

İŞ GÜVENLİĞİ

10. Hafta

Biyolojik Risk Etmenleri

Biyolojik Risklere Maruziyet Olabilecek İşler

- İşyerlerinde bulunan biyolojik risk etmenlerinin tayininde, daha ziyade tarım işçileri, sağlık çalışanları ve laboratuvar çalışanları üzerine yoğunlaşmıştır. Bunun yanı sıra diğer işkollarında çalışanların maruz kaldığı mesleki biyolojik riskler şöylece örneklendirilebilir:
- **Tarım:** Ürünün yetiştirilmesi ve hasadı, Hayvancılık, Ormancılık, Balıkçılık
- **Tarımsal ürünler:** Gıda paketleme, Depolama: tahıl siloları, tütün ve diğerleri, Hayvan tüyleri ve derilerinin işlenmesi, Tekstil fabrikaları, Ağaç işleme: marangozhaneler
- **Laboratuvar hayvanlarının bakımı**
- **Sağlık bakımı:** Hasta bakımı: tıbbi ve dental
- **Farmasötik ve bitkisel ürünler**
- **Kişisel bakım:** Saç bakımı, vücut bakımı
- **Klinik ve araştırma laboratuvarı**
- **Biyoteknoloji:** Üretim işlemleri
- **Günlük bakım merkezleri**
- **Bina onarımı:** “Hasta” binalar
- **Katı ve sıvı atıkların yok edilmesi**
- **Endüstriyel atıkların yok edilmesi**

Biyolojik Risk Grupları

Biyolojik etkenler enfeksiyon risk düzeyine göre 4 risk grubunda sınıflandırılır:

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

Sık Görülen Enfeksiyonlar

Özellikle sağlık alışanlarında sık görülen, enfeksiyonlar şunlardır:

1. Bakteriyel Enfeksiyonlar: Tüberküloz, Menengokoksik Menenjit, Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları, Lejyoner Hastalığı, Difteri, Boğmaca.
2. Viral Enfeksiyonlar: Hepatit-B, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, su çiçeği veya Varisella Zoster, Herpes Enfeksiyonları, Sitomegalovirüs Enfeksiyonları, Edinsel Bağışıklık Yetersizliği Sendromu.
3. Diğerleri: Histoplazmosis vb.

Enfeksiyonlara Karşı Önlemler

- Periyodik taramalarla duyarlı kişi saptanması
- Personel eğitimi
- Çalışırken uyulacak hareket tarzlarının belirlenmesi
- Laboratuvar mimari yapılarının işlevlerine uygunluğu
- Uygun yalıtım ve dezenfeksiyon önlemleri
- Enfeksiyon taraması için epidemiyolojik sistem
- Aktif immünizasyon (aşılama).

Biyolojik Risklerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesinde aşağıda söz edilen konular dikkate alınmalıdır;

- Biyolojik etkenlere maruz kalma riski bulunan herhangi bir çalışmada, işçinin sağlık ve güvenliğine yönelik herhangi bir riski değerlendirmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek için, çalışanın maruziyetinin türü, düzeyi ve süresi belirlenmelidir. Birden fazla grupta yer alan biyolojik etkenlere maruziyetin söz konusu olduğu işlerde risk değerlendirmesi, zararlı biyolojik etkenlerin tümünün oluşturduğu tehlike dikkate alınarak yapılmalıdır. Risk değerlendirmesi, düzenli aralıklarla ve çalışanın biyolojik etkenlere maruziyet koşullarını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik olduğunda yenilenmelidir.
- Çalışanların, işlerinin sonucu olarak ortaya çıkabilecek alerjik veya toksik etkiler hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
- Çalışanların, işlerinin sonucu olarak ortaya çıkabilecek hastalıklarla ilgili bilgilere sahip olunmalıdır
- Çalışma ortamındaki insan sağlığına zararlı olan veya olabilecek tüm biyolojik etkenlerin sınıflandırılması gereklidir
- Yaptıkları işle doğrudan bağlantılı olarak çalışanların yakalandığı hastalıkla ilgili bilgilere sahip olunmalıdır
- Yetkili makamların, çalışanların sağlığını korumak için biyolojik etkenlerin denetim altına alınması hakkındaki önerileri dikkate alınmalıdır

Biyolojik Risk Etkenlerine Karşı Genel Yaklaşım

- Periyodik taramalarla duyarlı kişi saptanması; Başta işe giriş ve aralıklı kontrol muayeneleri olmak üzere taramalarla duyarlı kişilerin saptanması,
- Tüm çalışan personelin eğitimi
- Çalışırken uyulacak hareket tarzlarının belirlenmesi
- Çalışma ortamının (hastane, laboratuvar, hayvan barınağı, kesimevi, paketleme atölyeleri, klinikler, kişisel bakım merkezleri, atık arıtma atölyeleri vb. mimari yapılarının işlevlerine uygunluğu,
- Uygun yalıtım ve dezenfeksiyon önlemleri
- Enfeksiyon taraması için epidemiyolojik sistem
- Aktif bağışıklama (immünizasyon-aşılama).

Biyolojik Risklerin Azaltılmasına Yönelik Önlemler

İş organizasyonu yapılırken, işyerinde biyolojik etkenlere maruziyet riskinin azaltılması için aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir:

- Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk olduğu ortaya çıkarsa, tüm çalışanların maruziyeti önlenmelidir.
- Bunun teknik olarak mümkün olmadığı durumlarda, yapılan iş ve risk değerlendirmesi dikkate alınarak, sağlık ve güvenlik yönünden yeterli korumayı sağlayacak şekilde, çalışanların maruziyet düzeyinin en aza indirilmesi için;
 - Maruz kalan veya kalabilecek kişi sayısı, mümkün olan en az sayıda tutulmalıdır
 - Çalışma prosesleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin 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 koruma yöntemleri uygulanmalıdır
 - Hijyen önlemleri, biyolojik etkenlerin 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 etkenlerin karıştığı kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanmalıdır
 - Gerekliyse ve teknik olarak olanak varsa, kullanılan biyolojik etkenlerin 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 etkenlerin işyeri içinde güvenli bir şekilde taşınması için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır
 - www.nedenisguvenligi.com

Biyolojik Risk Etmenleri ile ilgili olarak 15.06.2013 tarihli ve 28678 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan **BİYOLOJİK ETKENLERE MARUZİYET RİSKLERİNİN ÖNLENMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK** üzerinde durmak gerekir.

Amaç

Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanların işyerindeki biyolojik etkenlere maruziyetinden kaynaklanan veya kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerinin önlenmesi ve bu risklerden korunmasına dair asgari hükümleri düzenlemektir.

Kapsam

Bu Yönetmelik;

a) 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren işyerlerinde; çalışanların yaptıkları işlerden dolayı biyolojik etkenlere maruz kaldıkları veya maruz kalabilecekleri işleri,

b) Biyolojik etkenle doğrudan çalışılmayan veya biyolojik etkenin kullanılmadığı ancak, çalışanların biyolojik etkene maruziyetine neden olabilecek Ek-I'de yer alan işleri,

kapsar.

(2) Maruz kalınan ve/veya kalınabilecek etken, çalışanlar için tanımlanabilir sağlık riski oluşturmayan grup 1 biyolojik etkenler sınıfında ise Ek-VI'nın birinci paragrafında belirtilen hususlara uyulmak kaydı ile 9 uncu, 15 inci ve 18 inci maddeler uygulanmaz.

Dayanak

- MADDE 3 - (1) Bu Yönetmelik;
- a) 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesi ile 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 12 nci maddesine dayanılarak,
- b) Avrupa Birliğinin 18/9/2000 tarihli ve 2000/54/EC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak
- hazırlanmıştır.

- **Tanımlar**

- **MADDE 4 - (1) Bu Yönetmelikte geçen:**

- a) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- b) Biyolojik etkenler: Herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlerini,
- c) Hücre kültürü: Çok hücreli organizmalardan türetilmiş hücrelerin in-vitro olarak geliştirilmesini,
- ç) Mikroorganizma: Genetik materyali replikasyon veya aktarma yeteneğinde olan hücresel veya hücresel yapıda olmayan mikrobiyolojik varlığı,
- ifade eder.

- **Risk düzeyi**
- **MADDE 5 - (1) 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendinde tanımlanan biyolojik etkenler, enfeksiyon risk düzeyine göre aşağıdaki 4 risk grubunda sınıflandırılır:**
- a) Grup 1 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler.
- b) Grup 2 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı bulunan biyolojik etkenler.
- c) Grup 3 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı olan biyolojik etkenler.
- ç) Grup 4 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenler.

- **Risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi**

- **MADDE 6 - (1)** Biyolojik etkenlere maruz kalma riski bulunan herhangi bir çalışmada, çalışanın sağlık ve güvenliğine yönelik herhangi bir riski değerlendirmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek için, çalışanın maruziyetinin türü, düzeyi ve süresi belirlenir.
- (2) Birden fazla grupta yer alan biyolojik etkenlere maruziyetin söz konusu olduğu işlerde risk değerlendirmesi, zararlı biyolojik etkenlerin tümünün oluşturduğu tehlike dikkate alınarak yapılır.
- (3) Risk değerlendirmesi, çalışanın biyolojik etkenlere maruziyet koşullarını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik olduğunda yenilenir.
- (4) Birinci, ikinci ve üçüncü fıkralarında belirtilen risk değerlendirmesinde, 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde yer alan hükümler ile aşağıda sayılan hususlar dikkate alınarak risk değerlendirmesi yapılır:
 - a) İnsan sağlığına zararlı olan veya olabilecek biyolojik etkenlerin sınıflandırılması.
 - b) Yetkili makamların, çalışanların sağlığını korumak için biyolojik etkenlerin denetim altına alınması hakkındaki nerileri.
 - c) alışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek hastalıklarla ilgili bilgiler.
 - ) alışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek alerjik veya toksik etkiler.
 - d) Yaptıkları işle doğrudan bağlantılı olarak çalışanların yakalandığı hastalıklar ile ilgili bilgiler.

- İkâme
- **MADDE 7 - (1)** İşveren, yapılan işin özelliğine göre zararlı biyolojik etkenleri kullanmaktan kaçınır ve mevcut bilgiler ışığında, biyolojik etkenleri kullanım şartlarında durumuna uygun olarak çalışanların sağlığı için tehlikeli olmayan veya daha az tehlikeli olanlar ile ikame eder.

- **Risklerin azaltılması**

- **MADDE 8 - (1)** İşveren, işyerinde biyolojik etkenlere maruziyet riskinin azaltılması için aşağıdaki önlemleri alır:

- a) Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk olduğu ortaya çıkarsa, çalışanların maruziyetini önler.
- b) Bunun teknik olarak mümkün olmadığı hallerde, yapılan iş ve risk değerlendirmesi dikkate alınarak, sağlık ve güvenlik yönünden yeterli korumayı sağlayacak şekilde, çalışanların maruziyet düzeyinin en aza indirilmesi için özellikle aşağıdaki önlemleri alır:
 - 1) Maruz kalan veya kalabilecek çalışan sayısı, mümkün olan en az sayıda tutulur.
 - 2) Çalışma proseleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenir.
 - 3) Öncelikle toplu koruma önlemleri alınır veya maruziyetin başka yollarla önlenemediği durumlarda kişisel korunma yöntemleri uygulanır.
 - 4) Hijyen önlemleri, biyolojik etkenlerin çalışma yerlerinden kazara dışarıya taşınması veya sızmasının önlenmesi veya azaltılmasını sağlamaya uygun olur.
 - 5) Ek-II'de verilen biyolojik risk işareti ile birlikte 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğinde yer alan ilgili diğer uyarı işaretleri de kullanılır.
 - 6) Biyolojik etkenleri içeren kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanır.
 - 7) Gerektiğinde, kullanılan biyolojik etkenlerin muhafaza edildikleri ortam dışında bulunup bulunmadığının belirlenmesi için 6331 sayılı Kanunun 30 uncu maddesinin birinci fıkrasının (ç) bendine göre yürürlüğe konulan Yönetmeliğe uygun ölçümler yapılır.
 - 8) Atıkların, gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılır.
 - 9) Biyolojik etkenlerin işyeri içinde güvenli bir şekilde kullanılması ve taşınması için gerekli düzenlemeler yapılır.

- **Bakanlığın bilgilendirilmesi**
- **MADDE 9 - (1)** Risk değerlendirmesi sonuçları, çalışanların sağlığı ve güvenliği yönünden risk bulunduğunu ortaya koyuyorsa, Bakanlıkça istenmesi halinde, işveren aşağıdaki konularda gerekli bilgileri çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne verir:
 - a) Risk değerlendirmesinin sonuçları.
 - b) alışanların biyolojik etkenlere maruz kaldığı veya kalma ihtimali bulunan işler.
 - c) Maruz kalan çalışan sayısı.
 - ) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliği.
 - d) alışma şekli ve yöntemleri de dâhil olmak üzere alınan koruyucu ve önleyici tedbirler.
 - e) alışanların, grup 3 veya grup 4'te biyolojik etkenlere ait fiziksel korumalarının ortadan kalkması sonucu oluşacak maruziyetten korunması için yapılan acil eylem planı.
- (2) İşveren, biyolojik etkenin ortama yayılmasına ve insanda ciddi enfeksiyona veya hastalığa sebep olabilecek herhangi bir kaza veya olayı derhal Bakanlığa ve Sağlık Bakanlığına bildirir.
- (3) İşletmenin faaliyeti sona erdiğinde, 13 üncü maddesine göre düzenlenen biyolojik etkene maruz kalan çalışanların listesi ile 16 ncı maddeye göre tutulan tüm tıbbi kayıtlar çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne verilir.

- **Hijyen ve kişisel korunma**
- **MADDE 10 - (1)** İşverenler, çalışanların biyolojik etkenlerle çalışmaya bağlı sağlık veya güvenlik riskleriyle karşılaştıkları bütün işlerde, aşağıdaki önlemleri alırlar:
 - a) Çalışanların, biyolojik etkenlerin bulaşma riskinin olduğu çalışma alanlarında yiyip içmeleri engellenir.
 - b) Çalışanlara uygun koruyucu giysi veya diğer uygun özel giysi sağlanır.
 - c) Çalışanlara, göz yıkama sıvıları ve/veya cilt antiseptikleri de dahil, uygun ve yeterli temizlik malzemeleri bulunan yıkanma ve tuvalet imkanları sağlanır.
 - ç) Gerekli koruyucu donanım ve ekipman, belirlenmiş bir yerde uygun olarak muhafaza edilir. Her kullanımdan sonra ve mümkünse kullanımdan önce kontrol edilip temizlenir. Koruyucu donanım ve ekipman, kullanımından önce bozursa tamir edilir veya değiştirilir.
 - d) İnsan ve hayvan kaynaklı numunelerin alınması, işlem yapılması ve incelenmesi yöntemleri belirlenir.
- (2) Birinci fıkrada belirtilen koruyucu giysiler de dahil, biyolojik etkenlerle kirlenmiş olabilecek iş giysileri ve koruyucu ekipman, çalışma alanından ayrılmadan önce çıkarılır ve diğer giysilerden ayrı bir yerde muhafaza edilir. İşverence, kirlenmiş bu giysilerin ve koruyucu ekipmanın dekontaminasyonu ve temizliği sağlanır, gerektiğinde imha edilir.
- (3) Birinci ve ikinci fıkralara göre alınan önlemlerin maliyeti çalışanlara yansıtılmaz.

- **Çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi**
- **MADDE 11 - (1)** İşveren, işyerinde çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin uygun ve yeterli eğitim almalarını sağlar ve özellikle aşağıda belirtilen konularda gerekli bilgi ve talimatları verir:
 - a) Olası sağlık riskleri.
 - b) Maruziyeti önlemek için alınacak önlemler.
 - c) Hijyen gerekleri.
 - ç) Koruyucu donanım ve giysilerin kullanımı ve giyilmesi.
 - d) Herhangi bir olay anında ve/veya olayların önlenmesinde çalışanlarca yapılması gereken adımlar.
- (2) Eğitim, biyolojik etkenlerle teması içeren çalışmalara başlanmadan önce verilir. Değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir. Gerektiğinde periyodik olarak tekrarlanır.

- **Özel durumlarda çalışanın bilgilendirilmesi**
- **MADDE 12 - (1)** İşveren; biyolojik etkenlerle çalışma sırasında oluşan ciddi bir kaza veya olay durumunda veya grup 4 biyolojik etkenlerle yapılan çalışmalarda, işyerinde aşgari takip edilecek prosedürleri içeren yazılı talimatları sağlar ve mümkün olduğu yerlerde uyarıları görünür şekilde asar.
- (2) Çalışanlar, biyolojik etkenlerin kullanımı sırasında meydana gelen herhangi bir kaza veya olayı, işyerinde görevli iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi veya işveren veya işveren vekiline derhal bildirir.
- (3) İşverenler, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasından doğan ve insanda ciddi enfeksiyona ve/veya hastalığa neden olabilecek kaza veya olayı, çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine derhal bildirir. İşverenler, kazanın sebeplerini ve durumu düzeltmek için alınan önlemleri de en kısa zamanda çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine bildirir.
- (4) Her çalışan, 13 üncü maddede belirtilen ve kişisel olarak kendisini ilgilendiren bilgilere ulaşma hakkına sahiptir.
- (5) Çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin, çalıştıkları konu ile ilgili ortak bilgilere ulaşabilmeleri sağlanır.
- (6) İşverenler, 9 uncu maddenin birinci fıkrasında belirtilen bilgileri istemeleri halinde çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine verir.

- **Biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların listesi**
- **MADDE 13 - (1)** İşverenler, grup 3 ve/veya grup 4 biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların listesini, yapılan işin türünü, mümkünse hangi biyolojik etkene maruz kaldıklarını ve maruziyetler, kazalar ve olaylarla ilgili kayıtları, uygun bir şekilde tutar.
- (2) Bu liste ve kayıtlar, maruziyet sona erdikten sonra en az onbeş yıl saklanır; ancak aşağıda belirtilen enfeksiyonlara neden olabilecek biyolojik etkenlere maruziyet söz konusu olduğunda, bu liste, bilinen son maruziyetten sonra en az kırk yıl boyunca saklanır:
 - a) Kalıcı veya gizli enfeksiyona neden olduğu bilinen biyolojik etkenlere maruziyet.
 - b) Eldeki bilgi ve verilere göre, seneler sonra hastalığın ortaya çıkmasına kadar teşhis edilemeyen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - c) Hastalığın gelişmesinden önce uzun kuluçka dönemi olan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - ç) Tedaviye rağmen uzun süreler boyunca tekrarlayan hastalıklarla sonuçlanan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - d) Uzun süreli ciddi hasar bırakabilen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
- (3) İşyerinde görevli işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı veya bu konuyla ilgili diğer sorumlu kişilerin birinci fıkrada belirtilen listeye ulaşabilmeleri sağlanır.