**Makine Emniyeti Yönetmeliği 3 Adımda Risk Azaltımı Uygulaması**

Risk değerlendirmesi yoluyla tespit edilen ve değerlendirilen risklerin bertaraf edilmesi için alınacak önlemleri belirlerken benimsenmesi gereken yaklaşımı ortaya koymaktadır. Aşağıda açıklanan bu önlemler hiyerarşisi, Direktifin en önemli gerekliliklerinden biridir. Birbirini izleyen üç adım, genellikle 3 adımlı yöntem olarak adlandırılan bir öncelik sırasına konur. Bu yöntem Makine Emniyeti Yönetmeliği Uygulama Rehberinden alıntılanmıştır. Ve iş bu raporda uygulanması hedeflenmiştir.

Yönetmelikte bulunan Temel Sağlık ve Güvenlik Gerekliliklerini (EK-1) karşılamak amacıyla belirli bir riskle başa çıkmak için önlemler seçilirken bu öncelik sırasına uyulmalıdır. Sonuç olarak, imalatçı koruyucu önlemlere başvurmadan önce mümkün olan tüm doğal olarak güvenli tasarım önlemlerini tüketmelidir. Benzer şekilde, operatörlere yönelik uyarılara ve talimatlara güvenmeden önce olası koruyucu önlemleri tüketmelidir. 3 aşamalı yöntemin uygulanmasında tekniğin son durumu da dikkate alınmalıdır.

**Adım 1: Doğası gereği güvenli tasarım önlemleri:**

Birinci öncelik, koruyucu önlemlerden veya uyarılardan daha etkili oldukları için doğal olarak güvenli tasarım önlemlerine verilir. Doğası gereği güvenli tasarım önlemlerine bazı örnekler şunlardır;

* Tehlikenin tamamen ortadan kaldırılması, örneğin yanıcı hidrolik sıvının yanıcı olmayan bir türle değiştirilmesi, bakım noktalarının yükseklik yerine zemin seviyesinde kolayca erişilebilir olmasıyla düşme riskinin ortadan kaldırılması,
* Güvenli işleyişi sağlamak için kontrol sistemi ve kontrol cihazlarının tasarlanması,
* Makinelerin erişilebilir kısımlarının keskin kenarlara veya pürüzlü yüzeylere sahip olmamasını sağlamak
* Mümkünse hareketli parçaların hızını ve gücünü veya makinenin kendi hareket hızını azaltmak

**Adım 2: Teknik koruyucu önlemler:**

Doğal olarak güvenli tasarım önlemleriyle tehlikeleri ortadan kaldırmak veya riskleri yeterince azaltmak mümkün olmadığında, ikinci öncelik teknik koruyucu önlemlere verilir

Kişilerin tehlikelere maruz kalmasını önlemek için. Teknik koruyucu önlemlerin bazı örnekleri şunlardır;

* Korumalar: sabit korumalar, gerektiğinde koruma kilidi ile birbirine kenetlenen hareketli korumalar veya erişimi kısıtlayan ayarlanabilir korumalar,
* Koruyucu cihazlar (Ara kilitleme tertibatları, limit switchler vb.),
* Işık perdeleri, alan tarayıcılar, 3 boyutlu izleme sistemleri,
* Hold-to-run butonları,

**Adım 3: Teknik koruyucu önlemler:**

Son olarak, doğal olarak güvenli tasarım önlemleri veya teknik koruyucu önlemlerle yeterince azaltılamayan artık riskler için, maruz kalan kişilere makineler üzerinde uyarılar, işaretler ve bilgiler şeklinde ve kullanıcılara da gerekli önlemlerin ve tedbirlerin kullanıcılar tarafından alınabilmesi için talimatlarda bilgi verilmelidir. Bu tür uyarı ve talimatlara bazı örnekler şunlardır;

* Makine üzerinde semboller veya piktogramlar şeklinde bilgi veya uyarılar,
* Operatörlere gerekli bilgi ve eğitimin sağlanması ihtiyacının belirtilmesi,
* İşyerinde alınması gereken tamamlayıcı koruyucu önlemler hakkında bilgi,
* Operatörlere uygun kişisel koruyucu ekipman sağlama ve kullanılmasını sağlama ihtiyacının belirtilmesi,

Uyarıların ve kullanım talimatlarının sağlanması, makinelerin tasarımının ve yapımının ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilir. Bununla birlikte, bu üçüncü adımın bölüm 1.1.2 (b)'de verilen öncelik sıralamasında sonuncu olması, uyarıların ve talimatların, tekniğin durumu dikkate alındığında, mümkün olduğunda doğal olarak güvenli tasarım önlemlerinin ve teknik koruyucu önlemlerin yerine geçmemesi gerektiği anlamına gelir.

Yazar: Özalp KARAGÖZ

İletişim: [ozalp.karagoz@tefdo.com](mailto:ozalp.karagoz@tefdo.com)

İletişim: +90 (530) 654 01 84

Emniyet Revizyonu ve Mühendislik Uygulamaları Yetkilisi:

Kişi: Caner KAZAR

İletişim: [caner.kazar@tefdo.com](mailto:caner.kazar@tefdo.com)

İletişim: +90 (530) 024 81 93