

# Etiketle Kilitle Emniyete al Dene

**Erdoğan TEZCAN**

*Makine Yüksek Mühendisi - İSG Uzmanı - İdeal İş Güvenliği Sağlık&Danışmanlık*

## GİRİŞ

**İ**şletmelerde, fabrikalarda, atelyelerde hergün irili ufaklı pek çok kaza veya kazaya ramak kaldı denilen olaylar meydana gelmektedir. Bu kazaların oluşumları incelendiğinde güvenli olmayan davranış veya durumların hepsinde olayın oluşumuna katkıda bulunan faktörler; makine, insan, çevre, yönetim vb. gibi sıralanabilir. Makine, kullanıcısı ve çevre arasındaki etkileşim sonucu da pek çok kaza meydana gelir. Bu kazalarda genellikle enerjinin kontrolsüz kullanımı, iletişim eksikliği, güvenlik önlemlerinin yetersizliği önemli rol oynar. İşte tam bu aşamada EKED (Etiketle Kilitle-Emniyete al Dene) tüm tesislerde kurulması ve kullanılması gereken bir yöntem ve prosedür olarak karşımıza çıkar. EKED, işletmelerde uygulanagelen pek çok güvenli çalışma pratiklerinin sistematik, daha geniş kapsamlı, daha güvenli prosedürel uygulaması olarak da düşünülebilir.

EKED uygulama basamaklarına geçmeden önce işletmelerdeki enerji türlerinin sınıflandırmasını yapmak gerekir. İşletmelerde ki enerji türleri :

### ✓ ELEKTRİK

- ✓ MEKANİK  
KİNETİK  
POTANSİYEL
- ✓ KİMYASAL
- ✓ İSİSAL
- ✓ HİDROLİK
- ✓ PNÖMATİK

şeklinde ayrılabilir.

**Elektrik:** İşletmedeki elektrikli ekipman / donanım/ sistem (elektrik panoları, trafolar, tezgahlar, jeneratör grupları vb.) Pek çok alanda kullanılır. Bu enerjinin kontrolsüz şekilde bırakılması, salınması genelde elektrik şokları, çarpılmalar, elektrikle çalışan ekipmanın bıçakları, kolları arasında sıkışma, kesilme ezilme ile sonuçlanan kazalara yol açar.

**Kinetik Enerji:** Volan, kayış kasnak sistemleri, tahrik sistemlerinde mevcut olan hareket nedeniyle oluşan kazalar genelde ezilme, kesilme, yırtıklar, kırıklar, ölüm şeklinde sonuçlanabilir.

**Potansiyel Enerji:** Makinelerde depolanan enerji, volanlar, basınç altındaki pistonlar, hidrolik pistonlar potansiyel enerjiye sahip ekipmanlardır.

**Kimyasal Enerji:** Proses esnasında kullanılan kimyasallar, ortamda bulunan

kimyasal madde buharları, gaz çıkışları sonucu işletmede, göz rahatsızlıkları, tahriş, yanma, yangın, patlama görülebilir.

**Isısıl:** İşletmedeki proseslerde açığa çıkan sıcak akışkan, ekipmanın, tezgahın ısınan kısımları, fırlayan sıcak parçalar, soğuk parçalar yanıcı etkisiyle tahriş, yaralanma ile sonuçlanır.

**Hidrolik Enerji:** Basınç altındaki sıvıların kontrolsüz bırakılması, bu ekipmanlarla temastaki diğer sistemlerin hareketi kazalara sebep olabilir.

**Pnömatik Enerji:** Sıkıştırılmış gazların kontrolsüz bırakılması sonucu yanmalar, yaralanmalar, sıkıştırılmış hava kullanan ekipmanın kontrolsüz hareketi ile yaralanmalar, ölümler yaşanabilir.

İşletmelerde, fabrikalarda her tezgah, sistem, ekipman veya donanımda bu enerjilerin bir veya birkaçı bir arada bulunabilir.

EKED (Etiketle, Kilitle, Emniyete al, Dene) olarak adlandırdığımız güvenlik prosedürü; tezgah cihaz veya sistemlerin kazaya yaralanmaya / ölüme sebep olabilecek beklenmeyen

çalışmalarını veya depolanmış enerjinin serbest kalmasını, sistemin durağan halden hareket haline geçmesini enerjiyi izole eden donanımın üzerine kilit ve/veya etiket koyarak önler. Bu şekilde enerjinin kontrolsüz bırakılması engellenir.

Yukarıda bahsedilen enerji türlerinin bir veya birkaçının kontrolsüzlüğünü engellemek için yapılan bu çalışma genellikle çalışanların biriken/kontrolsüz serbest kalabilecek enerjiye maruz kalabilecekleri her yerde yani;

- Bakım
- İşletme
- Montaj
- Değişiklik
- Sökme-takma
- Ayarlama
- Muayene
- Yağlama
- Temizleme işlemleri esnasında mutlaka uygulanması gereken bir yöntemdir.

EKED prosedürü iki basamak olarak planlanır. Bu basamaklardan birisi Kilitleme diğeri Etiketleme basamağıdır. Kilitleme; Talimatlara göre, enerji kesme ekipman/donanımı üzerine kilit konulur ve kilit kaldırılmadan enerji serbest kalmaz. Sadece bir anahtar vardır. Anahtar ve kilit tanımlıdır.

İkinci basamak olan Etiketleme de ise; Talimatlara göre enerji kesme ekipman / donanım üzerine etiketleme yapılır, bu etiket kaldırılana kadar enerji

serbest kalmaz. Etiket üzerinde ekipman adı, yapılan iş, tarih, EKED uygulayan personelin adı soyadı ve imzası vardır. Ekipman üzerine asılacak dikkat çeken renklerde bir uyarı levhası ile ÇALIŞTIRMAYIN”, “KAPATMAYIN”, “ENERJİLENDİRMEYİN”, “AÇMAYIN”, “TEHLİKE VAR”, “ÇALIŞTIRMAYINIZ” vb. gibi uyarılarla personel uyarılır.

EKED prosedüründe uygulama adımları:

- Duruş için hazırlık yapılması.
- Ekipmanın durdurulması
- Tüm enerji kaynaklarının izole edilmesi
- Kilit ve etiketlerin yerleştirilmesi
- Depolanmış enerjinin boşaltılması
- Ekipmanın enerjiden yalıtılmış olduğunun tekrar kontrol edilmesi.

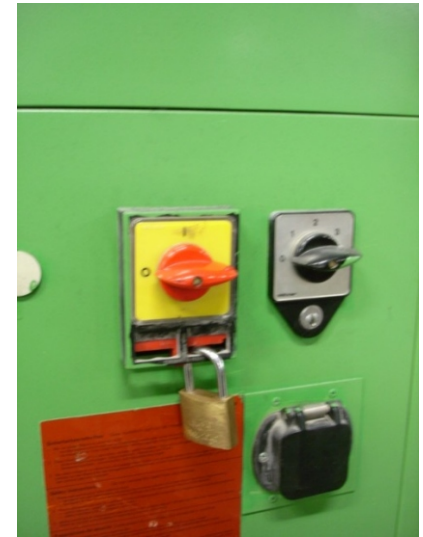
Uygulanacak bu basamaklar sayesinde güvenli şekilde enerjiden mahrum bırakılan tezgah/ sistem/ ekipman, gereken işlemler yapıldıktan sonra (bakım, parça değiştirme, yağlama, onarım, sökme, takma ayarlama, montaj);

- ☐ Bölgeyi ve ekipmanları kontrol et
- ☐ Tüm makine muhafazalarının yerinde olduğunu kontrol et
- ☐ Bakım aletlerini ekipmanlardan uzaklaştır
- ☐ Devreye alımla ilgili diğerlerini bilgilendir
- ☐ Sistem bağlantılarını normal duruma getir.
- ☐ Kilit ve etiket ekipmanlarını kaldır

- ☐ Ekipmanları normal pozisyonuna getir

- ☐ Normal çalıştırma için iletişim kur.

Yeniden enerjilendirilir ve güvenli şekilde sistem çalıştırılır.



Örnek EKED uygulamaları



Devre kesiciler için kilit



*Küresel vanalar için kilit sistemi*



*Vanalar için uygulanan kilit.*

EKED Uygulamalarında Kritik Noktalar :

- 1- Servis ve Bakım anında uygulanan EKED uygulamalarında pek çok güvensiz davranış olduğu halde operatörler her zaman yaptığımız işlem diyerek aynı davranışı sergilemeye devam ederler. Oysaki eller tezgah içindeyken olabilecek hareket yaralanmaya sebep olabilir. Dolayısıyla işletmede EKED uygulanacak alanlar tanımlanmalı ve çalışanların uygulaması sağlanmalıdır.
- 2- Sistem, donanım, tezgah üzerindeki

olası bütün enerji kaynakları tanımlanmalı ve bilinmelidir.

- 3- Enerji kesme donanımı doğru tanımlanmalı uygun donanım kullanılmalıdır. Örneğin ON / OFF anahtar, şalter, acil duruş butonu, her zaman elektrik akışını izole ederek güvenli çalışmayı sağlamaz. Elektrik devre kesici veya ana panodaki şalter kilitlenmelidir.
- 4- Aynı alanda çalışan ve tek bir kitleme yapılan uygulamalar tehlikelidir. Bunun yerine her elemanın kendi kilidini uygulaması sağlanmalıdır.
- 5- EKED uygulamasında kullanılan kilitler sadece bu iş için kullanılmalı, her kilidin anahtarı sadece o kilidi açmalıdır.
- 6- Sistemin enerjiden izole edildiği doğrulanmalıdır.
- 7- Bütün personel EKED eğitimi almalıdır.
- 8- Periyodik aralıklarla EKED prosedürü gözden geçirilmeli, yenilenmeli, gerekirse yenileri eklenmelidir.

## SONUÇ

EKED uygulanması prosedürün yaygınlaştırılması öncelikle bu konuda personele gerekli eğitimin verilmesi ve

ardından gerekli ekipmanın sağlanması ile olabilir. EKED uygulaması olmadığı için meydana gelen kazalarda genellikle tezgahın, hareketli aksamın, enerjinin yanında olan ve bakım onarım , tamir, parça değişikliği vb. gibi işleri yapan personel işine devam ederken diğer bir arkadaşı, personeli görmez/işini bitirdiğini düşünür/aralarında anlaştıklarını düşünür ve aksamı/ekipmanı/donanımı enerjilendirir ve bu aşamada işin başındaki personel uzuv yaralanması/ kaybı veya ölümle başa kalır. Oysaki böyle bir çalışmaya başlamadan önce gereken eğitimi almış olan personel ilgili bölümlere haber vererek, EKED formunu doldurarak çalışmayı başlatır, tekli kilit/çoklu kilit ile sistemi güvenceye alır, herhangi birisinin/ sistemin istemli/istemli davranışını engeller ve çalışmaya başlar, çalışma bitene kadar şalter, vana, kontaktör vb. kilitli kalacağından işini güvenli şekilde tamamlar ve yeniden sistemi enerjilendirebilir.

## KAYNAKÇA

1. Eğitim notları
2. Responses to "A Guide to LOTO's Eight Critical Elements - [www.thecrcenter.com/archives](http://www.thecrcenter.com/archives)
3. [www.osha.gov](http://www.osha.gov)