

Çalışanların Sağlık Gözetimi

Uzm. Dr. Mehmet Erdem Alagüney

İç Hastalıkları

İş ve Meslek Hastalıkları



Good Practice in Occupational Health Services: A Contribution to Workplace Health



WHO Regional Office for Europe

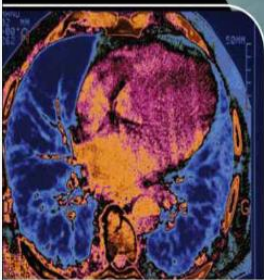
CONTENTS

	<i>Page</i>
Foreword	i
1. Introduction	1
2. Health, environment, safety and social management in enterprises (HESME)	6
3. Occupational Health Services (OHS)	9
3.1 Objectives of OHS	9
3.2 Work organization	13
3.3 Workplace surveillance	18
3.4 Health surveillance	22
3.5 Counselling	26
3.6 Workplace health promotion	27
3.7 Work ability and rehabilitation	30
3.8 First Aid/Accident management	32
3.9 Occupational Health and Primary Health	33

5th Edition

CURRENT

Diagnosis & Treatment



Occupational & Environmental Medicine



JOSEPH LADOU | ROBERT HARRISON

Mc
Graw
Hill
Education

LANGE®

Section V. Program Management

35. Occupational Mental Health & Workplace Violence

Marisa Huston, MA, MFT

Robert C. Larsen, MD, MPH

36. Substance Use Disorders

Marisa Huston, MA, MFT

Stephen Heidel, MD, MBA

37. CBRNE Preparedness

Marek T. Greer, MD, MPH

Richard Lewis, MD, MPH

38. Occupational Safety

Peter B. Rice, CSP, CIH, REHS

39. Industrial (Occupational) Hygiene

Peter B. Rice, CIH, CSP, REHS

40. Disease Surveillance

A. Scott Laney, PhD, MPH

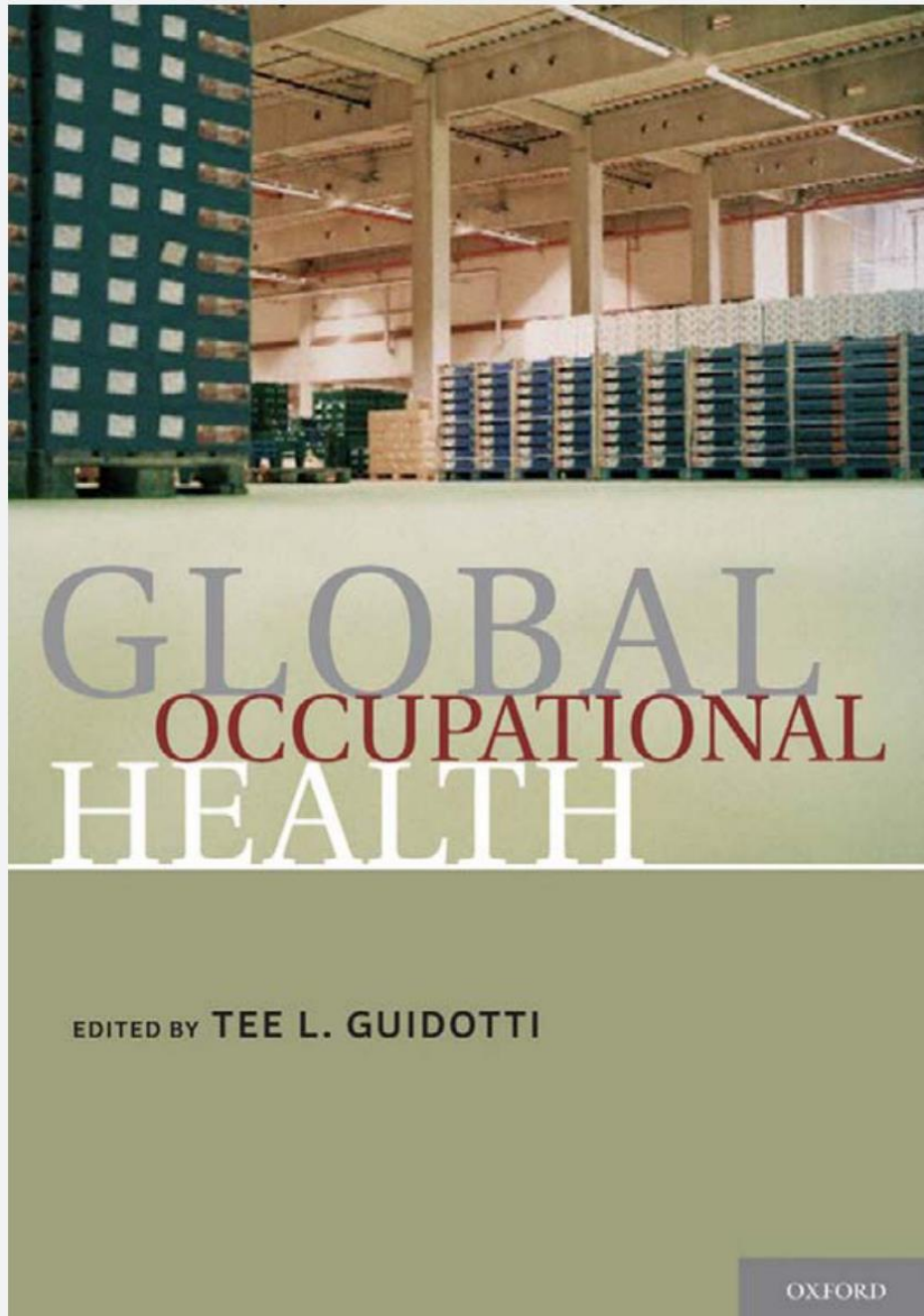
Eileen Storey, MD, MPH

41. Medical Surveillance

James Craner, MD, MPH

42. Biologic Monitoring

Rupali Das, MD, MPH



CONTENTS

1. The Principles of Occupational Health 3
Jorma Rantanen
2. Chemical Safety and Risk Assessment 19
Kai M. Savolainen and Pentti Kalliokoski
3. Occupational Epidemiology 36
Panu Oksa and Jukka Uitti
4. Exposure Assessment 72
Rauno Pääkkönen
5. Monitoring and Surveillance 93
Jukka Uitti and Panu Oksa
6. Safety 107
Tee L. Guidotti
7. Ergonomics 131
Veikko Louhevaara and Nina Nevala
8. Physical Hazards 142
Tee L. Guidotti
9. Chemical Hazards 158
René Mendes
10. Biological Hazards at Work 189
Gregory Chan Chung Tsing and David Koh
11. Stress and Psychological Factors 199
Tsutomu Hoshuyama
12. Hazard Control 215
Erkki Kähkönen



İşyeri hekimi çalışanın “iş sağlığı gözetimi” ile işe başlamalıdır. İş sağlığı gözetimi ise;

1. Çalışma Ortamı Gözetimi,
 2. Çalışanların Sağlık Gözetimi:
 - a. İşe Giriş Muayenesi, Ek ve Tamamlayıcı Muayeneleri,
 - b. Erken Kontrol Muayenesi, İşe Dönüş Muayeneleri,
 - c. Aralıklı Kontrol Muayenesi (AKM),
 - d. İşten Ayrılma Muayenesi ve Geç Muayeneleri,
 - e. Uygun Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanımını,
 - f. Bağışıklamayı,
 - g. Erken Tanıyı,
 - h. Yer-İş Değişikliği,
 - i. Eğitim,
 - j. Kayıtların tutulması, verilerin değerlendirilmesi ve bildirilmesi
- konularını içermelidir.

İş Sağlığı Gözetimi

- 1- Hem işveren hem de çalışanlar işyerindeki sağlık risklerinden **iş hijyeni çalışmaları ve risk değerlendirmesi** sonucunda haberdar olurlar.
- 2- Hedef tespit edilen bu tehlikelere maruz kalmayı **engellemektir**.
- 3- Bu hedefe tam olarak ulaşıp ulaşılmadığını anlamak için (risk kontrol önlemlerinin yeterli olup olmadığını anlamak için) **çalışanların sağlık gözetimi** yapılır.

İş sağlığı gözetimi (Workplace health surveillance)

- İş kazaları ya da meslek hastalıklarına yol açan faktörlerin öngörülmesi,
- Tespit edilmesi ve
- Nedensel faktörlerin ortadan kaldırılması sürecini tanımlamaktadır.
- Belirli bir çalışan grubunun sağlık verilerinin belirli bir zaman aralığında toplanmasını ve analiz edilmesini gerektirir.
- Böylece
 - vakalar tespit edilir,
 - **maruziyeti kontrol etme yöntemlerinin etkililiği** değerlendirilir,
 - olumsuz sağlık olaylarına neden olan diğer faktörler incelenir.

Sağlık taraması (medical screening, health screening)

- Sağlık taraması sağlık gözetiminin ancak bir alt başlığı olabilmektedir.
- Sağlık taraması bir birey olarak çalışanın belirli bir maruziyetin erken tespiti açısından incelenmesini öngörür.
- Bu amaçla kullanılan yöntemler fizik muayeneler, biyolojik izlem ve diğer fizyolojik değerlendirme yöntemleridir.
- Bu anlamda 'biyolojik izlem' tıbbi taramanın ve dolayısıyla işyeri sağlık gözetiminin yerine getirilmesi için kullanılan bir araçtır.

```
graph LR; A((Risk Değerlendirmesi)) --> B((Sağlık Gözetimi)); B --> A;
```

Risk
Değerlendirmesi

Sağlık Gözetimi

YASAL ALTYAPI

6331 sayılı İSG kanunu

Sağlık gözetimi MADDE 15

(1) İşveren;

- a) Çalışanların işyerinde maruz kalacakları **sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak** sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.
- b) **Aşağıdaki hallerde** çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:
 - 1) İşe girişlerinde.
 - 2) İş değişikliğinde.
 - 3) İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde.
 - 4) İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla

(2) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacaklar, **yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu** olmadan işe başlatılamaz.

(3) Bu Kanun kapsamında alınması gereken **sağlık raporları işyeri hekiminden alınır**. 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli işyerleri için ise kamu hizmet sunucuları veya aile hekimlerinden de alınabilir. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir.

(4) Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek **maliyet işverence karşılanır**, çalışana yansıtılamaz.

(5) Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından **sağlık bilgileri gizli tutulur**

İş Sağlığı Ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği

- MADDE 13 –

- a) İşyerinde sağlık ve güvenlik risklerine karşı yürütülecek her türlü koruyucu, önleyici ve düzeltici faaliyeti kapsayacak şekilde, **çalışma ortamı gözetimi konusunda** işverene rehberlik yapılmasından ve öneriler hazırlayarak onayına sunulmasından,
- b) Çalışanların sağlığını korumak ve geliştirmek amacı ile yapılacak **sağlık gözetiminin uygulanmasından,**
- d) Yıllık çalışma planı, yıllık değerlendirme raporu, **çalışma ortamının gözetimi, çalışanların sağlık gözetimi,** iş kazası ve meslek hastalığı ile iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilgilerin ve çalışma sonuçlarının **kayıt altına alınmasından,**

İşyeri Hekimi Ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik

- Madde 9-

- a) Rehberlik;

- 1) İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri kapsamında **çalışanların sağlık gözetimi ve çalışma ortamının gözetimi** ile ilgili işverene rehberlik yapmak.

- c) Sağlık gözetimi; → Bir sonraki slayt

- d) İlgili birimlerle işbirliği;

- 1) **Sağlık gözetimi sonuçlarına göre**, iş güvenliği uzmanı ile işbirliği içinde çalışma ortamının gözetimi kapsamında gerekli ölçümlerin yapılmasını önermek, ölçüm sonuçlarını değerlendirmek.

c) Sağlık gözetimi

- 1) Sağlık gözetimi kapsamında yapılacak **işe giriş ve periyodik muayeneler** ve tetkikler ile ilgili olarak çalışanları **bilgilendirmek ve onların rızasını almak**.
- 2) Gece postaları da dâhil olmak üzere çalışanların **sağlık gözetimini yapmak**.
- 3) Çalışanın **kişisel özellikleri**, işyerinin **tehlike sınıfı ve işin niteliği** öncelikli olarak göz önünde bulundurularak uluslararası standartlar ile işyerinde yapılan **risk değerlendirmesi sonuçları doğrultusunda**; az tehlikeli sınıftaki işlerde en geç beş yılda bir, tehlikeli sınıftaki işlerde en geç üç yılda bir, çok tehlikeli sınıftaki işlerde en geç yılda bir, özel politika gerektiren grupta yer alanlardan çocuk, genç ve gebe çalışanlar için en geç altı ayda bir defa olmak üzere **periyodik muayene tekrarlanır**. Ancak **işyeri hekiminin gerek görmesi halinde bu süreler kısaltılır**.
- 4) Çalışanların yapacakları işe uygun olduklarını belirten işe giriş ve periyodik sağlık muayenesi ile gerekli tetkiklerin **sonuçlarını EK-2’de verilen örneğe uygun olarak düzenlemek ve işyerinde muhafaza etmek**.
- 5) **Özel politika gerektiren gruplar**, meslek hastalığı tanısı veya ön tanısı alanlar, kronik hastalığı, madde bağımlılığı, birden fazla iş kazası geçirmiş olanlar gibi çalışanların, uygun işe yerleştirilmeleri için gerekli sağlık muayenelerini yaparak rapor düzenlemek, *meslek hastalığı tanısı veya ön tanısı almış çalışanın olması durumunda kişinin **çalıştığı ortamdaki diğer çalışanların sağlık muayenelerini tekrarlamak**.

c) Sağlık gözetimi

- 6) **Sağlık sorunları nedeniyle işe devamsızlık durumları** ile işyerinde olabilecek sağlık tehlikeleri arasında bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmek, gerektiğinde çalışma ortamı ile ilgili ölçümler yapılmasını planlayarak işverenin onayına sunmak ve alınan sonuçların çalışanların sağlığı yönünden değerlendirmesini yapmak.
- 7) Çalışanların **sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından** sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri halinde işe dönüş muayenesi yaparak eski görevinde çalışması sakıncalı bulunanlara mevcut sağlık durumlarına uygun bir görev verilmesini tavsiye ederek işverenin onayına sunmak.
- 8) **Bulaşıcı hastalıkların kontrolü** için yayılmayı önleme ve bağışıklama çalışmalarının yanısıra gerekli hijyen eğitimlerini vermek, gerekli muayene ve tetkiklerinin yapılmasını sağlamak.
- 9) İşyerindeki **sağlık gözetimi ile ilgili çalışmaları kaydetmek**, iş güvenliği uzmanı ile işbirliği yaparak iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili değerlendirme yapmak, tehlikeli olayın tekrarlanmaması için inceleme ve araştırma yaparak gerekli önleyici faaliyet planlarını hazırlamak ve bu konuları da içerecek şekilde yıllık çalışma planını hazırlayarak işverenin onayına sunmak, uygulamaların takibini yapmak ve **EK-3'te belirtilen örneğine uygun yıllık değerlendirme raporunu hazırlamak**.
- 10) **Bir başka işverenden** iş görmek için işyerine geçici olarak gönderilen çalışanlar ile alt işveren çalışanlarının yapacakları işe uygun olduğunu gösteren sağlık raporlarının süresinin dolup dolmadığını kontrol etmek.

İşe giriş muayenelerinde çeşitli kavramlar

- Fit note X Sick note (İngiltere 2010)
- Fitness for work X Medical fitness (Medical clearance)
- Pre-employment X pre-placement examinations (ABD 1990)
- Sağlam kişi muayenesi
 - Durum bildirir heyet raporu
 - Durum bildirir tek hekim raporu
- İşe uygunluk muayenesi
- Konsültasyon

EN ÖNEMLİ HUSUS;
İŞE GİRİŞ MUAYENE SÜRECİNİN BİR
AYRIMCILIK VE DAMGALANMA İLE
SONUÇLANMAMASIDIR.

İşe giriş muayenesi



İşe uygunluk değerlendirmesi
(Fitness for work)

İşe uygunluk değerlendirmesinde temel noktalar

- Fonksiyonel değerlendirme
- İşin gereklilikleri

Fonksiyonel değerlendirme

- Genel durum, dayanıklılık (tam bir vardiyada çalışabilecek mi? Gece vardiyasında çalışabilecek mi?)
- Mobilite (işe gelip gidebilecek mi? Ayakta durma, oturma, kalkma, tırmanma gibi işleri yapabilecek mi?)
- Lokomotor (ekstremit eklemler hareketleri doğal mı?, ayakta durma ve spinal hareket kısıtlılığı var mı?)
- Postür (postür kısıtlılığı var mı? Belirli periyotlarda ayakta durma, oturmada problem yaşayacak mı?)
- Kas sistemi (paralizi, palsy, güçsüzlük, tremor var mı, kaldırma, itme, çekme kısıtlılıkları var mı?)
- El becerisi (el becerisi, tutma, kavrama, sıkma gibi aktivitelerde kısıtlılık var mı?)
- Koordinasyon (el-göz koordinasyonu)
- Denge (yüksekte çalışma, vertigo)
- Kardiyo-respiratuvar durum (egzersiz toleransı, solunum fonksiyonu vb)
- Duyusal durumlar: Görme (yakın görme, uzak görme, görme düzeltici cihaz kullanımı, renkli görmede kısıtlılık) İşitme (her bir kulak için işitme normal mi)
- İletişim ve konuşma (iki taraflı olarak kısıtlılık var mı)
- Mental durum (altta yatan bir rahatsızlık var mı?)
- İlaç kullanımı, kronik hastalık ya da sağlık sorunu varlığı (mevcut duruma bağlı olası yan etkiler)
- Özel ihtiyaçlar (diyet, istirahat, gece uykusu ve diğerleri)

İşin gereklilikleri

- İşin fiziksel gereklilikleri (hareketlilik, güç, taşıma/kaldırma, tırmanma/denge vb), entelektüel gereklilikler, özel beceriler
- İş çevresi: Fiziksel çevre (soğuk/sıcak/nem vs), risk faktörleri (toz/duman, kimyasal ve biyolojik riskler, yüksekte çalışma vb)
- Organizasyonel ve sosyal gereklilikler (iş baskısı, toplumla çalışma vb)
- Zamansal durumlar (işe erken başlama, gece vardiyası, ara ve izin süreçleri)
- Ergonomik durumlar: işyerinde (merdiven çıkma, tırmanma) iş istasyonunda (yüksek masa, alçak masa, az ışık/fazla ışık vb)
- Seyahat gereklilikleri

**** ASLA HAFİF/AĞIR, AZ RİSKLİ/ÇOK RİSKLİ, AZ TEHLİKELİ/ÇOK TEHLİKELİ İFADELERİ KULLANMAYIN** (US Department of Labor in its Dictionary of Occupational Titles)

**FITNESS FOR WORK : KEY ROLES & STEPS
IN THE ASSESSMENT AND DECISION-MAKING PROCESS**

EMPLOYER	MEDICAL ADVISOR	APPLICANT/ EMPLOYEE
<i>Provide job description and employment details</i> <i>Confirm any pre-determined fitness criteria /standards with medical advisor</i> <i>Supply occupationally-relevant medical & functional questionnaire if needed</i> <i>Explore enabling options identified by GP, HP, employee or applicant</i> <i>Endorse step 7 recommendation when applicable</i> <i>Decide acceptability of any step 3, 4, 5 or 6 issues presented in step 9 report</i>	1 Consider Occupational Factors 2 Assess Medical & Functional Status 3 Explore Enabling Options 4 Identify Residual A&P Limitations 5 Identify Residual H&S Risks to Others 6 Identify Residual H&S Risks to Self 7 Recommend Fitness or Unfitness or 8 Advise on Management Issues (optional) and 9 Present Assessment Report	<i>Consider job description and employment details</i> <i>Complete and return questionnaire if needed</i> <i>Attend medical if needed and supply information for assessment</i> <i>Identify any preferred enabling options</i> <i>Provide personal views on any residual fitness issues</i> <i>Submit any evidence or comments for step 9 report</i> <i>Provide consent for step 9 report to management</i>
▼	▼	▼
MANAGEMENT DECISION ON FITNESS		

Sağlık Sorunlarına Göre İşçilerin Çalıştırılmaması Gereken İşler

Sağlık Sorunları	Çalıştırılmaması Gereken İşler
Koroner arter hastalığı (KAH) olanlar	- Karbonmonoksit (CO), - Arsenik, - Azot bileşikleri, - Kurşun, - Kükürtlü hidrojen, - Talyum vb. gibi kimyasallarla - Yüksek tempolu ve aşırı efor gerektiren işlerde çalıştırılmamalıdır.
Hipertansiyon (HT) hastalığı bulunanlar	- Yüksekte (vinç operatörlüğü vb.), - Regülasyonunda sorun varsa gece işinde çalıştırılmamalıdır.
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olanlar	- Fosgen, - Berilyum, - Arsenik, - Manganez, - Azot dioksit, - Amonyak, - Nikel karbonil, - Organik fosfor bileşikleri, - Kurşun, - Karbon sülfür, - Kükürtlü hidrojen, - Talyum, - Vanadyum, - Klor, - Flor, - Aldehitler, - Silisyum dioksit, - Asbest vb. gibi maddelerle çalıştırılmamalıdır.
Kronik karaciğer hastalığı olanlar	- Kurşun, - Beyaz fosfor, - Civa, - Manganez, - Talyum, - Toksik gazlar, - Solventler, - Organik fosfor bileşikleri vb. gibi kimyasal maddelerle çalıştırılmamalıdır.

Diyabetli hastalar	- Kurşun, - Organik fosfor bileşikleri, - Karbon sülfür, - Talyum, - Metil klorür, - Karbon tetraklorür, - Toksik gazlarla - Regülasyonunda sorun varsa gece işinde ve vardiyalı işlerde çalıştırılmamalıdır.
Peptik ülserli hastalar	- Karbon sülfür, - Toksik gazlarla ve - Vardiyalı işlerde çalıştırılmamalıdır.
Kronik böbrek hastalığı olanlar	- Civa, - Talyum, - Kurşun, - Kadmiyum, - Beyaz fosfor, - Solventlerle yapılan işlerde çalıştırılmamalıdır.
Kan hastalıkları (anemi, lösemi vb.) olanlar	- Mangan, - Kurşun, - Talyum, - Toksik gazlar, - Solventlerle yapılan işlerde çalıştırılmamalıdır.
Nörolojik hastalığı olanlar	- Karbonmonoksit (CO) - Pestisitler, - Halojenli kimyasallar, - Solventler, - Alüminyum, - Arsenik, Kurşun, Civa, Manganez, Karbondisülfür, Toluen vb kimyasallarla ve - Gece işlerinde, tek başlarına ve - Yüksekte çalıştırılmamalıdır.
Psikiyatrik hastalığı olanlar	- Mangan, - Kurşun, - Talyum, - Toksik gazlar vb. gibi kimyasallarla yapılan işlerde, - Kapalı, dar alanlarda, tek başlarına ve - Yüksekte çalıştırılmamalıdır.
Hareket sistemi hastalıkları olanlar	- Ergonomik olmayan koşullarda çalışılan işlerde - Bedensel engelliler (organ kaybı olanlar, protez kullananlar, görme bozukluğu olanlar) uygun olmayan yerlerde, çalıştırılmamalıdır.

Her işyerinde yukarıdaki sağlık sorunlarına sahip kişilerin çalıştırılabileceği başka işler vardır.

Aralıklı kontrol muayenesi

*Risk deęerlendirmesine göre
planlanır ve uygulanır.

Riskler

- Fiziksel

- Gürültü
- Radyasyon
- Aydınlatma
- Sıcaklık
- Titreşim

- Kimyasal

- Tozlar

- Gazlar

- Erimiş metaller
- Çözücüler

- Psikososyal

- Ergonomik

- Biyolojik

Çeşitli Örnekler

Gürültü

- Kişisel gürültü maruziyeti ölçümü
(80 dB, 85 dB, 87 dB)
- *** Maruziyet sınır değerleri (87) uygulanırken, çalışanların maruziyetinin tespitinde, çalışanın kullandığı kişisel kulak koruyucu donanımların koruyucu etkisi de dikkate alınır.
- *** Maruziyet eylem değerlerinde (80, 85) kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmaz.



Gürültü

ÇALIŞANLARIN GÜRÜLTÜ İLE İLGİLİ RİSKLERDEN KORUNMALARINA DAİR YÖNETMELİK

Sağlık gözetimi MADDE 13 –

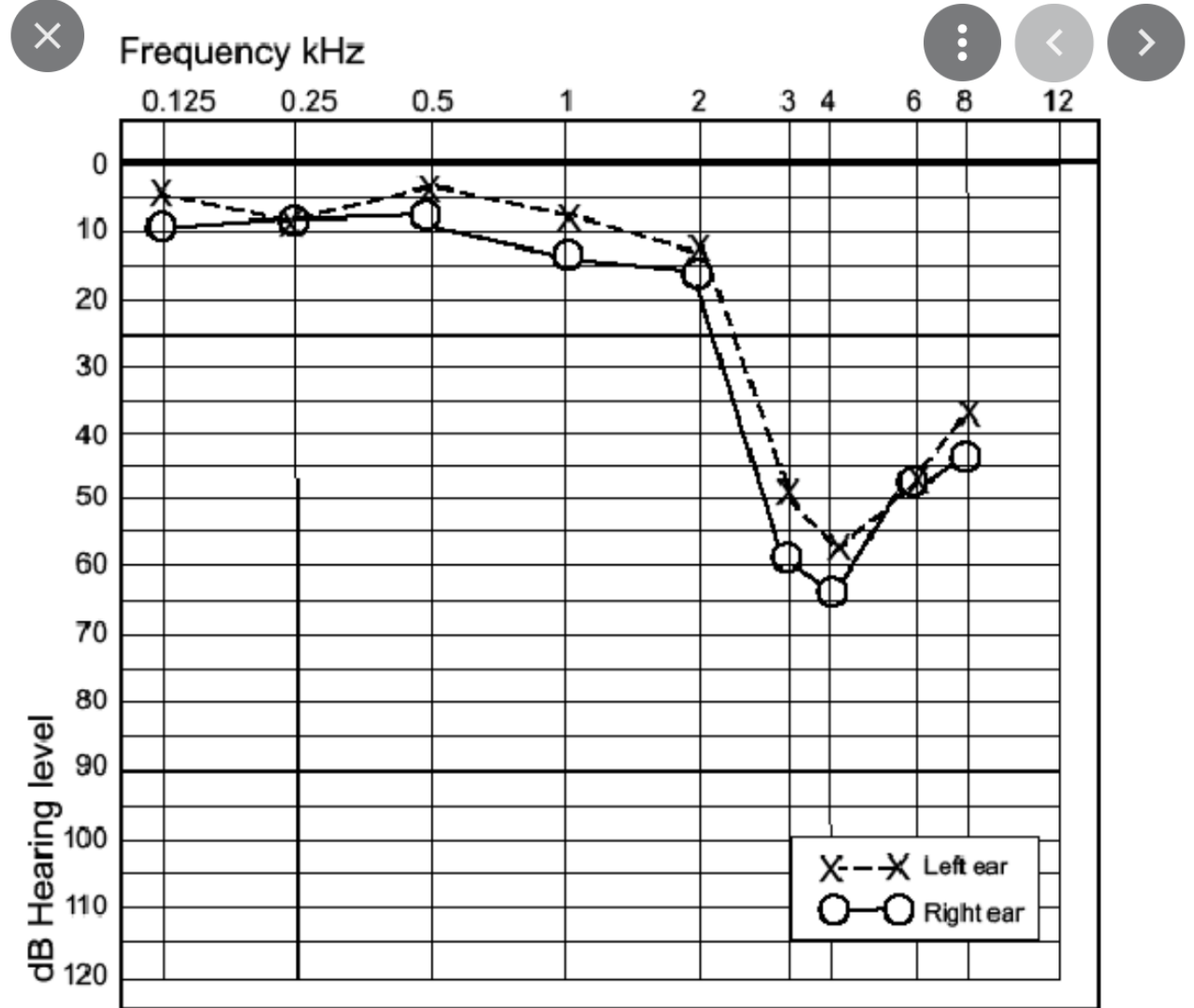
- 6331 sayılı Kanunun 15 inci maddesine göre gereken durumlarda,
- İşyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre gerekli görüldüğü hallerde (→ bir sonraki slayt)
- En yüksek maruziyet eylem değerlerini aşan gürültüye (85 db) maruz kalan çalışanlar için, işitme testleri işverence yaptırılır.
- Risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçlarının bir sağlık riski olduğunu gösterdiği yerlerde, en düşük maruziyet eylem değerlerini (80) aşan gürültüye maruz kalan çalışanlar için de işitme testleri yaptırılabilir.
- İşitme ile ilgili sağlık gözetimi sonucunda, çalışanda tespit edilen işitme kaybının işe bağlı gürültü nedeniyle oluştuğunun tespiti halinde;
 - Çalışan, işyeri hekimi tarafından, kendisi ile ilgili sonuçlar hakkında bilgilendirilir.
 - İşveren İşyerinde yapılan risk değerlendirmesini ve Riskleri önlemek veya azaltmak için alınan önlemleri gözden geçirir.
 - Riskleri önlemek veya azaltmak için çalışanın gürültüye maruz kalmayacağı başka bir işte görevlendirilmesi gibi gerekli görülen tedbirleri uygular.
 - Benzer biçimde gürültüye maruz kalan diğer çalışanların, sağlık durumunun gözden geçirilmesini ve düzenli bir sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.
- *** Maruziyet sınır değerleri (87) uygulanırken, çalışanların maruziyetinin tespitinde, çalışanın kullandığı kişisel kulak koruyucu donanımların koruyucu etkisi de dikkate alınır. Maruziyet eylem değerlerinde (80-85) kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmaz.

Gürültü

- 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 odyometrileri 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,

Gürültü

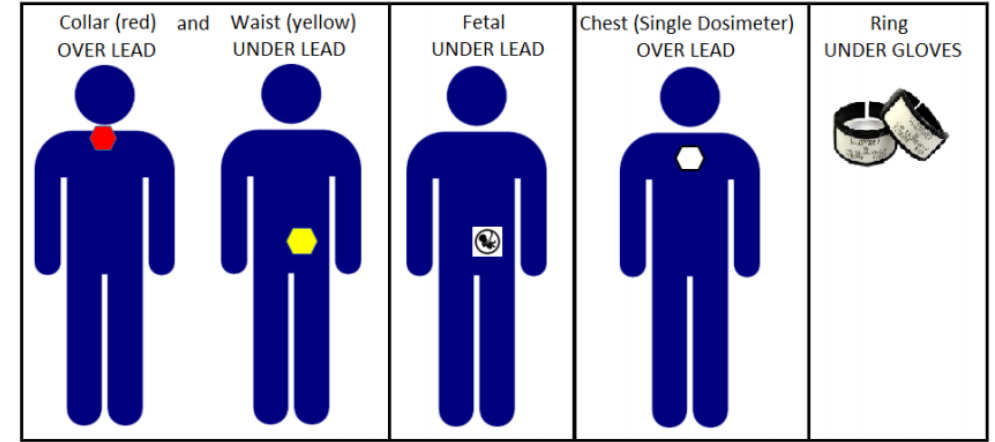
- Sağlık muayeneleri
 - Odyometri (pure tone, speech discrimination)
 - Kulak muayenesi



Radyasyon

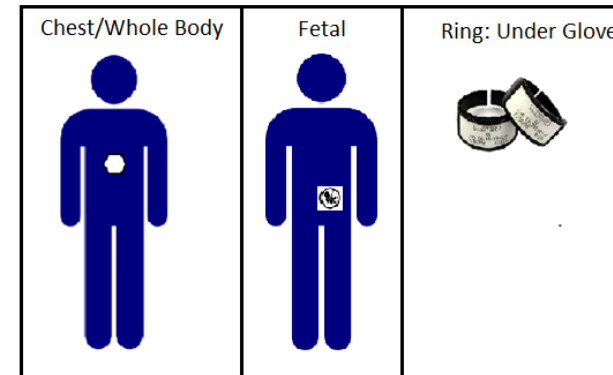
- Kişisel dozimetre takibi
- Sağlık muayeneleri;
 - Dahiliye, Göz ve dermatolojik muayene
 - Hemogram ve periferik yayma takibi

Dosimeter Placement: Wearing Lead



Collar (red) and Waist (yellow) Dosimeters MUST be worn correctly as a set for correct dose determination when wearing lead garments. Contact radiation safety immediately if any dosimeters are worn incorrectly or lost, (646) 962-4567.

Dosimeter Placement: NOT Wearing Lead



859727	RADYASYON GÜVENLİĞİ TÜZÜĞÜ <i>Tüzükler Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 07.09.1985 Sayısı: 18861 Kabul Tarihi: 24.07.1985</i>
38375	NÜKLEER ENERJİ VE İYONLAŞTIRICI RADYASYON A İLİŞKİN DENETİMLER YÖNETMELİĞİ <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 05.03.2021 Sayısı: 31414</i>
36075	RADYASYON TESİSLERİNE VE RADYASYON UYGULAMALARINA İLİŞKİN YETKİLENDİRMELER YÖNETMELİĞİ <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 17.12.2020 Sayısı: 31337</i>
34624	RADYASYON ACİL DURUMLARININ YÖNETİMİNE DAİR YÖNETMELİK <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 18.06.2020 Sayısı: 31159</i>
24628	NÜKLEER TESİSLERDE RADYASYON DAN KORUNMA YÖNETMELİĞİ <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 29.05.2018 Sayısı: 30435</i>
16332	SAĞLIK HİZMETLERİNDE İYONLAŞTIRICI RADYASYON KAYNAKLARI İLE ÇALIŞAN PERSONELİN RADYASYON DOZ LİMİTLERİ VE ÇALIŞMA ESASLARI HAKKINDA YÖNETMELİK <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 05.07.2012 Sayısı: 28344</i>
15061	KONTROLLÜ ALANLARDA ÇALIŞAN HARİCİ GÖREVLİLERİN İYONLAŞTIRICI RADYASYON DAN KAYNAKLANABİLECEK RİSKLERE KARŞI KORUNMASINA DAİR YÖNETMELİK <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 18.06.2011 Sayısı: 27968</i>
14134	İYONLAŞTIRICI OLMAYAN RADYASYON UN OLUMSUZ ETKİLERİNDEN ÇEVRE VE HALKIN SAĞLIĞININ KORUNMASINA YÖNELİK ALINMASI GEREKEN TEDBİRLERE İLİŞKİN YÖNETMELİK <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 24.07.2010 Sayısı: 27651</i>
5272	RADYASYON GÜVENLİĞİ YÖNETMELİĞİ <i>Kurum ve Kuruluş Yönetmelikleri Tertip: 5 Resmî Gazete Tarihi: 24.03.2000 Sayısı: 23999</i>

EK-1

SAĞLIK BAKANLIĞI RADYASYON ÇALIŞANI SAĞLIK RAPORU

I. ÇALIŞAN BİLGİLERİ

ÇALIŞANIN ADI SOYADI	T.C. KİMLİK NUMARASI	KURUM SİCİL NUMARASI	CİNSİYETİ ☐ ERKEK ☐ KADIN
----------------------	----------------------	----------------------	--

ÇALIŞTIĞI/ÇALIŞACAĞI KURUM

ÇALIŞTIĞI/ÇALIŞACAĞI KURUMDAKİ ÜNVAN VE GÖREVİ

RADYASYON KAYNAKLARI İLE AĞIRLIKLI TEMAS ŞEKLİ Bir den fazla işaretlenebilir.

- ☐ **Radyoaktif maddeler ile doğrudan el-cilt teması** (örn. radyofarmasötiklerle, brakiyoterapi kaynakları ile işlemler gibi)
- ☐ **X-ışınlarına dışarıdan maruziyet** (Röntgen cihazları, Bilgisayarlı tomografi gibi ile yürütülen işler)
- ☐ **Diğer** (Açıklayınız):

SON BİR YIL İÇİNDE KİŞİSEL DOZİMETRİ ÖLÇÜMLERİNDE LİMİT AŞIMI BİLDİRİLDİ Mİ?

☐ HAYIR ☐ EVET (Açıklayınız)

SON BİR YIL İÇİNDE RADYASYON KAZASI GEÇİRDİNİZ Mİ?

☐ HAYIR ☐ EVET (Açıklayınız)

SON BİR YIL İÇİNDE TIBBİ TANİ VE TEDAVİ AMACIYLA RADYASYONA MARUZ KALDINIZ Mİ?

☐ HAYIR ☐ EVET (Açıklayınız)

SAĞLIK DURUMUNUZLA İLGİLİ AŞAĞIDAKİ BELİRTİ VE BULGULAR VAR MI?

	HAYIR	EVET (Açıklayınız)
Ciltte solukluk	☐	☐
Genel yorgunluk hali	☐	☐
Otururken ayağa kalktığınızda başdönmesi/göz kararması	☐	☐
Sık ateşli hastalıklara yakalanma	☐	☐
Kolay iyileşmeyen uzun süreli enfeksiyonlar (örn. ıshal, mantar enfeksiyonları gibi)	☐	☐
Beklenmedik veya uzun sürede duran kanamalar (büyük abdestte, idrarda gibi)	☐	☐
Sık dişeti kanaması	☐	☐
Ciltte morluklar	☐	☐
Özellikle el sırtı basta olmak üzere radyasyona maruz kalan vücut bölgelerinde kıl dökülmesi	☐	☐
El cildinde bozukluklar (ciltte kalınlaşma, kalcal damarların izlenmesi, erken yaşlılık belirtileri gibi)	☐	☐
Görmede bulanıklık	☐	☐
Vücutunuzdaki (boyun, cene altı, koltuk altı, kasık gibi) lenf bezlerinde büyüme	☐	☐

Sağlığımıla ilgili yukarıda beyan ettiğim bilgiler doğrudur.

ÇALIŞANIN İMZASI

TARİH

2. TIBBİ DEĞERLENDİRME Hekim tarafından doldurulacaktır.

	HAYIR	EVET (Varsa açıklama)
EL CİLDİ BULGULARI (Kronik radyasyon maruziyetine bağlı olarak gelişebilecek)		
Telenjektazi	☐	☐
Hiperkeratoz	☐	☐
Atrofi	☐	☐
Kıl Dökülmesi	☐	☐
Tırnak Bozukluğu	☐	☐
KAN VE LENFATİK SİSTEM MALİGNİTE BULGUSU (Radyasyona bağlı olarak geç dönemde gelişebilen maligniteler)		
Periferik lenfadenopati	☐	☐
Hepatosplenomegali	☐	☐

TAM KAN SAYIMI	Lökosit Dağılımı
	Lenfosit %
Bevaz Küre Sayısı	Nötrofil %
Trombosit Sayısı	Monosit %
Hemoglobin Düzeyi	Eozinofil %
Kırmızı Küre Sayısı	Bazofil %
	Normal-dışı hücreler

KATARAKT BULGUSU (Lensin radyasyona maruziyetinden sonra 1 yıl içinde gelişmesi beklenir)

Bazal Oftalmoskopik Muayenesi Var mı?

Hayır ☐ ☐ ☐ Oftalmoskopik Muayene için Göz Hastalıkları Uzmanına Sevk Ediniz:Evet ☐ ☐ ☐ Son 1 yıl içinde yeni gelişen görme bulanıklığı var ise ☐ ☐ ☐

Son 1 yıl içinde ek görme bulanıklığı yok ise yıllık rutin takibine devam ediniz.

Göz Hastalıkları Uzmanı Değerlendirmesi:

Kaşe/İmza/Tarih

Bu formda adı geçen çalışanın tarafından sağlık değerlendirilmesi yapılmıştır. Radyasyon kaynakları ile çalışmasında sakınca bulunmamaktadır. ☐ sakınca bulunmaktadır. ☐ (Açıklayınız):

İstirahat ve diğer hususlar:

Titreşim

- Kişisel maruziyet ölçümü
 - a) El-kol titreřimi için;
 - 1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 5 m/s².
 - 2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 2,5 m/s².
 - b) Bütün vücut titreřimi için;
 - 1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri: 1,15 m/s².
 - 2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet eylem değeri: 0,5 m/s².
- Sağlık muayeneleri;
 - El-kol titreřiminde el, el-bilek, dirsekte tendon ve kas gücü muayenesi, vasküler muayene, tüm vücut titreřiminde spinal kord muayenesi



Titreşim

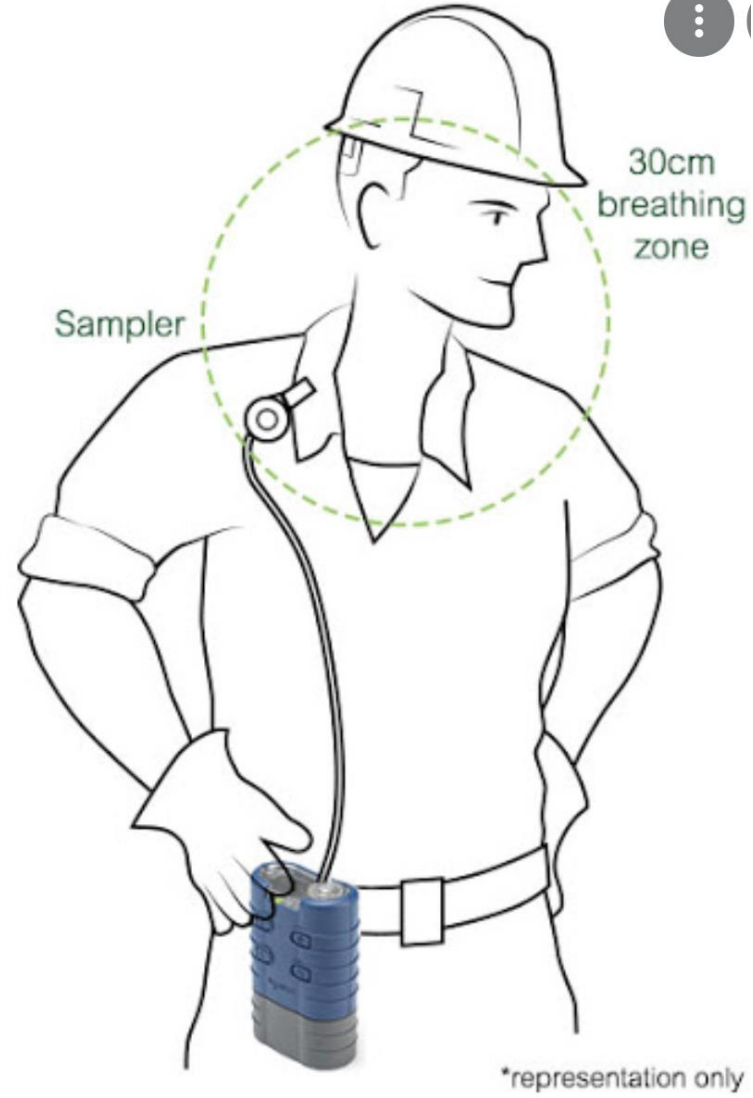
ÇALIŞANLARIN TİTREŞİMLE İLGİLİ RİSKLERDEN KORUNMALARINA DAİR YÖNETMELİK

Sağlık gözetimi MADDE 12 –

- 6331 sayılı Kanunun 15 inci maddesi ve ilgili mevzuat hükümlerine göre gereken durumlarda.
 - İşyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre gerektirmesi halinde.
 - Bu Yönetmelikte belirtilen **maruziyet eylem değerlerini aşan mekanik titreşime maruziyetin olduğu her durumda.**
-
- Ayrıca;
 - Sağlığa zararlı bir etki ya da belirli bir hastalık ile maruziyet arasında bir ilişki olduğu tespit edilebildiği durumlarda çalışanların titreşime maruziyeti,
 - Hastalığın veya etkilenmenin çalışanın özel çalışma koşullarından ortaya çıkma ihtimalinin olması,
 - Hastalık veya etkilenmenin saptanması için geçerli yöntemlerin bulunduğu durumlar.

Toz

- Kişisel toz maruziyeti ölçümü



Toz

- Sağlık muayeneleri
 - *****AKCİĞER OSKÜLTASYONU***** (obstruktif bulgular)
 - Postero-antero Akciğer Grafisi (ILO değerlendirmesi)
 - Solunum fonksiyon testleri
 - Tomografi (HRCT'nin rolü)

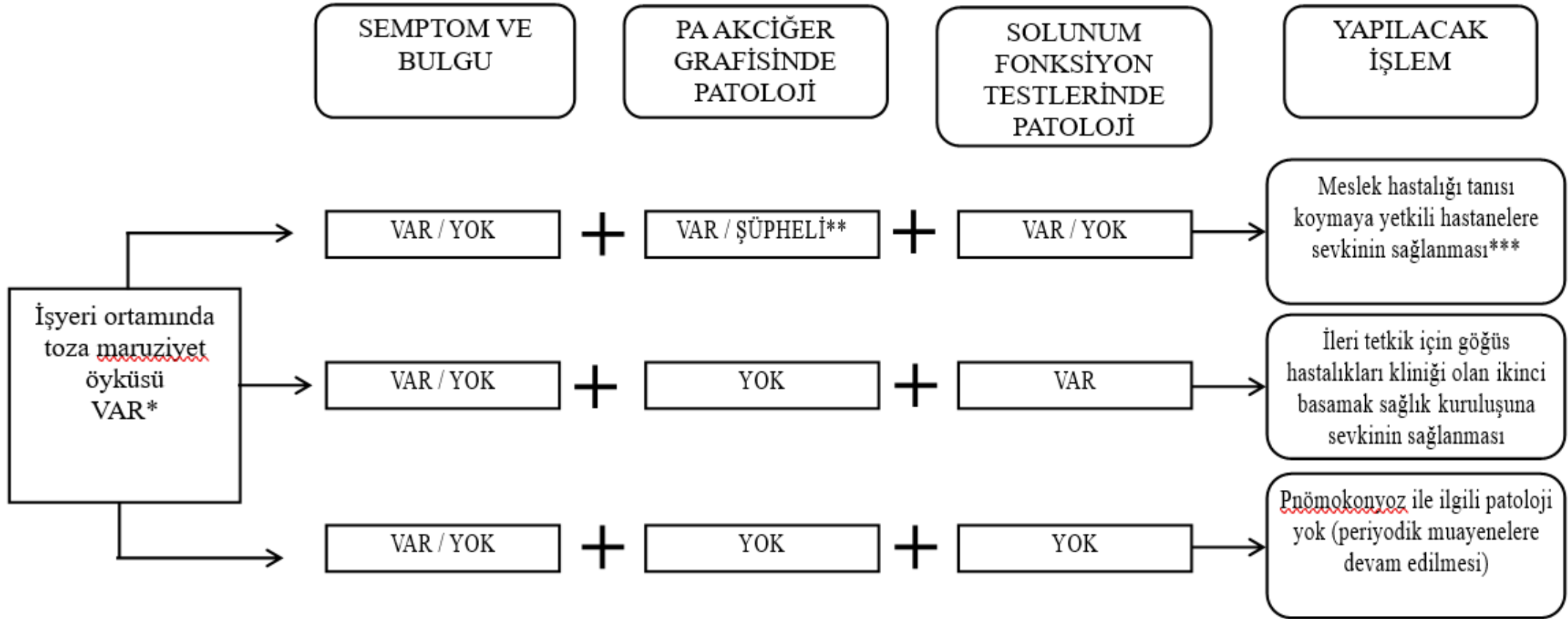
Toz

TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ

Sağlık gözetimi MADDE 10 –

- Çalışanların sağlık gözetimi; risk değerlendirmesi, aralıklarla yapılan toz ölçüm sonuçları ve tozun cinsi **dikkate alınarak işyeri hekimince belirlenen sıklıkta tekrarlanır** ve her çalışan için sağlık kaydı tutulur.
- Pnömokonyoz yönünden yapılan periyodik sağlık muayenelerinde Ek-2’de verilen **“Pnömokonyoz Tanı Şeması”** dikkate alınır.
- Sağlık gözetiminden sorumlu işyeri hekimi; muayene ve tetkiklerin sonucuna göre, çalışanın toza maruz kalacağı işlerde çalıştırılmaması da dahil, **her türlü koruyucu ve önleyici tedbirleri belirler ve tavsiyelerde bulunur.**
- İşyeri hekimi, çalışanın maruziyetinin sona ermesinden sonra da yapılması gereken sağlık değerlendirmesi ile ilgili bilgi verir ve **maruziyetin bitmesinden sonra sağlık gözetiminin devam etmesi gereken süreyi** belirleyebilir.
- Çalışan veya işveren sağlık muayenesi ve tetkiklerinin yeniden yapılmasını isteme hakkına sahiptir.

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 radyografilerinin 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.

Toz

TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ

Akciğer radyografilerinin değerlendirilmesi MADDE 11 –

- (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren işyerlerinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 15 inci maddesinde belirtilen durumlarda ve **işyeri hekimince belirlenen sıklıkta** ILO Uluslararası Pnömokonyoz Radyografileri Sınıflandırılmasına uygun standartlarda akciğer radyografileri çekilir.
- (2) Bu Yönetmelik kapsamına giren asbest ve türleri, kuvars içeren tozların bulunabileceği işyerlerinde; risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçları ile çalışanların sağlık durumları dikkate alınarak hangi sıklıkta standart akciğer radyografilerinin çekileceği işyeri hekimince belirlenir.
- (3) Bu Yönetmelik kapsamına giren asbest ve türleri, kuvars içeren tozların bulunabileceği işyerlerinde çalışanların standart akciğer radyografileri **okuyucu tarafından** ILO Uluslararası Pnömokonyoz Radyografi Sınıflandırılmasına göre değerlendirilir. Farklılık gösteren değerlendirme sonuçları, okuyucular tarafından birlikte değerlendirilerek nihai sonuçlar işverene yazılı olarak bildirilir.
- (4) **Okuyucu listeleri**, İSGGM veya İSGÜM'ün internet sayfasından temin edilebilir.
- (5) Bu Yönetmelik kapsamına giren asbest ve türleri, kuvars içeren tozlar hariç **diğer tozların** bulunduğu işyerlerinde çalışanların ILO Uluslararası Pnömokonyoz Radyografi Sınıflandırılmasına uygun standartlarda akciğer radyografisi işyeri hekimi tarafından maruz kalınan tozun özellikleri de dikkate alınarak değerlendirilir. İhtiyaç duyulması halinde ileri tetkik ve değerlendirme için, okuyucuya gönderilebilir.

Toz

TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ

Pnöмокonyoz olgularının belirlenmesi MADDE 12 –

- (1) Ek-3’te verilen ILO Uluslararası Pnöмокonyoz Değerlendirme Kategorisi Çizelgesi’ne göre okuyucuların nihai değerlendirme sonuçlarına ilişkin raporunu alan işveren; a) Kategori 0 olarak değerlendirilenlerin; aralıklı muayenelerle takibinin yapılmasını, b) **Kategori 1 ve üzeri olarak değerlendirilenlerin; SGK tarafından yetkilendirilen sağlık hizmet sunucularına sevkini sağlar.**
- (2) Meslek hastalıkları tıbbi tanısında yetkili sağlık kuruluşu, **düzenlediği raporların birer örneğini ilgili işverene gönderir (??).**

Pnöмокonyoz tanısı alan çalışanların çalışma durumu MADDE 13 –

- (1) İşveren, meslek hastalıkları tanısında yetkili sağlık kuruluşunun çalışanla ilgili düzenlediği **raporda belirtilen çalışma koşullarını sağlamakla yükümlüdür.**

ILO ULUSLARARASI PNÖMOKONYOZ DEĞERLENDİRME KATEGORİSİ ÇİZELGESİ

0. Kategori	0/-	0/0	0/1
I. Kategori	1/0	1/1	1/2
II. Kategori	2/1	2/2	2/3
III. Kategori	3/2	3/3	3/+

Toz

- Akciğer grafisi

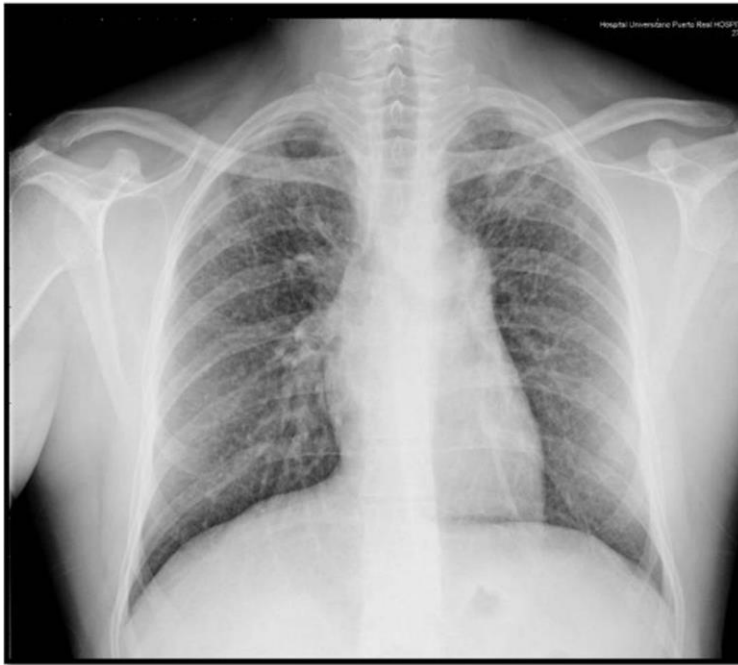


Fig. 1: Simple chronic silicosis: diffuse micronodular lung disease

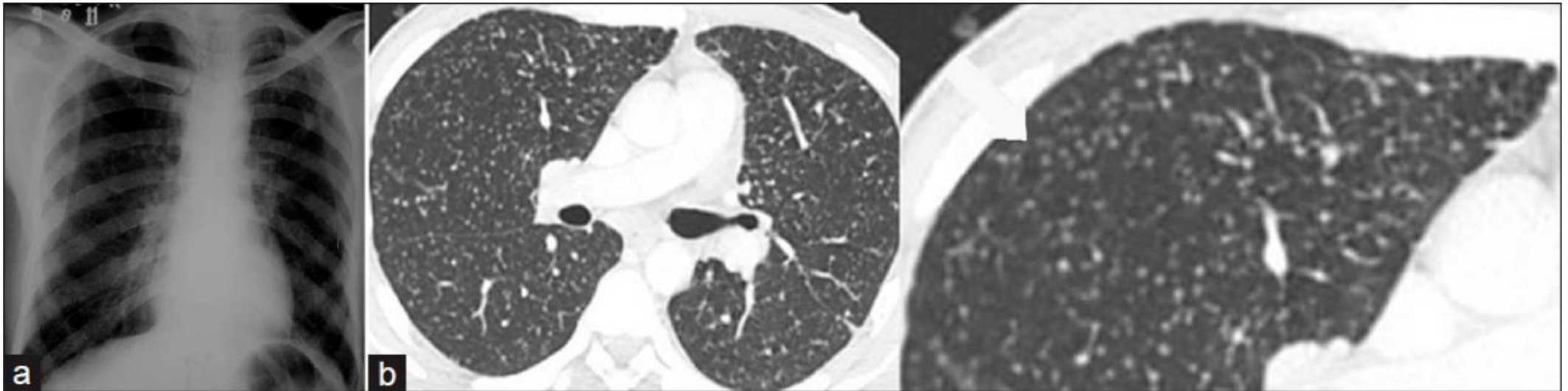


Fig. 2: Chronic silicosis complicated: conglomerate masses (> 1 cm)



Toz

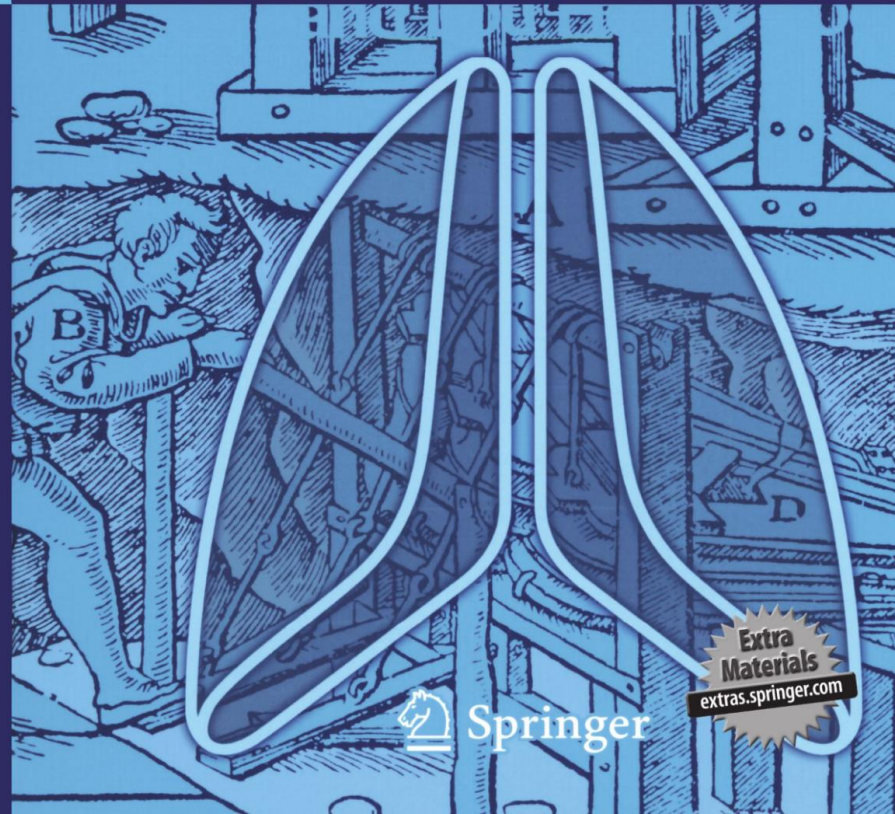
- HRCT



Satija Bhawna, U. C. Et al. Spectrum of High Resolution Computed Tomography Findings in Occupational Lung Disease: Experience in a Tertiary Care Institute. Journal of Clinical Imaging Science. 2013;3;64. doi: 10.4103/2156-7514.124097

Y. Kusaka • K.G. Hering • J.E. Parker (Eds.)

International Classification of
HRCT
for Occupational and Environmental
Respiratory Diseases



Springer

Extra
Materials
extras.springer.com

Toz

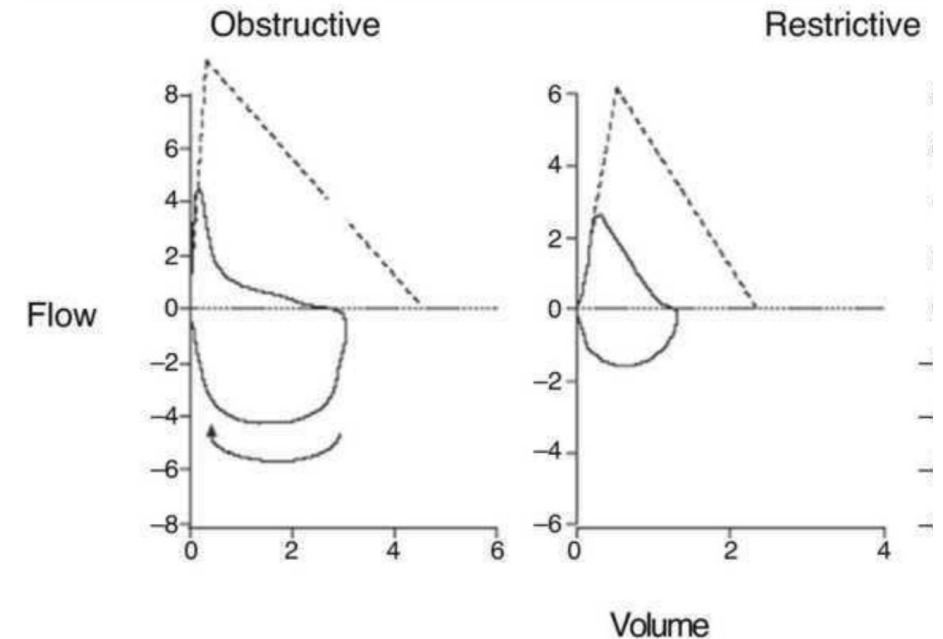
- Solunum fonksiyon testi



Obstructive

Restrictive

	Obstructive	Restrictive
FEV1:FVC	Reduced $\leq 70\%$	Normal $> 70\%$
FEV1	Reduced $< 80\%$	Variable
FVC	Normal $> 80\%$	Reduced $< 80\%$



Kimyasal

- Kimyasal maddeler (gaz, solvent, vd)
- Sağlık gözetimi
 - Biyolojik izlemin yapılacağı doku ya da vücut sıvısına biyolojik vasat denilmektedir
 - Sıklıkla tam kan, serum ve idrar kullanılmakla birlikte tüm vücut doku ve sıvılarında toksik madde aranabilir.
 - Genel bilgi olarak;
 - idrar → inorganik kimyasallar için ve suda çözünen bileşiklere dönüşen organik kimyasallar için
 - kan → pek çok inorganik kimyasal ve biyotransformasyonu kısıtlı olan organik kimyasallar için
 - alveoler hava → uçucu bileşikler için

Kimyasal

KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Sağlık gözetimi MADDE 12 –

- 6331 sayılı Kanunun 15 inci maddesi uyarınca **Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda** sağlık yönünden risk altında olduğu saptanan çalışanlar uygun sağlık gözetimine tabi tutulur.
- İşyerinde koruyucu önlemlerin alınmasında sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınır ve bu gözetimler özellikle;
 - Belirli bir hastalık veya sağlık yönünden olumsuz bir etkilenmeye neden olduğu bilinen tehlikeli kimyasal maddeye maruziyetin söz konusu olduğu,
 - Çalışanların özel çalışma şartlarında hastalık veya etkilenmenin ortaya çıkma olasılığının bulunduğu,
 - Çalışanlar üzerinde yapılacak tetkiklerin oluşturduğu riskin kabul edilebilir düzeyde olduğu durumlarda yapılır.
- Bu gözetimler, hastalık ve etkilenmeyi tespit edecek geçerli tekniklerin bulunduğu durumlarda yapılır.

KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Sağlık gözetimi MADDE 12 –

- Ek-2’de belirtilen **biyolojik sınır değeri** bulunan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda, aynı ek’teki prosedüre uygun sağlık gözetimi yapılır. Çalışanlar bu işe başlamadan önce bu durumdan haberdar edilir. → 2 Sonraki slayt
- Sağlık gözetimi sonucunda; işyerinde tehlikeli kimyasal maddeye maruz kalan çalışanda, bu maddeden kaynaklanan tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz sağlık etkisi görülmesi veya biyolojik sınır değerin aşıldığının tespit edilmesi halinde, çalışan durumdan haberdar edilir ve kendisine yapılması gerekli sağlık gözetimi ile ilgili gerekli bilgi ve tavsiyeler verilir.
 - Yapılan risk değerlendirmesi gözden geçirilir ve gerek görülmesi halinde yenilenir
 - Riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik mevcut önlemler gözden geçirilir ve gereken önlemler alınır.
 - Çalışanın yaptığı işten alınarak tehlikeli kimyasal maddeye maruziyet riskinin olmadığı başka bir işte çalıştırılması da dahil riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik gerekli önlemlerin alınmasında, işyeri hekiminin, iş güvenliği uzmanının, diğer uzman kişilerin veya Bakanlık yetkililerinin önerileri dikkate alınır.
 - **Tehlikeli kimyasal maddelere maruz kalan başka çalışanlar** da varsa sağlık durumları kontrol edilir ve bu çalışanlar sürekli sağlık gözetimi altında tutulur.

Kimyasal

EK – 1^(*) ^()**
MESLEKİ MARUZİYET SINIR DEĞERLERİ

EINECS ⁽¹⁾	CAS ⁽²⁾	Maddenin Adı	Sınır Değer				Özel İşaret ⁽³⁾
			TWA ⁽⁴⁾ (8 Saat)		STEL ⁽⁵⁾ (15 Dak.)		
			mg/m ³ ⁽⁶⁾	ppm ⁽⁷⁾	mg/m ³	ppm	
		Baryum (Ba olarak çözünür bileşikleri)	0,5	-	-	-	-
203-625-9	108-88-3	Toluen	192	50	384	100	Deri
203-628-5	108-90-7	Monoklorobenzen	23	5	70	15	-
203-631-1	108-94-1	Siklohegzanon	40,8	10	81,6	20	Deri
203-632-7	108-95-2	Fenol	8	2	16	4	Deri
		İnorganik kurşun ve bileşikleri	0,15	-	-	-	-

TWA : 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama.

STEL : Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

EK – 2 BİYOLOJİK SINIR DEĞERLER VE SAĞLIK GÖZETİMİ ÖNLEMLERİ

- 1. Kurşun ve iyonik kurşun bileşikleri
 - 1.1. Biyolojik izleme, absorpsiyon spektrometri veya eşdeğer sonucu veren bir başka metod kullanılarak, kanda kurşun seviyesinin (PbB) ölçümünü de kapsar. Bağlayıcı biyolojik sınır değer: 70 µg Pb/100 ml kan.
 - 1.2. Aşağıdaki durumlarda tıbbi gözetim yapılır:
 - 1.2.1. Havadaki kurşunun, haftada 40 saat çalışma süresine göre hesaplanmış, zaman ağırlıklı ortalama konsantrasyonu 0.075 mg/m³ ten fazla ise,
 - 1.2.2. Çalışanlardan herhangi birinin kanındaki kurşun seviyesi 40 µg Pb/100 ml kandan fazla ise.

ADOPTED BIOLOGICAL EXPOSURE DETERMINANTS

Chemical [CAS No.]

Determinant

Sampling Time

BEI®

Notation

* [LEAD AND INORGANIC COMPOUNDS](#) [7439-92-1] (2016)

Lead in blood

Not critical

200 µg/L

—

Note: Persons applying this BEI® are encouraged to counsel female workers of child-bearing age about the risk of delivering a child with a PbB over the current CDC reference value.
(CDC: Guidelines for the identification and management of lead exposure in pregnant and lactating women, 2010.)

Kimyasal

ACGIH

- TLV: Eşik Sınır Değerleri (TLVs®), havadaki kimyasal madde konsantrasyonlarına atıfta bulunur ve neredeyse tüm işçilerin çalışma ömrü boyunca her gün, olumsuz sağlık etkileri olmaksızın tekrar tekrar maruz kalabileceğine inanılan koşulları temsil eder.
 - Eşik Sınır Değeri-Zaman Ağırlıklı Ortalama (TLV-TWA): 8 saatlik iş günü ve 40 saatlik çalışma haftası için, neredeyse tüm işçilerin olumsuz sağlık etkisi olmadan, her gün tekrar tekrar maruz kalabileceğine inanılan konsantrasyon.
 - Eşik Sınır Değeri - Kısa Süreli Maruz Kalma Sınırı (TLV - STEL): 8 saatlik TWA TLV – TWA dahilinde olsa bile, bir iş günü boyunca hiçbir zaman aşılmaması gereken 15 dakikalık bir TWA maruziyetini ifade eder. TLV-STEEL, işçilerin aşağıdaki sonuçlarının oluşmayacağı kısa bir süre için sürekli olarak maruz kalabileceğine inanılan konsantrasyondur
 - Eşik Sınır Değeri - Tavan (TLV – C): Çalışma süresince maruziyet düzeyinin herhangi bir anda aşılmaması gereken konsantrasyon.
- BEI: Biyolojik Maruziyet İndeksi (BEI®), genel olarak, hemen hemen tüm çalışanların bu değerin altında olumsuz sağlık etkileri yaşamaması gereken bir konsantrasyonu belirtir. BEI'ler, olumsuz etkilerin bir ölçüsü olarak veya meslek hastalığı teşhisi için kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

Kimyasal

- ACGIH, TWA STEL

Substance [CAS No.] (Documentation date)	ADOPTED VALUES		
	TWA	STEL	Notations
Phenol [108-95-2] (1992)	5 ppm	—	Skin; A4; BEI
Lead [7439-92-1] and inorganic compounds, as Pb (1991)	0.05 mg/m ³	—	A3; BEI
‡ (Lead chromate [7758-97-6], as Pb (1990) as Cr)	(0.05 mg/m ³) (0.012 mg/m ³)	(—) (—)	(A2; BEI) (A2)

- Biyolojik etkenler
 - Etkenin direk gösterilmesi, antijen ya da antikor testleri
 - Solunum yolu örnekleri, dışkı örnekleri vb
- İş ortamında temas, bulaş ve çalışma arkadaşlarına ya da ziyaretçilere zarar verme potansiyeli değerlendirilmelidir
- İşe girişte biyolojik etkenlere yönelik bazal tarama yapılmalı, sonrasında aralıklı tekrar edilmelidir.

Gıda sektörü örneği

- Sağlık muayenesi (??)
 - Fizik muayene (?)
 - Streptokok için boğaz kültürü (?)
 - Kan ve cinsel yolla bulaşan hastalıklar için kan testleri (?)
 - Tbc için akciğer grafisi (?)
 - Parazit, salmonella, şigella için dışkı testi (?)
 - Negatif test?
 - Salmonellanın intermitan salınımı
 - Diyare yoksa

Health surveillance and management procedures for food-handling personnel : report of a WHO consultation [held in Geneva from 18 to 22 April 1988]

BİYOLOJİK ETKENLERE MARUZİYET RİSKLERİNİN ÖNLENMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Sağlık gözetimi MADDE 16 –

- Biyolojik etkenlerle yapılan çalışmalarda işveren çalışanların, çalışmalara başlamadan önce ve işin devamı süresince düzenli aralıklarla sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.
- 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.
- Biyolojik etkenlere mesleki maruziyet sonucu meydana gelen her hastalık veya ölüm vakaları Bakanlığa bildirilir.

EK–IV

ÇALIŞANLARIN SAĞLIK GÖZETİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- Biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların sağlık gözetiminden sorumlu olan işyeri hekimi, çalışanların sağlık durumlarını ve maruziyet koşullarını bilmelidir.
- 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 ölçümleme.
- Sağlık gözetimi yapılırken, her çalışan için, işyeri hekimliğinde ulaşılabilen son bilgiler ışığında, **konu ile ilgili daha ileri testler yapılmasına karar verilebilir.**

- alaguney@gmail.com