

BAKIM VE ONARIM ÇALIŞMALARININ TÜRK İŞ MEVZUATINDAKİ YERİ

Doç. Dr. Erdem ÖZDEMİR
Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi

BAKIM VE ONARIMIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ÖNEMİ

- **Düzenli bakım**, makinelerin ve iş ortamının güvenli ve güvenilir olmasını sağlar; işyerindeki tehlikeleri azaltır.
- Bakım yapılmaması veya hatalı bakım **tehlikeli durumlar yaratabilir**; kazalara ve sağlık sorunlarına neden olabilir.
- BAKIM VE ONARIM **YÜKSEK RİSKLİ BİR FAALİYETTİR !**



Bakım vasıtasıyla, tehlikelerin azaltılması (1)

- Çalışma ve yürüme yerlerinin, rutların bakımı kazaların önlenmesi için hayati öneme sahiptir;
 - Kayma, düşme, fork-lift kazaları
 - Kaldırma ekipmanları düzenli olarak kontrol edilmez ve bakımı yapılmaz ise, kaza kaçınılmazdır.
 - Eğer kaldırma zincirleri kirlenir, paslanır ve koparsa, son derece ciddi ağır malzemelerin aşağı düşüşüne yol açabilir.



Bakım vasıtasıyla, tehlikelerin azaltılması (2)

- Yapılan araştırmalar, elektrik kontağına bağlı kazaların ciddi oranlarda olduğunu göstermektedir.
- Hatalı elektrik kurulumu (kablo, ek ve ekipman) şoklara ve yanmalara yol açabilir; yangına hatta patlamaya dahi sebebiyet verebilir. .



Bakım – yüksek riskli bir faaliyettir !

- Bazı bakım çalışmalarının spesifik tehlikeleri mevcuttur:
 - Rutin olmayan görevler ve olağan dışı şartarda söz konusu olabilir,
 - Görev ve çalışma yeri değişimi,
 - Makinelere yakın kontak halinde çalışma,
 - Zaman baskısı
- Bakım ve onarım çalışmaları, çok değişik varyasyonlarda tehlikeleri de beraberinde getirmektedir.



Tehlikeler ve riskler (1)

- Fiziksel tehlikeler,
 - Ses; titreşim, aşırı sıcak ya da soğuk
 - Radyasyon,
 - Yüksek fiziksel gerilim, zor hareketler.
- Duyma zorlukları,
- İskelet ve kas bozuklukları sorunları



Tehlikeler, riskler... (2)

- Kimyasal tehlikeler
 - Asbest,
 - Buhar, toz, kirlilik, duman..
- Solunum bozuklukları, astım, alerji, kanser...



Tehlikeler... riskler (3)

- Biyolojik tehlikeler,
 - Bakteri
 - Mantar, vs.
 - Solunum bozuklukları, alerji..



Tehlikeler... riskler(4)

- Psikolojik tehlikeler
 - Zaman baskısı, yetiştirme..
 - Vardiyalı yoğun çalışma, hafta sonu ve fazla mesai , gece çalışması, çalışma saatlerinde düzensizlik
- İşe bağlı stres, yorgunluk, artan kaza riski



Tehlikeler... riskler(5)

- Her tür kazaya açık davetiye...
 - Bakım ve onarıma, bozukluğa bağlı kazalar (beklenmeyen start-up; patlama, yıkılma, parçalanma...)
 - Düşen objelere bağlı yaralanma ve kazalar
 - Elektrik şokları, yanmalar
 - Solunum güçlüğü yaratan ortamlarda bulunma
 - Patlama, yangın



GERÇEKLER VE İSTATİSTİKLER... (1)

YÜKSEK KAZA ORANLARI

- EUROSTAT istatistiklerine göre;
 - Kazaların **15-20%** 'si (Ülkelere göre değişen oranlarda ve
 - Ölümcül kazaların **10-15%**'i bakım-onarım süreçlerinde meydana gelmektedir.
- Kimyasal kazaların **38%** 'i bakım sırasında bırakılan tehlikeli maddelerden kaynaklanmaktadır. (Koehorst, 1989)



AVRUPA BİRLİĞİ MEVZUATI

- **1989 yılından bu yana**, işçilerin sağlık ve güvenliklerini korunması için **çok sayıda direktif** çıkarılmış bulunmaktadır.
- Bu direktifler **aynı zamanda bakım ve onarım çalışmaları ve süreçleri bakımından da uygulanırlar**.
- **Çerçeve direktif**, işverenler bakımından bu kapsamda risk değerlendirmesi yapma gereğini öngörür.



Council Directive 89/391 – ‘Çerçeve direktif’

- İş kazalarına karşı koruma getirme bağlamında genel prensipleri içerir .
- İşverenlere risklerin değerlendirilmesi, önlenmesi ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılması için yükümlülük getirir.
- Bilgilendirme, konsültasyon ve çalışanların bu süreçlere katılımları ve eğitimleri konusunda temel prensipleri ortaya koyar.



Guidance on risk assessment

(Risk değerlendirmesi rehberi)

- Avrupa Komisyonu, ereve direktifin risk değerlendirmesi gereklerini yerine getirmelerine yardımcı olmak amacı ile temel bir rehber (*guidance*) hazırlamıştır.
- Nitekim; bakım/onarım işçileri bu rehberde açıkça “**yüksek risk taşıyan işleri yapan kişiler**” olarak tanımlanmıştır.
- Buna göre bakım ve onarım çalışanları için ayrı ve özel bir risk değerlendirmesi yapılması önerilmektedir.
- Bu konuda bkz: (<http://osha.europa.eu/en/topics/riskassessment/guidance.pdf>)



Council Directive 89/654/EEC

Concerning the minimum safety and health requirements for the workplace includes among others the requirement for the employers to ensure that:

- **traffic routes to emergency exits** and the exits themselves are **kept clear at all times**
- **technical maintenance of the workplace and of the equipment** and devices is carried out and any faults found which are liable to affect the **safety and health of workers are rectified as quickly as possible**
- **safety equipment and devices intended to prevent or eliminate hazards are regularly maintained and checked**



İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

- **Genel Şartlar**
- **Madde 8 —** İşveren işçilerin sağlık ve güvenliğini korumak için aşağıdaki hususları yerine getirecektir:
 - a) **Acil çıkış yolları ve kapıları** her zaman kullanılabilir durumda tutulacaktır.
 - b) **İşyeri ile ekipman, araç-gereçlerin** ve özellikle bunlardan Ek-I ve Ek-II'de belirtilenlerin düzenli olarak **teknik bakımları yapılacak**, çalışanların sağlık ve güvenlikleri için tehlikeli olabilecek aksaklıklar en kısa zamanda giderilecektir.
 - c) İşyeri ile ekipman, araç-gereçler, **özellikle havalandırma sistemleri uygun hijyen şartları sağlanacak şekilde düzenli olarak temizlenecektir.**
 - d) Tehlikeleri önleyecek veya yok edecek **güvenlik ekipmanı** ile araç-gereçlerinin ve özellikle bunlardan Ek-I ve Ek-II'de belirtilenlerin **düzenli bakım ve kontrolü yapılacaktır**



Council Directive 89/655/EEC

- concerning the minimum safety and health requirements for the use of work equipment by workers at work, whereas use of work equipment comprises maintenance and servicing, including, in particular, cleaning stipulates that
- the employer shall take the measures necessary to ensure that, throughout its working life, **work equipment is kept, by means of adequate maintenance**, at a level such that it complies with the provisions of paragraph 1 (a) or (b) as applicable.
- the employer shall ensure that **work equipment exposed to conditions causing deterioration** which can result in dangerous situations is subject to: - periodic inspections and special inspections to ensure that **health and safety conditions are maintained and that the deterioration can be detected and remedied in good time**
- when the **use of work equipment is likely to involve a specific risk** to the safety or health of workers, the employer shall ensure that:
 - - the use of work equipment is **restricted to those persons given the task** of using it;
 - - in the case of **repairs, modifications, maintenance or servicing, the workers concerned are specifically designated to carry out such work.**



Council Directive 89/655/EEC

It also contains minimum requirement for control and protection devices and provisions concerning maintenance:

- it must be possible to carry out **maintenance operations when the equipment is shut down**. **If this is not possible, it must be possible to take appropriate protection measures** for the carrying out of such operations or for such operations to be carried out outside the danger zones
- if any **machine has a maintenance log, it must be kept up to date**
- workers must have **safe means of access to, and be able to remain safely** in, all the areas necessary for **production, adjustment and maintenance operations**.
- In addition, it contains provisions regarding the **use of work equipment provided for temporary work at a height, e.g. specific provisions regarding the use of ladders, scaffolding**.



İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

- **Madde 4 — Bu Yönetmelikte geçen;**
 - İş ekipmanı : İşin yapılmasında kullanılan herhangi bir makine, alet ve tesisi,
 - İş ekipmanının kullanımı : İş ekipmanının çalıştırılması, durdurulması, kullanılması, taşınması, **tamiri, tadili, bakımı, hizmete sunulması ve temizlenmesi gibi iş ekipmanı ile ilgili her türlü faaliyeti,**
- **İş Ekipmanının Kontrolü**
 - **Madde 7 —** İşyerinde kullanılan iş ekipmanının kontrolü ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulacaktır:
 - a) İş ekipmanının güvenliğinin kurulma şartlarına bağlı olduğu durumlarda, ekipmanın kurulmasından sonra ve ilk defa kullanılmadan önce ve her yer değişikliğinde **uzman kişiler tarafından kontrolü yapılacak, doğru kurulduğu ve güvenli şekilde çalıştığını gösteren belge düzenlenecektir.**
 - b) İşverence, arızaya sebep olabilecek etkilere maruz kalarak tehlike yaratabilecek iş ekipmanının;
 - 1) Uzman kişilerce **periyodik kontrollerini ve gerektiğinde testlerinin yapılması,**
 - 2) Çalışma şeklinde değişiklikler, kazalar, doğal olaylar veya ekipmanın uzun süre kullanılmaması gibi **iş ekipmanındaki güvenliğin bozulmasına neden olabilecek durumlardan sonra,** arızanın zamanında belirlenip giderilmesi ve sağlık ve güvenlik koşullarının korunması için uzman kişilerce gerekli kontrollerin yapılması,
 - sağlanacaktır.
 - c) **Kontrol sonuçları kayıt altına alınacak,** yetkililerin her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanacaktır.
 - İş ekipmanı işletme dışında kullanıldığında, yapılan son kontrol ile ilgili belge de ekipmanla birlikte bulunacaktır.
- **Özel Risk Taşıyan İş Ekipmanı**
 - **Madde 8 —** İşçilerin sağlık ve güvenliği yönünden, özel risk taşıyan iş ekipmanlarının kullanılmasında aşağıdaki önlemler alınacaktır.
 - a) İş ekipmanı, sadece **o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen ehil kişilerce kullanılacaktır.**
 - b) **İş ekipmanlarının tamiri, tadili, kontrol ve bakımı, bu işleri yapmakla görevlendirilen uzman kişilerce yapılacaktır.**
- **İşçilerin Eğitimi**
 - **Madde 11 —** İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 12 nci maddesi hükmü saklı kalmak kaydıyla işverence:
 - a) **İş ekipmanını kullanmakla görevli işçilere, bunların kullanımından kaynaklanabilecek riskler ve bunlardan kaçınma yollarını da içeren yeterli eğitim verilecektir.**
 - b) Bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinin (b) bendinde belirtilen, **iş ekipmanlarının tamiri, tadili, kontrol ve bakımı konularında çalışanlara, yeterli özel eğitim verilecektir.**



Council Directive 89/656/EEC

- on the minimum health and safety requirements for the use by workers of personal protective equipment at the workplace stipulates that **personal protective equipment** shall be provided **free of charge by the employer, who shall ensure its good working order and satisfactory hygienic condition by means of the necessary maintenance, repair and replacements.**
- ANNEX III to the directive provides a **non-exhaustive guide list of activities and sectors of activity which may require the provision of personal protective equipment.**



Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik

- **Genel Hükümler**
- **Madde 6 —** Kişisel koruyucu donanımların işyerlerinde kullanımı ile ilgili olarak aşağıdaki hususlara uyulacaktır:
 - a) İşyerinde kullanılan kişisel koruyucu donanım, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiş olacaktır.
 - Tüm kişisel koruyucu donanımlar;
 - 1) Kendisi ek risk yaratmadan ilgili riski önlemeye uygun olacaktır.
 - 2) İşyerinde varolan koşullara uygun olacaktır.
 - 3) Kullanan işçinin sağlık durumuna ve ergonomik gereksinimlerine uygun olacaktır.
 - 4) Gerekli ayarlamalar yapıldığında kullanana tam uyacaktır.
 - b) Birden fazla riskin bulunduğu ve aynı anda birden fazla kişisel koruyucu donanımın kullanılmasının gerektiği durumlarda, bu kişisel koruyucu donanımların bir arada kullanılması uyumlu olacak ve risklere karşı etkin olacaktır.
 - c) Kişisel koruyucu donanımların kullanılma koşulları özellikle kullanılma süreleri, riskin derecesine ve maruziyet sıklığına, işçinin çalıştığı yerin özelliklerine ve kişisel koruyucu donanımın performansına bağlı olarak belirlenecektir.
 - d) Tek kişi tarafından kullanılması esas olan kişisel koruyucu donanımların, zorunlu hallerde birkaç kişi tarafından kullanılması halinde, bu kullanımdan dolayı sağlık ve hijyen problemi doğmaması için her türlü önlem alınacaktır.
 - e) İşyerinde, her bir kişisel koruyucu donanım için, bu maddenin (a) ve (b) bentlerinde belirtilen hususlarla ilgili yeterli bilgi bulunacak ve bu bilgilere kolayca ulaşılabilecektir.
 - **f) Kişisel koruyucu donanımlar, işveren tarafından ücretsiz verilecek, bakım ve onarımları ve ihtiyaç duyulan elemanlarının değiştirilmelerinden sonra, hijyenik şartlarda muhafaza edilecek ve kullanıma hazır bulundurulacaktır.**



Council Directive 92/91/EEC

- Concerning the minimum requirements for improving the **safety and health protection of** workers in the mineral-extracting industries through drilling
- Contains among others minimum requirements applicable to the **on-shore and off-shore sectors including provisions on maintenance.**



Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

- **Genel Yükümlülükler**
- **Madde 5 —** Sondajla maden çıkarılan işyerlerinde, işveren aşağıdaki hususları yerine getirmekle yükümlüdür:
 - a) İşçilerin sağlık ve güvenliklerini sağlamak amacıyla;
 - 1) Çalışma yerleri, işçilerin işlerini yaparken kendilerinin ve diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak şekilde tasarlanacak, inşa edilecek, teçhiz edilecek, hizmete alınacak, işletilecek ve bakımı yapılacaktır.
 - 2) İşyerinde yapılacak her türlü çalışma, yetkili bir kişinin gözetiminde yapılacaktır.
 - 3) Özel riski bulunan işler yalnızca konunun uzmanı kişiler tarafından ve talimatlara uygun olarak yapılacaktır.
 - 4) Tüm güvenlik talimatları işçilerin anlayacağı şekilde olacaktır.
 - 5) Uygun ve yeterli ilk yardım donanımı sağlanacaktır.
 - 6) Düzenli aralıklarla güvenlik tatbikatları yapılacaktır.
 - b) İşveren, 9/12/2003 tarihli ve 25311 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 6, 9 ve 10 uncu maddelerinde belirtilen hususları kapsayan "sağlık ve güvenlik dokümanı" hazırlanmasını ve güncellenmesini sağlayacaktır.
- Sağlık ve güvenlik dokümanında özellikle aşağıdaki hususlar yer alacaktır.
 - - İşçilerin işyerinde maruz kalabilecekleri risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi,
 - - Bu Yönetmelik hükümlerini yerine getirmek için alınacak uygun önlemler,
 - - **Çalışma yerlerinin ve ekipmanın güvenli şekilde düzenlenmesi, kullanılması ve bakımının yapılması.**



Council Directive 92/104/EEC

on the minimum requirements for improving the safety and health protection of workers in surface and underground mineral-extracting industries

- The employer shall take the necessary measures to ensure that:
- workplaces are designed, constructed, equipped, commissioned, **operated and maintained in such a way that workers can perform the work assigned to them without endangering their safety and/or health** and/or those of other workers;
- work involving a special risk is entrusted only to **competent staff and** carried out in accordance with the instructions given.



Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

- Genel Yükümlülükler
- **Madde 5** — Yeraltı ve yerüstü maden işyerlerinde, işveren aşağıdaki hususları yerine getirmekle yükümlüdür:
 - a) İşçilerin sağlık ve güvenliklerini sağlamak amacıyla;
 - 1) Çalışma yerleri, işçilerin işlerini yaparken kendilerinin ve diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak şekilde tasarlanacak, inşa edilecek, teçhiz edilecek, hizmete alınacak, **işletilecek ve bakımı yapılacaktır.**



EK

ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK GEREKLERİ

- Bu ekte belirtilen hususlar işyerinin, yapılan işin, şartların veya özel bir riskin gerektirdiği tüm durumlarda uygulanır.
-
- **BÖLÜM A**
- **YERALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİ İLE BUNLARIN YERÜSTÜ TESİSLERİNDE UYGULANACAK ASGARİ GENEL HÜKÜMLER**
- **3. Bakım**
- 3.1. Genel bakım
- Mekanik ve elektrikli ekipmanlar ile tesislerin kontrolü, bakımı ve gerektiğinde testlerinin düzenli bir şekilde yapılmasını sağlayacak **uygun bakım planı yapılacaktır.**
- Ekipmanların ve tesislerin bütün kısımlarının **kontrol, bakım ve testleri yetkili uzman kişiler tarafından yapılacaktır.**
- Yapılan kontrol ve testlerle ilgili kayıt tutulacak ve bu kayıtlar uygun şekilde saklanacaktır.
- 3.2. Güvenlik ekipmanlarının bakımı
- Güvenlik ekipmanları her zaman kullanıma hazır ve çalışır durumda bulundurulacaktır.
- Bu ekipmanların bakımı yapılan iş dikkate alınarak yapılacaktır.



Council Directive 93/103/EC

- concerning the minimum safety and health requirements for work on **board fishing vessels** stipulates that Member States must take necessary measures to ensure that owners:
- ensure that **vessels** and their fittings and equipment are **technically maintained and that defects found are rectified as quickly as possible**



Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

- **Büyük Onarım, Dönüşüm ve Değişiklikler**
- **Madde 7 — Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonra gemilerde yapılacak büyük onarım, dönüşüm veya değişiklikler Ek-I'de belirtilen asgari gereklere uygun olarak yapılır.**
- **Ekipman ve Bakım**
- **Madde 8 —** Gemi sahipleri/donatanlar, kaptanın sorumluluğu saklı kalmak kaydı ile işçilerin sağlık ve güvenliklerinin korunması için, aşağıdaki önlemleri alır;
 - a) Gemilerin ve bunların özellikle Ek-I ve Ek-II'de belirtilen **bütün aksam ve ekipmanının teknik bakımı yapılacak, işçilerin sağlık ve güvenliğini etkileyecek herhangi bir arıza en kısa sürede giderilir.**
 - b) Gemiler ve bunların bütün aksam ve ekipmanı **düzenli olarak temizlenir, uygun hijyen koşullarında olması sağlanır.**
 - c) Gemide yeterli sayıda uygun acil durum ve can kurtarma ekipmanı kullanıma hazır halde bulundurulur.
 - d) Ek-III'de belirtilen can kurtarma ve hayatta kalma ekipmanı ile ilgili olarak gerekli önlemler alınır.
 - e) Kişisel koruyucu ekipman, 11/2/2004 tarihli ve 25370 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik hükümleri saklı kalmak kaydı ile bu Yönetmelik Ek-IV'de belirtilen özelliklere uygun olur.
- İşçilerin sağlık ve güvenliğinin korunması ile ilgili olarak gemi sahibi kaptana, bu Yönetmelikte belirtilen yükümlülüklerini yerine getirebilmesi için, gerekli her türlü imkanı sağlar.



Council Directive 98/24/EC

- on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work stipulates that **maintenance, which is associated with a potential for significant exposure or may result in deleterious effects to safety and health for other reasons, shall be included in the risk assessment.** It also stipulates that risks to the health and safety of workers at work involving hazardous chemical agents shall be eliminated or reduced to a minimum by:
 - the design and organisation of systems of work at the workplace,
 - the **provision of suitable equipment for work with chemical agents and maintenance procedures** which ensure the health and safety of workers at work, etc.



Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

- **Risk Değerlendirmesi**
- **Madde 6** – İşveren, işyerinde tehlikeli kimyasal madde bulunup bulunmadığını tespit etmek ve tehlikeli kimyasal madde bulunması halinde, işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden olumsuz etkilerini belirlemek üzere, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 6 ncı maddesinin (c) bendi ile 9 uncu maddesinin (a) bendine uygun şekilde, **risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür.**
- Risk değerlendirmesi yapılarak, bu Yönetmelikte belirtilen önlemler alınmadan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışılması yasaktır.
- a) Risk değerlendirmesi, aşağıda belirtilen hususlar dikkate alınarak yapılır;
- b) İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 9 uncu maddesine uygun şekilde risk değerlendirmesi yapmak ve bu Yönetmeliğin 7 nci ve 8 inci maddelerinde belirtilen önlemlerden hangilerinin alınmış olduğunu belirlemekle yükümlüdür. Risk değerlendirmesi yazılı belge haline getirilerek, istenildiğinde yetkili kişilere gösterilmek üzere işyerinde bulundurulacaktır.
- c) Risk değerlendirmesi aşağıdaki hallerde yenilenecektir;
- d) **Risk değerlendirmesi, tamir ve bakım işleri de dahil olmak üzere kimyasal maddelerle çalışılan tüm işleri kapsayacaktır.**



Directive 2006/42/EC

- on machinery, and amending Directive 95/16/EC states in its preamble that the social cost of the large number of accidents caused directly by the use of machinery can be reduced by inherently safe design and construction of machinery and by **proper installation and maintenance**.
- ANNEX I on Essential health and safety requirements relating to the design and construction of machinery includes the principles of safety integration, requirements for control systems, and specific provisions **regarding machinery maintenance, as well as requirements for information, warnings and instructions**.
- **A number of individual Directives have been enacted controlling the exposure of workers to potentially damaging physical agents in the workplace such as vibration, noise, electromagnetic fields, optical radiation and ionizing radiation.** These directives include a provision aimed at avoiding or reducing exposure among others by means of appropriate **maintenance programmes** for work equipment, the workplace and workplace system
 - Directive 2002/44/EC of the European Parliament and the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from **physical agents (vibration)**
 - Directive 2003/10/EC of the European Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (**noise**)
 - Directive 2006/25/EC of the European Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of the workers to risks arising from physical agents (**artificial optical radiation**)
 - Directive 2004/40/EC of the European Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of the workers to risks arising **from electromagnetic fields and waves**



MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ (2006/42/AT)

- 03.03.2009 tarih ve 27158 sayılı R.G.
Sanayi ve Ticaret Bakanlığı
- **1.6 Bakım**
1.6.1 Makinaların bakımı
- Ayar ve bakım noktaları tehlike bölgelerinin dışına yerleştirilmiş olmalıdır. Ayar, bakım, onarım, temizlik ve servis işlemleri, **makina duruyorken yapılabilmelidir.**
- Teknik nedenlerle yukarı şartlardan birini ya da daha fazlasını yerine getirmek mümkün olamıyorsa, **bu işlemlerin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için tedbirler alınmalıdır (1.2.5 numaralı paragrafta bakılmalıdır).**
- Otomatik makinalarda ve gerektiğinde diğer makinalarda , arıza teşhis cihazı takılması için bir **bağlantı tertibatı bulunmalıdır.**
- Sıkça değiştirilmesi gereken otomatik makina aksamaları **kolay ve güvenli bir şekilde sökülüp takılabilmelidir.** Bu aksamlara erişim, belirtilen bir çalışma yöntemine uygun olarak, bu görevlerin gerekli teknik araçlarla yapılabilmesine imkân tanınmalıdır.



Diğer ilgili direktifler...

- Council Directive **92/58/EEC** on the minimum requirements for the provision of safety and/or health **signs at work**
- Directive **1999/92/EC** of the European Parliament and of the Council on minimum requirements for improving the safety and health protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres
- Council Directive **83/477/EEC** of 19 September 1983 on the protection of workers from the risks related to exposure to asbestos at work (second individual Directive within the meaning of Article 8 of Directive 80/1107/EEC) as amended by Council Directive 91/382/EEC, Council Directive 98/24/EC, Directive 2003/18/EC and Directive 2007/30/EC
- Directive **2005/54/EC** on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work
- Council Directive **92/57/EEC** on the implementation of minimum safety and health requirements at temporary or mobile construction sites
- Council Directive **96/82/EC** on the control of major-accident hazards involving dangerous substances



Diğer ilgili yönetmelikler...

- **Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği**
- **Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik**
- **Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik**
- **Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik**
- **Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği**



AVRUPA GÜVENLİ BAKIM KAMPANYASI 2010–2011

- Kampanyanın amacı,
- Bakım ve onarım sürecinin iş sağlığı ve güvenliği açısından taşıdığı öneme dikkat çekmek
- Bakım çalışmalarının riskleri hakkında bilgi vermek
- İşverenleri yasal ve moral yükümlülükleri hakkında bilgilendirmek
- Uygun bir risk değerlemesi esasına dayalı olarak AB ilkelerini ileriye taşımak



BAKIM VE ONARIM ÇALIŞMALARININ ORTAK İLKELERİ

- Bakım ve onarım çalışmaları, **İSG yönetim sürecine de entegre** edilmelidir.
- **Risk değerlendirmesi** esasına dayalı teknik yaklaşım şarttır.
- **Açık rol ve sorumluluklar** belirlenmelidir.
- Güvenli çalışma koşulları ve takip edilecek **açık uygulama rehberleri** olmalıdır.
- **Uygun eğitim ve ekipman** şarttır.
- İşçilerin risk değerlendirmesi ve bakım çalışmaları süreçlerinin **yönetimine katılımı sağlanmalıdır.**



GÜVENLİ BAKIMIN

5 ALTIN KURALI

- Planlama,
- Çalışma alanını güvenli hale getirme,
- Uygun ekipmanı kullanma,
- Plana uygun hareket etme,
- Son kontrol (final check).



1. PLANLAMA

- Bakım doğru bir planlama ile başlamalıdır.
- İşverenler risk analizine bakım çalışmalarını da katmalı ve ilgili işçileri de buna dahil ederek planlama yapmalıdır.

Bu süreçte;

- Görev alanı
- Muhtemel tehlikeler
- Bireysel rol ve sorumluluklar, kullanılacak araçlar
- Faaliyetin gerektirdiği zaman ve kaynaklar
- Bakım ve üretim ile görevli kişilerin (ayrıca ilgili kişilerin) iç iletişiminin sağlanması



2. ÇALIŞMA ALANININ “GÜVENLİ” HALE GETİRİLMESİ

- Çalışma alanının temiz ve güvenli hale getirilmesi
- Güç kaynaklarının kapatılması
- Makinelerin ayrılabilir parçalarının güvenli hale getirilmesi
- Geçici havalandırmanın sağlanması
- Giriş ve çıkış güvenliğinin sağlanması
- Güvenlik işaretlerinin konulması



3. UYGUN DONANIMI KULLANMA

- Bakım sürecinde **doğru ekipmanın** kullanılması hayati önem taşır.
- Bakım için gereken aletler çoğu zaman **normal olarak kullanılan aletlerden farklıdır.**
- Normal olarak bir kimsenin **kullanmaya alışık olmadığı aleti kullanmaya kalkması riski arttırır.**



4. PLANA UYGUN HAREKET

- Bakım çalışması çoğu kez, **zaman baskısı** altında gerçekleşir; örneğin üretim sırasında bir arıza olması durumunda.
- Bu noktada takip edilmesi gereken **önceden hazırlanmış bir planlama olması gerekmektedir**. Zira kısa zaman içinde işleri yapmaya çalışmak daha büyük maliyetli kaza ve sonuçlara yol açacaktır.
- Eğer beklenmeyen bir olay olduğunda, yetkili kişilere haber verilmesi ve konunun uzmanı kişiye başvurulması gerekmektedir. **Bu noktada işin kişinin kendi yetenek ve yapabileceklerinin sınırını aştığını bilebilecek durumda olması** ciddi bir kazanın önlenmesi açısından gerekli bulunmaktadır.



5. SON KONTROLLERİ YAPMA

- Bakım sonrasında mutlaka **son kontrollerin** yapılması gerekir.
- **Atıkların atılması, alanın iyice temizlenmesi** son derece önemlidir.



BAKIM VE ONARIM ÇALIŞMALARINDA DÜNYADAKİ TRENDLER...

- “fix it when it breaks” anlayışının geride bırakılması
- Son 20 yılda “Stratejik yaklaşımın” ön plana çıkması
- **Önleyicilik**: Düzenli olarak kontrol etmenin, “düzeltici” bakım çalışmalarının **(onarımın) yerini alması** ve acil müdahalelerin en aza indirgenmesi
- Bakımın artık “acil durum” işinden **uzaklaştırılması**
- Doğrudan makinelerin/araçların “kolay bakımı yapılabilir ve güvenli olması” noktalarına ağırlık verilmesi



DÜNYADAKİ TRENDLER...

- **Otomasyonun artması**, rutin operasyonlarda insan müdahalesinin azaltılması: gözetleme denetim ve bakımda zihinsel (mental) faaliyetin ön plana çıkması
- Düzenli gözetim acil müdahaleleri azaltabilmektedir; ancak diğer yandan **operatör odaklı karar vermenin ağırlık kazanması**, kazaları ve hataları da beraberinde getirebilmektedir.



TÜRK MEVZUATININ DEĞERLENDİRİLMESİ

- Eski İSG TÜZÜĞÜ:
- somut önlemler-özel düzenleme
- BEŞİNCİ KISIM ONİKİNCİ BÖLÜM
Bakım ve Onarım İşlerinde Alınacak
Güvenlik Tedbirleri



Eski tüzük... (1)

- TEHLİKELİ DURUMU BİLDİRME:
- İşyerinde çalışanlar; bina veya bina kısmında, inşaatta, makinada, tesisatta, alette ve edevatta göreceği noksan veya tehlikeli durumu, amirine veya bakım ve onarım işleriyle görevli olanlara hemen bildirecek ve işveren de bu kusurları en kısa zamanda ve uygun şekilde giderecektir. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:499)
- - KORUYUCUNUN SÖKÜMÜNDE İZİN:
- Bakım ve onarım işlerinin yapılabilmesi için, koruyucu tertibatın kaldırılması gerektiği hallerde, bunlar makina durdurulduktan ve onarım işlerinden sorumlu olanlardan izin alındıktan sonra kaldırılacak ve onarım işlerinden sorumlu kişi, onarılan makina, cihaz veya tesisatın çalışmasına izin vermeden önce, koruyucu tertibatın uygun şekilde tekrar yerlerine konulup konulmadığını kontrol edecektir. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:500)
- - AYDINLATMA:
- Bakım ve onarım işlerinde, uygun ve yeterli bir aydınlatma sağlanacak ve gerektiğinde özel aydınlatma yapılacaktır, bakım ve onarım işleriyle görevli işçilere, alev geçirmez el lambaları verilecektir. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:501)
- - TAKIM ÇANTALARI:
- Bakım ve onarım işleri ile görevlendirilenlere, yapılacak işlerin gerektiği bütün aletleri alabilecek büyüklükte ve işyerindeki platform veya diğer yüksek yerlere tehlikesizce çekebilecek takım çantaları veya kutuları verilecek, bakım ve onarım işlerinde kullanılan büyük aletlerin taşınması için, özel el arabaları bulundurulacaktır. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:502)
- - İSKELE:
- Bina ve tesisatta yapılacak bakım ve onarım işlerinde, geçici olarak uygun ve güvenli sabit merdivenle platformlar, geçit veya iskeleler yapılacaktır. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:503)
- - ÇALIŞIRKEN BAKIM ONARIM:
- İşyerlerinde bakım ve onarım işleri, bu yerlerdeki çalışmalar durdurulmadan yapıldığı hallerde, gerekli güvenlik tedbirleri alınacaktır. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:504)
- - YERALTI TESİSİNDE BAKIM ONARIM:
- Kuyu veya diğer yeraltı tesislerinde yapılacak bakım ve onarım işlerinde; zararlı, zehirleyici, boğucu veya parlayıcı gaz veya sıvıların tehlikeli bir şekilde toplanacakları göz önünde bulundurularak gerekli ve yeterli güvenlik tedbirleri alınacaktır. Bu gibi yerlerde, tecrübeli ve usta işçiler çalıştırılacak, bunlara uygun kişisel koruma teçhizatı verilecek ve tecrübeli bir veya birden fazla gözlemci görevlendirilecektir. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:505)
- - KAZI İŞLERİNDE GÜVENLİK:
- Hendek, çukur ve diğer kazı işlerinin yapıldığı yerlere, uygun şekilde payandalar ve korkuluklar yapılacak ve buralara, geceleri ışıklı uyarma levhaları konulacaktır. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:506)



Eski tüzük... (2)

- (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:506)
- - BOŞTA KAYIŞLAR:
- Sürekli olarak transmisyonla çalışılan işyerlerinde,bakım ve onarım sırasında boşa alınan kayışlar, sabit kancalara veya uygun diğer tertibata takılacaktır.
(İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:507)
- - BASINÇLI KAPLARDA ONARIM:
- Basıncı kazanlar ve kaplar, basınç altında iken onarılmayacaktır.
(İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:508)
- - BETONDUN EMDİĞİ MADDELERE KARŞI ÖNLEM:
- Betondan yapılmış depolar içinde bakım ve onarım için çalışılması ve özellikle betonun kırılması gereken hallerde, beton tarafından emilmiş bulunan maddelerin meydana getirebilecekleri tehlikelere karşı, gerekli özel koruma tedbirleri alınacaktır.
(İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:509)
- - TANK AĞZINDA GÖZLEMCI - KİŞİSEL KORUNMA ARAÇLARI:
- Tehlikeli gaz, buhar veya sislerin meydana gelebileceği tank veya depolar içinde yapılacak bakım ve onarım işlerinde; işçilere maskeler,solunum cihazları ile emniyet kemerleri gibi uygun kişisel korunma araçları verilecek ve iş süresince tank veya depo ağızlarında bir gözlemci bulundurulacaktır.
(İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:510)
- - BAĞLANTI AĞIZLARINA KÖRTAPA:
- Onarılacak depo veya tanklar, başka depo veya tanklarla bağlantılı bulunduklarında, bağlantı borularının vanaları, güvenli bir şekilde kapatılacak veya bu borular sökülerek bağlantı ağızları, kör tapa veya kapaklarla kapanacaktır.
(İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:511)
- - TANKTA KARIŞTIRMA TERTİBATINDA ÖNLEM:
- Onarılacak tank veya depoların içinde mekanik karıştırma tertibatı bulunduğu hallerde, bakım ve onarıma başlanmadan önce, karıştırıcı tertibatın güç kaynağı ile bağlantısı kesilecek ve karıştırıcılar, uygun şekilde takozlanacak, desteklenecek veya bağlanacaktır.
(İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:512)
- **521.MADDEYE KADAR ALINACAK ÖNLEMLER SIRALANMIŞTIR....**



İSG yönetmelikleri

-vs-

İSG (eski) tüzüğü

- İSG TÜZÜĞÜ Somut Önlemleri İçermekteydi
- Bakım-onarım Bağımsız Konu Olarak Düzenlenmişti
- Yönetmeliklerde Hükümler Var
- Dağınık Şekilde
- Yönetmelikler Süreç Odaklı, Organizasyon Kurulması Esasına Dayalı, Süreçte Taraflara Hareket Alanı Sağlayan Sistem,
- Eski Tüzük: İşveren Odaklı; Somut Önlemler Sistemi



AB'ye uyum ve geçiş sürecinde ne olmalı ?

- Bakım Onarım alışmaları incelendiği üzere, İSG bakımından **son derece önemlidir.**
- Mevzuatımızda dağınık olmakla birlikte AB' direktiflerine **paralel hükümler bulunmaktadır.**
- Dünyada Bakım-Onarım ile ilgili kural ve prensipler belirlenmekte ve **geliştirilmektedir.** Dikkate alınması gereken bilimsel çalışmalar mevcuttur.
- **ÇÖZÜM:** Dünyadaki gelişmeleri dikkate alan, mevzuattaki dağınık hükümleri birleştiren, genel ilkeleri belirleyen bir Yönetmelik isabetli olacaktır.



Yönetmelikte...

- Bakım onarım çalışmalarının **5 temel kuralı** vurgulanmalı (planla, çevreyi güvenli hale getir, plana uy, doğru ekipman kullan, son kontrolü yap)
- Bakımın **acil durum olmaktan çıkarılması** sağlanmalı: periyodik bakımı esas alan yaklaşım
- **Makine güvenliğini** ön plana çıkarma
- Kişilerin **rol ve sorumluluklarının** belirlenmesi (ilgili işçilerin katılımı)

