hastalığı olan Çalışan Listesi formları oluşturulmuştur.

#### **4.1.3.6 Göçer- Göçmen Çalışanlar**

Göçer çalışanlar denildiğinde para kazanmak ve bir iş yapmak için yaşadığı yerden ayrılarak, işin yapıldığı yere geçici olarak gelerek hayatını kazanmaya çalışan ifade edilmektedir. Göçmen çalışan ülke sınırlarının dışında bir başka ülkeye göçen çalışanları tanımlamak için kullanılmaktadır.

İş ilişkilerinin değişmesi, atipik istihdam biçimlerinin ortaya çıkması, eşit işlem borcuna aykırı uygulamalar, çalışma saatlerinin uzunluğu ve çalışma yaşamı temposundan kaynaklanan stres, göçmen çalışanların İSG'ni etkilemektedir. Nitekim göçmen çalışanların genellikle '3-D' olarak kısaltılan ve yerli işgücünün yerine getirmekten kaçındığı işlerde çalıştığı ifade edilmektedir. Şöyle ki, söz konusu işler, pis (*Dirty*), tehlikeli (*Dangerous*) ve nitelik gerektirmeyen (*Demeaning*) işler olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca yerli çalışanlara göre çalışma koşulları ağır olan göçmen çalışanlar, ayrıca bazı özel sağlık risklerine de maruz kalabilmektedir. Göçmen çalışanların maruz kaldığı sağlık riskleri de üç grupta toplanmaktadır. Bunlar kendi ülkelerinde maruz kaldıkları (örneğin parazit hastalığı vb.) sağlık sorunları, göç edilen ülkeye özgü olan ancak göçmen çalışanların bağımsızlığı olmadığı hastalıklar ve yeni bir ortama alışma sürecine özgü fiziksel ve psikolojik koşullardan kaynaklanan hastalıklar ve rahatsızlıklardır [72].

Kimya ürünleri imalatı sektöründe de göçer çalışanın çalışması halinde yukarıda belirtilen sağlık sorunları göz önüne alınarak hareket edilmesi önerilmektedir. Kimya sektöründe göçer ve yabancı çalışanların sağlık ve güvenlikle ilgili eğitim, bilgilendirme açısından yeterliliklerini sağlayıcı tedbirler alınarak istihdam edilmeleri sağlanır

Ülke sınırları içinde de özellikle fındık, pamuk vb. tarım işlerinde göçer çalışanlar çalışmaktadır. Göçerlerin sorunları da göçmen çalışanların sorunlarına çok benzemektedir. Var olan tüm çalışanların sorunlarına ek olarak; dil, barınma, düşük ücret, iş güvencesinin olmaması, sigortasız çalıştırılma, tehlikeli ve kirli işlerde çalıştırılma, uzun süre çalışma, istismar gibi sorunlar bu çalışanların ek sorunlarıdır.

#### **4.1.3.7 Sigara ve Madde Bağımlılıkları Olan çalışanlar**

Türkiye, sigara kullanan kişi sayısı bakımından dünyada 7. sırada yer almaktadır. Türkiye' de erkeklerin % 50,6'sı, kadınların % 16,6'sı, genelde ise 18 yaş üstü her 3 kişiden biri (% 33,4) sigara kullanmaktadır. Sigarayı bir kez deneyen 4 kişinin 3 tanesi sigara bağımlısı haline gelmektedir. Sadece bu rakamlar bile sigaradan uzak durulması için yeterlidir. Herkes sigarayı bırakmalıdır ama çalışanlar özellikle bırakmalıdır.

İşyerleri organize topluluklar olduğu için, sağlık eğitimi çalışmaları bakımından çok uygun ortamlardır. İşveren ile birlikte yapılacak uygun programlarla çalışanlara çeşitli konularda, sigara içilmemesi konusunda eğitim verilmesi önerilmektedir.

Ülkemizde tütün ürünleri;

- a) Kamu hizmet binalarının kapalı alanlarında,
- b) Koridorları dâhil olmak üzere her türlü eğitim, sağlık, üretim, ticaret, sosyal, kültürel, spor, eğlence ve benzeri amaçlı özel hukuk kişilerine ait olan ve birden çok kişinin girebileceği (ikamete mahsus konutlar hariç) binaların kapalı alanlarında,
- c) Taksi hizmeti verenler dâhil olmak üzere karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu toplu taşıman araçlarında,
- ç) Okul öncesi eğitim kurumlarının, dershaneler, özel eğitim ve öğretim kurumları dâhil olmak üzere ilk ve orta öğrenim kurumlarının, kültür ve sosyal hizmet binalarının kapalı ve açık alanlarında,
- d) Özel hukuk kişilerine ait olan lokantalar ile kahvehane, kafeterya, birahane gibi eğlence hizmeti verilen işletmelerde, tüketilemez hukuk kişilerine ait

Tütün ve tütün mamullerinin içilebilmesi için ayrı yerler tahsis edilir. Tahsis edilen yerden, sigara içilmeyen mahallere duman gidişini engelleyecek, havalandırma, tecrit etme gibi tedbirler alınır.

Tütün ve tütün mamullerinin içilmesinin yasaklandığı yerlerde, yasağı ve buna uymamanın sonuçlarını belirten uyarılar asgari on santimetrelilik puntolarla herkes tarafından görülebilir yerlere asılır veya yazılır. Bu uyarıların yapılmasından ilgili yerlerin yetkili veya amiri durumundaki kişi veya kişiler sorumludur.

Tütün ve tütün mamullerinin içilmesinin yasaklandığı ve yasağa ilişkin yazılı uyarıların bulunduğu yerlerde tütün ve tütün mamulleri içenlere, ilgili yerin yetkilisi veya amiri durumundaki kişi tarafından yazılı uyarı gösterilmek suretiyle yasağa uyması, aksi takdirde o yeri terk etmesi gerektiği bildirilir. Bu bildirimle rağmen tütün ve tütün mamulleri içenler genel zabıta marifetiyle o yerden uzaklaştırılır [73].

İşyerleri de bu yasağın içindedir. Sigarasız işyeri için en önemli adım işveren, işveren vekili, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, sendikacılar, sağlık çalışanları vb. lider konumundaki kişilerin bu ekipte yer almaları ve hep birlikte davranmalarıdır. İşyerinde hiç kimsenin sigara içmesine göz yumulmamalıdır.

Bu konuda yasal yükümlülükler yerine getirilmelidir. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı "Dumansız Hava Sahası Uygulama Rehberi" ne [www.havanikoru.org.tr](http://www.havanikoru.org.tr) adresinden ulaşılabilir

Sigara dışında işyerlerinde alkol, uyuşturucu madde bağımlıları özelliği olan çalışanların, iş ortamında kullanılan tiner, benzin, toluen, benzen vb. kimyasal bağımlılığı olan çalışanların takibi, bağımlılığa neden olan maddeye yönelik muayene ve tetkiklerle yapılmalıdır.

#### **4.1.3.8 Eski Hükümlü Olan çalışanlar**

İşverenler de gerekli iş ortamını hazırlayarak çalıştırdıkları eski hükümlülerin meslek sahibi olmalarına ve topluma kazandırılmalarına yardımcı olmalıdırlar.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe eski hükümlüler hüküm alma nedenleri, sağlık durumları dikkate alınarak uygun birim ve işlerde, rehabilitasyon durumları izlenerek çalışabilirler.

Örneğin; madde bağımlılığı, psikososyal özellikleri dikkate alınarak görevlendirmeler yapılır.

Kamu işyerlerinin mevzuata göre %2 oranında eski hükümlü çalıştırması zorunludur. Özel işyerleri için bu zorunluluk bulunmamaktadır [70].

#### **4.1.3.9 Alt İşveren Çalışanları**

Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için kimya ürünleri imalatı sektöründe eski hükümlüler hüküm alma nedenleri, sağlık durumları dikkate alınarak uygun birim ve işlerde, rehabilitasyon durumları izlenerek çalışabilirler. Örneğin; madde bağımlılığı, psikososyal özellikleri dikkate alınarak görevlendirmeler yapılır.

Kamu işyerlerinin mevzuata göre %2 oranında eski hükümlü çalıştırması zorunludur. Özel işyerlerigörevlendirdiği çalışanlarını sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi denir. Bu ilişkide asıl işveren, alt işverenin çalışanlarını karşı o işyeri ile ilgili olarak bu Kanundan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerinden alt işveren ile birlikte sorumludur.

İşyeri hekimi, alt işverenin çalışanlarının da iş sağlığı gözetiminin takibinden sorumludur [66].

Ek-15 Alt İşveren Takip Formu alt işveren çalışanlarının iş sağlığı gözetimi takiplerinde kullanılmak üzere hazırlanmıştır.

#### **4.1.4 Erken Kontrol Muayeneleri**

İşyerinde çalışma ortamından kaynaklanan maruziyetlere bağlı olarak ortaya çıkan etkilenmelerin belirlenmesi ve erken dönemde önlemlerin alınması için uygulanan muayenelerdir.

İşyerinde çalışan/çalışanlarda meslek hastalığı şüphesi veya iş ile ilgili hastalıklar tanısı konulduğunda, o işyerinin tanı konulan çalışan/çalışanların bulunduğu bölümde, hastalığa neden olan etmenlere maruziyeti olan veya olmuş çalışanların aralıklı kontrol muayene süreleri gelmeden erken kontrol muayenelerinin yapılması gerekir.

Hastalığın ilerleyerek bir düzeye ulaşmadığı ve hala tedavi olasılığının yüksek olduğu dönemde yapılması uygun olur.

İşyerinde çalışan veya çalışanlarda meslek hastalığı veya iş ilgili hastalık oluştuğunda, hastalığa neden olan tehlikeye maruz kalan tüm çalışanların erken kontrol muayeneleri yapılır.

Çalışanlarda özellikle kronik hastalıklar açısından erken muayene ve tetkikler yapılır.

Bunun yanında risk değerlendirmesi sonuçları ve işyeri ortam ölçüm sonuçlarının yasal sınır değerlerinin dışında olması durumunda da erken kontrol muayeneleri yapılır.

Erken kontrol muayenesinin süresini belirlerken, erken duyarlılığın ortaya çıkmasına izin verecek (hekimin muayenede veya laboratuvar yöntemleriyle saptayabileceği, etmenin sağlık sorununa ilişkin belirtileri ve bulgularının ortaya çıkmasına yetecek kadar) bir süre olmalıdır. Ancak bu süre, hastalığın çalışana zarar vermeye başlamasından önce olmalı (hastalığın ilerlemediği, geri dönüşümsüz bir düzeye ulaşmadığı ve tedavi olasılığının hala çok yüksek olduğu), dönemi

aşmamalıdır. Her etmen için “Meslek Hastalıkları, İşle İlgili Hastalıklar ve Tanı Rehberi”nde belirtilen süreler dikkate alınmalıdır.

İşyeri hekimi, çalışma ortamı ve koşullarını, ortam ve kişisel ölçüm sonuçlarını, maruziyetin türünü, düzeyi ve süresini, risk değerlendirme sonuçlarını, çalışanın kişisel özellikleri, genetik yatkınlık, beslenme özelliklerini, sigara ve alkol vb. alışkanlıklarını dikkate alarak dikkate alarak erken kontrol muayene sürelerini belirler.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe hammadde depo, dolum, paketleme vb. tozun yoğun olduğu bölümlerde çalışanlardan bir çalışanda, periyodik muayenede alerjik konjuktivit, rinit, astım, dermatit başlangıç bulguları ile uyumlu sonuçlara ulaşan işyeri hekimi, bu çalışanın bir sonraki muayenesini daha öne alarak erken kontrol muayenesi planlayabilir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe yüksek devirli, dönen, hareketli, kesici, kırıcı, karıştırıcı iş ekipmanları, boru, tank, kazan, işletmesi, tadilat, tamirat vb. iş ve işlemlerinde, kesme, taşlama vb. işlerin yapılmasında, kompresörlerin çalışmalarında, pompalar, gaz ya da sıvı akışkan boru hatları, basınç tahliye sistemleri, klima, havalandırma sistemleri ve bağlantılı elemanlarında yürütülen vb. gürültünün yoğun olduğu iş ve işlemlerde /bölümlerde çalışanlardan bir çalışanda, periyodik muayenede odyometri tetkikinin sınırda gelmesi halinde işyeri hekimi, bu çalışanın bir sonraki işitme muayenesi ve odyometri tetkikini daha öne alarak erken kontrol muayenesi planlayabilir.

Erken kontrol muayene sonuçları “İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik”in ekinde verilen (Ek-1 de) “**İşe Giriş/Periyodik Muayene Formu**” kullanılarak kayıt altına alınır.

#### **4.1.5 İşe Dönüş Muayenesi**

Çalışanların iş sağlığı nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra (meslek hastalığı, işle ilgili hastalıklar, iş kazaları, genel sağlık sorunları vb.) işe dönüşlerinde talep etmeleri halinde ya da hastalığın iyileşip iyileşmediğini saptamak için işe dönüş muayenesi yaparak, eski görevinde çalışmasının sakıncalı olup olmadığının belirlenmesi, mevcut iş sağlığı durumlarına uygun bir görev verilmesini tavsiye ederek işverenin onayına sunulmasıdır. İş sağlığı durumlarının değerlendirilip işe uygunluklarına karar verebilmesi için yapılır. İş değişikliği muayeneleri için Ek-2’de verilen “İşe Dönüş -İş Değişikliği Muayenesi Formu” örnek olarak kullanılabilir.

Eski yönetmeliklerde “sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi yapar” diye işyeri hekiminin görevleri arasında sayılmıştır. Son düzenlemelerde; süre belirtilmeden “sağlık sorunları nedeniyle işe devamsızlık durumlarında işe dönüş muayenesi yaparak, eski işinde çalışması sakıncalı bulunanların mevcut sağlık durumlarına uygun bir işte çalıştırılmasını tavsiye etmek” işyeri hekiminin görevleri arasında sayılmıştır [74].

#### **İş kazaları**

WHO iş kazasını,

“Önceden planlanmamış, çoğu kişisel yaralanmalara, makinelerin ve araç gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay” olarak tanımlamaktadır.

ILO ise,

“Önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınmamış olan, etrafa zarar verecek nitelikteki olaylar” olarak tanımlamaktadır.

Ülkemizdeki düzenlemelere göre ise iş kazası;

- Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır.

Genel olarak “kaza” kavramı, herhangi bir kasıt söz konusu olmaksızın meydana gelen, beklenmedik ve sonucu istenmeyen bir olayı belirtmektedir.

Kaza, dıştan ve ani bir etkiyle meydana gelen ve kişilere zarar veren istenmeyen bir olaydır. Kazanın oluşumunu inceleyen araştırmacıların, “**dik duran domino taşları**” modeli adını verdikleri yöntemle kaza incelemesi yaptıkları görülmektedir.

Kimya sektöründe, karıştırma paketleme vb. bölümlerinde dönen aksamlara takılma sonucu yaralanma, uzuv kaybı, vücut travmaları, yüksekten düşme sonucu yaralanmalar, kaygan zemin nedeni ile düşme sonucu yaralanmalar, hammadde ve mamül depolarında meydana gelen yangın sonucu, yanık ve boğulmalar, elektrik çarpması sonucu elektrik şoku ve yanıklar sık görülen iş kazalarıdır.

Diğer işyerleriyle karşılaştırma yapabilmek için İş Kazası Sıklık Hızı, İş Kazası Ağırlık Oranı 'nın vb istatistik hesaplamalar yapılır. Bu hesaplamalarla ilgili ayrıntılı bilgi için Kimya Sektörü İSGYS Rehberi 4.2.15.4 bölümüne bakılmalıdır.

#### • **Meslek Hastalıkları**

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun'da meslek hastalığı “mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı” ifade etmektedir. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda meslek hastalığı tanımı “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 özrürlük halleridir.” olarak ifade edilmektedir.

Ülkemizde hangi hastalıkların meslek hastalığı sayılacağı ve bu hastalıkların, işten fiilen ayrıldıktan en geç ne kadar zaman sonra meydana çıkması hâlinde sigortalının mesleğinden ileri geldiğinin kabul edileceği Meslek Hastalıkları Listesine göre saptanır.

Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla kesinleştiği ve meslek hastalığına yol açan etmenin, işyeri incelenmesiyle kanıtlandığı hâllerde, meslek hastalıkları

listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun kararı ile meslek hastalığı sayılabilir.

İşveren iş kazasını, kazanın olduğu yerdeki kolluk kuvvetlerine derhal ve SGK'na en geç kazadan sonraki üç işgünü içinde bildirmekle yükümlüdür.

Meslek hastalıkları, Meslek Hastalıkları Listesinde;

**A Grubu:** Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları,

**B Grubu:** Meslekî cilt hastalıkları,

**C Grubu:** Pnömonkozlar ve diğer meslekî solunum sistemi hastalıkları,

**D Grubu:** Meslek bulaşıcı hastalıklar,

**E Grubu:** Fizik etmenlerle olan meslek hastalıkları,

olmak üzere beş grupta toplanmıştır [4].

İşyerinde çalışanlardan birine meslek hastalığı tanısı konulduğunda; o bölümde çalışanların tümü sağlık kontrolünden geçirilmeli, gerekli ek ve tamamlayıcı muayeneleri yapılmalıdır. Ayrıca çalışma ortamına yönelik gerekli düzenlemeler, önlemler alınmalıdır.. Bu durumlarda da işe dönen, tedavisi tamamlanan çalışanın da görüşü alınarak hastalığa neden olan çalışma ortamı dışında, çalışanın eğitimi ve yetenekleri doğrultusunda başka bir bölümde çalışması sağlanmalıdır.

#### • İşle İlgili Hastalıklar

İşle ilgili hastalıkların etyolojilerinde birden fazla sayıda faktörün bulunduğu, hastalıkların meydana gelmesinde mesleksel faktörlerin rolü olduğu da bilinmektedir. Bu hastalıklar belli mesleğe özgü bir durum olmamakla birlikte, mesleksel faktörler, hastalığın ortaya çıkışını kolaylaştırıp, daha hızlı ve kötü seyretmesine neden olur. Aralarındaki etyolojik farklılık yanında toplumda görülme sıklığı işle ilgili hastalıkların, meslek hastalıklarına göre daha fazladır. Hukuki boyut açısından ülkemizde işle ilgili hastalıklarda yasal mevzuatın olmaması ve tazminata ilişkin hususların olmamasıdır. İşle ilgili hastalık tanısına bağlı olarak işten uzak kalıp işe dönen çalışanlara işe dönüş muayenesi yapılır. Çalışanın hastalığının iyileşip iyileşmediğini saptanır. Eski görevinde çalışmasının sakıncalı olup olmadığı belirlenerek, mevcut iş sağlığı durumlarına uygun bir görev verilmesi tavsiye edilir.

Genel sağlık sorunları nedeni ile belli bir süre işten uzak kalıp işe dönen çalışanlara aynı amaçla işe dönüş muayenesi uygulanması ve değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe görülen meslek hastalıkları, iş ile ilgili hastalıklar hakkında ayrıntılı bilgi için "Meslek Hastalıkları, İşle İlgili Hastalıklar ve Tanı Rehberi" ne bakınız.

#### 4.1.6 İş Değişikliği Muayenesi

İş değişikliği muayenesi, çalışanın sağlık durumunun yaptığı işe ve/veya çalışma ortam ve koşullarına uygun olmadığı durumlarda, çalışma yeri değişikliği, pozisyon değişikliği, iş ekipmanı değişikliği, yeni bir proses, teknoloji uygulanması durumunda gerekli muayene ve tetkiklerin yapılması ve çalışma onayının verilmesidir. İş değişikliği muayeneleri için Ek-2'de verilen "İşe Dönüş -İş Değişikliği Muayenesi Formu örnek olarak kullanılabilir.



Meslek hastalıklarının tanı sürecinde çalışanın sağlığının olumsuz etkilenmesine neden olan etmeden uzaklaştırılması için; çalışan, ya hastaneye yatırılır, ya istirahat raporu verilir ya da yer veya iş değişikliği yapılır. Aslında ilk iki durumun sonunda da işyerine gelen çalışanın etkilenme ve ortam koşullarına bağlı olarak iş veya yer değişikliği gene gündemde olması ve işyeri hekiminin çözüme kavuşturulması gereken bir sorundur.

İGM'de saptanamayan bir durum sonradan ortaya çıkarsa veya işe başladıktan sonra kullanılan bir kimyasal madde veya etmene karşı reaksiyon gelişirse ya da çalışanda kronik hastalıklar nedeniyle duyarlılık oluşursa, iş-çalışan uyumunu sağlamak üzere çalışanın yerinin/işinin değişimine karar verilebilir.

İş değişimlerinde danışmanlık görevi işyeri hekimininidir. İş değişikliği yapılmaması durumunda, çalışanda gelişen hastalık meslek hastalığını taklit edebilir veya iş gücü kaybına neden olacak kadar ciddi klinik tablo ile kendini gösterebilir. Bu nedenle "uygun işe uygun çalışan" anlayışı çalışma ortamında yorumlanmalıdır [75].

Kimya ürünleri imalatı sektöründe, işitme kaybı başlamış olan bir çalışan gürültülü bölümlerde değil, laboratuvar tetkikleri uygun ise boya vb. bölümlerde, uygun donanımlarla çalıştırılabilir. Kan biyokimya sonuçları normal sınırlar dışında olan çalışan, boya hazırlama, vb. toksik kimyasallarla çalışılan bölümler yerine odyolojik tetkikleri uygunsa gürültü düzeyi yüksek olan bölümlerde kulak koruyucuları kullanmak koşuluyla çalıştırılabilir.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe, çalıştığı bölümdeki tehlikelerin yol açabileceği sağlık sorunu ile ilgili muayene ve tetkiklerinde normal sınırlar dışında bulgular saptanan çalışan işyeri hekiminin önerisi ile diğer bölümlerde çalıştırılabilir.

#### **4.1.7 İşten Ayrılma ve Geç Muayene**

İşten ayrılan kişinin yapılan tetkik ve muayeneleri, "İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik" in ekinde (Ek-2) verilen "İşe Giriş/Periyodik Muayene Formu" kullanılarak son sağlık durumunun tespiti ve kayıt altına alınmasını sağlamak amacıyla yapılmaktadır.

Çalışanların çalışma ortam ve koşulları nedeniyle oluşan ve oluşabilecek meslek hastalıklarının tanı, takip ve tedavilerinin yapılması için çalışan işten ayrılırken sağlık durumu hakkında bilgi verilmeli ve onaylı sağlık kayıtları çalışana verilmelidir. Çalışana sağlık durumu ve hastalığı ile ilgili bilgi verildikten sonra, hangi aralıklarla hangi sağlık kuruluşlarında geç muayenelerinin yapılacağı hakkında da bilgilendirme yapılmalıdır.

Geç muayeneler çalışan, işten ayrıldıktan sonra tanı, takip ve tedavi amacıyla çalışana yapılan muayenelerdir.

Ülkemizde çalışan işten ayrılırken ve ayrıldıktan sonraki yıllarda etkilendiği risklerle ilgili sonradan geç muayeneler yapılmamaktadır. İşten çıkış muayeneleri yasal zorunluluk olup, işten ayrıldıktan sonraki yıllarda yapılacak geç muayenelerle ilgili ise yasal düzenleme yoktur.

Geç muayenelerin yapılabilmesi için, işyerinde kayıt sisteminin düzenli olması gerekir. Özellikle bilinen kanserojen, şüpheli kanserojen maddeler ve radyoaktif ışınlarla çalışanlar işten ayrıldıktan sonra yaşam boyu izlenmelidir.

Çalışan işten ayrıldıktan sonra dahi çeşitli meslek hastalıkları ortaya çıkabilir. Meslek hastalıklarının ortaya çıkma sürelerinde farklılık olabilir. Meslek hastalıklarının tanısında geç muayene ve tetkiklerin düzenli uygulanması önemlidir [75].

#### **4.1.8 Poliklinik Muayeneleri**

Poliklinik muayenesinin güncel sağlık sorunlarının tetkik ve tedavisi için uygulanması sağlanır.

İşyeri hekimi tarafından poliklinik muayenelerin düzenli uygulanması, kayıt altına alınması ve bu kayıtların değerlendirilmesi iş sağlığı açısından da çok önemlidir. Bu uygulamalar sırasında genel sağlık sorunlarının saptanması, iyileştirilmesi ve iş gücü kaybının azaltılması sağlanmaktadır. Bunun yanında poliklinik muayenelerinde, meslek hastalığı ve işle ilgili hastalıklar şüphesi söz konusu olduğundan tanı süreçleri başlatılabilir.

Poliklinik defteri kayıtlarından genel sağlık sorunlarının kendi içlerinde görülme sıklıklarına göre dağılımları, meslek hastalığı ve işle ilgili hastalıklar şüpheli tanıları, hastalıklara bağlı işe devamsızlık süreleri, hastalıklar nedeniyle gerekli olan sevk oranları gibi konularda istatistik çalışmalar yapıp yıllara göre takipleri sağlanabilir.

Poliklinik muayeneleri kaydı için Protokol Defteri temini sağlanır ve kayıtlar tutulur. İşyeri dışından hizmet alınması gereken durumlarda Ek-12'de verilen "Hasta Sevk Formu" dan yararlanılarak çalışanların dışarıdan aldığı sağlık hizmetinin takibi ve kaydı sağlanır.

Sağlık kuruluşlarına başvuran, reçete yazılan, rapor alan çalışanlarla ilgili olarak işyerinde görevli işyeri hekimi ve/veya diğer sağlık personeli bilgilendirilir ve forma kaydedilir.

#### **4.2 Meslek Hastalığı, İşle İlgili Hastalıklar ve Genel Hastalıkların Bildirimleri**

İşyerinde Sağlık Gözetimi Yönetim Sistemi amaçlarından biri de iş sağlığı faaliyetleri sırasında tespit edilen meslek hastalığı, işle ilgili hastalıklar ve genel sağlık sorunlarının çalışana, işverene ve mevzuatta belirtilen kişi, kurum, kuruluşlara, uygun olarak bildirimleri sağlanmalıdır.

Genel sağlık sorunlarından bildirim zorunlu bulaşıcı hastalıklar için "Bildirim Zorunlu Bulaşıcı Hastalık Fişi Hakkında Tebliğ" e uygun olarak hareket edilmelidir. İSGİP uygulama klasörü "2.11 İş Sağlığı Gözetimi" içerisinde yer alan "Bulaşıcı Hastalıkların Kontrolü ve Bildirimi Zorunlu Diğer Hastalıklar (kanserler, zehirlenme vb.) Talimatı"nda belirtilen hususlar dikkate alınmalıdır.

İşyerlerinde zehirlenme bildirim için mevzuata uygun olarak Ek-19'da verilen "FORM 018/C Zehirlenme Vaka Bildirim Formu" kullanılır.

Zehirlenme Vaka Bildirim Formu, her zehirlenme vakası için düzenlenir. Formun doldurulması ve bildirim tüm sağlık kurum ve kuruluşları aile hekimleri, sağlık grup başkanlıkları, toplum sağlığı merkezleri, ilçe hastaneleri, devlet hastaneleri, eğitim araştırma hastaneleri, özel dal hastaneleri, üniversite hastaneleri ile her türlü özel sağlık kuruluşları) tarafından, İl Sağlık Müdürlüğüne 24 saat içinde (faks, kurye, elektronik ortam, vb. ile) telefon teyidi alınarak yapılır. İl Sağlığı Müdürlüğü tarafından olabilirliği göz önünde bulundurularak bildirim yapılan vakanın haricinde vaka olup olmadığı araştırılır. Gerekli durumlarda bir sağlık müdür yardımcısının başkanlığında ilgili şube müdürlükleri ile koordineli olarak epidemiyolojik araştırma yapılır [76].

Meslek hastalıkları, işle ilgili hastalıklar ve genel sağlık sorunlarının takibinde çalışan üst basamak sağlık kuruluşlarına yönlendirilirken poliklinik muayeneleri bölümünde verilmiş olan

“Hasta Sevk Formu” ndan yararlanılır. İşyeri hekimi meslek hastalığı ve işle ilgili hastalıklardan şüphelendiğinde çalışanı Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilmiş sağlık kuruluşlarına sevk eder. Sigortalının çalıştığı işten dolayı ortaya çıkan meslek hastalıklarının ön tanısı, yetkilendirilmiş sağlık sunucuları Sağlık Bakanlığı Meslek Hastalıkları Hastaneleri, Eğitim Araştırma Hastaneleri (EAH) ve Devlet Üniversite Hastaneleri tarafından konulmaktadır. Hastalığın meslekle ilişkilendirilmesi Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yapılmaktadır.

Ya da işveren çalışanı Ek-10’da verilen “Sigortalı İçin Malullük Sevk Talebi Formu ile (Genelge 2009/67 ye göre) SGK İl Müdürlüğü/ Sosyal Güvenlik Merkezlerine bireysel başvuru için yönlendirir.

İşyerinde meslek hastalığı tespit edilmesi halinde gerekli teknik, tıbbi ve idari önlemler (erken kontrol muayeneleri ve tetkikleri, ortam ölçümlerinin tekrar edilmesi vb.) ve korunma yöntemleri uygulanırken, işverene bildiri yapılan meslek hastalığı tanısını öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde SGK nın sitesinden elektronik ortamdaki “İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim Formu” üzerinden bildirim yapılması sağlanmalıdır. Elektronik ortamda bildirim yapılamayan durumlarda elden veya posta yoluyla (iadeli taahhütlü) bildirim yapılabilir [77, 78, 79].

Konu ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için rehberin giriş bölümünde yer alan Meslek Hastalıkları Bildirim Usullerine bakınız.

### 4.3 Sağlık Eğitimleri

Sağlık eğitiminin amacı, bireyin ve toplumun gereksinimlerini karşılayacak, sağlıklı yaşam için kişilerin sağlıklarını korumalarını ve geliştirmelerini, tedavi olanaklarından yararlanmalarını sağlayacak davranış değişikliği oluşturmaktır. Sağlık eğitimlerinde hedef kitlemiz yetişkinler olup onların değer yargılarını, alışkanlıklarını, davranışlarını olumlu yönde değiştirmemiz gerekmektedir. Yetişkin eğitimi ilkelerine uygun, iletişim esasına dayanan, interaktif eğitimler verilmelidir. Eğitim programları önceden planlanıp, onaylanmalı, gruplara uygun teknikler ve eğitim araçları (görsel, işitsel, görsel-işitsel) seçilmelidir.

Çalışanlara işyerindeki riskler, risklerin yol açacağı sağlık sorunları ve korunma yöntemlerini içeren eğitimlerin mevzuata ve İSGİP İSGYS Unsurları “4.2.4 İSG Eğitim Sistemi” göre verilmesi sağlanır [80].

Sağlık eğitimleri ile öncelikle çalışanın fiilen çalışmaya başlamadan önce iş ve işyerine özgü riskler ve korunma tedbirlerini içeren konularda eğitilmesi sağlanır.

İşyerinin tehlike sınıfına göre mevzuata uygun aralık ve saatlerde düzenli olarak sağlık eğitimlerinin verilmesi sağlanır.

İşyerlerinde mevzuata göre eğitim konuları, genel konular, teknik konular ve sağlık konuları olmak üzere sınıflandırılmaktadır.

Sağlık Konuları:

- a) Meslek hastalıkları sebepleri
- b) Hastalıklardan korunma prensipleri ve korunma tekniklerinin uygulanması
- c) Biyolojik ve psikososyal risk etmenleri
- d) İlk yardım.

olarak belirlenmiştir [80],

Kiimya ürünleri imalatı sektöründeki eğitimlerde mevzuata uygun hareket ederken, mesleki solunum sistemi hastalıkları, allerjik sağlık sorunları, iş hijyeni, KKD kullanımının önemi vb. konularda eğitimler verilir. Eğitim konuları çalışan grubunun beklenti ve gereksinimlerine göre zenginleştirilebilir.

Ayrıca;

- İSG kurulu üyelerine,
- Özel politika gerektiren gruplara,( çocuk ve genç çalışanlar, kadın çalışanlar, gebe ve emziren çalışanlar, kronik hastalığı olan çalışanlar, engelli çalışanlar, göçmen çalışanlar, madde bağımlısı olan çalışanlar, yaşlı çalışanlar, eski hükümlüler, alt işveren çalışanları)
- Çalışma yeri ve iş değişikliği durumlarında çalışanlara ortaya çıkabilecek risklerle ilgili olarak,
- İş kazası, işle ilgili hastalık ve meslek hastalığı geçirip dönenlere özellikle kaza ve meslek hastalığı nedenleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili olarak,
- İşten uzak kalıp dönenlere işe başlamadan önce bilgi yenileme, eğitimleri verilir ve katılım belgeleri düzenlenir.

Bu eğitimlerle birlikte işyerinde sağlığı geliştirici eğitimler ve çalışmalar yapılır. (Örneğin obezite ile mücadele, dengeli beslenme, sigara, alkol ve diğer bağımlılıklarla mücadele, stresle baş etme yöntemleri, fiziksel aktivitenin önemi vb.)

Eğitimler planlanırken mevzuat ve Kimya ürünleri imalatı sektörü ile ilgili öncelikler göz önünde bulundurularak eğitimlerin amaç, hedef, kapsamı ,süre vb. özelliklerini içeren müfredatları hazırlanır. Bununla ilgili olarak İSGYS Rehberi 4.2.4 İSG Eğitimleri bölümüne bakınız.

Eğitimler sonunda ölçme ve değerlendirme yapılarak tüm çalışmalarda olduğu gibi sağlık eğitimlerinde de gerekli olan aşağıdaki kayıtlar tutulmalı ve muhafaza edilmelidir [80],

- a) Eğitim programı
- b) Eğitim onayları
- c) Ön test
- d) Son test
- e) Katılım listesi
- f) Katılım belgeleri
- g) Yıllık çalışma planı
- h) Yıllık çalışma raporu vb.

İşyerinde gıda ile ilgili işlerde(yemekhane, çay ocağı vb.) çalışanlara mevzuata uygun hijyen eğitimi aldırılarak belgelendirilmelidir [81].

#### 4.4 Bağışıklama

Yetişkin açılması da dikkate alınarak işyerinde maruz kalınabilecek biyolojik etmenlerin tırüne gşe bağışıklama planlanır ve yapılması sağlanır.

İşe girişte tıbbi anamnezine uygun olarak bağışıklama yapılacak çalışanların listesi ve aşi takvimi oluşturulur.

Çalışanlara bağışıklama ile ilgili bilgilendirmeler yapılarak onayları alınır ve Ek-14'deki "Sağlık Gėzetim Bireysel Bilgilendirme Formu rneği"ne kaydedilir.

İşverene de gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra uygun koşullarda aşıların uygulanması sağlanır.

Her alışan için kişisel aşi kartları Ek-9 'da verilen "Erişkin Aşi Kartı" rneğine uygun doldurulur, bir rneği çalışana verilir.

Bağışıklama ile ilgili tutulan kayıtlar rehberin, "Kayıtların Tutulması, Saklanması ve Gizliliği" başlığında belirtilen hususlara uygun olarak çalışanın kişisel sağlık dosyasında saklanır.

Kimya rınleri imalatı sektöründe özellikle bakım onarım vb. kesme, batma tehlikelerinin bulunduğu bölümlerde çalışanlara işe giriş muayenesi sırasında tetanos aşi uygulanması sağlanır.

Genel sağlık sorunu olarak sektörde en çok işgücü kaybına yol açabilecek rst solunum yolları enfeksiyonlarına karşı influenza (grip) aşi uygulanması sağlanır.

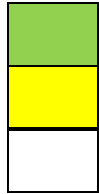
Çalışma hayatında yer alan göçmen çalışanları, g edilen rlkeye özgü olan ancak göçmen çalışanların bağışıklığı olmadığı hastalıklardan koruyabilmek için gerekli görülen bağışıklamaların uygulanması sağlanmalıdır.

İşyerlerinde işyeri hekimleri bu uygulamaların dışında, aşağıda verilen "Erişkin Aşi Takvimi"nden yararlanarak gerekli gördükleri bağışıklamaların uygulanmasını sağlarlar [82].

**Tablo 18: Erişkinlerde Yaş Gruplarına Göre 2016 Aşı Önerileri ve Dozları**

Aşı	19-26ya	27-36yaş	37-59ya	60-64yaş	≥65yaş
Td/Tdap <sup>1,2</sup>	Her 10 yılda bir rapeldoz <sup>2</sup>				
İnfluenza <sup>2</sup>	Her yıl bir doz				
PCV13 <sup>3</sup>	1 doz				1 doz <sup>4</sup>
PPSV23 <sup>3</sup>	2 doz (5 yıl arayla)				1 doz <sup>4</sup>
Hepatit B <sup>5</sup>	3 doz (0,1,6.ay)				
Hepatit A <sup>5</sup>	2 doz (0,6ay)				
Zoster				1 doz	
Suçiçeği <sup>5</sup>	2 doz (1 ay arayla)				
KKK <sup>6</sup>	1 veya 2 doz <sup>7</sup>				
Meningokok	1 doz				
Hib	3 doz 4 hafta arayla				
HPV	3 doz (0,1,2,6. Ay) <sup>8</sup>				

Td: Tetanoz-difteri; Tdap: Tetanoz-difteri-aselüler boğmaca; Hib: *Haemophilus influenzae* tip b aşısı; HPV: Human papilloma virus aşısı; KKK: Kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşısı; PCV13: Konjuge pnömokok aşısı; PPSV23: Polisakkarit pnömokok aşısı.



Tüm erişkinlere uygulanması önerilir.

Risk faktörü veya endikasyonu olan erişkinlere uygulanması önerilir.

Özel bir öneri olmayıp hastanın ve hekimin isteğine göre uygulanabilir.

#### 4.5 İlikyardım ve Acil Tedavi Organizasyonu

İşyerinde herhangi bir sebeple kazaya uğrayan kişi veya kişilerin; durumlarının daha kötü bir hal almasını önlemek üzere ilaçsız ve tıbbi araç gereç olmadan yapılan işlemler ilkyardım kapsamında değerlendirilir. İlikyardım, hasta veya yaralıyı tedavi etmek değil, kişinin durumunun daha kötüye gitmesini önlemek, gerekli müdahaleler yapılırken hasta veya yaralıya zarar vermemek amacı ile yapılır [83].

İSGİP İSGYS Unsurları Uygulama Dokümanı "Acil Durum Yönetimi Uygulamaları" klasörü madde 2.8' i içeriğinde hazırlanan görev tanımları, talimatlar ve formlar incelenir. Buradaki sisteme uygun olarak aşağıdaki sağlık kısımları yerine getirilir.

İlikyardımcı sayıları, işyerinin tehlike sınıfına göre; az tehlikeli sınıftaki işyerlerinde 20 çalışana 1, tehlikeli sınıftaki işyerlerinde 15 çalışana 1, çok tehlikeli sınıftaki işyerlerinde 10 çalışana 1 olmak üzere uygun oranlarda bulundurulur.

Kimya ürünleri imalatı sektörü çok tehlikeli sınıftaki işyerlerine girdiği için ilkyardımcı sayıları, 10 çalışana 1 ilkyardımcı olmak üzere uygun oranlarda bulundurulur

İlkyardımcı olacak çalışanlar mevzuat hükümlerine göre temel ilk yardım eğitimi ( en az 8 saat/gün x 2, ya da genişletilmiş eğitim ) aldırılarak sertifikalandırılır. İlkyardımcı eğitimleri ve sertifikaları mevzuata uygun ( en geç üç yılda bir ) olarak yenilenir [83].

İlk yardım eğitimleri, Sağlık Bakanlığınca yetkilendirilmiş özel eğitim merkezleri, tabip odaları ve Türk Kızılay'ı tarafından verilmektedir.

İlkyardımcıların işyerlerinin bölümlerine, vardiyalarına uygun dağılımı sağlanır. İlkyardımcı listeleri, fotoğrafları ve iletişim numaraları işyerinin gerekli uygun yerlerine asılmalıdır.

İlk yardım odaları, sedye, vb. yerler "Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği"ne göre işaretlenir

İlkyardım ile ilgili ekipman (ilkyardım çantaları ve seti, ilkyardım dolabı vb.) TS 4019 İlk Yardım Çantası Genel Amaçlı standardına uygun olarak sağlanır. İlk yardım çantalarının içerisinde aşağıda belirtilmiş olan malzemeler bulunmalıdır.

- Suni Solunum Maskesi
- Havayolu
- Turnike
- Gaz kompres
- Plastik bandaj
- Sargı Bezi
- Flaster
- Plastik Örtü
- Makas
- Çengelli iğne
- Tıbbi üçgen sargı
- Yara bandı
- Not defteri
- Kurşun kalem
- Cerrahi eldiven
- İlkyardım kitabı
- Muhteva Listesi

İlkyardım ile ilgili ekipmanların, (ilkyardım çantaları ve seti, vb.) işyerlerinin bölümlerine, vardiyalarına uygun dağılımı sağlanır. İlk yardım çantalarının üzerlerinde malzeme listesi, son kullanım tarihleri ve ilk yardımcı bilgileri bulundurulur. TS 4019 standardına göre her on kişi için bir ilk yardım çantası bulunması gerekmektedir.

İlkyardım yöntemleri belirlenerek yazılı hale getirilir. İlkyardım yöntemleri ile ilgili örnek talimata İSGİP İSGYS Uygulama klasörü "2. 11. İş Sağlığı Gözetim Sistemi" içerisinde verilen " İlk Yardım Talimatı" incelenir. Fiziksel, biyolojik, kimyasal, kanserojen ve mutajen maddelere yönelik ilkyardım ve acil tedavi durumları belirlenir.

Kiimya ürünleri imalatı sektörüne özgü olarak, kimyasal depoda yangın patlama, forklift çarpması, ıslak zemin nedeni ile kayıp düşmeler vb. durumlara karşı ilkyardım uygulamaları için gerekli planlar ve tatbikatlar yapılır...

İşyerine gelen ziyaretçiler için ilk yardım ve acil durumlara ilişkin gerekli bilgilendirmeler yapılır.

Acil tedavi, ilkyardımın konusu dışında değerlendirilir ve sağlık personeli tarafından uygulanır. Acil bir durum olduğunda ulaşılabilecek sağlık personelinin ve sağlık merkezlerinin iletişim numaraları işyerinin gerekli ve uygun yerlerine asılmalıdır.

İşyerinde ortaya çıkabilecek acil durumlara müdahalede İSGİP İSGYS Uygulama klasörü 2.11.” İş Sağlığı Gözetim Sistemi” içerisinde verilen “Trijaj Talimatı”ndaki hususlar dikkate alınır. İhtiyaç halinde Ek-24’de örneği verilen triyaj kartı kullanılır.

İşyerinde triyaj uygulaması, acil durumlarda hasta veya yaralı sayısının fazla olması, yeterli tıbbi personelin ve mevcut ekipmanların yeterli olmadığı koşullarda ihtiyaç duyulur.

Bunun için öncelikle olay yerinde uygun yerlerde triyaj alanları belirlenmelidir. Bu alanlarda kazazedeler toplanarak nakilleri sağlanıncaya kadar genel durumları değerlendirilmelidir.

Trijaj uygulamalarında hasta veya yaralılara yapılacak acil ilk müdahalenin, erken dönemde ve etkili yapılması sağlanmalıdır.

İlk olarak olayın tarihi, saati tam olarak kayıt altına alınmalıdır.

Hasta veya yaralının yaşamını koruyarak ileride olabilecek yaşam kayıplarının ya da ileri derece yaralanmaların önlenmesi sağlanmalıdır. Bu amaçla hasta veya yaralının genel durum değerlendirilmesinde bilinç, solunum ve dolaşım gibi yaşamsal fonksiyonları göz önüne alınmalıdır. Ayrıca yakınmaları, alerji durumu, kullandığı ilaç ve vital bulguları toplanarak; hastaya hemen bakılması, bekletilmesi veya uygun hastaneye sevk edilmesine kararı verilmelidir.

Değerlendirilmesi yapılan hasta veya yaralıların nakil önceliklerini ve kuralları tespit edilmelidir.

Hasta ve yaralılar için 4’lü triyaj kodlamasına göre kodlamaları yapılmalıdır. (kırmızı, sarı, yeşil, siyah ).

Değerlendirilmeleri yapıp triyaj kodlamaları yapılan kazazedelerin renk kodlarına göre öncelikleri belirlenmiş olarak tedavi ve nakil koordinasyonları sağlanmalıdır.

#### **4.6 İşyerlerinde ve Eklentilerinde Genel Hijyen Koşullarının Saptanması ve İyileştirilmesi**

İşyeri hekimi, işyerinin genel düzeni, yemekhane, giyinme soyunma odaları, duş ve tuvaletler, lavabolar, dinlenme yerleri ile varsa kreş ve emzirme odalarının genel hijyen koşullarını sağlayıp kontrol etmelidir. Buralarda aydınlanma, termal konfor, havalandırma, genel temizlik ve sarf malzemelerinin bulundurulması gibi hususlarının mevzuata uygunluğu kontrol edilir [84].

Çalışanların üretim alanlarında yeme, içme faaliyetlerine izin verilmemelidir.

İşyerinde yeterli miktarda ve temizlikte içme ve kullanma suyu temin edilir. Çalışanlara sunulan gıdaların nicelik ve nitelik bakımından uygunluğu sağlanır [85].

Biyolojik ajanlara maruziyet durumunda dekontaminasyon ve dezenfeksiyon yöntemleri belirlenir. Tıbbi ve tıbbi olmayan atıkların bertaraf edilmesi ile ilgili uygun yöntemler belirlenir.

Kişisel hijyen ve iş hijyeni çalışmalarına önem verilerek, çalışanlara mevzuata uygun hijyen eğitimleri verilir. Gıda ile ilgili iş yapan çalışanlara mevzuata uygun hijyen eğitimi aldırılarak belgelendirilir [81].

Toplu ve kişisel korunma önlemleri alınır. Kişisel koruyucu donanımların temizlik, bakım, onarım ve değişimleri sağlanır [68].



Hijyen uygulamaları ile ilgili olarak İSGİP İSGYS Uygulama klasörü 2. 11." İş Sağlığı Gözetim Sistemi" içerisinde verilen "İçme ve Kullanma Suyu Talimatı", "Mutfak ve Yemekhane Denetim ve Kontrol Talimatı" ve "Soyunma Yeri, Elbise Dolabı Talimatı"ndaki hususlar dikkate alınır. Bu talimatların eklerinde yer alan ve Ek 25-31'de verilen örnek formlar kullanılarak yapılan kontrol faaliyetleri kayıt altına alınır.

Kişisel hijyen ve iş hijyeni çalışmalarına önem verilerek, gerekli çalışanlara hijyen eğitimi aldırılarak belgelendirilmelidir.

Toplu ve kişisel korunma önlemleri alınmalıdır. Kişisel koruyucu donanımların temizlik ve bakımı sağlanmalıdır.

#### **4.7 İşyerinde Beslenme**

Çalışanların çalıştıkları iş kolunda verimli, özenli ve yaratıcı olabilmelerinin önde gelen koşullarından biri dengeli ve sağlıklı beslenmedir [86].

Çalışanların beslenme programı yapılırken, yaptıkları işin ağırlık derecesinden başlayarak günlük enerji gereksinimleri belirlenmeli, bunu karşılayacak şekilde besin ve kalori değerlerine göre, günlük, haftalık ve aylık beslenme programları düzenlenmelidir.

Özellikle Tablo 19'da belirtilen orta üstü ve ağır iş durumlarındaki çalışanlar için yüklü enerjinin tek bir öğünde verilmemesine dikkat edilmeli; iş yerinde çalışanlara verilmesi gereken beslenme hizmeti en az bir ara öğüne de paylaştırılmalıdır. Böylece hem öğle yemeğindeki aşırı yüklenme önlenmiş olur, hem de sabah çoğunlukla kahvaltı yapmadan iş yerine gelen veya kalitesiz bir kahvaltı yaparak iş yerine gelen çalışanlarda bu yönden oluşabilecek olumsuzluklar önlenmiş olur. Sabah işyerine gelince veya kuşluk vakti, çay molasında kaliteli bir ara öğün örüntüsü doğrultusunda planlanan kumanya menüleri ile çalışanların performansı ve verimliliği olumlu yönde etkilenmiş ve iş kazası riski de azaltılmış olur.

Çalışanlara yönelik toplu beslenme hizmetinin her basamağında tüm işlemler kaliteli ve güvenilir olmalıdır; aksi halde besin zehirlenmeleri, çalışanların doyumsuzluğu/memnuniyetsizliği, toplu beslenme servisi çalışanlarının moral bozukluğu, çalışanların performanslarının düşmesi ve sonuçta o kuruluşta verim düşüklüğü kaçınılmazdır.

İş yerinde kaliteli beslenmenin sağlanabilmesi için, öğünlere dağılımı dengeli olmak koşuluyla, her gruptan, her çeşit besine gereksinme ölçüsünde yer verilmelidir. Çalışanların servis edilen yiyecek-içecekleri tüketebilmesi için; yemekler iştah açıcı, hijyenik ve sübjektif kalitesi yüksek olacak biçimde üretilmeli ve sunulmalıdır. Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanların sebze ve meyve tüketimlerinin de, hafif işlerde çalışanlara göre daha fazla olması gerektiği düşünülerek, menü planlamada bu durum dikkate alınmalıdır.

İşyerinde yapılan işe göre yeterli miktarda ve temizlikte içme ve kullanma suyu temin edilmesi sağlanır. Özellikle Tablo 19'da belirtilen orta üstü ve ağır iş durumlarındaki çalışanların sıvı alımı, susama duygusuna bakılmaksızın artırılmalıdır. Bunun için yine yapılan işin niteliğine göre artırılması kaydıyla (güneş altında, çok sıcak ortamlarda çalışma vb. koşullarda) günde en az 12-14 bardak veya her 1000 kalori başına 1 litre kadar sıvı tüketilmesi sağlanmalıdır. Sıvı olarak, başta temiz ve güvenilir içme suyu, tercihen taze meyve suları, ayran, süt, açık çay, bitki çayları, limonata, çorba vb. sulu yiyeceklerin tüketimine olanak sağlanmalıdır [87].

Bazı iş kollarında, bazı besin öğeleri normal gereksinmeye ek olarak verilmelidir. Çok sıcak ve aşırı tozlu ortamlarda çalışanların bol sıvı almaları sağlanmalıdır. Çok soğuk ortamda çalışanlara sıcak içecekler ve çorbalar sıklıkla verilmelidir.

Sadece karın doyurucu değil, sosyal ve psikolojik tatmin sağlayan, eğitici ve çalışanların beslenme alışkanlıklarına uygun bir beslenme programı uygulanmalıdır. Çalışanların yaptığı işin niteliğine göre yeterli ve dengeli beslenmeleri sağlanır. İşyeri hekiminin bilgisi dahilinde beslenme ve diyet uzmanı tarafından uygun (nicelik, nitelik ve sunum) beslenme programı düzenlenir.

Kalori ve besin değerinin yanı sıra psikolojik doyum da göz ardı edilmemelidir. Kullanılan yağ, yemeğe eklenen tuz, baharatlar, yemek türleri, yemek yenen kaplar, masa örtüsü, peçete vb. etmenler psikolojik doyumu etkiler.

Çalışma ortamında kullanılan maddeler ya da üretim sürecinde ortaya çıkan toz, duman, gaz gibi kirlenmeler çalışanların tat duyularını etkileyebilir. Ağızda oluşan metalik tat psikolojik doyumu engelleyebilir.

Sağlığı geliştirme adına, işyerinde çalışanların kişisel özellikleri ve sağlık sorunları dikkate alınarak diyet programları oluşturulur, tuzun kısıtlanması, eksik minerallerin yerine konulması vb. uygulamalar yapılır.

İşyerinde sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemi üzerinde durularak, bu konunun

- Hastalıklarla ilişkisi,
- Tuz kontrolünün önemi,
- Kolesterol kontrolü,
- Beslenme yetersizlikleri gibi konular vurgulanmalıdır.
- İşyerinde sağlıklı ve dengeli beslenmenin gereği olarak çalışanın günlük gereksiniminin yarısı işyerinde ana ve ara öğünlerle karşılanmalıdır.

Kimya ürünleri imalatı sektöründe de günlük enerji gereksinimlerini, çalışanların çalıştığı bölümler, cinsiyetleri, metabolik hastalıkların varlığı, gebelik-lohusalık durumu vb. özellikleri dikkate alınarak ve Tablo 19' da verilen iş durumlarına göre ayarlanması önerilmektedir.

**Tablo 19: Çalışma Durumuna Göre Günlük Enerji Gereksinimleri (18-60 yaş/kcal/gün) [88]**

İş durumu	Erkek	Kadın
Hafif	2500	2100
Orta	3000	2300
Orta üstü	3500	2600
Ağır	4000	3000

Ayrıca çevre ısısındaki her 10 °C' lik artış enerji harcamasını % 5 oranında artırırken, her 10 °C' lik azalma için % 5 oranında enerji harcaması düşmektedir. Ayrıca iş gücünün yaş durumu da enerji harcamasında önemlidir. 25 yaştan sonraki birinci 10 yıl için % 3, ikinci 10 yıl için % 5 ve daha sonraki 10 yıllar % 7 oranında enerji harcamasında azalma olur. Ağır iş durumlarında, çok sıcak ve çok soğuk ortamlarda çalışanların protein gereksinimi % 10-20 artmaktadır [86].

#### 4.8 Tıbbi ve Mesleki Rehabilitasyon

İşyerinde iş kazası ve meslek hastalığı sonrası işe dönen çalışanların sağlık durumlarının saptanarak, rehabilitasyon hizmetlerinin planlaması sağlanır. Bu kapsamda çalışanlara, tıbbi rehabilitasyon olarak;

a) Fiziksel rehabilitasyon: Yararlanıcının var olan fiziksel ve zihinsel yetenek düzeyi, sağlık sorunları, ilgileri ve becerileri belirlenir, tıbbi değerlendirme, mobil değerlendirme ve mesleki rehberlik yapılır.

b) Ruhsal rehabilitasyon: Yararlanıcının var olan fiziksel ve zihinsel yetenek düzeyi, sağlık sorunları, ilgileri ve becerileri belirlenir, tıbbi değerlendirme, mobil değerlendirme ve mesleki rehberlik yapılır.

c) Sosyal rehabilitasyon: Bu süreçte özürlü kişilerle evde, merkezde ve sosyal çevrelerinde psikososyal uyumlarını desteklemek için resmi/resmi olmayan kurumlarla etkin bir iletişim kurmalarını sağlamak amacıyla çalışmalar yapılır. Bireysel ve grup programları ile danışmanlık hizmetleri verilir

Çalışanın sağlık sorunlarından dolayı eski işinde çalışması uygun olmaması halinde;

d) Ergoterapi (çalışma kapasitesinin değerlendirilip, işe uyumunun sağlanması) : Çalışma kapasitesinin değerlendirilmesi, iş ile uyumlandırılması ve bu süreç sonunda fizyoterapi ve rehabilitasyon birimi ile birlikte kişinin uygun iş kursuna yönlendirilmesi yapılır.

e) Mesleki rehabilitasyon ve eğitim: Özürünün özelliklerine ve var olan fırsatlara göre mesleki bilgilendirme, eğitsel-mesleki gelişim ve yönlendirme iş ve mesleki danışmanlık çalışmalarını kapsar. Bu süreçte özürünün bireysel özellikleri, yeterlilikleri, özgeçmişi, başvuru formları, kurs sonucu başarı durumu değerlendirilerek yararlanıcı ve işveren arasında bağlantı kurulur.

Bireylerin yönlendirildikleri ve eğitim sonrasında sertifikalandırıldıkları iş kursunda eğitim almaları sağlanır. Özürlü bireylere verilecek kursların programları, il milli eğitim müdürlüklerince onaylanan eğitim programlarına göre yürütülür.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından çıkartılan yönetmelik gereği açılabilen ve Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği'ne de bağlı olarak çalışan Özel Mesleki Rehabilitasyon Merkezlerinde aşağıda sıralanan bölümler yer almaktadır.

##### 4.8.1 Fizik tedavi (fizyoterapi) ve rehabilitasyon bölümü:

Yararlanıcının var olan fiziksel ve zihinsel yetenek düzeyi, sağlık sorunları, ilgilerinin ve becerilerinin belirlendiği, tıbbi değerlendirme, mobil değerlendirme, yapıldığı bölümdür. Yararlanıcının gereksinimlerinin belirlenmesinden sonra gerekli fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmetleri bu bölümde yerine getirilir. Bu bölümde, yararlanıcının ilgi, yetenek ve becerileri ile işin gerekleri karşılaştırılarak uygun mesleki eğitim alanına yönlendirilir. Bu bölümde özür ve yaşam biçimi arasındaki ilişkinin belirlenmesi, sağlıklı yaşam için kardio-vasküler efor kapasitesinin belirlenmesi, fiziksel kondisyon geliştirici egzersiz eğitimi, diyet, stres, hijyenik eğitim, sigara bıraktırma eğitimleri verilir. Ayrıca çalışma kapasitesinin değerlendirilmesi, iş ve özürünün birbirine uyumlandırılması ile verimliliğin artırılması, doğru oturma, hareket etme, ağırlık kaldırma ilkelerinin öğretilmesi, kuvvet, hız, dayanıklılık, çeviklik, duruş, el becerileri gibi parametrelerin işin gerektirdiklerine göre geliştirilmesi sağlanır.

#### **4.8.2 Mesleki rehberlik ve danışmanlık, işe yönlendirme ve izleme bölümü:**

Özürünün kişisel özellikleri, yeterlilikleri, özgeçmiş ile başvuru formları, mesleki eğitim belge ve sertifikasyonuna göre durumunu değerlendirip yararlanıcıya mesleki bilgilendirme, mesleki gelişim ve uyum, mesleki danışmanlık, işe yönlendirme ve izleme hizmetlerini sunan, özürü ile işveren arasındaki bağlantıyı kuran bölümdür. Özürü kişilere ev ve merkezde yaşadıkları psikososyal sorunlarına yardımcı olmak için bireysel ve grup programları ve danışmanlık hizmetleri verilir. Ayrıca bu bölümde işe yerleştirilen özürü işyerinde izleme, işveren ile uyumlandırma, verimlilik ve güvenlik açısından iş adaptasyonu ve iş yeri organizasyonu işlevlerini üstlenen bölümdür. İşe yerleştirilen özürünün izlenmesi, en az haftada bir gün ve üç ay boyunca devam etmelidir.

Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü'ne kayıtlı, 15 yaşını doldurmuş ve özürülük oranının en az % 40 olduğunu yetkili hastanelerce belgeleyenler bu hizmetlerden yararlanabilir.

#### **4.9 Çalışan Sağlığını Geliştirme Çalışmaları**

İşyerinde meslek hastalığı, işle ilgili hastalıklar ve iş kazalarını önlemeye yönelik çalışmaların yanında çalışanların sağlığını koruma ve geliştirme çalışmaları da yapılır. Bu kapsamda obezite ile mücadele, dengeli beslenme, sigara, alkol ve diğer bağımlılıklarla mücadele, stresle baş etme yöntemleri, fiziksel aktivitenin önemi vb. konularda çalışmalar ve eğitimler planlanarak uygulanır. Bu çalışmaların planlanması, uygulanması ve kayıtlara geçirilmesi sağlanır. Böylece çalışanlarda sağlığı koruma ve geliştirme ile ilgi farkındalık oluşturulması, doğru davranış şekilleri geliştirilmesi hedeflenir.

Sağlığı geliştirme programlarının başarılı olması için,

- a) Amaçları net olarak belirlenmelidir,
- b) İşveren ve çalışan tarafından benimsenmelidir,
- c) Çalışmaların sürdürülmesi ile ilgili uygun yer, zaman ve finans sağlanmalıdır,
- d) Çalışmaların kayıtları düzenli tutulmalıdır,
- e) Geri bildirimler değerlendirilmelidir,
- f) Çalışma sonuçları katılımcılarla paylaşılmalıdır
- g) Katılımcıların istek ve gereksinimleri öğrenilmeli,
- h) Programa işverenin katılımı sağlanmalı,
- i) Kişisel bilgilerin gizliliği sağlanmalı,

#### **4.9.1 Obezite ile mücadele**

İşyerinde sağlıklı ve dengeli beslenmenin sağlanması, bu konuda çalışanlarda farkındalık oluşturulması, fiziksel aktivitelerin önemi vurgulanarak ortamda bu aktiviteler için uygun koşullar sağlanması ve obezite ile hastalıklar arasındaki ilişkilerin vurgulanması konu ile ilgili önemli çalışmalardır.

İşyerinde çalışanların vücut kitle indekslerinin hesaplanarak kayıt ve takibi yapılmalı, özellikle bu konuda sorunları olan çalışanlara gerekli destek verilmesi sağlanmalıdır. Vücut kitle indeksi hesaplaması aşağıdaki formülden yararlanılarak yapılır.

VKİ = Ağırlık (kg) / Boy (m)<sup>2</sup> [89]

**Tablo 20: Yüksek Beden Kitle İndeksine Atfedilebilir Hastalık Yükü ve Ölüm Sayılarının Nedenlerine Göre Dağılımı [1]**

<b>Neden</b>	<b>Atfedilen Ölüm</b>	<b>Atfedilebilir YLL</b>	<b>Atfedilebilir YLD</b>	<b>Atfedilebilir DALY</b>	<b>Toplam DALY İçindeki Atfedilebilir DALY Oranı</b>
<b>İskemik Kalp Hastalıkları</b>	29.581	317.790	28.504	346.294	3.2
<b>Hipertansif Kalp Hastalıkları</b>	7.174	57.723	4.073	61.796	0.6
<b>İskemik İnme</b>	11.109	93.794	53.136	146.930	1.4
<b>Diabetes Mellitus</b>	7.674	73.921	78.319	152.240	1.4
<b>Osteoartritler</b>	0	0	61.034	61.035	0.6
<b>Meme Kanseri</b>	724	7.141	1.718	8.859	0.1
<b>Kolon ve Rrektum Kanserleri</b>	646	6.583	717	7.300	0.1
<b>Korpus Uteri Kanseri</b>	235	2.079	651	2.730	0.0
<b>TOPLAM</b>	57.143	559.032	228.151	787.183	7.3

#### 4.9.2 Sigara ve madde bağımlılığı ile mücadele

Bu konuda işyerinde

- a) Sigara vb. alışkanlıklarının edinilmemesi
- b) Bıraktırma programlarının uygulanması
- c) Pasif içiciliğin önlenmesi üzerinde durulmalıdır.

Bu başlıklarla ilgili başta eğitim olmak üzere, konuyla ilgili kuralların getirilmesi ( yer ve zaman kısıtlaması gibi) ve diğer etkinlikler,

- a) Grup etkileşimini artırarak
- b) Pasif içiciliği önleyerek
- c) Mesleki maruziyetle sigara etkileşimini önleyerek olumlu gelişmeler sağlamaktadır.

Kiimya sektöründe mesleki solunum sistemi hastalıkları ön planda olduğu için sigara ile mücadele önem kazanmaktadır. Konu ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için rehberin Çalışma Yaşamında Sigara ve Madde Bağımlılığı Olanlar bölümüne bakınız.

#### 4.9.3 Stres yönetimi

İşyerinde bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal risklerin kontrol edilmiş olması ve çalışma koşullarının, kişiler arası ilişkilerin stres oluşturmayacak şekilde düzenlenmesi sağlanmalıdır.

Ayrıca herhangi bir nedenle stres altında olan çalışanlara uygun destek programları sağlanarak stresle baş etme yöntemleri öğretilmelidir.

- Bedene yönelik yöntemler: Nefes egzersizleri, fiziksel aktiviteler, gevşeme egzersizleri gibi.
- Duygu ve düşüncelere yönelik yöntemler: Olumlu ve gerçekçi bakış açısı kazandırmak, duygularını paylaşabilmeyi, duygularını uygun bir dille ve açıkça ifade edebilmelerini sağlamak gibi.
- Duruma yönelik yöntemler: Problem çözme yeteneği kazandırmak, sosyal desteklerden yararlanmalarını sağlamak, iletişim becerileri kazandırmak gibi.

#### 4.9.4 Sağlıklı yaşam için spor

Bedensel, ruhsal ve sosyal sağlık için sporun önemi vurgulanarak işyerinde fiziksel aktivite ortamları geliştirerek buna olanak tanınmalıdır. Fiziksel aktivitenin:

- Yaşam enerjisini artırdığı,
- Kişinin kendisini iyi hissetmesini sağladığı,
- Stresi engellediği,
- Kalp ve damar hastalıkları, yüksek tansiyon, sindirim bozuklukları, obezite, kas iskelet sistemi hastalıkları gibi hastalıklarının riskini azalttığı,

- Bağımsızlık sistemini güçlendirdiğini vurgulayan eğitim ve aktivitelerle çalışanlarda bu konuda farkındalık oluşturmamız.

#### **4.10 İş Sağlığı Gözetimi Yönetim Sisteminin Gözden Geçirilmesi**

Kimya ürünleri imalatı sektörü İSGYS Rehberin 4.2.6 bölümünde verilen "Gözetim ve Denetim Sistemi"ne uygun olarak işyerinde uygulanan iş sağlığı faaliyetleri uygun periyotlarda denetlenmelidir. Bu denetimlerle işyerindeki iş sağlığı faaliyetlerinin uygunluğunun ve performansının izlenmesi, yapılan iyileştirme uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilmesi ve yaygınlaştırılması sağlanır. Bunun için Rehberde verilen Ek-32 Sağlık Bileşeni Gözetim Denetim İzlem Formu'İş Sağlığı Gözetimi'nde kullanılması sağlanır.

Bu form İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin iş sağlığı uygulamalarının değerlendirilmesi, izlenmesi amacıyla, ulusal ve uluslararası iş sağlığı yaklaşımları ve uygulamaları ile mevzuat hükümleri incelenmek suretiyle hazırlanmıştır.

Form 7 ana başlık ve bu ana başlıklara ait alt başlıklardan oluşmaktadır. Her alt başlık için 5 (beş) izlem sütununa, her izlem için puanlamaya, böylece puanlamadaki değişimin izlenmesine imkân verilmiştir.

İSGYS-S, İşyeri sağlık biriminde ya da iş sağlığı gözetiminin yapıldığı yerde, işyeri hekimi ve/veya diğer sağlık personeli tarafından uygulanır.

Ana başlıkların altında yer alan alt başlıkların objektif değerlendirilmesinin sağlanması amacıyla, alt başlığa ait kriterler bir sonraki sayfada verilmiştir. Böylece her alt başlık için hazırlanan kriterler dikkate alınarak puanlama usulüne göre puanlandırılır. Alt başlıkların puanları toplanarak ana başlık için toplam puan bulunur.

Değerlendirme ve izlemler sonucu oluşturulan puanlamadaki değişimler nedenleri ile birlikte irdelenir.

Ek-32'de verilen "İSGYS Sağlık Bileşeni Gözetim Denetim İzlem Formu (İSGYS-S)" en geç yılda bir uygulanarak işyerindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sağlık Bileşeni yönünden sistematik olarak izlenmeli, gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler gerçekleştirir.

#### **4.11 İş Sağlığı Gözetimi Kayıtlarının Tutulması, Saklanması ve Gizliliği**

İş sağlığı gözetimi adına yapılan çalışmaların mevzuata uygun olarak dökümanite edilip istenilen süre ve koşullarda muhafaza edilmesi sağlanır.

İş sağlığı gözetimi sonucu işyeri hekimi tarafından kayıtlara geçirilen bilgiler kişisel olup ulusal mevzuatta yer alan gizlilik esasına dayanılarak saklanmalıdır.

Yetkisiz kişilerin ulaşımına izin verilmemelidir.

İş Sağlığı dosyaları kilitli, yangına vb. durumlara dayanıklı dolaplarda saklanmalıdır. Böyle durumlarda kayıtlara tekrar ulaşabilmeyi sağlayan elektronik yedekleme sistemi kurulmalıdır.

İşten ayrılanların sağlığı kayıtları mevzuata uygun sürelerde saklanmalıdır. Ayrıca çalışanın başka bir işyerine gitmesi durumunda, işyerindeki sağlık kayıtlarının istenmesi halinde, onaylı örneklerin yeni işyerine ulaştırılması sağlanır [74].

Kişisel sağlık dosyaları, poliklinik kayıtları, meslek hastalığı ve iş kazası kayıtları, yıllık sağlık çalışma planı, yıllık çalışma planı, yıllık değerlendirme raporu gibi kayıtlar tutulması sağlanır.

Oluşturulan iş sağlığı kayıtları ile ilgili analizlerin yapılması sağlanır. Analiz sonuçları değerlendirilerek düzeltici önlemler planlanmalıdır.

İşyerindeki meslek hastalıkları kayıtlarından yararlanılarak, Meslek Hastalığı Sıklık Hızı, Meslek Hastalığı Ağırlık Oranı hesaplanması sağlanır. Bu analizlerin İSGİP İSGYS uygulama klasörü 2. 14 “İş Kazası, Meslek Hastalıkları, İşle İlgili Hastalıklar Olay ve Ramak Kala Sistemi”nde yer alan “Meslek Hastalıkları ve işle ilgili hastalıklar Hesaplama Talimatı” nda verilen aşağıdaki yöntemler dikkate alınarak yapılması sağlanır [90].

**Frekans (Meslek Hastalığı ve İşle İlgili Hastalıklar Sıklık Oranı):** Her milyon saatte meydana gelen meslek hastalığı ve işle ilgili hastalıklar sayısının çalışılan saatlere oranıdır.  $M. H. S. O = (N \times 1.000.000) / F. \text{Ç. S.}$

**Meslek Hastalığı ve İşle İlgili Hastalıklar Ağırlık Oranı:** Meslek Hastalığı ve işle ilgili hastalıklar sonucu her bin çalışma saati başına gün olarak kaybedilen toplam iş gücünün çalışılan saatlere oranıdır.

$M. H. A. O = (K \times 1000) / F. \text{Ç. S.}$

**Kayıp İş Günü:** Geçici veya sürekli iş göremezlik ile maluliyetle sonuçlanan meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklar sonrasında, tanı koyulmasından istirahat sona erip çalışılmaya başlanılan güne kadar geçen çalışılmayan iş günü sayısının toplamıdır.

Tanımlamalar

**M. H. S. O;** meslek hastalığı sıklık oranını,

**M. H. A. O,** meslek hastalığı ağırlık oranını,

**F. Ç. S.** belirli zaman aralığındaki fiili çalışma saatleri toplamını,

**N;** meslek hastalığı sayısını

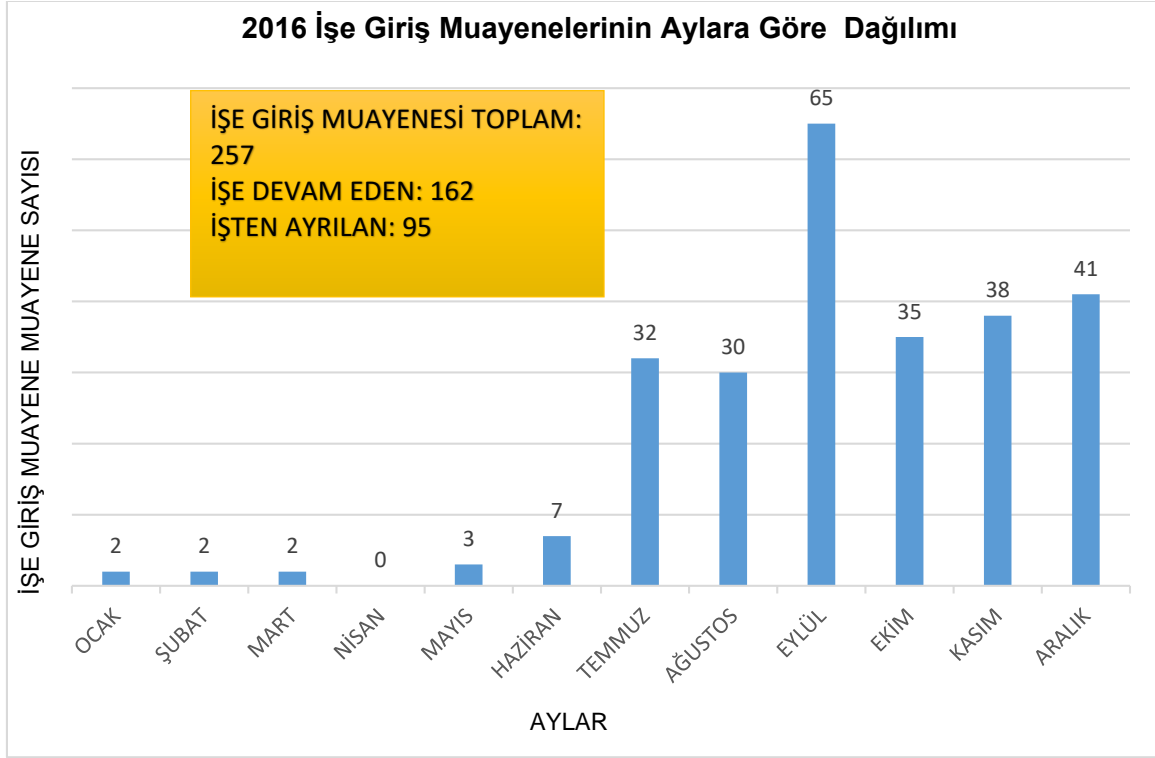
**K;** kişi belirli zaman aralığında meydana gelen meslek hastalığı karşılığı kayıp gün sayısını

İfade eder.

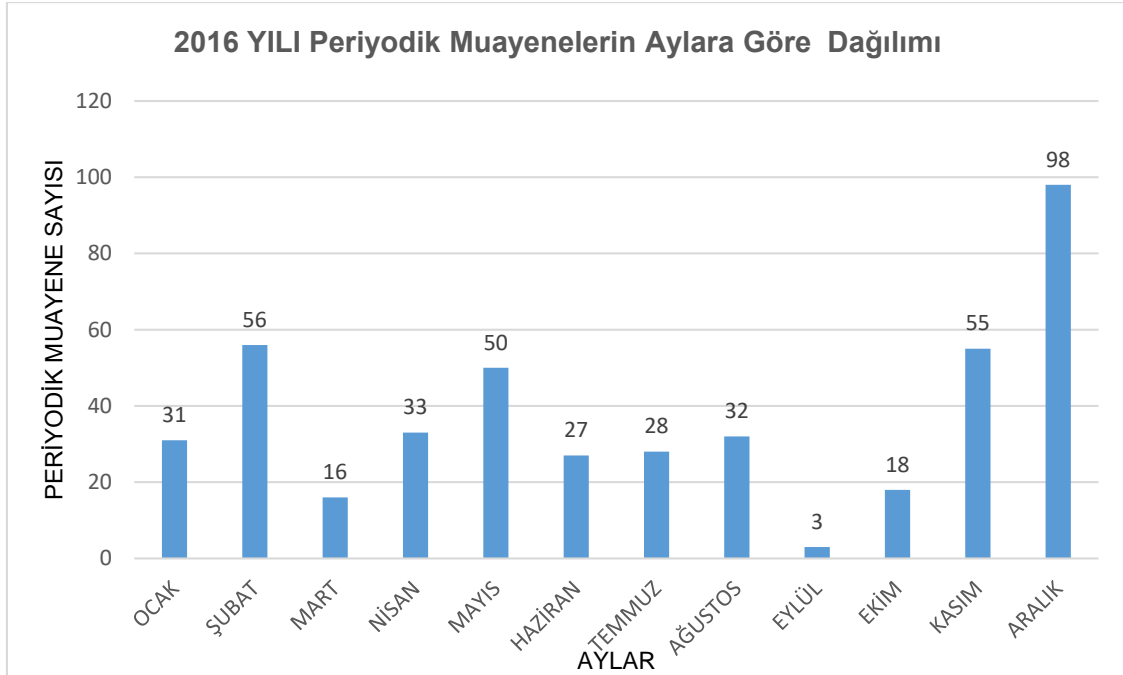
İşyerindeki iş kazaları kayıtlarından yararlanılarak, İş Kazası Sıklık Hızı Sıklık Hızı, İş Kazası Ağırlık Oranı hesaplanması sağlanır. Bu analizlerin İSGİP İSGYS uygulama klasörü 2. 14 “İş Kazası, Meslek Hastalıkları, İşle İlgili Hastalıklar Olay ve Ramak Kala Sistemi”nde yer alan “Meslek Hastalıkları ve işle ilgili hastalıklar Hesaplama Talimatı” nda verilen yöntemler dikkate alınarak yapılması sağlanır.

İş yerindeki sağlık kayıtları kullanılarak muayenelerin, sağlık taramaları ve denetimlerin yıl içerisindeki dağılımları, örnek olmak üzere, Şekil 6’da “İşe Giriş Muayenelerinin Aylara Göre Dağılımı”, Şekil 7’de “Periyodik Muayenelerin Aylara Göre Dağılımı”, Şekil 8’de “Sağlık Taramalarının Aylara Göre Dağılımı” ve Şekil 9’da “Yıllık İşyeri Sağlık-Gözetim Denetim Sayıları”, Şekil 10’da “Çalışanlarda Görülen Genel Hastalıklar, İşle İlgili Hastalıklar ve Meslek Hastalıklarının Yıllara Göre Dağılımı”, Şekil 11’de “Çalışanlarda Görülen Hastalıklar”, Şekil 12’de “Genel Hastalıklara Göre İş Günü Kaybı” verilmiştir.

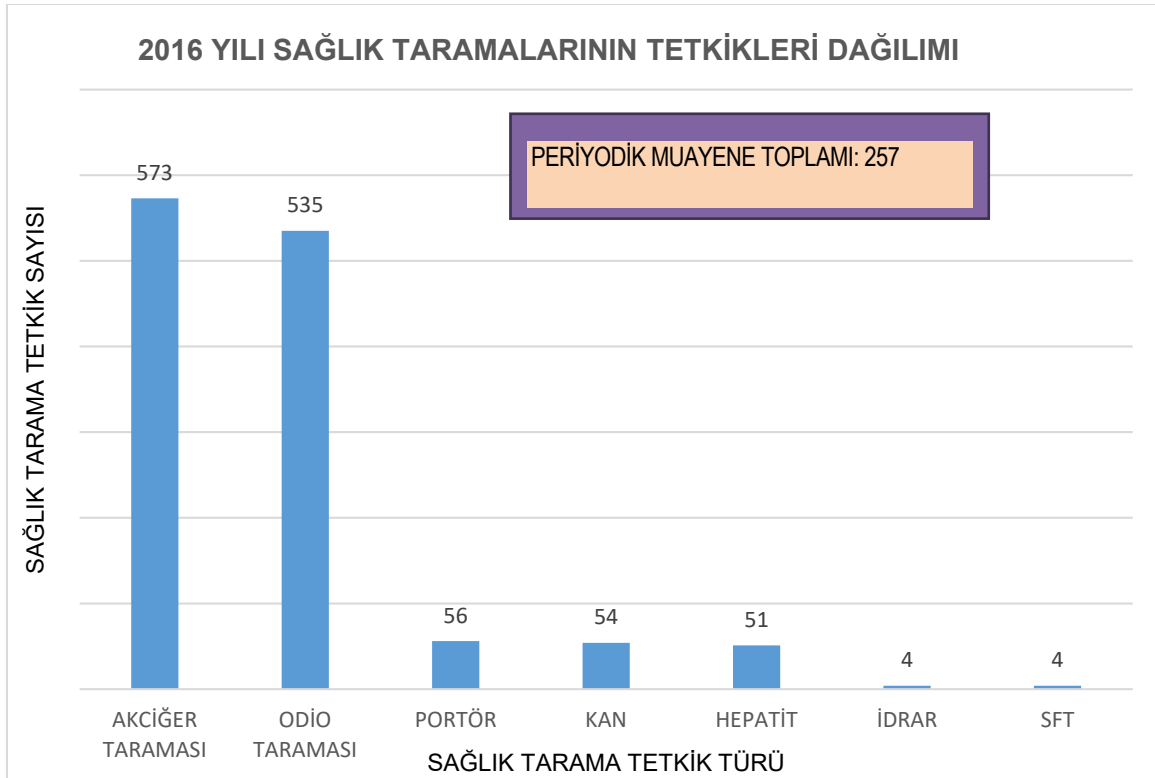




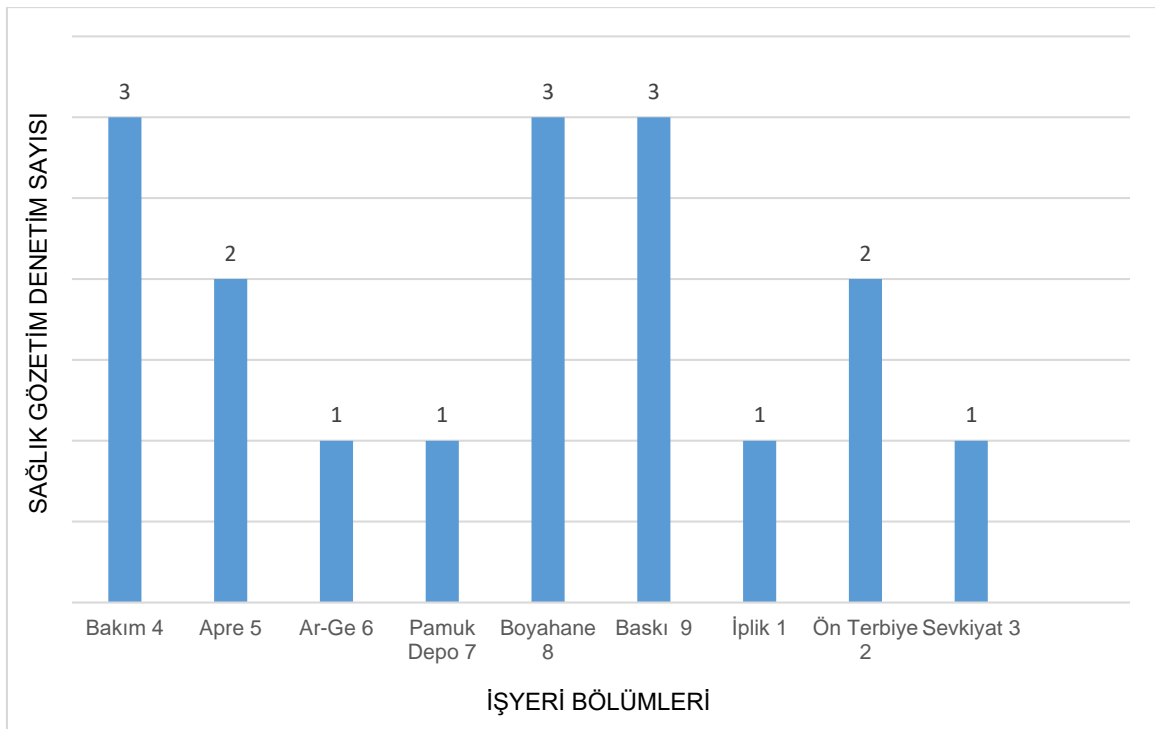
**Şekil 6:** 2016 İşe Giriş Muayenelerinin Aylara Göre Dağılımı Örneği



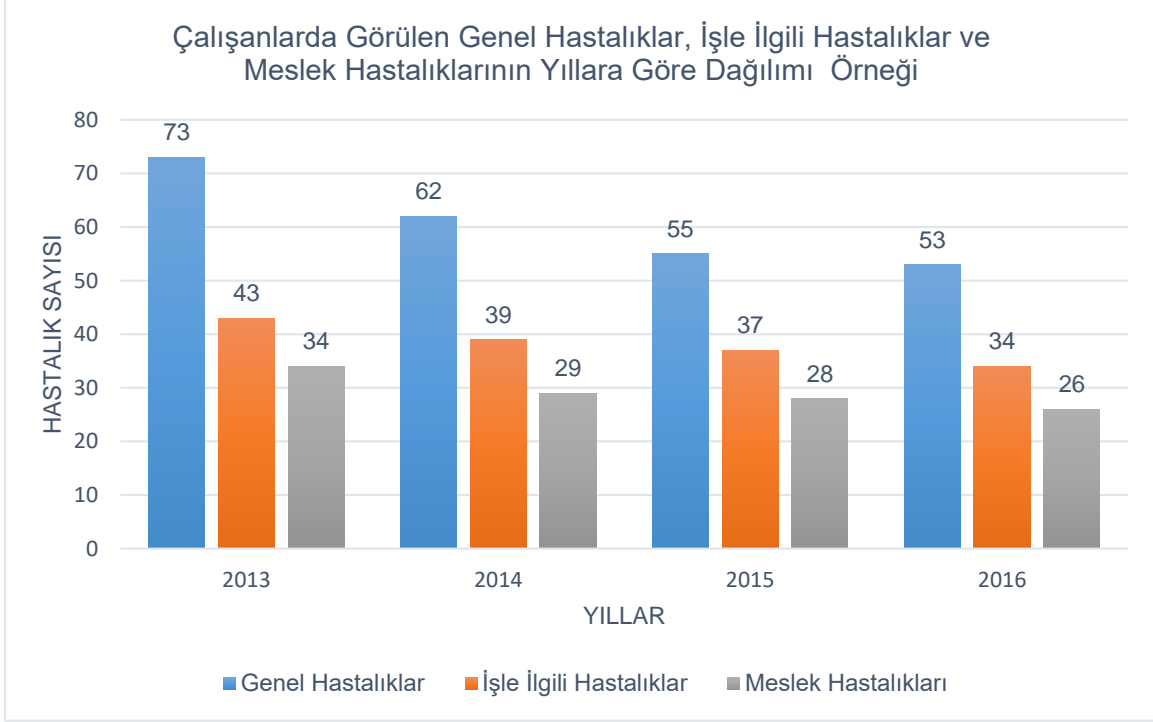
**Şekil 7:** 2016 Yılı Periyodik Muayenelerin Aylara Göre Dağılımı Örneği



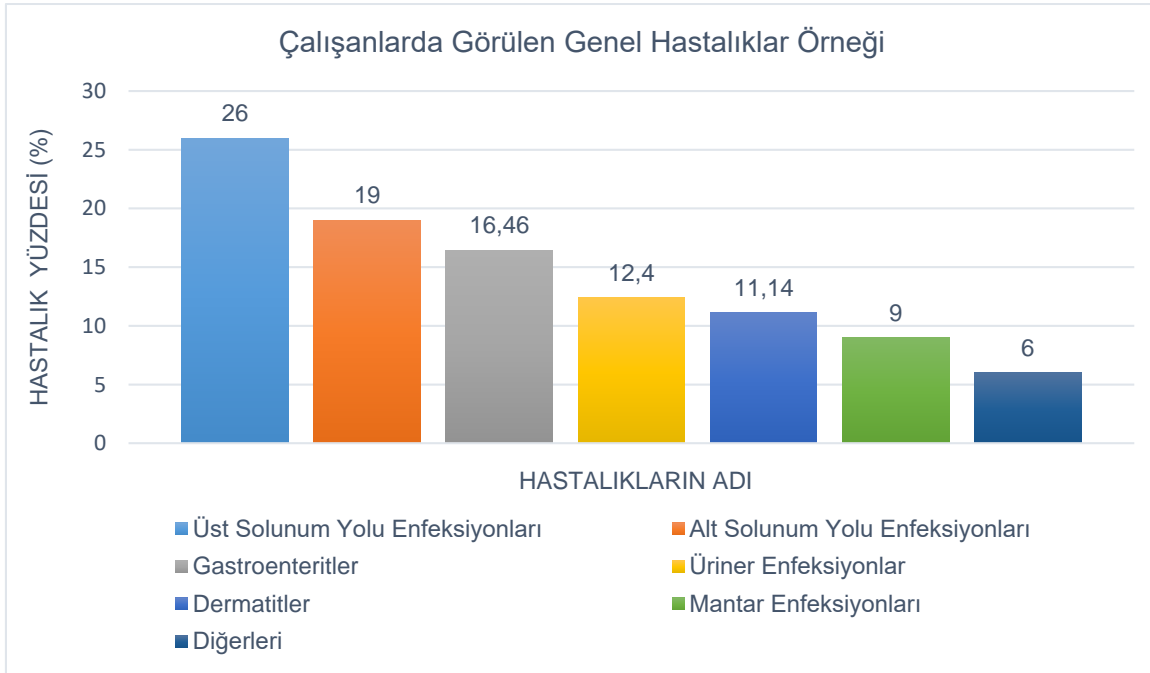
**Şekil 8:** 2016 Yılı İş Sağlığı Taramaların Tetkikleri Dağılımı Örneği



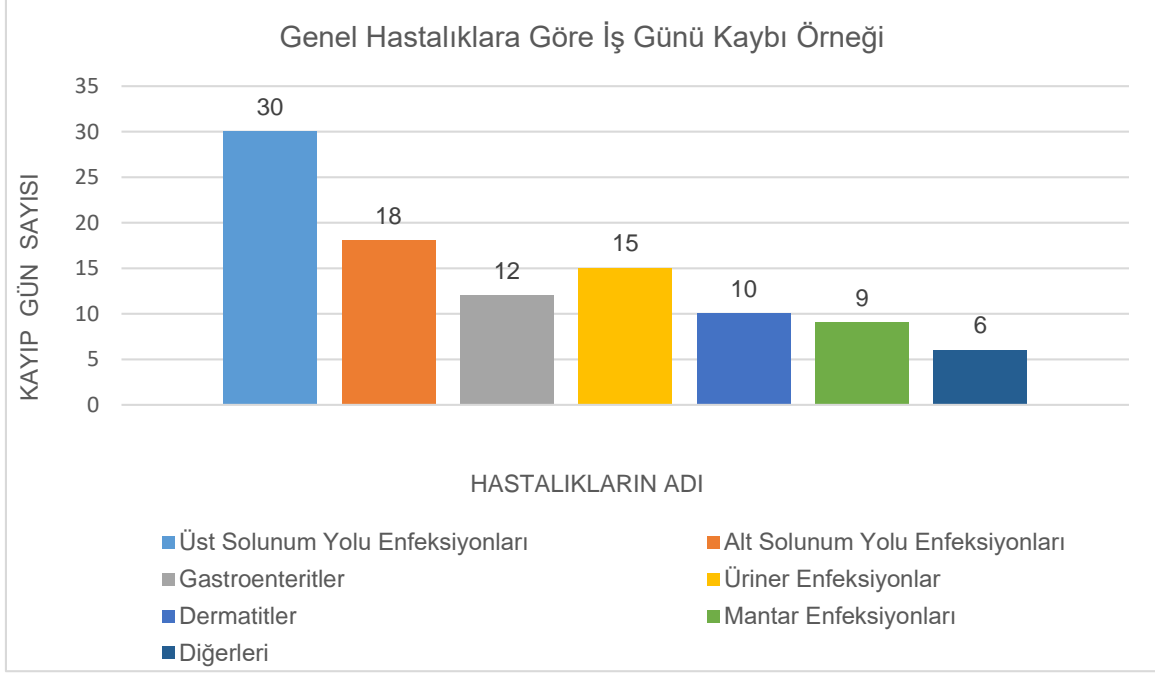
**Şekil 9:** Yıllık İşyeri Sağlık-Gözetim Denetim Sayıları Örneği (2016)



**Şekil 10:** Çalışanlarda Görülen Genel Hastalıklar, İşle İlgili Hastalıklar ve Meslek Hastalıklarının Yıllara Göre Dağılımı Örneği



**Şekil 11:** Çalışanlarda Görülen Genel Hastalıkların Türlerine Göre Dağılımı Örneği



**Şekil 12:** Genel Hastalıklara Göre İş Günü Kaybı Örneği

Proje kapsamında kayıtlarda kullanılmak üzere hazırlanmış olan formları rehberin ekinde yer almaktadır.

## KAYNAKLAR

- [1] «Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı».
- [2] «İSGİP 1 Meslek Hastalıklar ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi -Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı».
- [3] «International Labour Organization, <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm>».
- [4] «Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği 11.10.2008 tarih ve 27021 sayılı Resmi Gazete».
- [5] «Meslek Hastalıkları Bildirim Rehberi (İSGGM) Yayınları No: 18-Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı».
- [6] «Halkbank Kurumsal Sosyal Sorumluluk Projesi – Kimya Sektör Raporu- Ekim 2009».
- [7] «TÜBİTAK “VİZYON 2023 Teknoloji Öngörü Projesi Kimya Paneli Raporu Temmuz, 2003 TÜBİTAK».
- [8] «İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği 26.12.2012 tarih ve 28509 sayılı Resmi Gazete- ÇSGB».
- [9] «T.C Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kimya Sektörü Raporu-2014/1».
- [10] «T.C Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kimya Sektörü Raporu-2015/1».
- [11] «TÜTÜNCÜ O.-" Ülkemiz Endüstrisinde Çalışan Sağlığının Olumsuz Yönde Etkileyen Kimyasal Maddeler İle İlgili Bilgi Tabanı Oluşturulması" Yüksek Lisans Tezi, İst. Üni. Sağlık Bil. Ens.Halk Sağlığı ABD-1993».
- [12] «Boffetta P., Sarccı R., Kogevinas M., Wilbourn J., Vainio H., “Occupational Carcinogens” Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, Volume 2, 4th Edition, ILO».
- [13] «Parmeggiani L, ed. Encyclopedia of occupational health and safety. 3. Baskı. Cilt 2. International Labour Office, Geneva 1983, s. 2167-2169».
- [14] «Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri-Metal Sektörü - Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı».
- [15] «Kutlutürk F.Doç.Dr.Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları BD Gaziosmanpaşa Üniv. Tıp Fak- 2016».

- [16] «A. S. F., Monteiro, R. T. R., (2005). Plant bioassay to assess toxicity of textile, Araujo».
- [17] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Oxygen ICSC: 0138. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0138](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0138)».
- [18] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Argon ICSC: 0154. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0154](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0154)».
- [19] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Toluene Disocyanate ICSC: 1331. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=1331](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=1331)».
- [20] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Titanium Dioxide ICSC: 0338. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0338](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0338)».
- [21] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Hydrochloric Acid ICSC: 0163. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0163](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0163)».
- [22] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Sodyum Format ICSC: 1165. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=1165](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=1165)».
- [23] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Xylene ICSC: 0084. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0084](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0084)».
- [24] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Sodium Hydroxide ICSC: 0360. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0360](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0360)».
- [25] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Trimetil Benzen ICSC: 1389. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=1389](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=1389)».
- [26] «International Labor Organization (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Sülfürük Asit ICSC: 0362. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0362](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0362)».
- [27] «International Labor Organization I (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Sodium Carbonate ICSC: 1135. [http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=1135](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=1135)».
- [28] «International Labor Organizationl (ILO), International Chemical Safety Card (ICSC), Amonyak ICSC:0414.

[http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0414](http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0414)».

- [29] «Bilir, N., Yıldız, A. N., İş Sağlığı ve Güvenliği, Hacettepe Yayınları, 3. Basım, 2014».
- [30] «Karpilow, C. 2011). Karpilow, C. 2011 Etkin Zamanlı Fizik Muayeneler-İSGÜM Gezici Sağlık Araçları Eğitimi 29 Haziran 2011- İSGÜM».
- [31] «Vural, N. 2005 Toksikoloji, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayını No: 73 Ankara.».
- [32] «Piyal, Bülent, İş Sağlığı ve Güvenliğinde Türkiye'nin Avrupa Birliğine Uyum Sorunu Belediye- İş Sendikası AB'ye Sosyal Uyum Dizisi, 2009».
- [33] «ORAL İ. ve ark, Gürültüye Maruz Kalan Çalışanların Sağlık Gözetimi, İşde Sağlık Gözetimi, Koordinatör Tiriyaki, Ar, İşyeri Hekimleri Derneği Yayın No:1, İstanbul, 2011».
- [34] «HSE UK Controlling Noise at Work 2005».
- [35] «Genç, G.A.; Kayıkçı, M.E.K. 2004 İşitme Sağlığının İzlemi. Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması. Ed: Belgin, E. Çalışkan, M.Türk Tabipleri Birliği Yayını, Ankara.».
- [36] «Stranks, J., 2005.“Noise and Vibration” The Handbook of Health and Safety Practice 7. Ed:Dorset Press, Dorchester.».
- [37] «ORAL, İstemi. Gürültülü İşlerde Sağlık Gözetimi Rehberi. SABANCI Meslek Hastalıklarının Önlenmesi Projesi Rehberleri. s.101-121. ARTI Proje, 2016».
- [38] «Altın R, Mesleki Akciğer Hastalıklarında Tıbbi Muayene, İSGİP İş Sağlığı Profesyonelleri Eğitimi, Sözel Sunum, Zonguldak, 2011».
- [39] «Akkurt İ. Mesleki Solunum Hastalıkları. 1.Baskı.Ankara, TTB Yayınları, 2007.».
- [40] «Tor M.Kömür İşçisi Pnömonyozu. Klinik Gelişim Dergisi (Meslek Hastalıkları) 2010; 23(4):38-48.».
- [41] «Çımrın A.Meslek hastalıklarına genel klinik yaklaşım.Klinik Gelişim (Meslek Hastalıkları); 23(4):8-10,2010.».
- [42] «Guidelines for the use of the ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses, revised edition 2011.ILO, Geneva, 2011.».
- [43] «Kongar N A. Mesleki Akciğer Hastalıklarında Radyolojik Değerlendirme. Klinik Gelişim Dergisi (Meslek Hastalıkları); 23(4):11-19,2010.».
- [44] «Kusaka Y,Hering K G, Parker J E. International classification of HRCT for occupational and environmental respiratory diseases. Springer-Verlag,

Tokyo,2005.».

- [45] «Savranlar A, Altın R, Mahmutyazıcıoğlu K, Özdemir H, Kart L, Özer T, Gündoğdu S.Comparison of chest radiography and high-resolution computed tomography findings in early and low-grade coal worker's pneumoconiosis Eur J Radiol.2004 Aug;51(2):175-80.».
- [46] «Wagner GR, Attfield MD, Parker JE. Chest radiography in dustexposed miners: promise and problems, potential and imperfections. Occup Med. 1993 Jan-Mar;8(1):127-41.».
- [47] «Remy-Jardin M, Remy J, Farre I, Marquette CH. Computed tomographic evaluation of silicosis and coal workers' pneumoconiosis. Radiol Clin North Am. 1992 Nov;30(6):1155-76.Akira M. High-resolution CT in the evaluation of occupational and environmental».
- [48] «Akira M. High-resolution CT in the evaluation of occupational and environmental disease. Radiol Clin North Am. 2002 Jan;40(1):43-59.».
- [49] «Gevenois P.A and De Vuyst P Non-Malignant Asbestos-Related Pleural Disorders. In: P. A. Gevenois and P. De Vuyst. Imaging of Occupational and Environmental Disorders of the Chest.Springer 2006: 223-237.».
- [50] «Tor M, Kart L, Savranlar A, et al. Correlation of lung functions with high resolution computed tomography and chest roentgenogram findings in coal workers pneumoconiosis. Chest 2002;122: Suppl 4,190s».
- [51] «Hall EJ, Brenner DJ. Cancer risks from diagnostic radiology. Br JRadiol.2008 May;81(965):362-78.».
- [52] «Johns David P and Pierce Rob. Pocket Guide to Spirometry. McGraw-Hill, Australia, 2007».
- [53] «Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy For The Diagnosis, Management, And Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Revised2011). [www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report\\_2011\\_Feb21.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2011_Feb21.pdf)».
- [54] «Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik 22.08.2013 tarih ve 28743 sayılı Resmi Gazete-Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı».
- [55] «Kanserojen ve Mutajen Maddeler ile Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik 06.08.2013 tarih ve 28730 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [56] «Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik 12.08.2013 tarih ve 28733 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».



- [57] «<https://www.osha.gov/dsg/annotated-pels/tablez-1.html>».
- [58] «<https://www.osha.gov/dsg/annotated-pels/tablez-2.html>».
- [59] «ACGIH Threshold Limit Values (TLVs®) and Biological Exposure Indices (BEIs®), ISBN: 978-1-607260-90-5, 2017».
- [60] «<http://limitvalue.ifa.dguv.de> GESTIS International Limit Values».
- [61] «[http://www.chemsafetypro.com/Topics/EU/EU\\_Occupational\\_Exposure\\_Limits\\_\(OELs\).html](http://www.chemsafetypro.com/Topics/EU/EU_Occupational_Exposure_Limits_(OELs).html)».
- [62] «List of recommended health-based biological limit values (BLVs) and biological guidance values (BGVs) Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL), 2014».
- [63] «Tozla Mücadele Yönetmeliği 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [64] «Biyolojik Etmenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik 15.06.2013 tarih ve 28678 sayılı Resmi Gazete-Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı».
- [65] «Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik 24.07.2013 tarih ve 28717 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [66] «İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sor ve Eğt. Hak. Yön. 18.12.2014 tarih ve 29209 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [67] *Biyolojik Etmenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik 15.06.2013 tarih ve 28678 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB.*
- [68] «Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik 02.07.2013 tarih ve 28695 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [69] «3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu, 19.06.1986 tarih ve 19139 sayılı Resmi Gazete».
- [70] «4857 sayılı İş Kanunu 10.06.2003 tarih ve 25134 sayılı Resmi Gazete».
- [71] «Biçer.Burcu Küçük, Bilir. Nazmi, Sağlık ve Toplum, Sayı:3, Eylül-Aralık 2012, s: 8-14».
- [72] «ILO, 1999:197».
- [73] «4207 sayılı Tütün Ürünlerinin Zararının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun 26.11.1996 tarih ve 22829 sayılı Resmi Gazete».

- [74] «İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği 30.06.2016 tarih ve 29758 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [75] «Emiroğlu, C. 2001 AKM ve İş-İşçi Uyumu, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi TTB Yayını».
- [76] «TC. Sağlık Bakanlığı Zehirlenme Bildirimleri Genelgesi 2009/29».
- [77] «6331 sayılı İSG Kanunu 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [78] «5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 16.06.2006 tarih ve 26200 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [79] «SGK İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim Formu Kullanım Kılavuzu- 2015».
- [80] «Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik 15.05.2013 tarih ve 28648 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [81] «Hijyen Eğitimi Yönetmeliği 05. 07. 2013 tarih ve 28698 sayılı Resmi Gazete-Sağlık Bakanlığı».
- [82] «Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyolojisi Uzman Derneği Erişkin Bağışıklama Rehberi-Mayıs 2016-ANKARA».
- [83] «İlk Yardım Yönetmeliği 29.07.2015 tarih ve 29429 sayılı Resmi Gazete TC. Sağlık Bakanlığı».
- [84] «İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı Resmi Gazete-ÇSGB».
- [85] «İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik 17. 02. 2005 tarih ve 25730 sayılı Resmi Gazete Sağlık Bakanlığı».
- [86] «Fişek, G., Piyal, B. İş Sağlığı Klavuzu 2.nci Basım TTB Yayını-Ankara 1989».
- [87] «Beyhan, Y. İşçi Sağlığı-İş Sağlığı ve Beslenme Hacettepe Üni. Sağlık Bilimleri Fakültesi-Şubat 2008 Ankara».
- [88] «İş Hekimliği Ders Notlar, Türk tabipleri Birliği Yayını, Ankara, 1993, s:307».
- [89] «Bulletin of the World Health Organization, 1986, 64: 929-941.».
- [90] «SGK İstatistikleri 2015».

## ŞEKİL DİZİNİ

<b>Şekil 1:</b> Meslek Hastalıklarında Nedensel İlişki .....	8
<b>Şekil 2:</b> Çalışanlarda Görülen Hastalıklar .....	9
<b>Şekil 3:</b> Meslek Hastalıkları Bildirim Şeması .....	13
<b>Şekil 4:</b> Gürültü Kontrol Programı .....	122
<b>Şekil 5:</b> Pnömonyoz Tanı Şeması.....	130
<b>Şekil 6:</b> 2016 İşe Giriş Muayenelerinin Aylara Göre Dağılımı Örneği.....	202
<b>Şekil 7:</b> 2016 Yılı Periyodik Muayenelerin Aylara Göre Dağılımı Örneği .....	202
<b>Şekil 8:</b> 2016 Yılı İş Sağlığı Taramaların Tetkikleri Dağılımı Örneği.....	203
<b>Şekil 9:</b> Yıllık İşyeri Sağlık-Gözetim Denetim Sayıları Örneği (2016).....	203
<b>Şekil 10:</b> Çalışanlarda Görülen Genel Hastalıklar, İşle İlgili Hastalıklar ve Meslek Hastalıklarının Yıllara Göre Dağılımı Örneği .....	204
<b>Şekil 11:</b> Çalışanlarda Görülen Genel Hastalıkların Türlerine Göre Dağılımı Örneği .....	204
<b>Şekil 12:</b> Genel Hastalıklara Göre İş Günü Kaybı Örneği .....	205

## TABLO DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b> Kimya ürünlerinin imalatı Sektörü ve Alt Sektör Kodları NACE Rev-2.....	17
<b>Tablo 2:</b> İş Kazası ve Meslek Hastalıkları 2015 yılı SGK Verileri.....	17
<b>Tablo 3:</b> Kimyasal Madde ve Kanserojen Sayıları .....	18
<b>Tablo 4:</b> Grup 1- İnsanlar İçin Kesin Kanserojenler (Pestisitler ve ilaçlar hariç) .....	21
<b>Tablo 5:</b> Grup 2A İnsanlar İçin Kanserojen Potansiyeli Taşıyan Endüstriyel Kanserojenler .....	22
<b>Tablo 6:</b> Grup 2B İnsanlar İçin Olası Kanserojenler .....	23
<b>Tablo 7:</b> Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Başlıca Tehlikeler ve Sağlık Sorunları .....	29
<b>Tablo 8:</b> Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Kimyasallar Tablosu.....	38
<b>Tablo 9:</b> Kimya Ürünleri İmalatı Sektörü Tehlikeleri, Sağlık Sorunları, Muayene ve Tetkikleri Tablosu Örneği.....	46
<b>Tablo 10:</b> Nedensel İlişki Ölçütleri ve Sorular .....	107
<b>Tablo 11:</b> Mesleki Öykü.....	108
<b>Tablo 12:</b> Düşük ve Yüksek Frekanslardaki İşitme Eşiklerinin Toplanmasına Göre Uyarı ve Sevk Düzeyleri.....	119
<b>Tablo 13:</b> Odyogramlarda Saptanan İşitme Kayıplarının (Cinsiyet ve Yaş Grupları Göz Önüne Alınarak Hazırlanmış)Uyarı ve Sevk Düzeylerine Göre Risk Sınıflaması .....	120
<b>Tablo 14:</b> İşitme Kaybı Sınıflama Şeması [34] .....	121
<b>Tablo 15:</b> Ulusal Düzenlemelere Göre Odyometri, Akciğer Grafisi ve SFT Tetkiklerinin Yapılma Sıklıkları .....	133
<b>Tablo 16.1:</b> Kimyasalların Biyolojik İzlem Tablosu .....	142
<b>Tablo 16.2:</b> Kimyasalların Biyolojik İzlem Sınır Değerleri Tablosu .....	148

<b>Tablo 17:</b> Biyolojik Etmenler Enfeksiyon Risk Düzeyleri Tablosu .....	164
<b>Tablo 18:</b> Erişkinlerde Yaş Gruplarına Göre 2016 Aşı Önerileri ve Dozları .....	191
<b>Tablo 19:</b> Çalışma Durumuna Göre Günlük Enerji Gereksinimleri (18-60 yaş/kcal/gün) .....	195
<b>Tablo 20:</b> Yüksek Beden Kitle İndeksine Atfedilebilir Hastalık Yüğü ve Ölüm Sayılarının Nedenlerine Göre Dağılımı .....	198

## EKLER

Ek-1: İşe Giriş/Periyodik Muayene Formu

Bu Form, İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik' te Ek- 2 olarak verilmektedir.

### İŞE GİRİŞ / PERİYODİK MUAYENE FORMU (\*)

İŞYERİNİN		Fotoğraf	
Unvanı			
SGK Sicil No.			
Adresi			
Tel ve faks			
E-Posta			
<p>İşe giriş/periodyk muayene olmayı kabul ettiğimi ve muayene sırasında verdiğim bilgilerin doğru ve eksiksiz olduğunu beyan ederim.</p> <p>Çalışanın Adı Soyadı</p> <p>İMZA</p>			
ÇALIŞANIN			
Adı ve soyadı:			
T.C. Kimlik No			
Doğum Yeri ve Tarihi			
Cinsiyeti			
Eğitim durumu			
Medeni durumu		Çocuk sayısı	
Ev Adresi			
Tel No.			
Mesleği			
Yaptığı iş (Ayrıntılı olarak tanımlanacaktır.)			
Çalıştığı bölüm			
Daha önce çalıştığı yerler (Bu günden geçmişe)	İşkolu	Yaptığı iş	Giriş-çıkış tarihi

doğru)			
1.			
2.			
3.			
<b>Özgeçmişi</b>			
Kan grubu			
Konjenital/kronik hastalık			
Bağışıklama			
- Tetanoz			
- Hepatit			
- Diğer			
<b>Soy geçmişi</b>			
Anne	Baba	Kardeş	Çocuk
<b>TIBBİ ANAMNEZ</b>			
1. Aşağıdaki yakınmalardan herhangi birini yaşadınız mı?		Hayır	Evet
- Balgamlı öksürük			
- Nefes darlığı			
- Göğüs ağrısı			
- Çarpıntı			
- Sırt ağrısı			
- İshal veya kabızlık			
- Eklemlerde ağrı			
2. Aşağıdaki hastalıklardan herhangi birini geçirdiniz mi?		Hayır	Evet
- Kalp hastalığı			
- şeker hastalığı			
- Böbrek rahatsızlığı			
- Sarılık			
- Mide veya on iki parmak ülseri			
- İşitme kaybı			
- Görme bozukluğu			
- Sinir sistemi hastalığı			
- Deri hastalığı			
- Besin zehirlenmesi			
3. Hastanede yattınız mı?	Hayır		Evet ise tanı?
4. Ameliyat geçirdiniz mi?	Hayır		Evet ise neden?
5. İş kazası geçirdiniz mi?	Hayır		Evet ise ne oldu?
6. Meslek Hastalıkları şüphesi ile ilgili tetkik ve muayeneye tabi tutulduunuz mu?	Hayır		Evet ise sonuç?
7. Maluliyet aldınız mı?	Hayır		Evet ise nedir ve oranı?
8. şu anda herhangi bir tedavi görüyor musunuz?	Hayır		Evet ise nedir?
9. Sigara içiyor	Hayır		ÜLSER TEDAVİSİ SÜRÜYOR

	Bırakmış		.....ay/yıl önce	.....ay/yıl içmiş	.....adet/gün içmiş
	Evet		.....yıldır	.....adet/gün	
10. Alkol alıyor	Hayır				
	Bırakmış		.....yıl önce	.....yıl içmiş	.....sıklıkla içmiş
	Evet		.....yıldır	.....sıklıkla	

### FİZİK MUAYENE SONUÇLARI

a) Duyu organları	
- Göz	
- Kulak-Burun-Boğaz	
- Deri	
b) Kardiyovasküler sistem muayenesi	
c) Solunum sistemi muayenesi	
d) Sindirim sistemi muayenesi	
e) Ürogenital sistem muayenesi	
f) Kas-iskelet sistemi muayenesi	
g) Nörolojik muayene	
ğ) Psikiyatrik muayene	
h) Diğer	

-TA : / mm-Hg

-Nb : / dk.

-Boy: Kilo: Vücut Kitle İndeksi:

### LABORATUVAR BULGULARI

a) Biyolojik analizler	
- Kan	
- İdrar	
b) Radyolojik analizler	
c) Fizyolojik analizler	
- Odyometre	
- SFT	
d) Psikolojik testler	
e) Diğer	

**KANAAT VE SONUÇ \* :**

1- ..... işinde bedenen ve ruhen çalışmaya elverişlidir.

2- ..... şartı ile çalışmaya elverişlidir

(\*Yapılan muayene sonucunda çalışanın gece veya vardiyalı çalışma koşullarında çalışıp çalışamayacağı ile vücut sağlığını ve bütünlüğünü tamamlayıcı uygun alet teçhizat vs... bulunması durumunda çalışan için bu koşullarla çalışmaya elverişli olup olmadığı kanaati belirtilecektir.)

..... / ..... / 20.....

İMZA

Adı ve Soyadı:

Diploma Tarih ve No:

Diploma Tescil Tarih ve No:

İşyeri Hekimliği Belgesi Tarih ve No:

(\*) Bu Form, İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik' te Ek- 2 olarak verilmektedir.





## İŞE DÖNÜŞ - İŞ DEĞİŞİKLİĞİ MUAYENE FORMU

Tarih:

**ÇALIŞANIN:**

Adı ve Soyadı:

T.C. Kimlik No:

Doğum Yeri ve Tarihi:

Mevcut Çalıştığı Bölüm:

Mevcut Yaptığı İş:

İşten Uzaklaşma/İş Değişikliği Sebebi:

**Hastalık:**

**İş kazası:**

**Meslek hastalığı:**

**Diğer:**

İşten Ayrı Kalma Süresi:

Sürekli mi? Sık sık mı, aralıklarla mı?

**FİZİK MUAYENE SONUÇLARI:**

a) Duyu organları:

-Göz

-Kulak-Burun-Boğaz

-Deri

b) Kardiyovasküler Sistem Muayenesi

c) Solunum Sistemi Muayenesi

ç) Sindirim Sistemi Muayenesi

d) Ürogenital Sistem Muayenesi

e) Kas-iskelet Sistemi Muayenesi

f) Nörolojik Muayene

g) Psikiyatrik Muayene

ğ) Diğer

**h) Tetkik Sonuçları ve Raporlar:**

-Tansiyon: / mmHg

-Nabız: / dk.

-Boy: (m) Kilo: (kg) Vücut Kitle İndeksi:

**KANAAT VE SONUÇ:**

AYNI İŞİNDE İŞBAŞI YAPABİLİR.

AYNI İŞİNDE .....ŞARTIYLA İŞBAŞI YAPABİLİR.

İŞYERİNDE ..... BÖLÜMDE ÇALIŞABİLİR

.....SEBEBİYLE ÇALIŞAMAZ.

**İşyeri Hekimi**

Ek-3 Muayeneler ve Tıbbi Tetkik Talep Formu Örneği

		<b>Muayeneler ve Tıbbi Tetkik Talep Formu Örneği</b>	
		<b>Not: Bu form İşyeri Hekimi tarafından İş Güvenli Uzmanı ve bölüm yetkilisinin görüşü alınarak doldurulacaktır.</b>	
<b>Çalışanın Adı Soyadı Ünvanı</b>		A..... H..... ( Paketleme Operatörü)	
	<b>Muayeneler ve Tıbbi Tetkikler</b>	<b>Açıklama</b>	
	<b>Muayeneler</b>		
	Genel Sistemlerin Muayenesi		
	<b>Özelliği Olan Detaylı Muayeneler</b>		
	Solunum sistemi muayenesi		
	Kulak Burun Boğaz sistemi muayenesi		
	<b>Tıbbi Tetkikler</b>		
	Akciğer radyografisi		
	Solunum Fonksiyon Testi		
	Odyometri		
	....		
	Adı geçen şahsın sağlık muayenelerinin tamamlanabilmesi için yukarıda belirtilen tetkik/tahlil/görüntülemelerin yapılarak uzman doktor değerlendirmeleri ile birlikte işyeri hekimliğine iletilmesi gerekmektedir.		
	Adı Soyadı		
	İşyeri Hekimi		

	<b>18 YAŞ ALTI ÇALIŞAN FORMU</b>
---	----------------------------------

**18 Yaş Altı Çalışanlar Listesi**

No.	Adı Soyadı – T.C. Kimlik No:	İşe Giriş Tarihi	Çalıştığı Bölüm/Bölümler	Bölüm/Bölümlerde Çalışma Aralığı (Gün/Ay/Yıl)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Ek-5 Gece Postası Çalışan Kadın Listesi

	<b>GECE POSTASI ÇALIŞAN KADIN LİSTESİ</b>
---	---

.../.../... - .../.../...tarihleri arasındaki çalışanları içerir.

**GECE POSTASI \* ÇALIŞAN KADIN LİSTESİ**

No.	Adı Soyadı – T.C. Kimlik No:	İşe Giriş Tarihi	Çalıştığı Bölüm/Bölümler	Bölüm/Bölümde Çalışma Tarih Aralığı (Gün/Ay/Yıl)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

\* :Gece postası: 4857 sayılı İş Kanununun 69 uncu maddesinde belirtilen gece çalışma sürelerini kapsayan ve yedi buçuk saati geçmeyen çalışma zamanını,

-Kadın çalışan: On sekiz yaşını doldurmuş kadın çalışanı,

-Kadın çalışanlar, gebe olduklarının doktor raporuyla tespitinden itibaren doğuma kadar, emziren kadın çalışanlar ise doğum tarihinden başlamak üzere kendi mevzuatlarındaki hükümler saklı kalmak kaydıyla bir yıl süre ile gece postalarında çalıştırılmazlar.

Ek-6 Gebe ve Emziren Çalışan Formu

	GEBE VE EMZİREN ÇALIŞAN FORMU
---	-------------------------------

No.	İşe Giriş Tarihi	Tarih (Gün/Ay/Yıl)		Adı Soyadı T.C. Kimlik No:	Çalıştığı Bölüm/Bölmeler	Bölüm/Bölümde Çalışma Tarih Aralığı (Gün/Ay/Yıl)
1		Gebelik tarih aralığı				
		Emzirme dönemi tarih aralığı				
2		Gebelik tarih aralığı				
		Emzirme dönemi tarih aralığı				
3		Gebelik tarih aralığı				
		Emzirme dönemi tarih aralığı				

Ek-7.1: Kronik Hastalık Takip Formu

 <b>KRONİK HASTALIK TAKİP FORMU ÖRNEĞİ</b>									
Kronik Hastalıklı Çalışan Sayısı	ERKEK	11	KADIN	3		TOPLAM	14		
	İşyerinde tedavi		Hastaneye sevk		İstirahat		TOPLAM		
	Hasta sayısı	Müracaat sayısı	Hasta sayısı	Müracaat sayısı	Hasta sayısı	Müracaat sayısı	Hasta sayısı	Müracaat sayısı	
<b>SOLUNUM SİSTEMİ</b> (Kronik Bronşit, Astım, TBC)									
<b>SİNDİRİM SİSTEMİ</b> (Ülser, Gastrit, Kr. Karaciğer Hastalıkları)									
<b>KARDİOVASKÜLER SİSTEM</b> (Hipertansiyon, Koroner Hastalıklar)									
<b>KAS İSKELET SİSTEMİ</b> (Diskopati, Mekanik Bel Ağrıları, Omuz ve El Ağrıları)									
<b>DİABET ve DİĞER METABOLİK HASTALIKLAR</b>									
<b>DERMATOZLAR</b>									
<b>ÜROGENİTAL HASTALIKLAR</b>									
<b>ALLERJİK HASTALIKLAR</b>									
<b>RUHSAL HASTALIKLAR</b>									
<b>DİĞER KRONİK HASTALIKLAR</b>									

Ek-7.2 Kronik Hastalığı olan Çalışan Listesi



**KRONİK HASTALIĞI OLAN ÇALIŞAN TAKİP LİSTESİ**

**Kronik Hastalığı Olan Çalışanlar Listesi**

No.	Adı Soyadı – T.C. Kimlik No:	İşe Giriş Tarihi	Kronik Hastalık Tanısı ve Tedavisi	Çalıştığı Bölüm/Bölmeler	Bölüm/Bölümde Çalışma Tarih Aralığı (Gün/Ay/Yıl)
1					
2					
3					
4					
5					
6					



## Ek-8.1 Engelli Çalışan Listesi

	<b>ENGELLİ ÇALIŞAN LİSTESİ</b>
---	--------------------------------

No.	Adı Soyadı – T.C. Kimlik No:	İşe Giriş Tarihi	Çalıştığı Bölüm/Bölümler	Bölüm/Bölümde Çalışma Tarih Aralığı (Gün/Ay/Yıl)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				



## ENGELLİ TAKİP FORMU

<b>Adı Soyadı</b>			
<b>Engellilik Nedeni Ve Yüzdesi</b>			
<b>Çalıştığı Bölüm</b>			
<b>Yaptığı İş</b>			
		<b>Tarih</b>	
<b>Muayene Bulguları</b>	<b>Periyodik</b>		
	<b>Poliklinik</b>		
	<b>Diğer</b>		

 İSGİP	<b>ERİŞKİN AŞI KARTI</b>
--	--------------------------

## ERİŞKİN AŞI KARTI ÖN YÜZÜ

Adı Soyadı			
Baba Adı			
Doğum Tarihi			
T. C. Kimlik No.			
Adres			
İşyeri			
Çalıştığı Bölüm		...(gün)/...(ay)/...(yıl) ...(gün)/...(ay)/...(yıl) tarihleri arasında	...(gün)/...(ay)/...(yıl) ...(gün)/...(ay)/...(yıl) tarihleri arasında
	BAKIM		

## ERİŞKİN AŞI KARTI ARKA YÜZÜ

Aşı Adı				
Doz				
Aşı Yapılma Tarihi				
Tekrar Aşı Yapılacağı Tarih				



## SİGORTALI İÇİN MALULLÜK SEVK TALEBİ YAZISI ÖRNEĞİ

Tarih: 15. 01. 2017

### SOSYAL GÜVENLİK KURUMU BAŞKANLIĞI SOSYAL GÜVENLİK MERKEZİNE

.....

Kurumunuzda ..... sigorta sicil /Bağ-no ile kayıtlıyım. Halen çalışıyorum/çalışmıyorum.

Aşağıda belirttiğim durumun tespiti için, ikametgahıma yakın bir hastaneye sevk işleminin yapılmasını saygılarımla arz ederim.

Tarih

Adı ve Soyadı / İmza

Sigortalının

T.C. Kimlik No :

En son sigortalılık hali:

Adresi :

Tel :

( ) İş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremez duruma girdiğimi, (5510/19 mad.)

( ) Çalışma gücümü en az % 60 oranında kaybettiğimi, (5510/25 mad.)

( ) Çalışma gücü kaybımın tespit edilmesini, (4/b sigortalıları için 5510/28-5.fıkra)

( ) 55 yaşını doldurdum. Erken yaşlandığımı, (5510/28-7. fıkra)

( ) Başka birinin sürekli bakımına muhtaç derecede malul çocuğum bulunduğunu,  
(5510/28-8. fıkra)

Ek-11 Önceki İşverenden Kişisel Sağlık Dosyası İsteme Yazısı



ÖNCEKİ İŞVERENDEN SAĞLIK DOSYASI İSTEME YAZISI (\*)  
ÖRNEĞİ

Tarih: ...../...../20.....

İlgili Makama,

..... çalışmamızın İSG Hizmetleri Yönetmeliği 7 nci maddesi hükmü uyarınca kurumunuzda çalıştığı zamana ait sağlık dosyasının onaylı bir örneğinin tarafımıza iletilmesini arz ederiz.

İmza

	<b>HASTA SEVK FORMU</b>
---	-------------------------

**2./3. Basamak Sağlık Kuruluşuna Sevk Formu:**

**SOSYAL GÜVENLİK KURUMU SAĞLIK UYGULAMA TEBLİĞİ EK-2/F**

**HASTA SEVK FORMU**

FORMU DÜZENLEYEN SAĞLIK HİZMETİ SUNUCUSU: .....
Sevk tarihi: ...../...../20....
Sevki yapan birim: .....
Genel sağlık sigortalısının adı soyadı :.....T.C. Kimlik No :.....
Hastanın adı soyadı : ..... T.C. Kimlik No :.....
Hastanın doğum yeri / tarihi :.....
Dosya No : ..... Protokol No:.....
Tanı :.....
Sevk gerekçesi (*) : .....
Sevk edildiği branş : .....
Gideceği şehir : .....
Sevk vasıtası : .....
Refakatçi gerekçesi (**): .....
Sevk eden hekim:.....
Kaşe (****)
İmza

MÜRACAAT	EDİLEN	SAĞLIK	HİZMETİ	SUNUCUSU:
.....				
Sevk nedeniyle müracaat edilen sağlık kurum/kuruluşuna başvuru tarihi :...../...../20...				
Müracaat edilen sağlık kurum/kuruluşundan ayrılış tarihi :...../...../20...				
...../...../20....-...../...../20.... tarihleri arasında ayaktan tedavi görmüştür.				
...../...../20....-...../...../20.... tarihleri arasında yatarak tedavi görmüştür.				
...../...../20....-...../...../20.... tarihleri arasında istirahat raporu verilmiştir.				
Refakatçi durumu (**): .....				
Düzenleyen hekim :.....				
Kaşe (****)				
İmza				

**SEVK EDİLEN SAĞLIK HİZMETİ SUNUCUSUNA MÜRACAAT SÜRESİ (Değişik ibare: 25/7/2014-29071) BEŞ (5) İŞ GÜNÜDÜR.**

(\*) Gerekli teşhis ve tedavi cihazlarının veya ilgili branş uzman hekiminin bulunmaması vb. tıbbi nedenlerin belirtilmesi gerekmektedir.

(\*\*) Refakatini tıbben gerekli olduğunun gerekçesi ile birlikte belirtilmesi gerekmektedir.


(\*\*\*) Refakatli olarak geldiğinin/kalındığının hekim tarafından belirtilmesi gerekmektedir.

(\*\*\*\*) Kaşede yer alması gereken diğer bilgiler yanında hekimin çalıştığı sağlık hizmeti sunucusunun adının da yer alması (yoksa hekim tarafından elle yazılmış olması) gerekir.

SEVK FORMUNUN ASLI MÜRACAAT EDİLEN SAĞLIK KURUM/KURULUŞUNDAN AYRILIŞ AŞAMASINDA HASTAYA VERİLECEKTİR. (Ancak; 3816 sayılı “Ödeme Gücü Olmayan Vatandaşların Tedavi Giderlerinin Yeşil Kart Verilerek Devlet Tarafından Karşılanması Hakkında Kanun” kapsamındaki kişilerin yerleşim yeri dışına yapılan sevklerinde bu sevk formu üç (3) nüsha düzenlenerek, 2 (iki) nüshası hastaya verilecektir.)

**Ek: RG-21/4/2015-29333) NOT:** Uçak ile yapılan sevklerde, faturanın/biletin yanında o seferle seyahat ettiğine ilişkin olarak uçak biniş kartının da ibraz edilmesi gerekmektedir.

## Ek-13 Vücut Kitle İndeksi Takip Formu

		VÜCUT KİTLE İNDEKSİ TAKİP FORMU		
No	Adı Soyadı	Vücut Kitle İndeksi	Sonuç	Bilgilendirme Tarihi
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

$$VKİ = \text{Ağırlık (kg)} / \text{Boy (m)}^2$$



## Ek-14 Sağlık Gözetim Bireysel Bilgilendirme Formu

		SAĞLIK GÖZETİM BİREYSEL BİLGİLENDİRME FORMU					
No	Adı Soyadı	Muayeneler	Tetkikler	Bağışıklama	Diğer	Bilgilendirme Tarihi	İmza
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							
25.							

\*Kişisel bilgilendirme yapılırken diğer çalışanların sonuçlarını kapalı tutarak gizlilik esasına uyulmalıdır.

Ek-15 Alt İşveren Takip Formu

 İSGİP	<b>ALT İŞVEREN TAKİP FORMU</b>
--	--------------------------------

ALT İŞVERENİN ADI:

YAPTIĞI İŞ:

No.	Adı Soyadı	Muayeneler	Tetkikler	Eğitim	Belgeleri
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					

Ek-16 İş Sağlığı Muayene İzlem Formu Örneği

S. No		Adı Soyadı		İŞ SAĞLIĞI MUAYENE İZLEM FORMU ÖRNEĞİ											
				MUAYENELERİN ADI											
		İşe Giriş Muayenesi	Aralıklı Kontrol Muayeneleri		İşe Dönüş Muayeneleri		İş Değişikliği Muayeneleri		Erken Kontrol Muayeneleri		Özelliği Olan Çalışanların Muayeneleri		Diğer Muayeneler (İşten Ayrılma vb.)		
		Yapıldığı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
7.															
8.															

Ek-17 İş Sağlığı Tetkik İzlem Formu Örneği

İŞ SAĞLIĞI TETKİK İZLEM FORMU ÖRNEĞİ													
S. No	Adı Soyadı	TETKİKİN ADI											
		Akciğer Grafisi		Odyometri		Solunum Fonksiyon Testi		Tam Kan Sayımı		Biyokimya Tetkikleri		Tam İdrar Tetkiki	
		Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldı ğı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih	Yapıldığı Tarih	Yapılacağı Tarih
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													

Ek-18 Gürültülü Ortamlarda Çalışanlara Ait İşitme Sağlığı İzlem Formu

GÜRÜLTÜLÜ ORTAMLARDA ÇALIŞANLARA AIT İŞİTME SAĞLIĞI İZLEM FORMU																			
Çalışanın Adı Soyadı:				Doğum Tarihi				İşe Giriş Tarihi:											
İşyeri / Firma adı				Çalıştığı bölüm															
İŞİTME ÖYKÜSÜ				1. Muayene		2. Muayene		3. Muayene		4. Muayene		5. Muayene		6. Muayene		7. Muayene		8. Muayene	
				E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H
1. Son 14 saatte sesinizi duyurmak için bağırmak zorunda kaldığınız bir yerde buldunuz mu?																			
2. Son odyogramınızdan beri işyeri değiştirdiniz mi?																			
3. İşitme kaybı olan yakınınız var mı?																			
4. İşitmenizde sorun var mı? (ağır işitme vb.)																			
5. Baş dönmeniz veya ya da denge probleminiz var mı?																			
6. Kulaklarınızda çınlama ya da gürleme var mı?																			
7. Kulak çubuğu kullanıyor musunuz?																			
8. Kulak ağrınız ya da akıntınız oldu mu?																			
9. Ateşli silah kullandınız mı? Askerdeki görevi?																			
10. Şiddetli baş ağrınız olur mu?																			
11. Düzenli kullandığınız ilaç var mı? İsmi ve dozu:																			
12. Gürültülü hobileriniz var mı? (iPod, MP3, walkman, evde tadilat, motor sporları, orkestra, disko, traktör, çim biçme, avcılık, atıcılık, oto tamiri vb.)																			
13. Menenjit, verem, şuur kaybı, patlama sonrası kulak ağrısı yaşadınız mı?																			
14. Kulak ameliyatı ya da ağır kulak enfeksiyonu geçirdiniz mi?																			
15. Kulak zarınız delik mi?																			
16. Çalışırken kulak koruyucu kullanıyor musunuz? Hangisi?																			
İŞYERİ HEKİMİ OTOSKOPİK MUAYENE DEĞERLENDİRMELERİ																			
FİZİK MUAYENE				1. Muayene		2. Muayene		3. Muayene		4. Muayene		5. Muayene		6. Muayene		7. Muayene		8. Muayene	
				Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Timpanik membranlar görülebilir mi?(en az %50'si)																			
Timpanik membranlar normal mi?																			
Işık konisi görülebilir mi?																			
Malleus belirgin mi?																			
Weber Testi (S:Santralize / RL: Sağa Lateralize / LL:Sola Lateralize)																			
Rinne Testi (+):Pozitif / (-):Negatif																			

**GÜRÜLTÜLÜ ORTAMLARDA ÇALIŞANLARA AİT İŞİTME SAĞLIĞI İZLEM FORMU**

MUAYENELER		MUAYENE KODU	ÇALIŞTIĞI BÖLÜM	İŞİ	GÜRÜLTÜ DÜZEYİ dBA	GÜRÜLTÜ TİPİ (D:Darbeli/ S:Sürekli)	MARUZ KALMA SÜRESİ (Saat)	GRİP, SOĞUK ALGINLIĞI SİNÜZİT (V:Var / Y:Yok)	SAĞ KULAK								SOL KULAK							
NO	TARİH								250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
MUAYENE KODLARI		1-İŞE GİRİŞ MUA.		2-PERİYODİK MUA		3-TEST TEKRARI		4-İŞE DÖNÜŞ MUA		5-İŞTEN AYRILMA MUA.		6-DİĞER												
		YASAL SSO		OSHA SEK YFO		Genel İK		HSE (ÇSGB) Hızlı İK		Unilateral İK		İşyeri Hekimi (imza)												
		$(\sum 0,5-1-2kHz)/3$		$(\sum 2-3-4kHz)/3$		$\sum(1-2-3-4-6kHz)$		$\sum(3-4-6kHz)$		$\sum(1-2-3-4kHz)$														
NO	SAĞ	SOL	SAĞ	SOL	SAĞ	SOL	SAĞ	SOL	SAĞ	SOL	SAĞ	SOL												
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
KİŞİSEL KULAK KORUYUCU DONANIM KAYITLARI ve İŞİTME SAĞLIĞI EĞİTİMLERİ																								
NO	TARİH	TİPİ (KODU)	NRR	EĞİTİM (KONUSU / KODU)				SÜRE (dk)	İMZA (Çalışan)				İMZA (Dr.)											
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
KKD KODLARI		1- KULAK TIKACI		2-KULAKLIK (MUFF)		3- 1&2 BİRLİKTE		EĞİTİM KODLARI 1- KULAK KORUYUCU KULLANIMI 2- İŞİTMENİN KORUNMASI																

**FORM 018/C ZEHİRLENME VAKA BİLDİRİM FORMU**

.....İl Sağlık Müdürlüğüne

**BİLDİRENİN**

Adı Soyadı :  
 Mesleği :  
 Kurum Adı Adresi :  
 Tarih : ...../...../.....

**HASTANIN KİMLİK BİLGİLERİ**

T.C. Kimlik Numarası	
Soyadı	
Adı	
Baba Adı	
Yaşı	
Cinsiyeti	E <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>
Mesleği	
<b>HASTANIN ADRES BİLGİLERİ</b>	
İli	
İlçesi	
Mahallesi	
Sokağı	
Apartman Numarası	
Daire Numarası	
Ev / Cep Telefonu	
<b>ZEHİRLENME BİLGİLERİ</b>	
Başvuru Zamanı	Tarih:...../...../..... Saat: .....:.....
Zehirlenmeye Neden Olan Etmen	
Zehirlenmenin Olduğu Yer	
Olay Zamanı (İlk Maruziyet)	Tarih:...../...../..... Saat: .....:.....
Maruz Kalma Süresi	....Gün .... Saat ....Dakika
Şikâyetler	
Şikâyetlerin Başladığı Zaman	Tarih:...../...../..... Saat: .....:.....
Antidot Adı	
Ölüm Zamanı	Tarih:...../...../..... Saat: .....:.....
Düşünceler	

## Ek-20 İşyeri Sağlık Birimi Yıllık Çalışma Planı Takvimi

		İŞYERİ SAĞLIK BİRİMİ YILLIK ÇALIŞMA PLANI TAKVİMİ											
No	MUAYENELER	Oca	Şub	Mar	Nis	Ma	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara
1	İşe Giriş Muayeneleri												
2	Aralıklı Kontrol Muayeneleri												
3	İşe Dönüş Muayeneleri												
4	İş Değişikliği Muayeneleri												
5	Erken Kontrol Muayeneleri												
6	Özelliği Olan Çalışanların Muayeneleri												
7	Diğer Muayeneler												
<b>TETKİKLER</b>													
8	Akciğer Grafileri												
9	Solunum Fonksiyon Testleri												
10	Odyometri												
11	Tam Kan Sayımı												
12	Biokimya Tetkikleri												
13	Tam İdrar Tetkiki												
14	Toksikolojik Tetkikler												
15	Diğer Tetkikler												
<b>EĞİTİMLER</b>													
16	EĞİTİM TALİMATI -Eğitim ihtiyacını belirlemek için görev tanımlarına tıklayınız												



	-Yıllık eğitim plan ve programı hazırlanması için <u>tıklayınız</u>												
<b>DENETİMLER</b>													
17	İşyeri İSGYS Sağlık Bileşeni Gözetim Denetim İzlem Formu' na ulaşmak için <u>tıklayınız</u>												
18	Soyunma Yeri Elbise Dolabı Kullanma, Tuvalet Kontrol Talimatı' na ulaşmak için <u>tıklayınız</u>												
19	Mutfak-Yemekhane Denetim Ve Kontrol Talimatı' na ulaşmak için <u>tıklayınız</u>												
	İSG Gözetim Denetim na ulaşmak Talimatı' için <u>tıklayınız</u>												

## Ek-21 Ziyaretçi Kontrol Formu

	ZİYARETÇİ KONTROL FORMU						
Tarih	Adı soyadı	Giriş saati	Ziyaret edeceği birim	Ziyaret nedeni	Verilen kişisel koruyucu donanımlar, İSG bilgilendirme formu	Çıkış saati	İmza

Ek-22: Yıllık Değerlendirme Raporu

**YILLIK DEĞERLENDİRME RAPORU (\*)**

**İşyerinin:**

Unvanı:

SGK Sicil No:

Adresi:

Tel ve Faks No:

E-posta:

İşkolu:

İşçi sayısı: Erkek: Kadın: Genç: Çocuk: Toplam:

Sıra No.	Yapılan çalışmalar	Tarih	Yapan Kişi ve Unvanı	Tekrar Sayısı	Kullanılan Yöntem	Sonuç ve Yorum
1	Risk değerlendirmesi					
2	Ortam ölçümleri					
3	İşe giriş muayeneleri					
4	Periyodik muayeneler					
5	Radyolojik analizler					
6	Biyolojik analizler					
7	Toksikolojik analizler					
8	Fizyolojik testler					
9	Psikolojik testler					
13	Eğitim çalışmaları					
14	Diğer çalışmalar					

Tarih: ...../...../20.....

**İş Güvenliği Uzmanı**

**İmza**

**İşveren**

**İmza**

**İşyeri Hekimi**

**İmza**

(\*) Bu rapor İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik' te Ek- 2 olarak verilmektedir.

Ek-23 İş Kazası Kayıt ve İstatistik Formu

İŞ KAZASI KAYIT ve İSTATİSTİK FORMU														
Sıra No	Sicil No	Ad Soyadı	Bölümü	İş Ekipmanı	İşe Giriş Tar.	İşteki Kıd.	Eğitim Durumu	İSG Eğitimi	İlaç Kul. Sağ. Dur.	Vardiyası	Kaçıncı İş Saati	Kaza Tar.	Kaza Saati	Kaza Sebebi
1														
2														
3														
4														
3														
4														
5														
6														
7														
10														

Ek-24 Triaj Kartı Örneği

**TRİAJ KARTI** No. \_\_\_\_\_  
**KISIM I**

No. \_\_\_\_\_  
 Kurum adı : \_\_\_\_\_  
 Doğru Triaj kategorisi rengini kartın üzerinde bırakınız

Yürüyen yaralılar **MİNÖR**  
 Havayolu açıldıktan sonra solunumu olmayan yaralılar **ÖLÜ**  
 Dakikaki solunum  $\uparrow$ 30 **ACİL**  
 Perfüzyon - Kapiller dolum testi 2 saniyenin üzerinde **ACİL**  
 Bilinç Durumu - Basit komutları uygulayamıyır **ACİL**  
 Diğer **BEKLEYEBİLİR**

Major Yaralanmalar \_\_\_\_\_  
 ASTANE : \_\_\_\_\_  
 RYANTE   ORYANTE DEĞİL  BİLİNCİ KAPALI   

SAAT	NABİZ	TANSİYON	SOLUNUM

**ÖLÜ**  
**ACİL** No. \_\_\_\_\_  
**BEKLEYEBİLİR** No. \_\_\_\_\_  
**MİNÖR** No. \_\_\_\_\_

**TRİAJ KARTI** No. \_\_\_\_\_  
**KISIM II**

**ŞİKAYETLER VE TIBBİ ÖZGEÇMİŞ**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ALERJİLERİ : \_\_\_\_\_  
 KULLANDIĞI İLAÇLAR :

SAAT	SOLÜSYONLAR			DOZ
	%5 Dex.	R/L	SF	

NOTLAR : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

KİŞİSEL BİLGİLER

ADI / SOYADI : \_\_\_\_\_  
 ADRESİ : \_\_\_\_\_  
 SEHİR : \_\_\_\_\_ TEL. NO. : \_\_\_\_\_  
 ERKEK  KADIN  YAŞ : \_\_\_\_\_ KİLO : \_\_\_\_\_

**ÖLÜ**  
**ACİL**  
**BEKLEYEBİLİR**  
**MİNÖR**

Ek-25 Su Sebili Numune Alma Kayıt Listesi Formu Örneği

	SU SEBİLİ NUMUNE ALMA KAYIT LİSTESİ FORMU ÖRNEĞİ		Tarih-Dönem
			00.00.2016-01
Sıra	Su Sebili ya da Depo Kodu	Numune Saati	Açıklama
1	SS-01	14:00	Standart kap ve termo statik çanta
2	SS-02	14:10	"
3	SS-03	14:12	"
4	SS-04	14:15	"
5	SS-05	14:20	"
6	SD-01	14:30	"
İş yeri yetkilisi (Adı-Soyadı İmza)			
Numune alan lab. Personeli(Adı-Soyadı İmza)			
<b>Not:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sonuçlar en kısa sürede elektronik ortamda ve yazılı onaylı rapor olarak teslim edilecektir.</li> <li>2. Uygun bulunmayan sonuçlarla ilgili DÖF açılarak gereğinin yapılması sağlanacaktır.</li> <li>3. Bu form 2 nüsha olarak hazırlanıp onaylanarak dosyasında saklanacaktır.</li> </ol>			


Ek-26 Su Sebili Günlük Temizlik Ve Kontrol Formu Örneği

	SU SEBİLİ GÜNLÜK TEMİZLİK VE KONTROL FORMU ÖRNEĞİ		Ay-Yıl
			00.00.2016-01
Günler	Su Sebili ya da Depo Kodu	Temizlik Saati	Temizlik Görevlisi Adı-Soyadı İmza
1	SS-01/05	09:00-10:50	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Onaylayan			Adı-Soyadı İmza

**Not:**

1. Günlük temizlik sabah işe başlama saatlerinde yapılacak ve form temizlik yapan tarafından imzalanacaktır.
2. Sonuçlar .....Şefi tarafından kontrol edilecektir.
3. Uygun bulunmayan temizlikler yenilenmesi sağlanacaktır.
4. Bu form 2 nüsha olarak hazırlanıp onaylanarak dosyasında saklanacaktır.

**Ek-27 Su Sebili Periyodik Temizlik ve Kontrol Formu Örneği**

	SU SEBİLİ PERİYODİK TEMİZLİK VE KONTROL FORMU ÖRNEĞİ		Tarih-Dönem
			00.00.2016-01
Sıra	Su Sebili ya da Depo Kodu	Temizlik Tarihi	Yapılan İşlem
1	SS-01		Standart temizlik işlemi uygulandı
2	SS-02		"
3	SS-03		"
4	SS-04		"
5	SS-05		Standart temizlik işlemi + Yosun Temizliği İşlemi uygulandı
6	SD-01		"
Temizlik Görevlisi		Laboratuvar Teknisyeni	Adı-Soyadı Tarih-İmza
Onay		Laboratuvar Şefi	Adı-Soyadı İmza

**Ek- 28 Mutfak-Yemekhane Denetim ve Kontrol Formu**

	MUTFAK-YEMEKHANE DENETİM KONTROL FORMU		Denetim No	2016- 01
			Denetim Tarih ve Saati	
<b>Görüşülen Yetkili:</b>				
	Denetim-Kontrol Noktası	Değerlendirme		Kontrol Sonucu Yapılan faaliyet
		Uygun	Değil	
A	<b>BİNANIN GENEL DURUMU</b>			
1	Duvarlar ve tavanlar bakımlı ve temiz mi?			

2	Yerler temiz mi?			
3	Ortam aydınlatması yeterli mi?			
4	Havalandırma yeterli mi?			
5	Gözle görülür küflenme, rutubet, boya dökülmesi var mı?			
6	Dış alandaki çöpler ağız kapalı ve ayrı bir alanda depolanıyor mu?			
7	Diğer			
<b>B DEPOLAMA ve HAZIRLIK ALANLARININ DURUMU</b>				
1	Yemek hazırlık bölümüne giriş kontrollü mü? Uygun şekilde bone ve galoş kullanılıyor mu?			
2	El yıkama, sebze yıkama, bulaşık makinesi kullanma vb. talimatlar görülebilir bir yerde asılmış mı? Personel iş ve işlemleri bu talimatlara uygun yürütüyor mu?			
3	Bulaşık yıkamada hijyen kurallarına uyuluyor mu?			
4	Kurutma bezleri nitelik olarak uygun ve temiz mi?			
5	Tezgah ve raflar bakımlı ve temiz mi?			
6	Yıkama ve sebze hazırlama alanlarında gözle görülür kirlilik var mı?			
7	Sarf malzemeleri uygun şekilde depolanıyor mu?			
8	Kirli su giderleri uygun mudur?			
9	Çöp kutuları kapaklı ve torbalı mıdır?			
10	Pest kontrolleri düzenli olarak yapılıyor mu?			
11	Ürünlerin açılma ve son kullanma tarihleri uygun etiketlenmiş mi? Stoklarda son kullanım tarihi geçmiş ürünler var mı ?			
12	Buzdolabı ve derin dondurucuların içleri temiz ve düzenli mi?			
13	Buzdolabı ve derin dondurucuların sıcaklık ölçümleri düzenli olarak yapılıyor ve kayıt ediliyor mu?			
14	Ekmek dolabı ve kesim makinesi düzenli olarak temizleniyor mu?			
15	Diğer			
<b>C EKİPMANLARIN DURUMU</b>				
1	Temizlik malzeme ve ekipmanları uygun şekil ve şartlarda de saklanıyor mu?			
2	Diğer			
<b>D YEMEK SUNUMU ve SERVİS</b>				



1	Yemekhane girişinde veya yakınında el yıkama için uygun şartlar var mı? (sıvı sabun, dezenfektan, kağıt havlu, vb.)			
2	Yemek masaları temiz ve düzenli mi?			
3	Sürahilerde kırık ya da gözle görülen kirlilik var mı?			
4	Servis ekipmanları sayı ve nitelik olarak (çatal, bıçak, kaşık, tepsi, vb.) yeterli ve temiz mi?			
5	Yemek sunum elemanları, eldiven ve maskelerini uygun şekilde kullanıyor mu?			
6	Servis edilen yemekler, aylık menü ile uyumlu mu?			
7	Porsiyonlar yeterli miktarda ve uygun şekilde servis ediliyor mu?			
8	Açık büfeler (ekmek sepetleri, salata bar, tatlı bar, vb.) düzenli ve temiz mi?			
9	Diğer			
<b>E HİJYEN ve GÜVENLİK UYGULAMALARI</b>				
1	Yemek hazırlık alanına girişte bone, maske ve galoş var ve kullanılıyor mu?			
2	Çalışanların kıyafetleri uygun ve temiz mi?			
3	Çalışanlar kişisel hijyen kurallarına uyuyorlar mı ?			
4	Çalışanların sağlık kontrolleri ve portör muayeneleri mevzuata uygun yapılıyor mu?			
5	Tuvalet için ayrı bir yer tesis edilmiş ve nitelikleri uygun mu?			
6	İSG yönünden özel olarak izlenmesi gereken personel idari tedbir olarak yeterli şekilde takip ediliyor mu?			
7	Diğer			
<b>F ÇAY OCAĞI</b>				
1	Genel görünüm hijyen şartlarına uygun mu?			
2	Temizlik için kullanılan malzemeler uygun mu?			
3	Kullanılan bardak, tabak, kaşık, vb. hijyen şartlarına uygun mu?			
4	Lavabolar tezgâhlar temiz mi?			
5	Görevli personel iş kıyafeti kullanıyor mu?			


6	Havalandırma yeterli mi?			
7	Aydınlatma yeterli mi?			
8	Çöp kovaları sağlam, sızıntısız ve kapalı mı?			
9	Çöpler poşetli şekilde konteynıra atılıyor mu?			
10	İş bitiminde genel temizlik yapılıyor mu?			
11	Haşere ilaçlaması uygun şekilde yapılıyor mu?			
12	Yıkanmış ve yıkanmamış ekipmanlar ayrı tutuluyor mu?			
13	Demirbaşların periyodik bakım ve temizliği yapılıyor mu?			
14	Servise uygun olmayan demirbaş ( kırık vb.) kullanılıyor mu?			
15	Personelin portör muayeneleri ve zorunlu hijyen eğitimleri tamam mı?			
16	Ömürlü malzemelerin kullanım süreleri ve saklanma şartları uygun mu?			
17	Günlük ya da kısa süreli malzemelerin saklanma şartları uygun mu?			
	<b>DENETİM KONTROL EDEN</b>	<b>ONAY</b>		
	İşyeri Hekimi			

Ek-29 Soyunma Yeri Günlük Temizlik ve Kontrol Formu

	<b>SOYUNMA YERİ GÜNLÜK TEMİZLİK ve KONTROL FORMU ÖRNEĞİ</b>		Ay-Yıl	
			Ocak-2017	
Günler	Temizlik Görevlisi Adı-Soyadı İmza	Günler	Temizlik Görevlisi Adı-Soyadı İmza	
1		16		
2		17		
3		18		
4		19		
5		20		
6		21		

7		22	
8		23	
9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15		30	
		31	
<b>Not: Temizlik Talimatı</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temizlik her gün 08:30-10:30 saatleri arasında yapılacak ve sadece teslim edilen temizlik malzemesi ve temizleyiciler kullanılacaktır.</li> <li>2. Temizlik paspasla ıslak yapılacak ve toz kaldırılmayacaktır.</li> <li>3. Haftada bir elektrik süpürgesi ile temizlik yapılacaktır.</li> <li>4. Temizlik esnasında kapılar kilitle tutulacak ve içeriye idareden izinsiz kimse alınmayacaktır.</li> <li>5. Bu form sürekli düzenlenip imzalanarak ay sonunda idareye teslim edilecektir.</li> <li>6. Her gün havalandırma yapılacak ve yangın tüpleri, elektrik aydınlatma sistemi gözle kontrol edilecek arıza ve tespitler idareye iletilecektir.</li> </ol>			
<b>ONAY</b>	.....Şefi	Adı-Soyadı İmza	

### Ek-30 Soyunma Yeri Denetim ve Kontrol Formu

 <b>SOYUNMA YERLERİ KONTROL FORMU ÖRNEĞİ</b>					
Sıra No	Kontrol Noktaları	Uygun	Kısmen	Değil	Açıklama
1	Elbise dolaplarının sayısı yeterli mi?				
2	Elbise dolapları çift gözlü mü?				
3	Elbise dolaplarının dış ve iç temizliği yeterli mi?				
4	Soyunma yeri aydınlatma yeterli mi?				
5	Elbise dolaplarında yeterli sayıda askı mevcut mu?				
6	Soyunma yeri havalandırma yeterli mi?				
7	Soyunma yerinde yeterli oturma alanı mevcut mu?				
8	Soyunma yerinin, kapı, duvar, tavan, zemin temizliği uygun mu?				

9	Duş varsa sıvı sabun, temiz duş perdesi, sıcak su, ortam ısıtıcısı mevcut mu?				
10	Temizlik planları asılı mı? "Saatlik, günlük, haftalık, vb."				
11	Duşlarda elbise askısı mevcut mu?				
12	Pis su giderleri mevcut mu?				
13	Su giderleri kanalizasyona bağlı mı?				
14	Temizlik personelinin iş talimatı mevcut mu?				
15	Soyunma odalarına giden koridorların aydınlatması yeterli mi?				
	<b>DENETİM VE KONTROL GÖREVLİSİ</b>	<b>ONAY</b>			
	İşyeri Hekimi				

Ek-31 Tuvaletler Denetim ve Kontrol Formu

 <b>TUVALETLER DENETİM VE KONTROL FORMU RNEğİ</b>					
Sıra No	Kontrol Noktaları	Uygun	Kısmen	Değil	Açıklama
1	Zemin temizliği uygun mu?				
2	Kapı, duvar, tavan temizliği uygun mu?				
3	Havalandırma yeterli mi?				
4	Aydınlatma yeterli mi?				
5	Tuvalete giden koridorların aydınlatması yeterli mi?				
6	Lavabo ve aynaların temizliği uygun mu?				

7	Sifonlar çalışıyor mu?				
8	Tuvalet kağıdı, kağıt havlu mevcut mu?				
9	Lavabolarda sıvı sabun mevcut mu?				
10	Temizlik planları asılı mı? "Saatlik, günlük, haftalık, vb."				
11	Tuvalet kapılarının arkasında askı mevcut mu?				
12	Pis su gideri mevcut mu?				
13	Su giderleri kanalizasyona bağlı mı?				
14	Temizlik personelinin iş talimatı mevcut mu?				
	<b>DENETİM VE KONTROL GÖREVLİSİ</b>	<b>ONAY</b>			
	İşyeri Hekimi				

İş Sağlığı ve Güvenliğinin İyileştirilmesi Projesi kapsamında işyerlerinde iş sağlığı uygulamalarının tespit edilmesi, uygulanması ve sürekli gelişiminin sağlanması planlanmıştır. Gerçekleştirilen sağlık süreçlerinin performansının izlenmesi, periyodik olarak değerlendirilmesi ve kontrollerin objektif olarak yapılarak devamlılığı sağlanacaktır. Proje kapsamında bunun uygulanabilirliğini kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiş olan, İşyeri İSGYS Sağlık Bileşeni Gözetim Denetim İzlem Formu aşağıda verilmiştir.

## **İŞYERİ İSGYS İŞ SAĞLIĞI BİLEŞENİ GÖZETİM DENETİM İZLEM FORMU**

### **1. Giriş**

Tekstil, Deri, Mobilya, Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı ve Kimya Ürünleri İmalatı Sektörlerindeki İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin İyileştirilmesi Projesi kapsamında işyerlerinde iş sağlığı uygulamalarının tespit edilmesi, uygulanması ve sürekli gelişiminin sağlanması planlanmaktadır. Gerçekleştirilen sağlık süreçlerinin performansının izlenmesi, periyodik olarak değerlendirilmesi ve kontrollerin objektif olarak yapılarak devamlılığı sağlanacaktır.

### **2. Amaç**

"İşyeri İSGYS Sağlık Bileşeni Gözetim Denetim" değerlendirme ve izleme sistemi oluşturulması hedeflenmiştir.

### 3. Metodoloji ve Yöntem

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin iş sağlığı uygulamalarının değerlendirilmesi, izlenmesi amacıyla, ulusal ve uluslararası iş sağlığı yaklaşımları ve uygulamaları ile mevzuat hükümleri incelenmek suretiyle hazırlanmıştır.

Tekstil, Deri, Mobilya, Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı ve Kimya Ürünleri İmalatı Sektörlerindeki İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin İyileştirilmesi Projesi Ekibinde görevli tıp doktoru yönetim sistemi uzmanları, sağlık uzmanları ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Bölümü tabipleri ile birlikte işyeri ziyaretleri gerçekleştirilmiştir. İşyeri ziyaretlerinde, çalışma alanları görülmüş, işyeri sağlık birimi personeli ile birlikte sağlık biriminin yürüttüğü faaliyetler önceden hazırlanan sağlık uygulamaları değerlendirme soru formu ile incelenmiştir. ISGYS-S kurgusu için ISGIP Proje Ekibinde görevli tıp doktoru yönetim sistemi uzmanları, sağlık uzmanları ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Bölümü tabipleri ile birlikte değerlendirmeler yapıldıktan sonra 7 ana başlık ve bu ana başlıklara ait alt başlıklar belirlenmiştir.

Her alt başlık için 5 (beş) izlem sütununa, her izlem için puanlamaya, böylece puanlamadaki değişimin izlenmesine imkân verilmiştir.


### 4. Değerlendirme, İzlem, Puanlama ve Uygulama

ISGYS-S, İşyeri sağlık biriminde ya da iş sağlığı gözetiminin yapıldığı yerde, işyeri hekimi ve/veya diğer sağlık personeli tarafından uygulanır.

Ana başlıkların altında yer alan alt başlıkların objektif değerlendirilmesinin sağlanması amacıyla, alt başlığa ait kriterler bir sonraki sayfada verilmiştir. Böylece her alt başlık için hazırlanan kriterler dikkate alınarak puanlama usulüne göre puanlandırılır. Alt başlıkların puanları toplanarak ana başlık için toplam puan bulunur.

Değerlendirme ve izlemler sonucu oluşturulan puanlamadaki değişimler nedenleri ile birlikte irdelenir.

Ek-32 ISGIP Projesi İşyeri ISGYS İş Sağlığı Bileşeni Gözetim Denetim İzlem Formu

 ISGIP	İSGIP Projesi İşyeri ISGYS İş Sağlığı Bileşeni Gözetim Denetim İzlem Formu				
	1.SAĞLIK MUAYENELERİ (50 puan)				
	1.İzlem	2.İzlem	3.İzlem	4.İzlem	5.İzlem
	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
1.1.İşe Giriş Muayeneleri (20)					

<b>1.2. Aralıklı Kontrol Muayeneler (20)</b>					
<b>1.3. Özelliği Olan Çalışanların Muayeneleri (5)</b>					
<b>1.4. Bildirim, Bilgilendirme, Danışmanlık, Öneri (5)</b>					

<b>1. SAĞLIK MUAYENELERİ – Puanlama Kriterleri</b>			
		<b>Ağırlık Puanı</b>	<b>Aldığı Puan</b>
	Ücretsiz yapılır.		
<b>1.1.</b>	<b>İşe giriş muayeneleri ve tetkikleri,</b>	<b>20</b>	
	Çalışanların işe giriş muayeneleri yapılır. İşe giriş muayenesi olmadan işe başlatılma olmaz.	10	
	Muayeneler ve tetkikler, çalışanın yapacağı iş ile çalışma ortamına göre işyeri hekimi tarafından belirlenir.	4	
	Başka işyerinden çalışmaya gelenlerin kişisel sağlık dosyası önceki çalıştığı işyerinden istenmektedir.	4	
	Kadın çalışanların gece postalarında çalıştırılabilmeleri için, işe başlamadan önce, gece postalarında çalıştırılmalarında sakınca olmadığına ilişkin sağlık raporu işyerinde görevli işyeri hekiminden alınır.	2	
<b>1.2.</b>	<b>Aralıklı Kontrol Muayeneleri</b>	<b>20</b>	
	Çalışanların Periyodik muayeneleri yapılır. Periyodik muayeneler, çok tehlikeli işyerlerinde en geç 1, tehlikeli işyerlerinde en geç 3, az tehlikeli işyerlerinde en geç 5 yılda bir yapılır. Çocuk, genç ve gebe çalışanların periyodik muayeneleri en geç 6 ayda bir yapılır. Vardiya Çalışanların muayeneleri çalışacağı/çalıştığı vardiyaya uygun olarak (özellikle gece çalışanlar) yapılır. Ölçüm sonuçları maruziyet değerlerinin üzerinde çıktığında sağlık muayeneleri tekrarlanır.	8	

	Çalışanların sağlık taramaları, Risk değerlendirmesi, ölçüm sonuçları, çalışanın yaptığı iş, çalışma ortamı göz önüne alınarak işyeri hekimi tarafından belirlenir ve işyeri hekimi kontrolünde yapılır.	2	
	Çalışanların sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde muayeneleri yapılır. Rapor alan ve hastaneye giden çalışanlardan iş sağlığı personelinin bilgisi olur.	1	
	Tetkiklerin yapılma ve değerlendirme yöntemleri uygundur.	4	
	Gürültüye maruz kalanlarda işitme testleri yapılır.	1	
	Ekranlı araçlarla çalışmaya başlamadan önce ve ekranlı araçlarla çalışmadan kaynaklanabilecek görme zorlukları yaşandığında çalışanların göz muayeneleri yapılır.	1	
	Ergonomik çalışmalar ve değerlendirmeler yapılır. (Elle taşıma işleri, iş ekipmanlarının kullanımı vb.)	1	
	Psikososyal faktörlere yönelik çalışmalar yapılır.	1	
	Alt işveren çalışanlarının iş sağlığı gözetimi, muayeneleri kontrol edilir. Başka işverenden iş görmek için işyerine geçici olarak gönderilen çalışanlar ile alt işveren çalışanlarının yapacakları işe uygun olduğunu gösteren sağlık raporlarının süresinin dolup dolmadığı kontrol edilir.	1	
<b>1.3.</b>	<b>Özelliği Olan Çalışanların Muayeneleri</b>	<b>5</b>	
	18 yaşından küçük çalışanların (Çocuk ve Genç Çalışanların) muayeneleri ve çalışma şartları dikkate alınır.	2	
	Kadın çalışanların (özellikle gece postaları) muayeneleri ve çalışma şartları dikkate alınır.  Gebe ve emziren kadınların muayeneleri ve takipleri yapılır. Çalışma şartları değerlendirilir. Çalışmasının yasak olduğu işlere uyulur.  Gebe çalışanların sağlığını izleme formuna dikkat edilir.  Gebe çalışana gebelikleri süresince, periyodik kontrolleri için izin verilir.  Emziren çalışanların, doğum izninin bitiminde ve işe	2	



	başlamalarından önce, çalışmalarına engel durumları olmadığı raporla belirlenir.		
	<p>Meslek hastalığı tanısı veya ön tanısı olanların muayeneleri yapılır.</p> <p>Meslek hastalığı tanısı alanların / İş kazası geçirenlerin, işe dönüş ve iş değişikliği muayeneleri yapılır.</p> <p>Birden fazla iş kazası geçirmiş olanların muayeneleri yapılır.</p> <p>Her iş kazası ve meslek hastalığı ile ilgili inceleme ve araştırma çalışmaları yapılır. İşyeri hekimi bu çalışmalara katılır.</p> <p>Kronik hastalığı olan çalışanların muayeneleri ve takipleri yapılır.</p> <p>Çalışma şartları değerlendirilir.</p> <p>Malul ve engellilerin muayeneleri ve takipleri yapılır. Çalışma şartları değerlendirilir.</p> <p>Göçmen çalışanların muayeneleri ve takipleri yapılır. Çalışma şartları değerlendirilir.</p> <p>Yaşlı çalışanların muayeneleri ve takipleri yapılır. Çalışma şartları değerlendirilir.</p> <p>Bağımlılığı (alkol, ilaç ve uyuşturucu vb.) olan çalışanların muayeneleri ve takipleri yapılır. Çalışma şartları değerlendirilir.</p>	1	
<b>1.4.</b>	<b>Bildirim, Bilgilendirme, Danışmanlık, Öneri</b>	<b>5</b>	
	<p>Çalışanlar iş sağlığı gözetimi konusunda bilgilendirilir.</p> <p>İşe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler ile ilgili çalışanlar bilgilendirilip rızası alınır.</p> <p>Çalışanların görüşleri alınır.</p> <p>Çalışanlar, aşılmanın ve aşılınmamanın sakıncaları ve yararları hakkında bilgilendirilir.</p>	2	
	<p>Çalışanlara iş sağlığı personelinin ismi, çalışma saatleri vb. bildirilir.</p> <p>Diğer sağlık personeli, görevlendirildiği işyerinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tespit ve tavsiyelerini işyeri hekimine</p>	1	

	iletir.		
	Yöneticilere, İSG Profesyonellerine sağlık sonuçları ile ilgili bilgilendirme yapılır. Çalışanlar ve temsilcilerine genel ve bireysel olarak sağlık sonuçları ile ilgili olarak bilgilendirme yapılır.	1	
	Maruziyetin sona ermesinden sonra yapılacak herhangi bir iş sağlığı gözetimi ile ilgili olarak çalışanlara gerekli bilgi ve tavsiyeler verilir.	1	

<b>2. İLK YARDIM VE ACİL TEDAVİ (20 puan)</b>					
	<b>1. İzlem</b> .../.../ ...	<b>2. İzlem</b> .../.../...	<b>3. İzlem</b> .../.../...	<b>4. İzlem</b> .../.../...	<b>5. İzlem</b> .../.../...
<b>2.1. İlk yardım ve acil tedavi organizasyon yapısı (8)</b>					
<b>2.2. İlk yardımcı (4)</b>					
<b>2.3. İlk yardım Dolabı/Dolapları (6)</b>					
<b>2.4. Sağlık İşaretleri (2)</b>					

<b>2.</b>	<b>İLK YARDIM VE ACİL TEDAVİ, SAĞLIK İŞARETLERİ – Puanlama Kriterleri</b>		
		<b>Ağırlık Puanı</b>	<b>Aldığı Puan</b>

<b>2.1</b>	<b>İlkyardım ve acil tedavi organizasyon yapısı</b>	<b>8</b>	
	Vardır. Etkin uygulama planlanmıştır. İlkyardım yöntemleri belirlenir, yazılı hale getirilir. İşyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeler yapılır. Yenilemesi yapılır. Kimyasal, kanserojen ve mutajen maddelere yönelik özel bir çalışma belirlenir. Müşteri ve ziyaretçiler için bilgilendirme yapılır.	4	
	İlkyardım ve acil tedavi tatbikatı yapılır.	4	
<b>2.2</b>	<b>İlkyardımcı</b>	<b>4</b>	
	Sayısı, eğitimleri, sertifikaları mevzuata uygundur.	2	
	Vardiyalara ve bölümlere uygun dağılımı sağlanır.	2	
<b>2.3</b>	<b>İlkyardım Dolabı/Dolapları</b>	<b>6</b>	
	Bölmelere ve işyeri ortamına uygun yerlerde ilkyardım dolabı vardır.	2	
	İlkyardım dolapları çalışılan bölümün özellikleri dikkate alınarak gerekli sağlık malzemelerini içerir.	2	
	Sürekli kontrol edilerek, güncel tutulur.	2	
<b>2.4.</b>	<b>Sağlık İşaretleri</b>	<b>2</b>	
	İSGB çalışanlar tarafından kolaylıkla görülebilecek şekilde işaretlenmiştir. Kanserojen veya mutajen maddelere maruz kalınan veya maruz kalma riski bulunan yerlerde sigara kullanılmasının ve yeme, içmenin yasak olduğunu belirten ikaz levhalarını bulundurulur.	1	
	Acil durumda ulaşılabilecek iletişim adresleri görünür yerlerde bulunur.	1	

<b>3.HİJYEN, BESLENME-SU, BAĞIŞIKLAMA (30 puan)</b>					
	<b>1.İzlem</b> .../.../...	<b>2.İzlem</b> .../.../...	<b>3.İzlem</b> .../.../...	<b>4.İzlem</b> .../.../...	<b>5.İzlem</b> .../.../...
<b>3.1. Hijyen Çalışmaları (14)</b>					
<b>3.2. Beslenme – Su Gereksinimleri (12)</b>					
<b>3.3. Bağışıklama (4)</b>					

<b>3.</b>	<b>HİJYEN, BESLENME-SU, BAĞIŞIKLAMA ÇALIŞMALARI – Puanlama Kriterleri</b>		
		<b>Ağırlık Puanı</b>	<b>Aldığı Puan</b>
<b>3.1.</b>	<b>Hijyen Çalışmaları</b>	<b>14</b>	
	Kayıtları ve kontrol formu mevcuttur.	3	
	Havalandırma sistemleri, Mutfak, Kantin, Yemekhane, Yatakhane, Koridorlar, Genel Ofis Alanları, Tuvaletler, Duş alma yerleri, Soyunma Odaları ve dolapları, kreş ve emzirme odaları, zemin, duvarlar vb. kontrol edilir.  Bu alanlarda hangi unsurların kontrolü yapılacağı belirtilir. (aydınlatma, termal konfor, havalandırma, sabun, havlu kağıt, vb.)  Engellilere yönelik imkanlar sağlanır.	4	
	Çalışanlara uygun bir dinlenme yeri sağlanır.  Çalışanların, biyolojik etmenlerin bulaşma riskinin olduğu	1	

	çalışma alanlarında yiyip içmeleri engellenir.		
	Biyolojik ajanlara maruziyet durumlarında uygun dekontaminasyon ve dezenfeksiyon yöntemleri belirlenir. Biyolojik etmenlerin bulaştığı atıkların risksiz bir şekilde işlenmesini ve ortadan kaldırılmasını sağlayacak uygun yöntemler kullanılır.	2	
	Çalışanlara, göz yıkama sınırları ve/veya cilt antiseptikleri de dahil, uygun ve yeterli temizlik malzemeleri bulunan yıkanma ve tuvalet imkanları sağlanır.	2	
	Kişisel Hijyen çalışmaları yapılır. Kişisel Koruyucu Donanımların temizlik ve bakımı yapılır.	2	
<b>3.2.</b>	<b>Beslenme – Su Gereksinimleri</b>	<b>12</b>	
	Çalışanlara yetecek içmek ve kullanmak için sağlıklı su temin edilir.	6	
	Sunulan gıdaların nicelik ve nitelik bakımından uygunluğu temin edilir.	3	
	Gebe veya emziren çalışanın, kişisel ihtiyaçları göz önüne alınarak, beslenme molasının, temiz içme suyu temininin ve diğer ihtiyaçlarının kendileriyle de istişare edilerek karşılanması sağlanır.	3	
<b>3.3.</b>	<b>Bağışıklama</b>	<b>4</b>	
	Bağışıklama takibi ve organizasyonu yapılır.	2	
	İlgili her çalışan için bir aşılama belgesi düzenlenir.	2	

<b>4. ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİ (30 puan)</b>					
	<b>1. İzle m .../.../ ...</b>	<b>2. İzlem .../.../...</b>	<b>3. İzlem .../.../...</b>	<b>4. İzlem .../.../...</b>	<b>5. İzlem .../.../...</b>
<b>4.1. Risk Değerlendirmesi (16)</b>					
<b>4.2. Ölçümler (14 )</b>					

--	--	--	--	--	--

<b>4. ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİ – Puanlama Kriterleri</b>			
		<b>Ağırlık Puanı</b>	<b>Aldığı Puan</b>
<b>4.1.</b>	<b>Risk Değerlendirmesi</b>	<b>16</b>	
	Risk değerlendirme çalışmalarına işyeri hekimi katılır. Risk değerlendirme raporunu değerlendirmiştir. Risk değerlendirme raporu, Çalışma ortam ölçümleri ve iş sağlığı gözetimi sonuçlarına göre gerekli olması halinde güncellenir.	10	
	İş sağlığı personeli, yeni teknoloji ve donanımın sağlık açısından değerlendirilmesi ve test edilmesi faaliyetlerine katılır.	2	
	İş sağlığı personeline Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (GBF) mevcuttur.	4	
<b>4.2</b>	<b>Ölçümler</b>	<b>14</b>	
	İş sağlığı gözetimi sonuçlarına göre İşyeri hekimi gerektiğinde çalışma ortamı ile ilgili ölçümler yapılmasını planlar, önerir.	4	
	İşyeri hekimi nerelerden ve hangi ölçümlerin alınacağı ile ilgili çalışmalara düzenli katılır.	6	
	Ölçüm sonuçları iş sağlığı personeline ulaşır ve değerlendirilmesi yapılır.	4	

5.SAĞLIK EĞİTİMLERİ (30 puan)					
	1.izlem	2.izlem	3.izlem	4.izlem	5.izlem
	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
5.1. Çalışanların İSG Eğitimleri (5)					
5.2 Yönetmeliklerde geçen Sağlık eğitimleri (5)					
5.3. Genel Hijyen Eğitimleri (5)					
5.4. Hijyen Eğitimleri (yemekhane, vb. çalışanlar) (3)					
5.5. Meslek Hastalığı ve İş Kazası'na maruz kalanların eğitimleri (2)					
5.6. Özelliği olan çalışanların eğitimleri (3)					
5.7. İSG Kurulu üyelerinin eğitimi (2)					
5.8. Sağlığı Geliştirme Eğitimleri (5)					
5.9. İSG Kurulu üyelerinin eğitimi (2)					
5.10. Sağlığı Geliştirme Eğitimleri (5)					

5.	SAĞLIK EĞİTİMLERİ – Puanlama Kriterleri	Ağırlık Puanı	Aldığı Puan
5.1.	Çalışanların İSG Eğitimleri	5	
	Yıllık eğitim programı hazırlanır. Verilecek eğitimlerin konusu, hangi tarihlerde	2	

	düzenleneceği, eğitimin süresi, eğitime kimlerin katılacağı, eğitimin hedefi ve amacı hususlarına yer verilir.		
	Eğitim öncesi seviye tespiti ile eğitim sonrası ölçme ve değerlendirme yapılır. Mesai saatleri içerisinde mevuzata uygun saatlerde verilir. Düzenli aralıklarla tekrarlanır. Bilgi yenileme eğitimi (altı aydan fazla işten uzak kalmalarda) yapılır. Eğitim sonunda belgelendirme yapılır.	2	
	Ölçüm sonuçları maruziyet değerlerinin üzerinde çıktığında sağlık eğitimi tekrarlanır.	1	
5.2.	<b>Biyolojik, fiziksel, kimyasal, kanserojen vb. yönetmeliklerde geçen sağlık eğitimi verilir.</b>	5	
5.3.	<b>Genel Hijyen Eğitimi verilir.</b>	5	
5.4.	<b>Hijyen Eğitimi (yemekhane ..vb. çalışanlar için) verilir.</b>	3	
5.5.	<b>Meslek Hastalığı ve İş Kazası' na maruz kalanların eğitimi verilir.</b>	2	
5.6.	<b>Özelliği olan çalışanların eğitimi verilir.</b>	3	
5.7.	<b>İSG Kurulu üyelerine eğitim verilir.</b> Yöneticilere, bulunması halinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu üyelerine ve çalışanlara genel sağlık, iş sağlığı ve güvenliği, hijyen, bağımlılık yapan maddelerin kullanımının zararları, kişisel koruyucu donanımlar ve toplu korunma yöntemleri konularında eğitim verilir.	2	
5.8.	<b>Sağlığı Geliştirme Eğitimi verilir.</b>	5	
	Beslenme ve obezite ile mücadele eğitimi verilir.	2	
	Fiziksel aktivite ve egzersiz eğitimi verilir.	2	



	Tütün, alkol, madde bağımlılığından korunma eğitimleri verilir. Diğer sağlığı geliştirme eğitimleri verilir.	1	
--	---	---	--

6. GİZLİLİK, KAYIT VE İSTATİSTİK (20 puan)					
	1. İzle m .../.../ ...	2. İzlem .../.../...	3. İzlem .../.../...	4. İzlem .../.../...	5. İzlem .../.../...
6.1. Gizlilik (5)					
6.2. Kayıt (5)					
6.3. İstatistik (10)					

6.	GİZLİLİK, KAYIT VE İSTATİSTİK – Puanlama Kriterleri		
		Ağırlık Puanı	Aldığı Puan
6.1.	<b>Gizlilik</b>	5	
	Çalışanların Sağlık gözetim kayıtlarının gizliliği sağlanır. Yetkisiz kişilerin ulaşması önlenir.	3	
	Bilgilendirme ve Danışmanlık yaparken gizlilik sağlanır. (Çalışan, İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyonelleri. vb.)	2	
6.2.	<b>Kayıt</b>	5	

	<p>Kayıtların saklandığı yerin fiziki koşulları ve dolap uygundur.</p> <p>Yangın, sel, vb. durumlarda kayıtların kaybı halinde, kayıtlara tekrar ulaşım sağlanacak imkan verilmiştir.</p>	1	
	<p>Kayıtlar basılı dokümantasyon olarak mevcuttur, kayıtlar imzalı ve onaylıdır.</p>	1	
	<p>Çalışanların kişisel sağlık dosyaları;</p> <p>İşten ayrılma tarihinden itibaren en az 15 yıl süreyle saklanır.</p> <p>Kanserojen ve mutajen maddelerle çalışmalarda maruziyetin sona ermesinden sonra iş sağlığı gözetimi kayıtları 40 yıl süreyle saklanır.</p> <p>Biyolojik çalışmalarda 40 yıl saklanması gereken kayıtlar saklanır.</p> <p>Kayıtlar yükümlülük süresine uygun saklanır.</p>	1	
	<p>Onaylı defterin bir nüshası işyeri hekiminde bulunur.</p> <p>İşe giriş ve periyodik muayene formları uygun olarak tutulur.</p> <p>İş Kazası ve meslek hastalıkları kayıtları tutulur.</p> <p>Gece postalarında çalışan kadınların isim listesi bulunur.</p> <p>Özelliği olan çalışanların isim listesi ve takip formları bulunur.</p> <p>Poliklinik kayıtları tutulur.</p> <p>Rapor alan ve hastaneye giden çalışanlar kayıt altına alınır.</p>	1	
	<p>Yıllık çalışma planı hazırlanır.</p> <p>Yıllık Değerlendirme Raporu iş güvenliği uzmanı ile beraber hazırlanır.</p>	1	
<b>6.3.</b>	<b>İstatistik</b>	<b>10</b>	
	<p>Sağlık sorunları nedeniyle işe devamsızlık durumları ile işyerinde olabilecek sağlık tehlikeleri arasında bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmeye yönelik çalışma yapılır.</p>	2	

	Kayıtların analizi yapılır.	3	
	Analizi yapılan kayıtlar etkin olarak değerlendirilir. Değerlendirilen ve planlanan sağlık önlemleri üst yöneticilere ve çalışan temsilcilerine sunulur. Düzeltilen önlemler planlanır ve uygulanır.	5	

7. İSGB, KURUL, SAĞLIK PERSONELİ (20 puan)					
	1.İzlem .../.../...	2.İzlem .../.../...	3.İzlem .../.../...	4.İzlem .../.../...	5.İzlem .../.../...
7.1. İSGB (İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi) (10)					
7.2. İSG Kurulu (4)					
7.3. İşyeri Hekimi, Diğer Sağlık personeli (6)					

7	İSGB, KURUL, SAĞLIK PERSONELİ – Puanlama Kriterleri	Ağırlık Puanı	Aldığı Puan
7.1	İSGB (İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi)	10	

	İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi için ayrılan çalışma yerlerinin bölüm ve birimleri aynı alan içerisindedir.	2	
	İSGB, işin yürütüldüğü mekânda ve giriş katta kurulmuştur. İSG Hizmetlerinin yürütülmesine ve çalışan personel sayısına uygundur.	2	
	İş güvenliği uzmanı odası, işyeri hekimi için muayene odası ve ilkyardım ve acil müdahale odası mevcuttur. (tam süreli İşyeri Hekimi ve İş Güv. Uzm. durumunda)	2	
	İSGB' lerde asgari malzeme listesi mevcuttur.	1	
	İki oda ve acil durumlarda en yakın sağlık birimine ulaştırmak için araç vardır. (50 ve daha fazla çalışan durumunda)	1	
	Uygun bir yer sağlanmıştır. (50'den az çalışanı durumunda)	1	
	Tıbbi atıklar, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uygun bertaraf edilir.	1	
<b>7.2</b>	<b>İSG Kurulu</b>	<b>4</b>	
	Var ise işyeri hekimi düzenli olarak İş Sağlığı ve Güvenliği Kuruluna katılır.	4	
<b>7.3</b>	<b>İşyeri Hekimi, Diğer Sağlık personeli</b>	<b>6</b>	
	Sayıya ve süreye uygun işyeri hekimi hizmet verir. Sözleşmesi tanımlıdır.	4	
	Vardiyalara uygun çalışma düzeni sağlanır. (Vardiyalı çalışma varsa)	2	

(\* Toplam puan içerisindeki ağırlık puanı

## TALİMATLAR

Talimat-1 İş Sağlığı Gözetimi Talimatı

Talimat-2 İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personeli Çalışma Talimatı

Talimat-3 İçme ve Kullanma Suyu Talimatı

Talimat-4 Mutfak-Yemekhane Denetim ve Kontrol Talimatı

Talimat-5 Soyunma Yeri-Elbise Dolabı Kullanma Talimatı

Talimat-6 Triaaj Talimatı

Talimat-7 Analık Durumu Olan Kadınların Sağlık Gözetimi Talimatı

Talimat-8 Bulaşıcı Hastalıkların Kontrolü Talimatı

Talimat-9 İlkyardım Talimatı