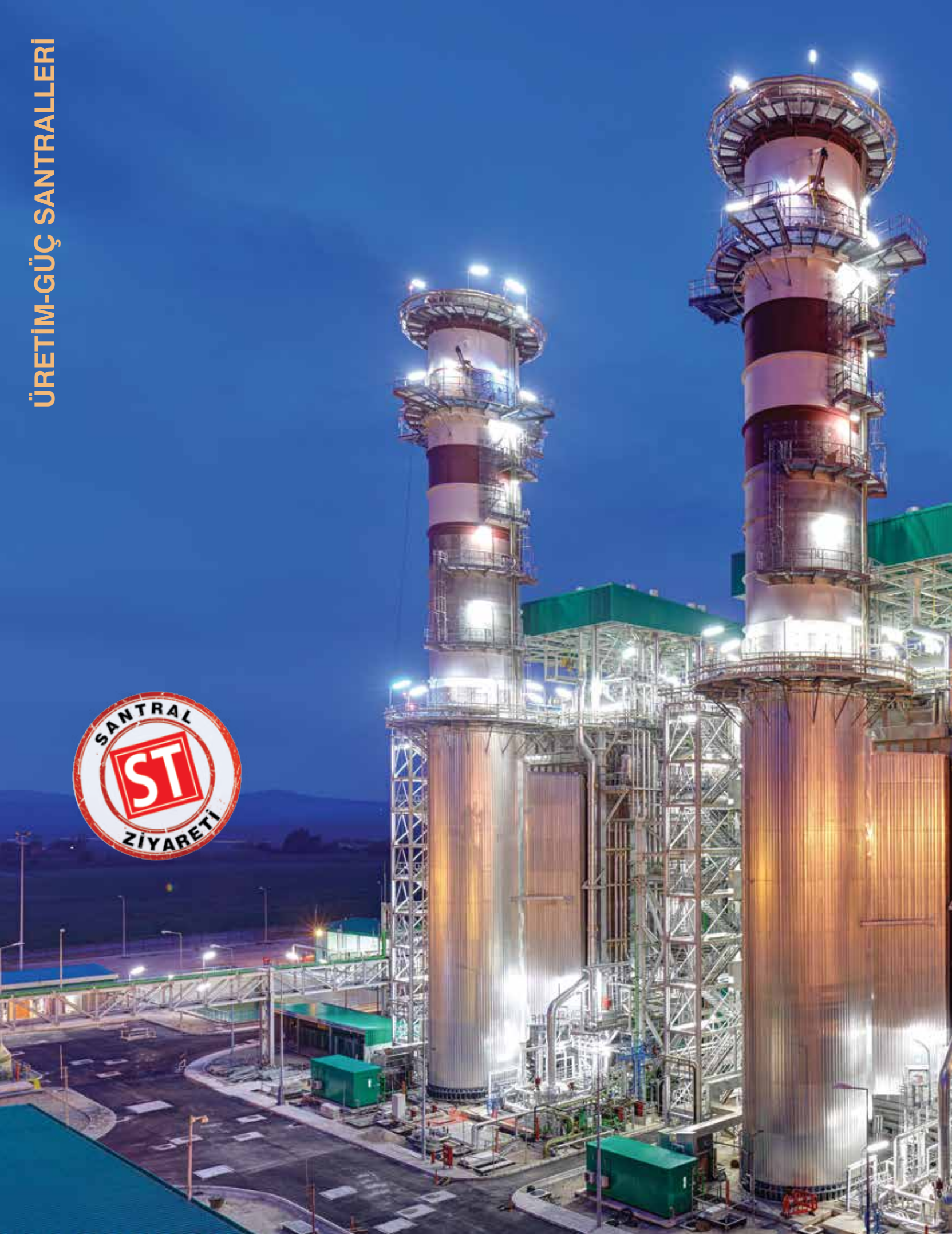


ÜRETİM-GÜÇ SANTRALLERİ





akenerji

Yüksek verimi en son teknolojiyle buluşturuyor

 Aynur Tekin

Geçtiğimiz yılın Ağustos ayında, Akenerji tarafından devreye alınan 904 MW'lık Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali, Türkiye enerji ihtiyacının yaklaşık yüzde 3'ünü karşılıyor. En son teknolojiyle kurulan santral, mevcut rakamlara göre Türkiye'nin en verimli santrali. Güçlü kadrosuyla Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği yükümlülüklerine harfiyen uyan, topluma ve çevreye dost sürdürülebilir enerji üretim şeklini benimsiyor.



Doğal gaz santrallerinde emre amadelik hedefini aştı

👤 Aynur Tekin

Bu sene 25. yılını kutlayan Akenerji, 1292 MW'lık kurulu gücü ve çeşitli kaynaklardan oluşan optimize portföyüyle hizmet veriyor. 2014 yılında doğal gaz santrallerinde yüzde 93 emre amadelik hedefleyen şirket, söz konusu hedefi aşarak yüzde 98.7 oranında emre amadelik sağladı.

Akenerji Üretimden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı ve Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Genel Müdürü Serhan Gencer sorularımızı yanıtladı. Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nde son teknolojiyi kullandıklarını belirten Gencer, mevcut rakamlar doğrultusunda Türkiye'nin en verimli santraline sahip olduklarını belirtti.

Serhan Bey öncelikle sizi tanıyarak başlayabilir miyiz?

Akenerji'de Üretimden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısıyım. Aynı zamanda Akenerji portföyündeki en büyük santral olan 904 MW'lık Erzin Doğal gaz Kombine Çevrim Santrali Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Üyesiyim. Yaklaşık olarak 20 yıldır enerji sektöründe çalışıyorum. Çeşitli firmalarda, değişik üst düzey roller aldıktan sonra 2009 yılında Akenerji'ye katıldım. Akenerji Genel Müdürü Ahmet Ümit Danışman ile daha önceden birlikte çalışmışlığımız var. 2009 yılında tekrar yollarımız kesişti ve beraber çalışmaya devam ediyoruz.

Akkök Şirketler grubuna bağlı olan Akenerji'nin portföyü, yönetim stratejisi ve kurulu gücü hakkında bilgi verebilir misiniz?

Akenerji, Türkiye'nin elektrik sektöründe işlev gören ilk özel enerji şirketi. Bu sene 25. yılımızı kutluyoruz. Akenerji sektöre girdiği ilk zamanlarda, Akkök Holding bünyesinde bulunan grup şirketlerinin enerji ihtiyaçlarını karşılamak üzere



Akenerji Üretimden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı ve Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Genel Müdürü Serhan Gencer

kurulmuş ve portföyünü sürekli artırarak bugünlere gelmiştir. Bugün, Akenerji'nin 1292 MW'lık kurulu gücü var. Aslında kurulu gücümüz çok daha fazlaydı. Çerkezköy, Bozöyük ve Kemalpaşa'da üç adet gaz santralimiz vardı. Bunların kurulu güçleri ise şöyleydi: Çerkezköy 98 MW, Bozöyük 132 MW, Kemalpaşa 127 MW. Bütün bu santraller doğal gaz kombine çevrim santraliydi. Rekabetçi ve serbest piyasada yüksek performansla ile çalışabilmek için bu tip gaz çevrim santrallerinin yüksek verime sahip olması gerekiyor. Bu santraller eski ve verimsiz santraller olduğu için piyasa koşulları gereği bu santrallerimizi kapatma kararı aldık. Yeni kurulan ve verim oranı çok yüksek olan, 904 MW'lık Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali ile diğer santrallerimizi ikame ettik.

2014 sonu itibariyle toplam 1292 MW kurulu güce sahibiz. Çok optimize bir portföyümüz var. Türkiye'de ticari piyasada faaliyet göstermek için optimize portföy çok gerekli. Çünkü; Türkiye dönemsel olarak suyun yeterli olduğu zamanlarda hidroelektrik, yeterli olmadığı zamanlar için de tam yük bir santrale ihtiyaç duyabilecek bir ülke. Enerji sektöründe önemli bir oyuncu olmanız için piyasa dinamiklerine göre kendinizi şekillendireceğiniz bir portföyünüzün olması çok önemli. Bugün itibariyle, bu optimize portföyü oluşturabilmek için çok önceden planladığımız yatırımlarımızı gerçekleştirmiş durumdayız. 1292 MW'lık kurulu gücümüzün içinde 904 MW Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali var. Ayrıca 372 MW'lık hidro portföyümüz var. Bu portföy, 8 ayrı santralden oluşuyor ve farklı lokasyonlarda bulunuyor. Buna ek olarak, 15 MW'lık bir rüzgar santralimiz var.

Erzincan'ın Kemah ilçesinde 160 MW'lık bir barajlı santral yatırımımız var. Tahmin ediyorum ki önümüzdeki sene sonuna kadar bütün geliştirme faaliyetlerini bitirip inşaatı başlamaya hazır hale geleceğimizi düşünüyorum. İnşaatı başladıktan sonra da üç sene içerisinde santralin faaliyete geçeceğini öngörüyoruz.



“STRATEJİMİZ LOKAL YÖNETİM, MERKEZİ DENETİM”

Türkiye'nin önde gelen portföylerden birine sahipsiniz ve faaliyetlerinizi farklı kaynaklarla farklı lokasyonlarda yürütüyorsunuz. Burada yönetim optimizasyonunu nasıl sağlıyorsunuz ve nasıl bir iletişim stratejiniz var?

Bizim bu konuyla ilgili uyguladığımız lokal yönetim, merkezi denetim stratejimiz var. Bu şu demek: Lokal ekibimizin her zaman güçlü olması, karar alabilmesi, lokal mercilerle olan ilişkilerde, lokal devlet kurumlarıyla ilişkilerde bizzat rol alması. Çünkü birçok lokasyonda santrallerimiz var. İnsan sağlığının ön planda olduğu işletmeler bunlar. Buradaki yöneticilerimizin lokal kurumlarla çok ciddi iletişimde olmaları ve anlık karar vermeleri gerekiyor. Biz bu yetkileri arkadaşlarımıza aktarıyoruz. Bizim tek yaptığımız, onların ne ihtiyaçları varsa buradan sağlayabilmek bütün rakamları, performans değerlerini konsolide edebilmek ve denetlemektir. Tabii Akenerji, 25. yılını kutladığı için çok ciddi bir birikim var şirket içerisinde. Çok ciddi bir kütüphane var. Standardizasyon var. Şirkette, bütün entegre yönetim sistemlerinin gerektirdiği kurallar, harfiyen uygulanıyor.

“Erzincan'ın Kemah ilçesinde 160 MW'lık bir barajlı santral yatırımımız var. Tahmin ediyorum ki önümüzdeki sene sonuna kadar bütün geliştirme faaliyetlerini bitirip inşaatı başlamaya hazır hale geleceğiz.”

Bütün işletmelerimiz tarif edilmiş kurallar bazında santralleri işletiyor. Yani her şey sonuçta A'dan Z'ye tarifli. Öyle olduğu zaman iş günlük iş akışına kalıyor. Türkiye enerji piyasası günümüzde çok rekabetçi... Son müşteriye ulaşmaktan tutun da, performansa kadar devam eden bir rekabet ortamı var. Çünkü son müşteriye rekabetçi fiyat sunabilmeniz için, ürettiğiniz malın bir kere ilk başta

çok rekabetçi bir fiyatta üretiliyor olması lazım. Bu da şu demek: Tüm maliyetlerinizi tutabileceğiniz en düşük seviyede tutabilmeniz lazım ki, bu dengeli portföyü en son kullanıcıya pazarlayabilesiniz. Bu nedenle maliyetlerimizi yönetmek, monitör etmek, o performansı ve o bilinci yaratmak arkadaşlarımızın temel hedefidir. Tabi bunu yaparken de, santrallerin emre amadeliklerini en üst düzeyde tutabilmek çok önemli bir nokta. Bir santralin emre amadelikliğini en üst düzeyde tutabilmek, yine maliyetle alakalı bir şey... Sonuçta en çok parayı harcıyıp, en yüksek emre amadelikliğini yaratabilirsiniz. Fakat en düşük maliyetle en yüksek emre amadelikliğini yakalamak, koyduğumuz hedeflerin başında geliyor. Geçen sene doğal gaz santrallerimizde yüzde 93 olarak hedeflediğimiz emre amadelikliğini, yüzde 98.7'ye çıkarma başarısını gösterdik. Ayrıca bunu, ciddi bir maliyet azaltımıyla yaptık. Hidroelektrik ve rüzgar santralimizde yüzde 98.3 gibi ciddi yüksek bir hedef koymuştuk kendimize. Bu hedefi, yüzde 99.1 ile aşmış bulunuyoruz. Bütün santrallerimizi düşündüğünüzde ortalama yüzde 99 oranında bir emre amadelik sağladık. Bu da demek oluyor ki, müşterilerimize taahhüt ettiğimiz elektriği evlerine kadar, sanayilerine kadar, kapılarına kadar ulaştırabildik.

Portföyünüzde bulunan santraller alım garantisi dâhilinde mi üretim yapıyor?

Şirketimizin elektrik üretim ve satış

“Bütün santrallerimizi düşündüğünüzde ortalama yüzde 99 oranında bir emre amadelik sağladık.”



konfigürasyonu tamamıyla bir havuz şeklinde. Yani, havuzun içerisinde elektrik üreten santrallerimiz var. Aynı zamanda dışarıdan, yani tedarikçilerden de elektrik alıyoruz. Bu havuzdan ikili anlaşmalarla müşterilerimize ve serbest piyasaya elektrik satıyoruz. Bu havuza gelen ve giden elektriği yöneten genel merkezde bulunan geniş kadroya sahip ve tecrübeli bir satış ekibimiz var.

Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali yüksek verimlilik değerlerine sahip ve güncel rakamlarla Türkiye’de ilk sırada yer alıyor. Bu santralde devreye alınan verimlilik çalışmaları ve kullanılan son teknoloji hakkında bilgi verebilir misiniz?

Tabi sonuçta teknoloji sürekli geliyor ve doğal gaz santrallerine, hidroelektrik santrallerine, rüzgar santrallerine mutlaka bir takım teknolojik iyileştirmeler sunulabiliyor. Sayısız firma ziyaret ediyor

bizi bu konularda. Hem santrallerimizi satın aldığımız tedarikçiler olsun, hem başka firmalar olsun çeşitli teknolojiler öneriyor. Bizim orda yaptığımız şu: Bu firmaların hepsine mutlaka vakit ayırarak ve önceliklerimize göre görüşüyoruz. Çünkü şöyle düşünüyoruz, santraller zaten son teknoloji ama teknoloji o kadar hızlı ilerliyor ki oradan gelebilecek en küçük avantaj bile ciddi bir katma değer yaratabilir. Merkez ofiste ilgili görüşmeleri yapıyoruz ve bir filtreden geçiriyoruz. Eğer merkez ofisten arkadaşlarımız bunun uygun olabileceğine kanaat getirirse, bu sefer lokal yöneticilerimize yönlendiriyoruz ve değerlendirmelerini istiyoruz. O teknolojinin gerçekten bir fizibilitesi varsa, hiç vakit kaybetmeden alıyoruz. Çünkü bu durumlarda çok hızlı karar vermek gerekiyor. Karar verene kadar farklı bir teknoloji gelir ve o fırsatı kaçırsanız, katma değerden faydalanma şansını da kaçırsınız.



“Piyasada geçen seneden beri güneş enerjisi projelerine yoğun bir ilgi var. Biz de mevcut santrallerimizin alanında, bunun için uygun bir yer var mı diye araştırmalarımızı sürdürüyoruz.”

Santrallerin emre amadeliklerini, performansını artırıcı bütün ürünlerini o anda kullanmak, yenilemek ve daha sonraki ürüne yelken açmak çok önemli. Çünkü santralde emre amadeli oranını yakalayabilmek için, herhangi bir zaman diliminde oluşabilecek bir arızaya anında müdahale edebilmek gerekiyor. Bunun olabilmesi için ciddi bir kaynağa ihtiyacınız var. Tabii en başta bilinçli, işini bilen personele, teknisyenlere ve mühendislere ihtiyacınız var.

“KÖMÜR SANTRALI YATIRIMI YAPMAYI PLANLIYORUZ”

Akenerji'nin 2015 ve 2016 yıllarındaki yatırımları nasıl devam edecek? Yenilebilir enerjinin revaçta, bu konuyla ilgili planladığınız yatırımlar var mı?

Erzincan'ın Kemah ilçesinde 160 MW'lık bir hidroelektrik santrali projemiz var. 2015 yılında bu projeyi geliştirmeye devam ediyor olacağız. Ayrıca, bir takım küçük projeler geliştiriyoruz, mevcut santrallerimizle ilgili. Özellikle portföyümüzde yer alan hidroelektrik santrallerin kuyruk suyunun tekrar değerlendirilmesi ve oraya küçük bir türbin konması mümkün mü diye bakıyoruz. Bunun yanı sıra, rüzgar santrallerimizde yerimiz var. Bu

santrallerin performansından çok memnunuz. Oradaki kapasitemizi artırabilmek için çalışıyoruz. Piyasada geçen seneden beri güneş enerjisi projelerine, ekipman fiyatlarının düşmesiyle yoğun bir ilgi var. Biz tabii mevcut santrallerimizin alanında, uygun bir yer var mı diye araştırmalarımızı sürdürüyoruz. Bazı santrallerde mevcut alan tespit ettik. Bunları değerlendiriyoruz. Yatırım projeksiyonlarımız arasında çok arzu ettiğimiz ama henüz yer bulamadığımız bir kömür santrali de var. Bu ithal kömür de olabilir yerli kömür de olabilir. En başta söylediğim gibi portföyde mutlaka bir baz yük santrali olması lazım. Baz yük santralini kombine çevrim santrali olarak tespit ettik ve işletiyoruz. Ama kombine çevrim gaz santrali çok flexible bir santral, yani piyasa koşullarına, hızlı duruş ve kalkışlara kendini anında adapte edebiliyor, çok düşük yüklerde de çalışabiliyor. Ayrıca anlık yük alıp, yük atabiliyor. Fakat üretim maliyeti kömür santrallerine kıyasla yüksek. Portföyümüzde, üretim maliyeti düşük olan ve sürekli tam yük çalışabilecek bir kömür santraline ihtiyacımız var diye düşünüyorum. Konuya dair analizlerimiz devam ediyor, yani ne büyüklükte ve nerede olabilir diye ön fizibilite çalışmalarını yapıyoruz.

Yatırım bölgelerinizde gerçekleştirdiğiniz sosyal sorumluluk projelerinizle ilgili neler söylersiniz?

Faaliyet gösterdiğimiz bütün lokasyonlarda önceliğimiz, oradaki kuruluşlarla ve halkla içi içe olmaktır. Onların eğer bizim yardımcı olabileceğimiz bir talepleri varsa, elimizden geldiğince yardımcı olmaya çalışırız. Bu bizim ana ilkimiz. Yani halkla iç içe olmak ve bu santrallerin bölgeye katma değer sağladığını anlatabilmek. Yatırım döneminde, bu şekilde bir bakış açısı ile faaliyetlerimizi gerçekleştiriyoruz. Bütün talepleri dinleyerek ve göz ardı etmeden elimizden geldiğince yerine getiriyoruz. Akenerji, Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nin olduğu bölgede bir okul yaptırdı. 16 dersliği olan bir endüstri meslek lisesi. Valilik ile yapılan protokoller sonucu, okulun bütün yatırımı Akenerji tarafından yapıldı. Yaklaşık 3 milyon TL'lik yatırımla tamamlanan okula, valiliğin teveccühüyle “Akenerji Endüstri Meslek Lisesi” adı verildi. Biliyorsunuz endüstri meslek lisesi teknisyen yetiştiren bir okul, burada şöyle bir motivasyonumuz vardı. Santralimizde teknik becerileri yüksek ve kabiliyetli insanlara ihtiyacımız var. Tabii ki bunun başlangıç noktası eğitimidir.



Önce okulda eğitimin alınması, daha sonra da santralde pratiğe dökülmesi... Okul geçen sene öğretime açıldı. Burada öğrenciler yetiştirilecek ve daha sonra bu öğrenciler santralimizde istihdam şansı yakalayabilecek. Eğitim alanında, çeşitli mecralarda öğrencilere burs imkanı da sunuyoruz. Başka bir sosyal sorumluluk alanımız ise yaşadığımız yer olan yerel belediyeler. Bu kuruluşların da mutlaka yardıma ihtiyacı oluyor. Düzenlenen festivallere destek oluyoruz, özellikle her bölgenin kendine özgü dokusunu anlatan bir festivali oluyor. Örneğin, Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nin bulunduğu bölge, Türkiye'nin en büyük narenciye üreticisidir. Türkiye'nin en büyük narenciye ihracatı yine oradan yapılıyor. Biz de Akenerji olarak, burada yapılan geleneksel narenciye festivaline sponsor oluyoruz. Yine Adana'da hidroelektrik santrallerimizin yer aldığı bölgede her yıl

gerçekleştirilen Karacaoğlan Festivali'ne de destek oluyoruz.

Enerji sektörü iş kazalarının en çok yaşandığı sektörlerden biri. Akenerji, portföyünde bulunan santrallerde nasıl bir iş sağlığı ve güvenliği stratejisi uyguluyor?


Genel merkezimizde bununla ilgili Çevre, Kalite, İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü kapsamında İş Güvenliği Uzmanlarımız istihdam edilmekte ve düzenli olarak saha ziyareti yapmaktadır. Santrallerde seçilmiş Sağlık ve Güvenlik Temsilcileri ile iletişim ve koordinasyon sağlanır. Aynı zamanda santrallerimizde alt işverenimiz için Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi'nden hizmet alıyoruz.

Bütün santrallerimiz, ISO 9001 Kalite, ISO 14001 Çevre ve TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri belgelerine sahip ve bu konularda her yıl iç ve dış denetimden geçiyor. Yeni işletmeye alınan Erzin Santralimiz için de 2015 yılında kalite-çevre-ışg

“2014 yılındaki kalite-çevre-ışg yönetim sistemleri dış denetiminde Akenerji santrallerinde sıfır uygunsuzluk bulundu. Tabi bu başarıyı kutladık ve arkadaşlarımıza takdirlerimizi sunduk.”

yönetim sistemleri belgeleri almayı planladık. Ayrıca şöyle bir bilgi vermek isterim size. 2014 yılında dış denetimde Akenerji santrallerinde sıfır uygunsuzluk bulundu. Tabi bu başarıyı kutladık ve arkadaşlarımıza takdirlerimizi sunduk. ⚡

“Başarı kaynağımız, teknolojik birikimimiz ve yetişmiş personelimiz”

 Aynur Tekin

Güncel rakamlara göre Türkiye'nin en verimli santraline sahip olduklarına dikkat çeken Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Müdürü Bilgi Avunduk, “Başarımız, teknolojik birikimimiz ve bu teknolojiyi ileriye götürebilecek yetişmiş personellerimizden kaynaklanıyor” dedi.

Enerji sektöründe 35 yıllık bir tecrübeye sahip olan Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Müdürü Bilgi Avunduk, santral yönetiminin bir ekip işi olduğunu vurguladı. Avunduk, sorularımızı yanıtladı.

Bilgi Bey önemli mesleki tecrübeleriniz olduğunu biliyoruz. Okuyucularımız için kendinizden ve mesleki tecrübelerinizden bahsedebilir misiniz?

1957 Gürün-Sivas doğumluyum. 1980 yılında üniversiteden elektrik mühendisi olarak mezun oldum. İlk işim Temel Enerji'de idi. Bu kapsamda 380 kV Yatağan-İzmir enerji nakil hattı ve 380 kV Bursa-Balıkesir -Soma enerji nakil hattı montaj işlerinde çalıştım, personel yönetimi konusunda önemli bir deneyim kazandım. Askerlik görevimden sonra TEK Kangal Termik Santrali'nde tesis mühendisi olarak işe başladım. 1993 yılına kadar Kangal Termik Santrali'nde çalıştım. Hem inşaat hem de işletme birimlerinde görev yaptım. Ardından, EÜAŞ Ambarlı Termik Santrali'ne geçtim. Burada da işletme ve Rehabilitasyon Baş Mühendisi olarak görev yaptım. 2005 yılında buradaki görevimden emekli oldum. Bu tarihten sonra UnitInternational firması ile Tahran'da bulunan bir termik santralde gaz türbini montajında bulundum. Üç yıl burada görev yaptıktan sonra Türkiye'ye döndüm. 2008 yılından beri de Akenerji'de çalışıyorum. 2012 yılı Mayıs ayına kadar Çerkezköy Santrali'nde İşletme Müdürlüğü

yaptım, 2012 yılında Feke bölgesinde HES'lerimizin kabul ve devreye alınma çalışmalarını tamamladıktan sonra da, Kasım 2012 den itibaren 904 MW Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nin İşletme müdürlüğüne atandım ve halen buradaki görevime devam ediyorum.

Güncel rakamlarla en yüksek verimliliğe sahip olan Erzin Doğal Gaz Çevrim Santrali son teknolojiyle inşa edildi. Santral inşaatının başladığı günden bu yana hangi süreçler yaşandı?

Burada işletme ve yatırım olmak

üzere iki grup çalıştı. Biz işletme grubundaydık. İlk geldiğimizde birinci önceliğimiz Akenerji personelinden oluşan kendi ekibimizi kurmak oldu. Sonrasında ise ihtiyaç duyulan diğer personelleri santralin bulunduğu bölgeden genç personellerle tamamladık. Yörede bir süreklilik sağlanması için bu çok önemli diye düşünüyorum. Akenerji personeli ve yörede bulunan yetişmiş personellerin birleşiminden oluşan bir ekibimiz var. Buradaki amaç, santrali bölge insanıyla ve genç nesille



Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Müdürü Bilgi Avunduk



beslemektir. Aksini yaptığımız zaman bu bölgede çalışabilecek personel bulamayabilirsiniz. Çünkü bir personelin yetişmesi ve santrale faydalı bir duruma gelmesi en az beş yıl alıyor.

Türkiye'nin en verimli santraline sahipsiniz. Bu başarının altında hangi sebepler var?

Öncelikle bir teknoloji birikimi olduğunu söylememiz lazım. Yüksek teknolojiye sahip bir santrali inşa edebilirsiniz, fakat burada önemli olan bunun devamlılığını sağlamak. Bu da işletmedeki genç arkadaşlarla, yani ekibimizle olabilecek bir şey.

İşletmeyi kurarken hem personel hem de yerleşke açısından önemli yatırımlar yapıldı. Bizim prensibimiz hep zaman ekip çalışmasıdır. Bir karar alınacağı zaman önce yardımcılara ve mühendislerime danışırım ve mümkün

“Bütün yöneticilerimizin çok özel desteklerini gördük. Bir aile sıcaklığı içerisinde keyif alarak işimizi yapıyoruz.”

mertebe beraber karar alırız. Şeffaf bir yönetim anlayışından yanayız.

Santralde, fiziki koşullara da çok önem verdiğinizi görüyorum. Bu konuda neler söylersiniz?

Konuyla ilgili bazı önerilerimiz oldu, bunun yanında bu santral EPC

kapsamında uluslararası standartlara göre yapıldı. Biz bu standartları izledik, çünkü bu standartlar kendi bünyesinde bütün ayrıntıları barındırıyor. Proje aşamasında yabancı danışmanlarımız da vardı. Onların da önemli katkıları oldu.

“ÖNEMLİ OLAN EKİP ÇALIŞMASI RUHUNU SAHAYA YANSITABİLMEKTİR”

Akenerji’de çalışmak sizin için ne ifade ediyor?

Benim için büyük bir mutluluk. Önemli olan ekip çalışması ruhunu sahaya yansıtılabilmektir. Akenerji ailesinde çalışmaktan büyük bir mutluluk duyuyorum. Bütün yöneticilerimizin çok özel desteklerini gördük. Bir aile sıcaklığı içerisinde keyif alarak işimizi yapıyoruz. ⚡

“Bakımlarımızı bilgisayarlı yönetim sistemleriyle yapıyoruz”

👤 *Aynur Tekin*

Tabletle haberleşme sağlayan Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali, dijital çağın en iyi uygulayıcılarından. Teknolojik altyapısı güçlü bir ekiple çalıştıklarını belirten Santral Bakım Müdürü Ali Osman Kamburoğlu, santral bakımında bilgisayarlı yönetim sistemleri kullandıklarını söyledi.

Mekanik bakım, elektrik bakım ve ölçü kontrol bakım olmak üzere 3 farklı bakım grubuna sahip olan Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali, kestirimci bakımlarla önceden arıza tespiti yapıyor ve üretimde oluşabilecek aksaklıkları önüyor. Santralin Bakım Müdürü Ali Osman Kambur sorularımızı yanıtladı.

Bakım birimi hangi faaliyetleri yürütüyor ve nasıl bir yönetim stratejisine sahip?

Üç farklı bakım grubumuz mevcuttur, bunlar; mekanik bakım, elektrik bakım ve ölçü kontrol bakım. Bütün grupların bakım mühendisi var. Bilgisayarlı yönetim sistemiyle bakımlarımızı yönetiyoruz. Sistemde bütün ekipmanlarımız tanımlı ve bu alanlarda yapılacak periyodik, koruyucu ya da kestirimci bakımları ayrı ayrı kayıt altına alıyoruz. Beklenti dışı bir değer oluşması durumunda, sistem gerekli uyarı ve analizleri yapıyor. Sistemlerin önceden takibiyle yani kestirimci bakım felsefesiyle herhangi bir ekipmanda düzeltici bakımının oluşmamasını amaçlıyoruz ve bu doğrultuda çalışıyoruz. Bu enerji santralleri için çok önemli, çünkü işletme esnasında bir ekipmanın arıza yapıp devre dışı kalmasının ciddi kayıplara neden olma potansiyeli var. Kestirimci bakıma çok önem veriyoruz. Tüm teknolojik kestirimci bakım yöntemlerini burada uyguluyoruz. Belirli periyotlarla, döner ekipmanlarımızın vibrasyon değerlerini kontrol ve analiz ediyoruz. Herhangi bir arıza başlangıcı olup

olmadığına bakıyoruz. Termal inceleme, termal kamera kontrolleri yapıyoruz. Sistemlerde oluşan aşırı ısınmalar arızaların habercisidir. Bunları kontrol ederek arızalar tam olarak oluşmadan önce müdahale ediyoruz. Yine ultrasonic kontrol ve denetleme sistemiyle beraber periyodik kontroller yaparak bilhassa hava kaçaqları tespiti, buhar vanalarında kaçak tespiti, döner ekipman yataklamalarının ölçümleri ile tanımlanmış frekanslarda oluşacak artış ile beraber arıza başlangıçları ile ilgili ipuçları veriyor

ve ilgili sistemlere ilk fırsatta müdahale ediyoruz. Bu Türkiye’de henüz alışılmamış bir yöntem değil. Hem enerji verimliliği sağlayan hem de bu alanda çalışan uzmanlar için vazgeçilmez bir sistem olarak kullanılan bu yeni yöntemi, santralimizde uyguluyoruz. Bu sistemin ilk uygulayıcılarındanız. Santralimizde ana makinalar, türbinler, pompaların ve trafoların belirli periyotlarda yağ analizlerini yapıyoruz ve bunları sürekli olarak takip ediyoruz. Günlük vardiyalarda prosesle ilgili veriler vardiya



Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Bakım Müdürü Ali Osman Kamburoğlu



operatörlerimiz tarafından düzenli olarak kontrol edilerek, mobil sistem üzerinden bakım yönetim sistemi haberleşiyor ve limit dışında olan durumlarda otomatik iş emirleri yaratıyor. Bu sayede bakım ekiplerimiz sistemi inceleyerek gerekli müdahaleyi yapıyor.

Düzenli olarak gerçekleşen bakımlar hakkında bilgi verebilir misiniz?

Gaz türbinleri ve buhar türbini için tedarikçileri ve üreticileriyle uzun dönemli bakım anlaşmalarımız var. Bunlar genel bakımları kapsıyor, büyük makinaların belirli periyotlarda tanımlanmış bakımlarının yapılması gerekiyor. Gaz türbinleri için yanma odalarının kontrollerinin 12 bin saat tamamlandığında yapılması gerekiyor. Sıcak gaz yolu incelemesi 24 bin saat olunca yapılıyor. Buhar türbininde ise yatakların durumu, buhar vanalarının incelenmesi gerçekleştiriliyor. Jeneratör ile ilgili olarak tanımlanmış önemli elektriksel testler yapılıyor. 48 bin saat sonra ise majör bir kontrol yapılıyor. Bu çalışma kapsamında, hem gaz hem de buhar türbini için bütün sistemler söküp ayrı ayrı inceleniyor. Bu kapsamda gaz türbinlerinde türbin rotoru ve ilgili parçaları, kompresör rotoru ve ilgili parçaları ayrıntılı olarak tahribatsız muayene yöntemleriyle incelenerek zarar görmüş parçalar yenileniyor. Buhar türbini için rotoru ve buhar yolu üzerindeki kanatların üzerindeki



biriken tortular, çeşitli temizleme yöntemleriyle temizleniyor, ayrıntılı incelemeye tabi tutuluyor. Jeneratör için ise rotor incelemesinin yapılması gerekiyor ve artık bu işlem rotor dışarı alınmadan Magic adı verilen sistemlerle robot kullanılarak yapılıyor. Gaz türbinleri için GE ile buhar türbini içinse Doosan Skoda Power ile çalışılıyor. Santralimizdeki diğer yardımcı ekipmanların bakımını ise kendi bakım ekibimizle yapıyoruz. Bunun dışında bazı spesifik ekipmanlarımızın bakımlarını dışarıdan hizmet aldığımız iş ortaklarımız vasıtasıyla gerçekleştiriyoruz. Mekanik bakım ekiplerimiz öncü olmak üzere

tüm bu aktivitelerde bakım birimlerimiz üzerlerine düşen işlerde bu faaliyetlere eşlik etmektedir.

Mekanik bakım birimimizdeki bakım mühendislerimiz ve teknisyenlerimiz mekanik ekipmanlarımızın bakım ve kontrollerini bütün detaylarıyla beraber tanımlanmış kontrol aktiviteleriyle beraber gerçekleştirmektedir. Deneyimli teknisyenlerimiz sistemlerde oluşabilecek arıza ve sorunlara hakim olduklarından proaktif yaklaşım göstererek mühendislerimizle beraber her zaman arızaların oluşmaması için gerekli tavsiye ve gerçekleştirmelerde



“Akenerji bünyesinde bizim bir test ekibimiz var. Bu ekip her türlü elektriksel testi yapılabilecek donanım ve yetkinliğe sahip.”

bulunmaktadır. Eğer arıza oluşmuşsa tekrar oluşmaması için kök neden analizi ve tekrarlanmamasıyla alınacak önlemler ve iyileştirmeler her zaman ana ekipman tedarikçisiyle rapor olarak paylaşılır. Bu sayede sistemlerimiz en güvenli ve emre

amadeliliği yüksek şekilde çalışmaktadır. Elektriksel ekipmanların yüksek gerilim şalt sahası ekipmanları, kesiciler, ayırıcılar, trafolar, OG kesiciler vb. periyodik testlerinin yapılması çok önemlidir. Bunlar yıllık periyotlarda yapılması gereken elektriksel testlerdir. Bunun için Akenerji bünyesinde bizim bir test ekibimiz var. Her türlü elektriksel testi yapılabilecek donanım ve yetkinliğe sahip primer ve sekonder test uzmanlarımız var. Onların vasıtasıyla elektrik bakım birimimizle beraber bu elektriksel testlerini gerçekleştiriyoruz. Prosesimizin takibinde kullanılan sıcaklık, basınç, akış ve diğer enstrümanlarımızın yıllık periyodik olarak kalibrasyon ve doğrulama kontrollerinin yapılması gerekiyor. Bu işlemleri ölçü kontrol mühendisimiz ve teknisyenlerimiz kalibrasyon atölyelerinde ilgili test ekipmanlarını kullanarak gerçekleştiriyor.

Bu proses doğruluğu ve takibi için çok önemli bir konu ve bu anlamda en son teknoloji test ekipmanları kullanıyoruz. Su hazırlama tesisimizde kullandığımız bazı enstrümanların ve diğer bakım faaliyetlerinde kullandığımız ekipmanlarımızın kalibrasyonlarını dış hizmet olarak gerçekleştiriyoruz. Ekipman üreticilerinin bakım ve işletme manuelleri var. Haftalık, aylık, 3 aylık, aylık ve yıllık gibi periyotlarla tanımlanmış aktiviteler var. Santrallerde de buna göre çalışılıyor. Mesela her ay bazı civataları kontrol edin, 3 ayda bir vibrasyon seviyelerine bakın gibi tavsiye edilen aktiviteler var. Biz de bu kapsama uyarak gereken kontrolleri gerçekleştiriyoruz. 2014 yılı Ağustos ayında devreye alınan bir santraliz. Yeni kurulan bir santral olmamıza rağmen, çok verimli ve ihtiyatlı bir şekilde çalışmaktayız. ⚡

“Emisyon değerlerimiz sınırın altında”

🗣️ Aynur Tekin

Çevreye dost bir üretim şekli benimsediklerini belirten Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali İşletme Müdürü Cem Korkmaz, yönetmelikte belirtilen emisyon değerinin çok daha altında kalarak önemli bir başarıya imzaya attıklarını söyledi.

Sorularımızı yanıtlayan Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali İşletme Müdürü Cem Korkmaz, “Daha önceden konfigüre edilmiş otomatik yaratılan iş emirleri, ekibimiz tarafından uygulanarak santral emre amadeliği en yüksek safhada tutulmaktadır” dedi.

Santralin teknik özellikleri hakkında bilgi verebilir misiniz?

Santralimiz net 904 MW çıkış gücünde doğal gaz kombine çevrim santralidir. Gaz türbinlerinde yakılan doğal gaz-hava karışımı, türbine rotoruna akupule generatör rotorunu döndürerek ilk elektrik üretimini gerçekleştirir. Sonrasında aynı gaz türbinin egzozunun bağlı olduğu atık ısı kazanı içerisindeki demineralize ve deionize suyun ısıtılması vasıtasıyla üretilen üç ayrı kademedeki basınçlı (alçak, orta ve yüksek) buhar türbinine beslenerek, bu türbinin rotorunu çevirip, türbine akupule generatörün dönmesini sağlar. İkinci elektrik üretimi de böylece gerçekleştirilmiş olur. Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santralimizde iki adet GE marka, 9FB.03 model, 292 MW gücünde gaz türbini, bunlara ayrı ayrı bağlı iki adet de DOOSAN marka, üç kademe basınçlı buhar(alçak, orta ve yüksek) atık ısı kazanı bu iki adet atık ısı kazanının beslediği Türkiye'deki gaz santralleri arasındaki en büyük buhar türbinlerinden biri olan 320 MW gücündeki SKODA marka üç kademe basınç girişli buhar türbininden oluşan bir konfigürasyona sahiptir. Diğer bir deyişle santralimizin dizaynı çoklu shaft (multishaft) teknolojisidir. Üç türbinimizi de ayrı ayrı akupule

üç adet GE marka 330 H model hidrojen soğutmalı generatörler bağlıdır. Bu türbinler-generatörler vasıtasıyla üretilen elektrik, üç adet Hyundai marka step-up trafoların vasıtasıyla 17 KW'tan 380 KW'a yükseltildikten sonra Siemens tarafından yapılan onbeş(15) hücreli hava izoleli şalt(açık) vasıtasıyla iki ayrı trafo merkezine, Erzin ve Tosçelik, dolayısıyla ulusal şebekeye gönderilir. Üretimimiz hava sıcaklığı-basınç-nem değerlerine göre değişkenlik göstermekle beraber, yaklaşık 900-904 MW iç ihtiyacımız ise 15-16 MW civarındadır. Verimliliğimiz ise

%57,86 (net) değerindedir.

Tüm santralin kontrol sistemi General Electric firmasının Mark 6e modelidir. Yine DCS sistemimizde General Electric firmasının üretimidir. Diğer projelerden ve mevcut santrallerden farklı olarak belki de dünyada ilk defa Skoda marka buhar türbinini General Electric Mark 6e yazılımı ile kontrol etmekteyiz. Bu entegrasyon bu projeye özel olarak yapılmıştır. Buhar türbininde kullanılan buharın kondenserde soğutulması için soğutma sisteminde deniz suyu kullanılmaktadır. Deniz suyu



Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali İşletme Müdürü Cem Korkmaz



her biri 2,5 MW gücündeki iki pompa vasıtasıyla ile kondenserin deniz suyu tarafına basılmaktadır, kondenserde deniz suyu, buhar türbini kondenserini dolayısıyla saf sudan elde edilen buharı soğuttuktan sonra on dört(14) hücreli, her bir hücrede ayrı motor-redüktör-fan grubu bulunan soğutma kulesi ile soğutulmaktadır. Bu soğutma kulesi sayesinde, proseste daha az deniz suyuyla daha çok soğutma yapılabilmektedir.

Santralimizde kullanılan doğal gaz Mersin Gaziantep hattına bağlı 17 km uzunluğundaki boru hattımızdan santralimiz sahası içinde bulunan RMS istasyonuna 70-75 bar basınç aralığında gelmektedir. Daha verimli yanma sağlamak amacıyla ısıtıldıktan ve kromotografa gerekli ölçümler yapıldıktan sonra gaz türbini girişlerine 30-35 bar aralığında beslenmektedir.

Sistemizde kullanılan demin su, santral su hazırlama tesisimizde, deniz suyunun sırası ile ultrafiltrasyon-Ters Ozmoz- Az Tuzlu Su Ozmoz- Elektro iyonsuzlaş-

tırma ünitelerinden geçtikten sonra, minerallerinden ve iyonlarından ayrıştıktan sonra, saf suya en yakın değerlerde hazırlanarak prosesi beslemektedir. Sistemler üzerinden değerlendirme yapıldığında, multishaft konfigürasyon dikkate alındığında, sistemin ulaşabileceği, bu konfigürasyonun bize izin verdiği en iyi başlangıç (start-up) süresine ulaşabilmek için çok önemli çabalar gösterdik. Tüm parametreleri, tüm sabit değerleri, yazılımdaki tüm sıralamayı, ekipman devreye girme çıkma zamanlarının gözden geçirerek yeniden değerlendirmeler yaptık. Bu yaptığımız tüm çalışmaları sistemin kararlılığını ve ekipmanın ömrünü etkilemeden ve de en önemlisi ekipmanları termal strese maruz bırakmadan, sistem güvenilirliğini de sağlayarak en verimli zamanlara ulaştırmayı, indirmeyi başardık. Şu anda gelmiş olduğumuz noktada sıcak start için altmış beş(65) dakika değeri multishaft konfigürasyondaki bir santral için oldukça iyi bir değerdir. Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim

“Amacımız, santral işletmesini kesintiye uğratan herhangi bir arıza olmadan ekipmanların bakımını yapmak ve önlem alarak, arızaları oluşmadan engellemek.”

Santrali'nde işletme ve bakım ekiplerinin koordineli bir şekilde çalışmasını sağlayan bilgisayar tabanlı bir bakım yönetim yazılımımız var. Amacımız, santral işletmesini kesintiye uğratan herhangi bir arıza olmadan ekipmanların bakımını yapmak ve önlem alarak, arıza oluşmadan engellemek. Bu yazılım

sayesinde ilgili üreticinin önerdiği bakım aralıkları ve yöntemleri için daha önceden konfigüre edilmiş otomatik yaratılan iş emirleri bakım ekibi tarafından uygulanarak, santral emre amadeliği en yüksek safhada tutulmaktadır. Ayrıca yine aynı programla entegre çalışan, işletme ekibimizin kullandığı endüstriyel kablosuz tabletler mevcuttur. Değerler bu tabletlere girilerek, sahada oluşabilecek arızalar daha önceden tarafımızdan belirlenmiş limit ya da alarm değerlerini aşması durumunda fark ediliyor ve otomatik olarak sistem tarafından iş emri yaratılarak bakım ekiplerine ulaşması sağlanıyor. Aynı tabletlerin bakım ekibi tarafından kullanımı ise sahada yapılan bakımların datalarının tutulması ve merkezi servera yuklenmesi ve de sonrasında istenildiğinde bu bilgilere ulaşılması için de bakım ekipleri tarafından kullanılmaktadır. Böylece sahadaki herhangi bir ekipmanın bakım geçmişine rahatlıkla istediğimiz yerden kablosuz olarak ulaşmamız mümkündür. Özet olarak sahada bir ekipman bakımı yapılacaksa, ekipmanın bakım geçmişine bu

“Tabletlerin bakım ekibi tarafından da kullanımıyla, sahada yapılan bakımların datalarının tutulması ve merkeze yuklenmesi sağlanıyor”

yolla ulaşıyoruz. Ayrıca bu ekipmana ait tüm değerleri, geçmiş bakımları ve daha önce yaratılan iş emirlerini de tabletler aracılığıyla görebiliyoruz. Bu kullandığımız yöntemler santralin emre amade bir şekilde işletilmesini sağlıyor.

Bütün sistemlerin vibrasyon ve sıcaklık değerlerini yazılım üzerinden görebiliyoruz ve sistemlerle ilgili günlük analizler yapıyoruz. Büyük motor, pompa ve türbinlerin bilgileri ayrıca Bentley Neva-

da System 1 adlı sistemizde ayrı bir bilgisayar olarak da mevcut. Bu sistem tarafımızdan tercih edilmiş olup döner ekipmanlar üzerinde detaylı titreşim analizleri yapmamıza olanak sağlamaktadır. Performans izleme için ise iki ayrı yöntem kullanılmaktadır, birinci sistemimiz(Efficiency Map Computer) sistemi kurulu olup performans dataları kayıt altına alınmaktadır. İlgili bozunma eğrileri(degradation curve) ile karşılaştırılarak olması gereken aralık saptanmaktadır. Ayrıca yine bu sistem vasıtası ile duruşta kompresör yıkama(offline waterwash) için doğru/optimum zaman hesabı yapılabilmekteyiz. Bu yazılım vasıtası ile erken yıkama yapılarak oluşabilecek emre amade kayıpları ve geç yıkama yapılarak oluşabilecek verim kayıplarının önüne geçmekteyiz. Diğer yöntemi ise hergün, gün sonu yaptığımız heat rate hesabıdır. Bu hesapta 1 KW elektrik üretmek için ne kadar ısı enerjisi harcadığımız hesaplanarak farklı ortam koşullarında ve farklı yüklerde kayıt altına alınmaktadır. Bu kayıtlar şu anda proje öncesi yaptığımız hesaplarla karşıla-



tırılarak prosesimizde bir hata olmadığını teyit etmekteyiz. Heat rate hesabı bize sahadaki anlaşılması zor en ufak kaçığın bile ortaya çıkmasında veya ekipmanlarımızdaki verim düşümünün anlaşılmasında yardımcı olmaktadır. Santralimiz için bir diğer önemli sistemimiz ise yine bu projeye özel tercihimiz olan atık ısı kazanları stres izleme (Boiler Stress Monitoring) sistemidir. Bu yazılım ile kazanda tüm basınç ve sıcaklığa maruz kalan komponentler izlemekteyiz, oluşabilecek creep damage, creep stress yada fatigue damage gibi emre amadimizi etkileyebilecek üretim kaybına neden olabilecek durumların oluşması için gözlem altında tutabilmekteyiz. Dahası sahada yahut türbinlerde yapılan bir değişikliğin kazanlarımızı nasıl etkilediğini görebilmekteyiz.

Santralimizde, ayrıca iki adet data kaydı yapan bilgisayarımız mevcut. Biri mevcut sistem içerisinde bulunan kontrol sistemi paketi içerisinde gelen, yaklaşık 7000 adet sinyali kayıt altında tutan historian bilgisayarı. Diğeri ise Erzincan Doğal Gaz Kombine Çevrim santrali olarak bizim kurduğumuz daha duyarlı 3500 adet sinyal kayıt kapasiteli PI Server sistemidir. Bu iki sistemde sinyalin sahadaki önemine göre her saniye veya daha yüksek çözünürlükte kayıt altına aldığımız değerler mevcuttur. Bu değerler düzenli olarak gözden geçirilerek, mevcut saha değerlerinden sapması durumunda nedenleri belirlenerek ve müdahale edilerek olası arıza durumlarının önüne geçilmektedir.

İşletme ekibi bir gününü nasıl geçiriyor? Hangi verileri kontrol ediyor?

Bizim haftanın her gününe yayılan tahminler sonucu daha önceden planlanmış bir çalışma programımız var, buna bağlı kalıyoruz. Sabahlara genellikle santral startları ile başlıyoruz. İşletme ekibi üniteleri başlatıyor ve ünitelerin saat sekiz gibi tam yüke ulaşmasını sağlıyor. Start sonrası üniteler çalışırken gerçekleştirdiğimiz bazı kontrollerimiz var, bunları yapıyoruz. Ekipmanların yağ seviye durumları, beklenmedik ses kontrolleri, bazı termal kontroller, sahada tarafımızdan belirlenmiş birçok farklı parametre kontrol ediliyor. Kontrol odası



vardıyası tüm gün boyunca Ankara'daki Yük Tevzii merkezinden gelen komutları takip ediyor, uyguluyor ve ulusal şebeke ihtiyacına göre gelen talimatlar doğrultusunda çalışma yürütüyor. En geç saat 11:00 da bir sonraki günün, geçmiş parametreler ve meteorolojik değerler ışığında planlamasını yapıyoruz ve ilgili birimlere ulaştırıyoruz. Bu planlamanın içeriğinde ünitenin hem bakımla alakalı durumuna göre hem de hava sıcaklığı, basınç, nem gibi ölçütlere göre bir sonraki gün ne kadar üretim yapabileceğimizin hesabı oluyor. Planımızı teklife dönüştürülerek PMUM ile paylaşılıyor. PMUM'dan gelen yük planı bir sonraki gün için çalışma programımızı oluşturuyor. Öğleden sonraki süreçte saha kontrollerimiz devam ediyor ve günlük motor çalışma saati kontrolleri, devrede olan motorların devrede olmayanlarla değiştirilmesi, acil durum dizel jeneratörlerinin yangın sistemlerinin kontrolleri gibi önceden planlanmış kontrolleri yapıyoruz. Ayrıca toplanan dataların (historian ve PI server, Efficiency Map, Boiler Stress Monitoring vb.) değerlendirilmesini yaptığımız günlük çalışma ve toplantılarımız oluyor. Genel anlamda bir günü böyle geçiriyoruz.

İşletme ve bakım amaç ve hedefleriniz nelerdir?

- Elektrik üretimini, güvenli bir şekilde,

“Heat rate hesabı anlaşılması zor en ufak kaçığın bile ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır.”

güvenilir ve ekonomik olarak gerçekleştirmek.

- Operatörlerimizin kurulu sistemin etkin, güvenilir, uzun ömürlü ve ekonomik olarak sürdürülebilmesi için yönetilmesi ve yönlendirilmesi.
- Sistemlerin üretim programına uygun sırasıyla devreye alınması ya da devreden çıkarılması
- Tüm sistem ve ekipmanlarının anlık olarak izlenmesi ve tam güç ve ara yük değerlerinin belirlenerek sistem kararlılığının sağlanması.
- İşletme parametreleri daha önce belirlenen değerlerden saptığında doğru aksiyonla müdahale etmek.
- Üretim planlarına uygun bakım planları hazırlamak ve periyodik kontroller yapmak.

- Güvenli çalışma ortamı sağlamak için iş güvenliği ve işçi sağlığı gereksinimlerini sağlamak ve uygulamak.
- Onaylanmış prosedürlerle, mevzuatlara uygun işletme ve bakımın gerektiği şekilde yapılması.
- Ekipmanda hasar oluşmasını beklemeden önleyici ve düzeltici bakımlarla duruşları engellemek
- Ayrıca yine tüm çalışanların işbirliği ve uyum içerisinde bulunarak çalışmasını sağlamak, bu yolla sürekli, çalışanların bilgi ve becerilerinin gelişmesine de katkıda bulunmak.

Santralin emisyon ve atık yönetimi alanında kullandığı teknoloji hakkında bilgi verebilir misiniz?

Gaz türbinlerimiz General Electric şirketi tarafından geliştirilmiş olan doğal gaz ve hava karışım dengesini ayarlayan bir donanıma sahip. Burada şu anda gaz türbini yanma teknolojilerinde en

“Operatörlerimizin kurulu sistemin etkin, güvenilir, uzun ömürlü ve ekonomik olarak sürdürülebilmesi için yönetilmesi ve yönlendirilmesini amaçlıyoruz.”

gelişmiş sistemlerden biri olan, DLN 2,6+ yanma sistemi kullanılmaktadır. Dolayısıyla gaz türbinimizden çıkan gaz emisyon değerleri yönetmelikte belirtilen emisyon limitlerinin çok altında kalmaktadır. Ayrıca, egzoz gazı emisyonlarımız

iki adet bacamızda takılı iki ayrı sürekli emisyon izleme sistemi vasıtası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 24 saat boyunca 15 ayrı parametrede olmak üzere izlenmektedir.

Santralimizde oluşan evsel ve endüstriyel atık sularımız tek bir hattan denize deşarj edilmekte olup, Derin Deniz Deşarjı Proje Onayı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilmiştir. Santralde online gerçek zamanlı atık su izleme istasyonu vardır ve Temmuz 2014’de Bakanlık tarafından incelenmiş ve uygunluk verilmiştir.

Santralde oluşabilecek tehlikeli/tehlikesiz atıklar için atık depolama sahamız mevcut olup çıkan atıklar bu sahada geçici olarak depolandıktan sonra Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş anlaşmalı firmalara bertaraf/ geri kazanım için verilmektedir. ⚡



- Güvenli çalışma ortamı sağlamak için iş güvenliği ve işçi sağlığı gereksinimlerini sağlamak ve uygulamak.
- Onaylanmış prosedürlerle, mevzuatlara uygun işletme ve bakımın gerektiği şekilde yapılması.
- Ekipmanda hasar oluşmasını beklemeden önleyici ve düzeltici bakımlarla duruşları engellemek
- Ayrıca yine tüm çalışanların işbirliği ve uyum içerisinde bulunarak çalışmasını sağlamak, bu yolla sürekli, çalışanların bilgi ve becerilerinin gelişmesine de katkıda bulunmak.

Santralin emisyon ve atık yönetimi alanında kullandığı teknoloji hakkında bilgi verebilir misiniz?

Gaz türbinlerimiz General Electric şirketi tarafından geliştirilmiş olan doğal gaz ve hava karışım dengesini ayarlayan bir donanımına sahip. Burada şu anda gaz türbini yanma teknolojilerinde en

“Operatörlerimizin kurulu sistemin etkin, güvenilir, uzun ömürlü ve ekonomik olarak sürdürülebilmesi için yönetilmesi ve yönlendirilmesini amaçlıyoruz.”

gelişmiş sistemlerden biri olan, DLN 2,6+ yanma sistemi kullanılmaktadır. Dolayısıyla gaz türbinimizden çıkan gaz emisyon değerleri yönetmelikte belirtilen emisyon limitlerinin çok altında kalmaktadır. Ayrıca, egzoz gazı emisyonlarımız

iki adet bacamızda takılı iki ayrı sürekli emisyon izleme sistemi vasıtası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 24 saat boyunca 15 ayrı parametrede olmak üzere izlenmektedir.

Santralimizde oluşan evsel ve endüstriyel atık sularımız tek bir hattan denize deşarj edilmekte olup, Derin Deniz Deşarjı Proje Onayı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilmiştir. Santralde online gerçek zamanlı atık su izleme istasyonu vardır ve Temmuz 2014’de Bakanlık tarafından incelenmiş ve uygunluk verilmiştir.

Santralde oluşabilecek tehlikeli/tehlikesiz atıklar için atık depolama sahamız mevcut olup çıkan atıklar bu sahada geçici olarak depolandıktan sonra Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş anlaşmalı firmalara bertaraf/ geri kazanım için verilmektedir. ⚡



“İş izinleri kritik önem taşıyor”

🗣️ Aynur Tekin

904 MW enerji üreten Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali, kendi bünyesinde de Çevre, Kalite ve İSG Uzmanı bulunduruyor. Dışarıdan hizmet almanın yeterli olmadığını düşünerek harekete geçen santral yönetimi, iş güvenliği biriminin katkılarıyla santral yönetimi ve sürekli iyileştirme yaklaşımı ile risklerin yönetildiği bir çalışma ortamı hedefliyor.

Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nin Çevre-Kalite-İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Tülin Gökdoğan, işletme ve bakım sürecinde yapılan bütün işlerin iş izni kapsamında olduğuna dikkat çekti. Gökdoğan, “Yapılacak her bir iş için ayrı bir iş izni açılıyor. İş izinlerinin acil bir durumda personelin nerede olduğu ve ne yaptığı bilgisini vermesi dolayısıyla kritik önem taşıyor” dedi.

Santralde iş sağlığı ve güvenliği alanında hangi çalışmaları yürütüyorsunuz?

Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nin Çevre-Kalite-İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanıyım. Daha önce, Gama Güç Sistemleri'nde görev yaptım. Santralde toplamda 42 personelimiz ve 30 alt yüklenici personelimiz bulunmaktadır. Erzin personelinin iş güvenliği konusunda tüm sorumluluğu bana aittir. Alt yüklenici personelimiz Ortak Sağlık Güvenlik Birimi'nden İş güvenliği hizmeti almaktadır. Aynı şekilde kendi bünyemizde iş yeri hekimi ve sağlık personeli istihdam etmediğimizden dolayı bu hizmeti Ortak Sağlık Güvenlik Birimi'nden karşılamaktayız. Santral personelinin her türlü eğitiminden ben sorumluyum. Santral için amacımız, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereğince tüm önlemleri alarak personelimizin güvenliğini sağlamaktır.

Biz, santral personelimizden hangi evrakları istiyorsak, aynı evrakları alt yüklenicilerden ve bakım için gelen personellerden de istiyoruz. Burada personellerin geçmişini görmeyi amaçlıyoruz. Aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin olup olmadığının da kontrolünü yapmış oluyoruz. Tüm kontroller yapıldıktan sonra santrale çalışmak için gelen personellere oryantasyon eğitimi veriyoruz. Ziyaretçilerimize de kısa bir oryantasyon eğitimi sonrası gerekli kişisel koruyucu donanımlar verilerek personelimiz

eşliğinde santrali gezdirebiliyoruz. Santralin Çevre Mevzuatına yönelik yükümlülükleri Çevre, Kalite ve İSG Müdürlüğümüz ve konusunda uzman ve yasal yeterliliğe sahip çevre danışmanlık firması tarafından takip edilmekte ve sahadaki uygulamaların takibi ise tarafımdan koordineli olarak gerçekleştirilmektedir. Atık yönetimi santralimizde atık yönetim planımız doğrultusunda Atık Yönetimi Prosedürümüze göre gerçekleştirilmektedir. Sahamızda oluşan atıklar Çevre Mevzuatı'na



Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Çevre-Kalite-İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Tülin Gökdoğan



uygun inşa edilmiş atık sahamızda geçici depolanmakta, belirli miktara ulaştığında anlaşmalı olduğumuz Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından lisanslı firmaya sevki gerçekleştirilmektedir. Bunun yanında sahamızda, herhangi bir çevre kazasına sebep olabilecek her türlü sızıntı /döküntü durumu için tüm tedbirler alınmaktadır. Erzincan Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nde işletme ve bakım sürecinde yapılan bütün işler iş izni kapsamındadır. Burada, yapılacak her iş için bir iş izni açılır ve takip edilir ki bu süreç bizim için çok önemlidir. Çünkü acil bir durum olması halinde hangi personelin, hangi alt yüklenicinin kaç kişiyle, nerede, ne iş yaptığını görebiliyor olmamız gerekiyor ki tahliye esnasında gerekli sayımları yapabilelim. Aynı zamanda bir iş yapılırken gerekli tüm tedbirlerin alınıp alınmadığını da kontrol edebilmemiz için önem arz etmektedir. Her iş için spesifik

bir iş izni açılması ve vardiya sorumlusu tarafından onaylanmak durumundadır.

İş sağlığı ve güvenliği bilgilerini taze tutabilmek için ne tür çalışmalar yapıyorsunuz?

Biz yerinde gözlem yapıyoruz, böylece alınan eğitimlerin etkisini değerlendirmiş oluyoruz. Belirli periyotlarla, personellerin tekrar eğitime ihtiyaçları olup olmadığına bakıyoruz. Ayrıca sahada çalışırken dikkat etmeleri gereken spesifik hususların da altını çiziyoruz. Aldığımız cihazlarla ilgili ileri seviyede analiz yapması gereken arkadaşlarımız varsa, bu arkadaşlarımızı şirket dışı özel eğitimlere de gönderiyoruz. Bunlar yasal yükümlülüklerimizin haricinde olan eğitimler. Yasal yükümlükleri zaten yerine getiriyoruz ama bir adım daha öne geçerek, personelin spesifik eğitimler almasını da sağlıyoruz.

“Erzin Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nde işletme ve bakım sürecinde yapılan bütün işler iş izni kapsamındadır. Burada, yapılacak her iş için bir iş izni açılır ve takip edilir ki bu süreç bizim için çok önemlidir.”

İş güvenliği konusunda sahada yaşadığınız önemli bir zorluk var mı?

İnşaat döneminde elbette bu tarz sorunlar yaşanabiliyor. Çünkü tamamlanması gereken bir iş ve aynı zamanda da uyulması gereken iş güvenliği kuralları var. İşin hızlı bir şekilde tamamlanabilmesi için bir baskı olabiliyor. Ancak işletme sürecinde bu gibi aksaklıklarla pek karşılaşmıyoruz. Bakım süreci dahil, tüm süreçlerde gelecek olan firmalarla haberleşerek gerekli belgeleri hazırlamalarını sağlıyoruz. Böylece santrale geldiklerinde bir tek oryantasyon eğitimi kalıyor ve dolayısıyla da herhangi bir gecikme yaşanmıyor. İş kolumuz çok tehlikeli işler kapsamında olduğu için kurallarımız daha katı. Santrale çalışmak için gelen herkes çok tehlikeli işler için gereken sağlık raporu ve sigortaları gibi evraklarını tamamlaması zorunludur. 18 yaş altı ve mesleki yeterliliği olmayan hiç kimse santralimizde çalışamaz.



“İş güvenliği bir ekip işidir, bu nedenle bütün personellerin dikkatli olması ve kendi alanıyla ilgili tespit ettiği uygunsuz durumları bir şekilde aktarması gerekiyor.”

Santral sahasına giriş yapacak olan araçlar için de benzer kurallarımız söz konusudur, aracın sigortasını ve periyodik

muayenelerini muhakkak kontrol ediyoruz. İşletmemizde çalışan bütün personellerin EKAD belgesi mevcuttur. Ama biz bununla sınırlı kalmıyoruz ve personelin kendini yenilemesi için sürekli eğitim veriyoruz.

Enerji sektörü iş kazalarının en çok yaşandığı sektör. Sizce bu alanda gereken mesafeyi kat edebiliyor muyuz?

Akenerji bünyesinde yer alan ve Erzin Santrali'ne atanan personellerimizin eğitim seviyesi yüksek. Bugüne kadar hiçbir personelimizle bu konuyla ilgili bir sıkıntı yaşamadık. İş güvenliği bir ekip işidir, bu nedenle bütün personelin ayrı ayrı dikkatli olması ve kendi alanıyla ilgili tespit ettiği uygunsuz durumları bir şekilde aktarması gerekiyor. Teknik olarak yeterli olmadığımız alanlarda bile mutlaka

birbirimize danışıyor ve bu şekilde birbirinizi tamamlamaya çalışıyoruz. Ekip olarak, çok güzel bir iletişim kurduğumuzu düşünüyoruz ve sürekli iyileştirme yapmaya devam ediyoruz.

Sahaya çıktığınızda özellikle hangi alanları denetliyorsunuz?

Sahaya çıktığınız anda her türlü çalışmayı ister istemez detaylıca kontrol ediyorsunuz ancak genellikle ilk başta iş izinlerinden başlıyoruz. Daha sonrasında da çalışmanın gerektirdiği diğer ekipmanlar mevcut mu değil mi, tedbirler alınmış mı alınmamış mı onları kontrol ediyoruz. Örneğin, bir kaynak işi yapılıyorsa, personellerin yanlarında yangın tüpleri ve yangın battaniyeleri var mı diye bakıyoruz. Bunun gibi birden fazla durumu aynı anda denetliyoruz çünkü iş güvenliği anlık bir süreç ve her an her konuda dikkatli olmamız gerekiyor.⚡