

Enerji Santrallerinde Duruş Yönetimi:

Çeviri : Elk. Müh. Kürşat Selçuk
kursat.selcuk@emo.org.tr



İşletmelerde en önemli amaç sürdürülebilirliktir. İlk tesis sırasında proje ve malzeme kalitesine göre devreye alındığında bir süre düzgün giden işler süreç içerisinde çeşitli nedenlerden dolayı oluşabilecek arızalar ve malzeme yorulmalarıyla kesintiye uğrayabilir. Bu nedenlerle bakım ve onarım işlemleri önem arz etmektedir.

Termik santraller bakım ve onarım işlerinin ağır işletme koşulları yüzünden dikkatle planlanıp yapıldığı işletmeler olduğundan işletme süresindeki kesintilerin en aza indirilmesi, can ve mal güvenliğinin sağlanması yeni tekniklerin uygulanmasıyla daha olnaklı olmaktadır.

Aşağıdaki çeviride genellikle uygulamalarda en arka sırada düşünülen bara bakımlarında dikkat edilecek konular bulunmaktadır.

İzole baralarda (IPB - Busduct) dikkat edilmesi gereken etmenler:

Planlı bir duruş sırasında bakım planını düzgün bir şekilde planlamak ve uygulamak bir santralde gereksiz duruşlardan kaçınmak için önemli bir uygulamadır. Her santral kendi yaklaşan bakım takvimine sahip olmakla birlikte, santraller için iki veya dört yılda bir yapılan büyük bakımların (HGPI, C) olması tipik bir durumdur. Bu

büyük (Major) bakımlar sırasında, çoğu santral model yükseltme (up grade) ve/veya önemli bir ekipmanı değiştirilebilir. Bakım söz konusu olduğunda türbin generatörleri ve kazanlar akla ilk sırada geldiğinden, duruş bu belirli ekipmanlar etrafında planlamaya eğilimlidir. Bununla birlikte, belli bir süre devre harici kalındığında, santral için gerekli zaman ve paranın miktarını anlamak, duruştan tam olarak yararlanma adına çok önemlidir.

Son yıllarda santraller, daha az arıza olsa da, uzun duruşlara karşın, kritik parça yenileme ve model yükseltmelerini tamamlama ihtiyacı duymuşlardır. Bununla birlikte aynı santrallerde büyük bakımların gerçekleşmediği yıllarda daha kısa süreli (ünite bazında) duruşlar söz konusudur. Bu kısa süreli duruşlardan yararlanmak gerekir. Çünkü; bu kısa süreli duruşlar hangi ekipmanın iyileştirilmesi veya tamir edilmesini ve gelecek uzun süreli duruşlarda herşeyin başarılı bir şekilde tamamlanması için ne kadar süre gerektiğini değerlendirmek için ideal bir fırsat sağlar. Kısa süreli duruşlar sırasında yöneticiler gelecek yıllardaki majör bakım sürelerinin uzayıp uzamaması konusunda kararlar almak durumundadır. Bu zamanlarda bara sistemlerini değerlendirmek kritik önem

taşır. Çok sık olarak, bu kritik sistemlere gerekli önem gösterilmemekte, maliyetli ve en önemlisi zamansız santral duruşları yaşanmaktadır.

İşletme ve bakımıcılar, türbin generatörü gibi çok hareketli parça olmadığı için bara sistemlerine aynı miktarda dikkat gerekmediği izlenimi edinmişlerdir. Bu yaygın yanlış anlaşılma, karar vericileri planlı uzun duruşlar sırasında model yükseltme veya bakım yaparken bu sistemleri gözden kaçırmaya yönlendirir. Ne yazık ki bu yanlış kanı sonuçta çok pahalıya mal olabilir. Bir bara sistemi beklenmedik bir zamanda arızalanırsa, acil durum onarımı için ünitenin durdurulması gerekecektir (eğer trip etmediyse).

Zaman gereksinimlerine bağlı olarak, bu acil onarımlar, önleyici bakım stratejisinin kazanımlarından daha fazla maliyet getirebilir.

Bunu, santral uzun bir süre devre dışı kaldığında, tüm kayıplarla birleştirildiğinde bara sisteminin hakettiği bakımı yapmak bakımıcının daha çok ilgisini çekmesi yönünde daha fazla netlik kazanacaktır.

İzole baralar (IPB):

Çoğu enerji santralinde izole edilmiş (IPB) veya bölünmemiş (non segregated bus) bara sistemleri bulunur. Isolated Phase Bus (IPB) olarak ta bi-

linen baraların çeşitli arıza sebepleri olabilir. Zayıf yalıtıklık, buhar yoğunlaşması ve su girişi izole baranın hangi arıza sebepleriyle karşılaştığına dair katkıda bulunabilir. Bununla birlikte IPB bara arızasının en büyük sebeplerinden biri de aşırı ısınmadır. Ne yazık ki, bu sadece ortak bir sebep değil, aynı zamanda harcamaları arttırıyor, onarımları daha da zorlaştırıyor, teknisyenler hem aşırı sıcak barada hem de yüksekte çalışmak zorunda kalıyorlar. İzole baranın durumunu değerlendirmek ve bu potansiyel tuzakların belgelenmesi ve planlanması için kısa, planlı bir duruş sırasında eğitimli bir profesyonelden yardım alınması kritik bir önem taşır. Daha kısa ve planlı bir duruş sırasında cıvata bağlantılarından başlayarak IPB barada bir kaç farklı bölge kontrol edilmelidir. İzole bara cıvataları doğru tork değerinde sıkılmış olmalıdır. İlave olarak, mesnet izolatörleri, örgülü iletkenler, bara plakalarının yüzey bütünlüğü belgelenmelidir.

İzolatörler küçük arızaların büyük arızalara neden olabileceği başka bir alandır. Herhangi bir hasarın gözlemlenmesi, çatlaklar, kararma ve toz oluşumu değerlendirilmelidir. Fırça yardımıyla yalıtımın uygunluğuna dikkat edilmeli, donanım contalarının fonksiyonlarını yerine getirip getirmediği kontrol edilmelidir. Sorunlara yol aç-

bilecek bir diğer alan filtreler ve tahliye tapalarıdır. Su birikimi yaratabilir.

Tüm cıvata kapaklarının çıkartılması gerekir, bu nedenle tüm parçalar bağlantı kapaklarından çıkarılıp bütün izolatörler temizlenmelidir. Herhangi bir ekipmanın veya donanımın tamamen değiştirilmesi gerekiyorsa, bakımıcılar tarafından değerlendirilerek çözümü planlanır ve uzun duruşlarda değiştirilir. Herşeyin etkin ve verimli bir şekilde gerçekleşmesi için, gerekli ekipman ve parçaları sipariş vermek, büyük duruştan önce yapılmalı ve böylece tesis devre dışı olduğunda malzemelerin sahada hazır olması sağlanmalıdır. Bu sebeple neden daha kısa süreli duruşlardan yararlanmak ve gelecekteki büyük işleri değerlendirmek açısından çok önemlidir.

Eğer bir santralin izole bara sistemi (IPB) yoksa, klasik tip bara sistemi vardır. İzole baraya çok benzer şekilde diğer baraların da çalışır durumda olması için koruyucu bakım yapılmalıdır. Ayrıca daha kısa süreli duruşlar sırasında izole bara (IPB) gibi ekipmanlara bakım veya yenileme gerektiğinin değerlendirilmesi gerekiyor. Santraller azami üretim için sürekli iyileştirildiğinde, bu ilave kapasiteyi alabilmeleri için orta gerilim baraları da ele alınmalıdır. Santraller bunu başaramazsa arızalar yaygınlaşır. Basbar aşırı yüklendiğinde yalıtımdaki bozul-

ma da hızlanır.

Bir çok bakım mühendisi, bu ek kapasite ihtiyacının özellikle baraları savunmasız bıraktığını gözlemliyor. Bu meydan okumaya ilave olarak çoğu barada bir çeşit yalıtım malzemesi kullanılır.

60 lı ve 80 lı yıllar arasında önemli bir zaman diliminde kullanılan en yaygın malzeme pelifenil oksit idi. Bu malzemenin maliyetinin ucuz olması ve iyi iş görmesi bunu kullanışlı hale getirdi. Bununla birlikte bu malzemenin ömrü vardı ve zamanla kırılan hale geldi. Bu kötüleşen yalıtımı gidermek için yakın zamanda yeni teknikler geliştirilmiştir. Halojen içermeyen polimerlerden yapılmış, yüksek gerilime dayanacak şekilde tasarlanmış büzüşmeli izolasyon malzemesi mevcuttur.

Elektrik bakım müdürleri veya baş mühendisleri, koşullarını değerlendirmek için baralardaki izolasyonu nitelıklı bir uzmana da kontrol ettirmelidir. Bugüne kadar izolasyon kontrol edilmemişse planlı bir duruş sırasında yeniden izolasyon yapmak büyük bir şans ve gerekliliktir.

Bara sistemi bir santral için bulmacanın hayati bir parçasıdır. Acil onarımlar yaklaşık beş katına kadar mâl olabileceğinden önleyici bakım şarttır.

Kaynak : www.power.eng.com

Vergi Usul Kanunu Tebliği

486 sıra No'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği 17.12.2017 tarihli ve 30273 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Buna göre, Maliye Bakanlığı tarafından serbest meslek faaliyeti yürüten meslektaşlarımıza 1 Ocak 2018 tarihinden itibaren elektronik ortamda Defter-Beyan Sistemini kullanma zorunluluğu getirilmiştir.

Defter-Beyan Sistemini kullanmak zorunda olan serbest meslek faaliyeti yürüten meslektaşlarımızın, sistemi kullanmaya başlayacakları takvim yılından önceki ayın son gününe (31 Aralık 2017) kadar www.defterbeyan.gov.tr adresi üzerinden veya gelir vergisi yönünden bağlı oldukları vergi dairesi aracılığıyla başvuru yapmaları gerekmektedir. 31 Aralık 2017 tarihine kadar sistemi kullanmak üzere yapılması gereken başvurular, 31 Ocak 2018 tarihine kadar yapılabilecektir.