

SEYYAR ELEKTRİKLİ EKİPMAN VE TEÇHİZATIN KULLANIMINDA EMNİYET GEREKLİLİKLERİ

Selahattin KÜÇÜK

TÜPRAŞ – İzmit Rafinerisi

ÖZET

Teknik ve pratik gerekçelerden kaynaklanan nedenlerden dolayı geçici olarak, ancak değişen periyot ve farklı sürelerde kullanımına ihtiyaç duyulan ekipman, alet veya tesisat, yaygın olarak seyyar veya portatif ekipman/alet, bunların kontrol ve beslemesinde kullanılan pano, fiş, priz, kablo vb. yardımcı malzemeler ise geçici tesisat elemanı olarak adlandırılır. Genel anlamda sabit bir elektrik tesisatına seyyar kablo, fiş ve priz aracılığı ile bağlanan veya üzerinde gerekli enerjiyi depo edebilen kaynak bulunan, alçak gerilimli her türlü ekipman ve alet seyyar veya portatif olarak adlandırılır [1,2,5]. Seyyar veya portatif olarak adlandırılan ekipman ve aletler ile bunların beslemesinde kullanılan tesisat elemanları zaman zaman yer değiştirir, kullanıma alınır veya devre dışı edilir. Konutlarda kullanılan mikser, elektrik süpürgesi, ütü, saç kurutma makinesi, tost makinesi, su ısıtıcıları, ofislerdeki bilgisayar besleme kabloları, faks ve fotokopi makinaları, bahçe düzenlemesinde kullanılan çim ve dal biçme makineleri, endüstriyel temizleme ekipmanları, ekipman veya tesisat montajında, imalatında kullanılan matkap, çeşitli kesici ve delici aletler kaynak makineleri, zımpara ve taşlama aletleri, seyyar lambalar, inşaatlarda kullanılan seyyar mikserler, asansörler ilk akla gelen seyyar ekipmanlar, portatif aletler ve bunların bağlantı, kontrol ve beslemesinde kullanılan pano, fiş, priz ve kablo gibi tesisat elemanlarıdır. Seyyar ekipman/alet ve tesisat elemanları, sabit ekipman/alet ve tesisata nazaran, zaman zaman yer değiştirmesi, yapılan işin gereği kontrolsüz ve özensiz kullanılmasından kaynaklanan nedenlerden dolayı arızalara, can ve mal emniyetini tehlikeye düşürecek kazalara sebep olma olasılığı daha yüksektir. Bu nedenle bu tür ekipman/alet ve tesisatın periyodik olarak izlenmesi, denetlenmesi, sürekliliğinin ve güvenilirliğinin kontrol edilmesi gerekir. Kayıt altına alınan arıza/kaza raporlarından elde edilen bilgilerden, elektrik kaynaklı kazaların yaklaşık dörtte birinin seyyar ekipman/alet ve tesisatlardan kaynaklandığı sonucu elde edilmiştir [2]. Bu kazaların önemli bir kısmı da canlıların tehlikeli temas gerilimine maruz kalmalarına, yani elektriksel çarpmalarına neden olmuştur. Bu çalışmada seyyar veya portatif olarak adlandırılan ekipman/alet ve tesisattan kaynaklanan kazaların asgariye indirilmesi için alınması gerekli tedbirler anlatılacaktır. Tedbirler sabit tesisata veya geçici olarak kurulan kaynaklara bağlanacak elektriksel ekipman/alet ve tesisatın her türlü can ve mal güvenliğini tehlikeye düşürecek, çevreye zarar verecek boyutlara ulaşmadan önlenmesi için alınması gerekli tedbirleri de kapsayacaktır.

1. GİRİŞ

Seyyar ekipmanların/aletlerin ve tesisatın kullanımında dikkat edilmesi gereken en önemli husus, bunların hangi amaç ve ortamda kullanılmak için imal edilmiş ise, bu amaç ve ortamlarda kullanılmasıdır [1]. Bir masa lambasının seyyar lamba olarak, kuru ortamlar için imal edilmiş bir aletin nemli ve su içeren ortamlarda kullanılmayacağı gibi.

Seyyar veya portatif ekipman/alet ile bunların uzantı ve eklentilerinin ilgili tesisatta meydana getirebileceği bir sorunun pratik, hızlı, ekonomik ve kolay önlenmesi, bunları çalıştırmadan önce mümkünse her seferinde gözle kontrol edilmesi ile sağlanabilir. Yapılan

araştırmalar göstermiştir ki seyyar alet ve ekipmanlardan kaynaklanabilecek sorunların %95'i kullanımdan önce yapılacak göz muayenesi ile tespit edilebilir [3].

Ofis ve benzeri düşük riskli ortamlarda yaygın olarak kullanılan bilgisayar, yazıcı, fotokopi ve faks makinesi gibi aletlerin genelde seyyar olan kablo ve fişlerine gelecek mekanik darbe, daha hareketli kullanım gerektiren örneğin matkabın besleme kablosuna ve fişine göre daha azdır. Matkabın kablosu ve fişi, işin yapım tekniği gereği, kullanım esnasında sık sık yer değiştirir, çekme gerilmelerine, burulma kuvvetlerine maruz kalır. Dolayısı ile kablo ve fişin zarar görme olasılığı yüksektir. Bu nedenle kontrolünün yukarıda bahsedilen

ve örnek olarak verilen ofis malzemelerine göre daha sıklıkla yapılması gerekir. Ancak matkap çalışma şartlarından dolayı daha büyük risk grubu oluşturduğundan, hem çift izoleli olmalı hem de kuru, temiz ve elektriksel iletken özelliği olmayan ortamlarda kullanılmalıdır.

Seyyar olarak kullanılacak her türlü elektrikli ekipman veya teçhizatın kullanımı esnasında oluşabilecek olası tehlikelere karşı gerek imalat aşamasında amacına uygun özel dizaynlar yapılmakta, gerekse kullanım aşamasında önleyici amaçlı uyarılar işletme/kullanım kılavuzlarında detaylı olarak verilmektedir. Dolayısı ile seyyar olarak kullanılacak elektrikli ekipmanın seçiminin doğru yapılması ve işletme/kullanım kılavuzunun dikkatli okunması, olası tehlikeleri en aza indirecektir.

Matkap, taşlama aleti, seyyar lamba ile portatif mikserler gibi çok ağır şartlarda, montajlarda kullanılan alet ve ekipmanlar ile bunların beslemesinde kullanılan kablo, fiş ve priz takımlarında fiziki darbelerin gelme olasılığı yüksek olup, dikkat edilmez ise mal, özellikle ıslak zeminlerde can güvenliğini büyük ölçüde tehlikeye düşürür. Ofis, otel, karavan ve konutlarda kullanılan portatif alet ve ekipmanlar, montajdaki kadar olmasa da, yoğun kullanılmaları durumunda kablo, priz, fiş gibi bağlantılarda ise mekanik darbenin yanında gerilime maruz kalarak, elektriksel sürekliliğin ve izolasyon bozulmasına, kısa devre gibi tehlikeli akımların oluşmasına dolayısı ile can ve mal güvenliğini tehlikeye düşürerek bazen de yangınların çıkmasına neden olur.

Elektrik ve tehlikeleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan personel tarafından kullanılan elektrikli ısıtıcı, fan, çay ve kahve makinaları gibi portatif, taşınabilir aletlerinde periyodik kontrol ve testleri Ek-1'deki programa uygun olarak yapılması gerekir. Şayet kontrol esnasında belirlenen elektriksel güvenlik kriterleri sağlanamıyor

ise, tamir edilinceye kadar kullanımdan kaldırılması gerekir.

Ek – 1'de verilen gözlem aralıkları ile test periyotları tavsiye niteliğinde olup, resmi olarak istenen süreler değildir. İşin niteliğine, kullanım sıklığına ve bu aletleri kullanan personelin eğitim durumuna, tecrübesine göre süreler değiştirilebilir. Ancak süreler ne olursa olsun gözlem ve testlerin bir programa göre yapılması, gözlem ve testi yapan personel tarafından elde edilen bulguların ve ölçülen değerlerin kayıtlar altına alınarak saklanması gerekir.

2. SEYYAR EKİPMANLAR

2.1 Seyyar Ekipman Kullanımı

Seyyar ekipman ile bunları sabit tesisata geçici bağlantısını sağlayan kablo, fiş gibi aksesuarlarının kullanımı esnasında fiziksel darbelerle maruz kalarak özelliklerini yitirmesi, can ve mal güvenliğini tehlikeye sokması, sabit tesisata göre çok daha fazladır. Sabit tesisat hem imalat/montaj aşamasında, hem de kullanım esnasında olası tehlikelere maruz kalmaması için sabit korunaklarla güvenlik altına alınmıştır. Elde taşınan veya elle kontrol edilen elektrikli ekipmanların kullanımı esnasında oluşturacağı ilk risk, aleti taşıyan veya kullanan personelin tehlikeli temas gerilimlerine maruz kalmasıdır.

2.2 Seyyar Ekipmanların İmalatları

İmalat veya kullanım gereği elle temas edilebilen parçaları metal olan seyyar veya portatif aletlerin metal kısımlarının dikkatli bir şekilde topraklanması ve bu irtibatın kolay bozulmaması için özel önem verilmesi gerekir. Bu tipteki Aletler "Sınıf I" olarak bilinir. Metal kısmın topraklama irtibatının ortadan kalkması durumunda, elektriksel bir kaçak halinde metal parçalara dokunan personel gerilim altında kalarak yaralanmalara, hatta sonu ölümle bitebilecek tehlikelere maruz kalırlar. Kullanım esnasında mekanik darbelerle ve gerilmelere daha fazla maruz kalacak aletler

ise, elektriksel kaçaklara karşı çift izoleli imal edilirler ve bunlar □ şeklinde etiketlenirler. Bu tür aletler “Sınıf II” olarak bilinir. El ile temas edilebilecek kısımların yalıtkan malzemeden olması dolayısı ile topraklanmalarına gerek yoktur.

2.3 Kablolar

Seyyar aletlerin en fazla zarar gördüğü, mal ve can kaybına neden olabilecek parçaları, bu aletlerin beslemesinde kullanılan kablolardır. Bu kablolar çok hareketli olmaları nedeniyle, gerekli esnekliği sağlamak için damar iletkenleri ince telli ve çok damarlı imal edilirler. Kablonun izolasyonu, keza gerekli esnekliği sağlayabilmesi için kauçuk, lastik gibi malzemelerden yapılmıştır. Kablonun elektriksel izolasyonunun bozulmasına, kullanımı dolayısı ile kontrolsüz hareketleri nedeniyle çarparak, sürünerek veya dokunarak kısa sürede yaşlanması, mekanik darbelerle maruz kalması, bükülmesi ve dolanması neden olabilmektedir.

Kullanımı gereği besleme kablosunun yukarıda ifade edilen genel arıza kaynaklarının yanında en çok karşılaşılan diğer bir arıza kaynağı da, besleme kablosunun ekipmana veya besleme kaynağına bağlandığı bölgelerdeki fiş ve priz gibi bağlantı elemanlarındaki tahribatlardır. Böyle bir bozulma tespit edilir edilmez, kablo ve bağlantı elemanları tehlikeli temas gerilimleri, ark şeklindeki atlamalar oluşmadan yenileri ile değiştirilmelidir.

2.4 Kullanım Ortamı

Seyyar olarak kullanılan elektrikli ekipmanların kullanıldığı ortam, hem ekipman, hem de bağlantı parçalarındaki yaşlanmanın daha fazla darbelerle maruz kalmasına doğrudan etki eden önemli bir faktördür. Seyyar ekipman ve bağlantı parçalarındaki izolasyonun bozulması halinde can ve mal güvenliğinin tehlikeye düşmesi, ortama bağlı olarak önemli değişiklikler gösterir. Toprak, beton veya

metal malzemelerden meydana gelen zeminler elektriksel olarak iletken kabul edildiğinden bir kaçak halinde oldukça risklidir. Kuru olan ağaç, plastik, toprakla teması olmayan metal satırlar, portatif ekipmanların kullanılması için nispeten güvenli sayılır.

2.5 Seyyar Ekipmanların Kontrol ve Bakımı

Seyyar olarak kullanılacak ekipmanlar ve aksesuarlarının seçimi, kullanım biçimi ne kadar düzgün yapılsa da, meydana gelecek arızalar ve sonrasında oluşacak tehlikeler, ancak bu ekipman ve aksesuarlarının sürekli bakım ve kontrolleri ile önlenir.

Sınıf I'e giren elektrikli seyyar ekipmanların güvenliği, metal kısımlarının topraklama elektroduna kadar olan iletken sürekliliğinin ve doğru bağlantısının sağlanması ile elde edilir. Bu sürekliliğin yanında elektrot ile toprak arasındaki geçiş direncinin de standartların öngördüğü değerin altında olması gerekir. Dolayısı ile Sınıf I'e giren seyyar elektrikli ekipmanları kullanan personelin güvenliği, ancak bu irtibatın korunması ile sağlanacağından, topraklama sürekliliğinin toprak geçiş direnci de dahil sık, sık kontrol edilmesi gerekir. Seyyar elektrikli aletlerin bakımı, gereğine göre gözle kontrol, test, tamir ve değiştirme faaliyetlerinin bir veya birkaçını kapsar. Bakım ile aletin kullanıma hazır olup olmadığı, değil ise gerekli iyileştirici tedbirin şekli belirlenir. Rutin kontrol, gerekiyor ise test, seyyar elektrikli ekipmanın emniyetli ve güvenli kullanımı için önleyici tedbirlerin önemli kısımlarıdır.

Elektrikli ekipmanların bir iş öncesi bakımı,

- Ekipmanı kullanacak tarafından yapılan ön kontrol,
- Bu tür bakımlar için eğitilmiş personel tarafından rutin olarak yapılan gözle kontrol,
- Konusunda uzman yetkili personel tarafından yapılan kontrol ve testler,

ile sağlanır.

Seyyar elektrikli el aletlerinin kullanıldığı işin/bölgenin veya sahanın yöneticisi, yukarıda ifade edilen kontrollerin etkili olarak yapılıp yapılmadığını, oluşabilecek tehlikelerin neden kaynaklandığını ve oluşma sıklığını kontrol etmelidir.

2.5.1 Gözle Yapılabilecek Kontroller

Seyyar elektrikli el aletlerini kullanacak personelin, bu alet ve bağlantılarında oluşabilecek bir bozulmadan dolayı ilk etkilenenin kendisi olacağı, başkalarına veya çevreye zarar vereceği bilinci oluşturularak, nelere dikkat etmesi gerektiği konusunda eğitilmelidir.

Gözle tespit edilebilecek kusurlar, eksikler, uygunsuzluklar [2];

- Ekipmanın kablosunda oluşabilecek çeşitli şekillerdeki bir tahribat,
- Ekipman girişinde veya kablosunun bağlantı noktasındaki fiş, priz gibi tesisat elemanlarında çatlak, kırık veya gevşeklikler,
- Standart dışı irtibatlar, ekler ve bağlantılar,
- Ekipmanın kullanım ortamına (ıslak, nemli tozlu, yağlı vb.) uygunsuzluğu,
- Aşırı ısınmadan oluşabilecek eğilme, bükülme, renk değişme vb. farklılıkların varlığı,

olarak söylenebilir.

Yukarıdaki kontroller, ekipmanın kullanımından önce ve kullanımı esnasında yapılmalı, herhangi bir farklılık görülür veya tespit edilirse ilgili yönetici haberdar edilmeli, ekipman hemen devre dışı edilerek besleme kaynağından ayrılmalıdır. Kontrol birimi, arızalı ekipmanı etiketleyip, bakımı yapıncaya kadar tekrar kullanılmasını önlemelidir.

Seyyar elektrikli el aletlerinin en önemli bakım süreci, deneyimli personel tarafından rutin olarak yapılan gözle kontrollerdir. Bu kontrollerde ilk etapta çok sık karşılaşılan

arızaların oluşup, oluşmadığı araştırılmalı ve bakıma bu arızaların giderilmesi ile başlanılmalıdır.

Riskleri kontrol etmek ve kullanıcı kontrollerinin yapılıp, yapılmadığını izlemek için sorumlu teknik personel amacına uygun ve sistematik kontrol teknikleri geliştirmelidir. Yukarıdaki paragrafta gözle yapılan kontrollere ilaveten, kullanıcının can güvenliğini tehlikeye düşürecek, mala ve çevreye zarar verecek olası arızaların önüne geçmek için;

- Ekipmanın besleme devresinde toprak kaçak akım rölesinin mevcudiyetinin kontrolü,
- Fiş içindeki bağlantıların, topraklama dahil sürekliliğinin ve doğru yapıldığının kontrolü,
- Fiş içindeki bağlantılarda, eksik ve yanlış bağlantılardan kaynaklanan herhangi bir renk değişikliğinin kontrolü,

yapılmalıdır.

Gözle Yapılan rutin kontroller için seyyar elektrik ekipmanın kullanım yerinden uzaklaştırılması gerekmez. Seyyar elektrikli ekipmanların kontrol ve testlerini yapan deneyimli personel, ekipman ve bağlantılarında olası bozuklukların nelere sebep olacağı konusunda bilgi sahibi olan ve aynı çalışma grubunda bulunan teknik personelden biri olmalıdır. Bu iş için atanan personel bilgi ve tecrübelerinin, yetkisinin, olası tehlikelerde nereye kadar etkili ocağı konusunda da yeterli birikime sahip olmalıdır. Yetkili personel kontrol ve testlerin hangi sıra ve sıklıkta yapılacağı konusunda anlaşılabilir, kolay kullanılabilir kontrol listeleri geliştirmelidir.

Kontroller düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Kontroller arasındaki süre, ekipmanın tipine, kullanım şekline, yerine ve ortama göre değişir. Örneğin ağır endüstriyel tesislerin imalat ve montajlarında kullanılan seyyar elektrikli aletlerin kontrol aralığı, ofis ortamında kullanılanlardan daha sıklıkta olmalıdır. Kontrol aralığı için standart bir değer

vermek doğru değildir. Her iş ve alet için kontrol aralığı, ilgili personelin tecrübesi ile belirlenir. Arızaların tipi, oluşma şekli ve oluşma sıklığı, yönetimin gerekli tedbirleri alması için gerekli verilerdir.

Elde edilen verilerden yararlanarak;

- Ekipmanın, konu iş için doğru seçim olup olmadığına,
- Ekipmanın kullanılacağı ortamda ilave koruma tedbirlerine gerek olup olmadığına,
- Ekipmanın yanlış kullanılıp kullanılmadığına,

karar verilebilir.

2.5.2 Testler

Daha önceki paragraflarda verilen kontrol ve gözlemlerin düzgün ve düzenli yapılması halinde çok daha tehlikeli arızalar, kazalar önlenebilir. Ancak yoğun ve kötü şartlarda kullanılan seyyar elektrikli ekipmanların kablusunda, bağlantı noktalarında ve bizzat ekipmanın kendisinde bozulma, zarar görme ve arıza çıkma ihtimali yüksektir. Ekipmanın metal kısımlarının topraklamasında kullanılan topraklama iletkeninin, besleme kablosunun izolasyon sürekliliğinin veya görünen/görünmeyen yüzeylerde oluşan çeşitli kirlenmelerin bir tehlike oluşturup, oluşturmayacağına gözle yapılan kontrollerle her zaman karar verilemez. Bu nedenle periyodik olarak ekipman, kablo ve bağlantı parçalarının kontrol ve testinin birlikte yapılması, olası bir tehlikeyi önlemenin en güvenli yoludur. Kontrolü test ile devam ettirmekle;

- Gözle tespiti yapılamayacak hasarların olup, olmadığı,
- Tamir, değişiklik veya benzeri işlemlerin ekipman veya parçalarında emniyetsiz bir durum yaratıp, yaratmadığı, tespit edilebilir.

Testlerle birlikte;

- Kabloların polaritesi,
- Koruma değerlerinin uygun seçimi,

- Kablo ve damar iletkenlerinin bağlantılarının düzgünlüğü,
- Ekipmanın kullanılacak ortama uygunluğu,

kontrol edilir.

Gözle yapılan kontrolü genelde ekipmanı kullanan ve daha önce bu tür kontrolleri yapan personel olabileceksen, testleri yapacak ve elde edilen sonuçları değerlendirecek elemanın, ölçülen elektriksel değerler konusunda bilgili ve deneyimli olması, bu tür testler için eğitimli olması gerekir.

Seyyar elektrikli el aletlerinin testini, ayrı ayrı veya kombine test cihazları (PAT, portable appliance tester) ile yapacak personel, test cihazlarının genel sonuç ve detay verilerinden yararlanarak yorumlayacak şekilde iki grupta toplanabilir.

- Birinci gruptaki elemanlar; elektriksel değerler konusunda fazla bilgisi olmayan, sadece test cihazının verdiği sonuç bilgisi “TEST GEÇTİ” veya “TEST BAŞARISIZ OLDU” gibi sonuçlara bakıp, bir yere kaydeden personeldir. Bu elemanlar, test edilen elektrikli aletin hangi nedenlerden ve hangi seviyede testi geçemediğini yorumlayamazlar. Bu konuda uzman personelden yardım almaları gerekir.
- İkinci gruptaki elemanlar; seyyar elektrikli el aletlerindeki olası arızaları test cihazında bulunan verilerden yararlanarak arızanın özelliği, önemi ve yeri konusunda bilgi verebilirler. Bu personel, bu tip arızalar için eğitilmiş olup, yeterli tecrübeleri de olmalıdır.

Portatif elektrikli el aletlerinin oldukça iyi ortamlarda ve eğitimli personel tarafından kullanılması halinde, hem ucuz, hem pratik hem de işi aksatmaması gibi nedenlerden dolayı sadece gözle yapılan kontrollerle yetinilir. Portatif elektrikli el aletlerin kullanıldığı ortamın kirli, aletleri kullanan

personelin az eğitilmiş olduğu, endüstriyel tesislerin inşaat, montaj ve bakım sahalarında gözle kontrollerin yanında elektriksel özelliklerinin, bu aletleri kullanan personelin can güvenliğinin sağlanması, mal ve çevrenin korunması maksadı ile test edilmesi gerekir.

2.5.3 Kontrol Sonuçlarının Kaydı

Seyyar elektrikli el aletlerinin belirlenen periyotlarda yapılan göz kontrollerinin ve test sonuçlarının kaydedilmesi için her hangi bir yasal zorunluluk olmasa da, aletin ve bağlantı parçalarının durumu hakkında istenilen durum bilgisinin zamanında alınabilmesi için kayıt edilmesi faydalıdır. Bu kayıtlar, seyyar elektrikli aletin başka bir kullanıcı tarafından tereddüde meydan vermeden kullanılması için yeterli güvencedir.

Kayıtlardaki bilgiler seyyar ekipmanın daha önce nerede kullanıldığı, ekipmanda hangi arızaların meydana geldiği ve nasıl giderildiği hakkında bilgi içereceği gibi, ekipmanın kullanım şartları göz önünde bulundurularak doğru seçilip, seçilmediği hakkında da ipucu verir.

Kayıtlar basılı olarak saklanabileceği gibi, elektronik ortamda da tutulabilir. Yeni test aletlerinin kapasitesi çok sayıda veriyi depolayacağı gibi bilgisayarlara kolaylıkla aktarmaya da imkan verecek tipleri de vardır. Bilgisayar ortamındaki bilgilerden yararlanarak aynı elektrikli aletin çeşitli zamanlarda yapılan ölçümleri arasında istendiğinde karşılaştırma yaparak, aletin son durumu hakkında bilgi edinilebilir.

2.5.4 Kontrol ve Testlerin Yapılma Sıklığı

Seyyar elektrikli aletlerde meydana gelebilecek arızaları, personele, mala ve çevreye zarar vermeden önce tespit edebilmek için kontrol ve testlerin yapılma sıklığı risk analizleri ile belirlenir. Bununla birlikte seyyar elektrikli aletlerde meydana

gelen arızalar konusunda bilgi ve deneyime sahip uzman kişilerin görüşleri, ekipmanı tedarik eden yapımıcının ve ilgili ticari müesseselerin önerileri dikkate alınarak, kontrol ve test aralıkları belirlenir.

Kontrol ve test periyotlarına karar vermede aşağıdaki faktörler de dikkate alınmalıdır.

- Elektrikli ekipmanın tipi, taşınabilir olup olmadığı
- Yapımıcının ekipmanın kullanımı ile ilgili tavsiyeleri,
- Kullanım basitliği,
- Ekipmanın ömrü,
- Ekipmanın kullanım alanları (tozlu, nemli vb.) ile ilgili bilgi,
- Ekipmanın kullanım sıklığı ve her periyotta kullanım süresi,
- Ekipmanın olası hor kullanımı,
- Değişikliklerin ve bakımın ekipmanda meydana getireceği etkiler,
- Daha önce ekipman ile ilgili kontrol ve testlerin analizi,

Ek-1'de seyyar elektrikli ekipmanlar için önerilen gözle kontrollerin ve testlerin yapılma sıklığı verilmektedir. Ek-1'de verilen periyotlar, ilgili ekipmanın öngörülen şartlarda kullanımı için ortalama değerlerdir. Kullanım süresinin uzunluğu, ortam şartlarının çok daha kötü olması halinde periyotlar daha kısa olmalıdır. Bunun tersi olarak, daha az kullanılan ve çalışma koşulları daha iyi olan ekipmanlar için kontrol ve test aralıkları daha uzun olabilir.

Kullanıcısı birden fazla olan ofis veya kamuya açık alanlardaki seyyar elektrikli aletlerin kontrolü, bu iş için görevlendirilmiş bir personel tarafından daha kısa aralıklarla ve formel bir liste üzerinde işaretleme yapılarak gözle kontrol edilmelidir. Gerek kontrol aralığı, gerekse kontrol listesi bu tür ekipmanlar hakkında bilgi ve tecrübesi olan tarafından hazırlanmalı, kontrolü yapacak personel eğitilmelidir.

Çok sayıda seyyar el aletinin kullanıldığı sağlık merkezleri, oteller, ofisler vb. yerlerde birden fazla kontrol ve test programı hazırlanmalıdır. Ofis ortamı gibi yerlerde elektrikli ekipmanların mekanik darbelere maruz kalması sık rastlanan bir olay değildir. Örneğin “desktop” adı verilen bilgisayarlar bir fiş ile sabit tesisata bağlı olduğu halde, ilgili personel yer değiştirmedeği sürece hareket ettirilmez. Dolayısı ile kablo ve fişinde elektriksel bir özelliğin, elektriksel sürekliliğin veya izolasyonun bozulması, normalde kolay değildir. Ancak “laptop” bilgisayarlar, gerek gün içerisinde, gerekse gün sonunda sabit tesisata bağlanmakta ve sabit tesisattan ayrılmakta olduklarından kablo, fiş vb. parçalarında daha kısa sürede arızalar meydana gelebilmektedir. Sonuç olarak bilgisayarların kullanım durumuna bağlı olarak farklı kontrol periyotları hazırlanmalıdır.

Seyyar elektrikli ekipmanlar için gerek göz ile, gerekse test aletleri ile yapılacak gerçekçi kontrol aralıkları, başlangıçta yapılan kontrol sonuçlarına bağlı olarak zaman içinde yeniden belirlenebilir. Düşük çıkan arızalarda kontrol ve test aralıkları uzatılırken, daha sık oluşan arızaları önlemek için kontrol ve test aralıkları kısaltılır.

2.5.5 Tamir ve Değişirme

Seyyar elektrikli aletlerde meydana gelen arızalar ve hasarlar, şayet yapılacak bakımlardan ve tamirlerden sonra emniyetli bir şekilde kullanılmasına izin verilmesi, bu konuda bilgi ve deneyimi olan personel tarafından yapılabilir. Şayet bakım ve tamir sonucunda ekipmanın emniyetli durumda olamayacağı garantisini verilemiyor veya tamir ve bakım için yapılacak masraflar konu ekipmanın yenilenmesinden daha fazlaya mal oluyor ise, ekipmanın yenilenmesine karar verilir. Kablo, fiş, priz vb. bağlantı parçalarının zarar görmüş veya bir arızaya neden olduğu tespit edilmiş ise, yenilenmeleri daha doğru olur. Elektrikli

aletlerin beslemesinde kullanılan kablolar mekanik darbelere, salınım, sürtünmeye maruz kalmasından dolayı kısa sürede yıpranacağından, eski kablolar hiç tamir işiyle uğraşmadan yenilenmelidir.

Yeni ve kısa kablolar zarar gördüğünde tamamen yenilenme yoluna gidilirken, uzun kablolarda zarar gören kısım uç tarafta ise kesilerek, sağlam kısımdan ayrılmalıdır. Şayet zarar gören yer, yeni kablonun orta yerine yakın bölgede ise tahribat gören kısım kesilerek çıkarılmalı geri kalan sağlam parçalar ise kablo birleştirme elemanları kullanılarak irtibatlandırılmalıdır. Şayet birleştirmede fiş-priz takımı kullanılacak ise seyyar prizin gerilim kaynağına, fişin ise ekipman tarafına dikkatli bir şekilde bağlanması gerekir.

3. MONTAJ SAHALARINDA UYGULAMALAR

3.1 Seyyar Ekipmanların/Aletlerin Kaydı

İşveren veya taşeron tarafından montaj alanında veya alanlarında kullanılacak her türlü seyyar elektrikli el aletinin, panelin, kablo vb. ekipmanın, bu ekipmanların kullanımı için onay veren birim tarafından kayda alınması gerekir. Kaydı kolay yapılanlar, standartlara göre imal edilen ve seri numarası, üreticisi, özellikleri vb. karakteristikleri etiketlerinde yazılı olan aletler ve panolardır. Sisteme tanıtımı yapılan alet ve aksesuarlar onay verilip renkli barkod etiket vurulmak üzere kontrol birimine teslim edilir.

3.2 Seyyar Ekipmanların/Aletlerin Onayı

Kayıt sistemine tanıtımı yapılmış seyyar elektrikli aletler ile aksesuarları, daha önceki paragraflarda açıklanan görsel kontrollerin yapılması, mekanik bütünlüğün (koruma siperliğinin bulunması vb.) uygun bulunması ve yapılan testlerden geçmesi halinde Ek -1’de verilen süreler için üzerinde tanımlayıcı numara, kullanıcı firma adı ve bir sonraki test tarihi bulunan

renkli barkod etiketi yapıştırılarak ilgili personele teslim edilir. Barkod'un sökülmesi veya bir başka bir ekipmanda kullanılması gibi uygunsuzluklar ağır suç sayılacaktır. Gözle yapılan kontrollerde önemli eksiklikler ve kusurlar tespit edilirse, test işlemine geçilmemelidir. Seyyar elektrikli aletler ile aksesuarları ve bağlantı parçalarında onayın geçerlilik süresince kullanım hataları, yıpranma, tadilat vb. nedenler ile oluşabilecek hasar, uygunsuzluk ve tadilat durumlarında, firma sorumlusu hasar veya uygunsuzlukları gidererek yeniden onay alacaktır.

3.3 Seyyar Ekipmanların/Aletlerin Beslemesi

Seyyar elektrikli aletlerin beslemesinde kullanılacak ise pano, fiş ve priz de alet ve ekipmanlar gibi ortama uygun olması gerekir. Sabit besleme kaynağı ile seyyar panel arası kablo, zeminden çekilecek ise mekanik darbelere karşı korumak için kısa tutulmalı, mümkünse fiziksel önleyici tedbirler alınmalıdır. Kablonun sabitlenmiş dayanıklı bir borudan geçirilmesi, bantla çevrilmesi veya kablonun zırhlı seçilmesi belli başlı tedbirlerdir. Montaj sahalarında ekli, bantlı kablo kullanılmamalıdır. Geçici pano veya sabit kaynakla seyyar elektrikli el aleti arasındaki kablo, bükülmeye, kırılmaya karşı gerekli esnekliği sağlamak için çok telli iletkenlerden ve lastik/kauçuk izolasyonlu kablolardan olmalıdır. Kablo uzunluğu olarak tercihen 5 m'yi geçmemelidir. İhtiyaç halinde gerekli emniyet tedbirleri alınmak şartı ile kablo uzunlukları daha uzun tutulabilir.

Bu durumda seyyar dağıtım panelini besleyecek kabloya mekaniki bir darbe gelmemesi için;

- Toprağa, güzergah işaretlenmek şartı ile gömülebilir.
- Zemine, üzerinden herhangi bir ağırlık geçmeyecek ise kaymaya veya dolanmamaya karşı 2 metrede bir sabitlenmek şartı ile serilebilir.

- Açık arazide 2 metre aralıklarla yerleştirilmiş metal ve plastik desteklere asılmak şartı ile uzatılabilir. Metal desteklerin kabloya temas ettiği yüzeyin kabloyu zarar vermemesi, kabloda bozulma olması halinde temas gerilimi oluşturmaması için plastik veya lastik yalıtkan malzemelerden yapılması gerekir.
- Montaj güzergahı müsait ise, kablo mevcut tesislere 2 metrede bir tutturulmak şartı ile asılabilir.

Gerek sabit, gerekse seyyar olarak kullanılacak panellerin ana giriş şalterindeki kaçak akım rölesi 300 mA, her bir çıkıştaki kaçak akım rölesi ise 30 mA olmalıdır. Kaçak akım rölesi olmayan panel, linye ve sorti çıkışlarının kullanımına müsaade edilmemelidir.

3.4 Seyyar Ekipmanların/Aletlerin Tank, Kazan Gibi Kapalı Alanlarda Kullanılması

Tank, kazan vb. metal malzemelerden meydana gelmiş, genellikle kapalı olan alanlarda aydınlatma ve seyyar elektrikli el aletlerinin besleme gerilimi en fazla 100 V DC veya 42 V AC olacaktır. DC kaynak kullanılıyor ise, “+” kutup topraklanmalıdır. AC kullanılacak ise, metal ekipmanın dışına konacak izole bir transformatör üzerinden enerji tahsisi yapılmalıdır. Şüphesiz seyyar elektrikli el aletleri işe ve ortama uygun olmalı, besleme kabloları çok damarlı iletkenlerden dış kılıfı ise lastik veya kauçuk malzemeden seçilmelidir.

SONUÇ

Seyyar elektrikli ekipman ve teçhizat ile bunların eklenti ve uzantılarının gelişigüzel, çoğu zamanda işin geçici olması dolayısı ile özensiz kullanıldığı bilinen bir husustur. Bu şekilde bir kullanım sonucu istenmeyen kazaların, arızaların meydana gelmemesi, bu çalışmanın ana temasını oluşturan kontrol ve testlerin yapılması ile sağlanır. Girişte verilen elektrik kaynaklı arızaların

%25'inin seyyar elektrikli ekipman ve teçhizattan kaynaklanması, referans dokümanda göz önünde bulundurulduğunda, kontrol ve testlerin yapılmış olmasına rağmen ortaya çıkan bir sonuçtur. Ülkemizde bu konuda herhangi bir yetkin kurumun yayınladığı bir yönetmelik, tebliğ olmadığı göz önünde bulundurulduğunda, bu oranın, herhangi bir istatistiki bilgi olmasa da çok yüksek olma olasılığı vardır. Resmi kurumlarda bu tür kontrol, test mekanizması olmadığı gibi, konu ile ilgili oda ve kurumsal şirketlerinde tatmin edici bir izleme sistemine rastlanılmamıştır.

Yoğun bir imalat, montaj ve hızla gelişen iş hayatının yanında, sayıları gün geçtikçe artan ve konutlarda kullanılan seyyar alet ve cihazların oluşturduğu riskler göz önünde bulundurulduğunda, kontrol ve test prosedürlerinin acilen hazırlanmasının ne kadar önemli olduğu gerçeği karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda en büyük görev, öncü olarak her zaman olduğu gibi ilgili resmi ve gayri resmi kurumlara düşmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Dickinson, A. “ Portable Electrical Equipment”, Science and Technology Facilities Council., Safety Code No.17., Rev1.2. issued May 2003.
- [2] Maintaining Portable and Transportable Electrical Equipment. Health and Safety executive, issued 2004
- [3] Maintaining portable electrical Equipment in Offices and other Low - Risk environment., Health and Safety executive, issued 2003
- [4] Taşyürek, M., “El ve Taşınabilir Elektrikli El Aletleri”., Çalışma Ortamı Dergisi., Eylül – Ekim 2007., Ankara
- [5] Wicks, S. “Portable Electrical Equipment”, Radio communication Agency Health and Safety Manuel, code of practice, October 2002

Ek- 1. Seyyar elektrikli aletler için kontrol ve test aralıkları [2, 3, 5]

Seyyar Ekipman tipi veya kullanıldığı iş ortamı	Kullanıcı Kontrolü		Gözle Kontrol	Gözle Kontrol +Test
Kiralık Ekipman	Gerekli değil		Kullanımdan önce ve sonra	Kullanımdan önce
İmalat ve Montaj işlerinde	110 V	Haftalık	Aylık	İlk kullanımdan önce ve 3 Ayda Bir
	220 V	Günlük/ Vardiya değişiminde	Haftalık	İlk kullanımdan önce ve Ayda Bir
Endüstri	Günlük		Kullanımdan önce ve daha sonra 6 Ayda Bir	Gereğine göre 6 ÷ 12 Ayda Bir
Ağır Endüstri	Günlük		Haftalık	Gereğine göre 6 ÷ 12 Ayda Bir
Pil ile çalışan ve 20 V'dan düşük gerilimli aletler	Gerekli değil		Çalışmadığında	Çalışmadığında
Çok Düşük gerilimle (50 V'dan az) çalışan aletler (Telefon vb.)	Gerekli değil		Çalışmadığında	Çalışmadığında
Ofis Ortamında (bilgisayar, Monitör vb.)	Gerekli değil		1 ÷ 2 Yılda Bir.	Çift izoleli ise gerekli değil, aksi halde 5 Yılda Bir
Fotokopi, Fax vb. cihazlar	Gerekli değil		2 ÷ 4 Yılda Bir.	Çift izoleli ise gerekli değil, aksi halde 5 Yılda Bir
Çift izoleli, el ile taşınamayan (fanlar, masa lambaları vb.)	Gerekli değil		2 ÷ 3 Yılda Bir.	Gerekli değil
Çift izoleli, el ile taşınan aletler (mutfak aletleri, ütüler vb.)	Günlük		Gereğine göre 6 ÷ 12 Ayda Bir	Gerekli değil
Topraklı (Sınıf I) ekipmanlar (su ısıtıcıları, yer temizleyicileri vb.)	Günlük		Gereğine göre 6 ÷ 12 Ayda Bir	1 ÷ 2 Yılda Bir.
Halka açık yerler, Otel vb.	Görevli personel		3 Ayda Bir	Yılda Bir
Kablolar, fişler vb. uzantı elemanları	Günlük		Yılda Bir	2 Yılda Bir