

# ENTEĞRE ORMAN ENDÜSTRİSİ BİYOKÜTLE ATIKLARDAN ENERJİ ÜRETİM PROJESİ

**"Turboden ORC" entegre orman endüstrisi için biyokütle atıklarından ısı ve enerji sağlamaya devam ediyor.**



**2** 018 yılında Starwood A.Ş çatısı altında devreye alınan ve turbo jeneratör ünitesinin Turboden tarafından tedarik edildiği, Mendez Enerji – Nisa Bes Biyokütle Enerji Santrali sorunsuz bir şekilde tam kapasitede çalışmasına devam etmektedir.

Organik rankine sistemlerini, klasik rankine sistemlerinden ayıran en önemli fark, türbin içerisinde kullanılan akışkanın su buharı yerine organik bir akışkan olmasıdır. Bu akışkanlar su buharına göre operasyonel anlamda birçok avantajlı özelliklere sahiptirler. Turboden'in Organik Rankine Çevrimi (ORC) teknolojisini küçük ve orta ölçekli biyokütle tesislerine uygulama sezgisi, tüm Dünya'da yeni bir biyokütle kombine ısı ve enerji (CHP) uygulamaları pazarını başlatmış ve bu sezginin önemi yüzlerce tesis tarafından kanıtlanmıştır. Tesiste ağaç kabukları ve yonga levha üretim sektörüne yönelik atıkların hareketli ızgaralı kızgın yağ kazanında yakılması sonucunda açığa çıkan ısıyla termal yağ ısıtılıyor. Isınan termal yağ, ORC ünitesine gönderilerek 5,5 MWe gücünde elektrik enerjisine ve 28 MWth gücünde ısı enerjisi dönüştürülüyor. Tesiste üretilen elektrik enerjisi, YEKDEM mekanizması kapsamında 133 dolar/MWe tarife bedeline ek olarak 20\$/MWe yerli katkı bedeliyle birlikte toplamda 153\$/MWe tutarında satılmaktadır. Ayrıca ORC sistemi tarafından üretilen 110 °C sıcak su formundaki ısı enerjisi ise tesiste kurulu olan bantlı kurutucu için ısı enerjisi sağlamaktadır. Böylece yonga levha üretim prosesine tam olarak entegre olan bir ORC sisteminin toplam ısı verimi %98'lere ulaşarak, biyoküt-

le atıkları faydalı enerjiye verimli bir şekilde dönüştürmüş oluyor.

## 45 FARKLI ÜLKEDE 392 REFERANS TESİSE SAHİP

Bir Mitsubishi Heavy Industries grup şirketi olan Turboden, yenilenebilir enerji kaynakları (biyokütle, jeotermal enerji, güneş enerjisi), endüstriyel proseslerden geleneksel yakıtlar ve atık ısı, çöp yakma fırınları uygulamalarında kullanılan Organic Rankine Cycle (ORC) sistemlerinin tasarımı, üretimi ve bakımında dünya lideri olan bir İtalyan firmasıdır. Turboden, dünyada 45 farklı ülkede çoğunluğu biyokütle veya çöpten enerji alanında kurulmuş 392 adet tesis referansı vardır ; Türkiye'de ise 73 MW kurulu gücü ve 14 tesis referansı bulunmaktadır; bu veriler doğrultusunda biyokütle alanında Türkiye'de turbojeneratör ekipman tedariki alanında önde gelen firmalardan birisidir.

Turboden Turkey ORC Turbo Jeneratör Sanayi Anonim Şirketi 2015 yılı Nisan ayında Ankara'da kurulmuştur. Şirket, Mitsubishi Heavy Industries tarafından tam destek sağlanan Turboden'in Türkiye pazarındaki devamlı büyümesini sürdürmesine yardımcı olacaktır. Ankara'nın Sincan ilçesinde bulunan atölye, depo ve ofisiyle Turboden Turkey, ORC ekipmanı imal etmesinin yanında müşterilerine yenilenebilir enerji üretimi alanında devlet tarafından sağlanan yerli katkı teşviklerine erişim imkanı vermektedir. Ayrıca, saha ve satış sonrası hizmet faaliyetlerini de yerel servis ekibiyle sağlamaktadır.



Turboden Organik Rankine Çevrimi (ORC) teknolojisi; katı atıklardan (biyokütle, endüstriyel atıklar, belediye katı atıkları ve hayvansal atıklar) ya da endüstriyel proses kaynaklı atık ısılarından karlı ve verimli bir şekilde elektrik ve termal enerji\* üretiminde kullanılır.

ORC pazarında 40 yılın üzerinde deneyime sahip olan Turboden, endüstriyel prosesinizin verimliliğini artırmak ve "Sıfır Atık" hedefine ulaşmak için terzi işi tasarımlarıyla, projeye özel çözümler sağlar. Turboden ORC turbo jeneratörler, tek türbin ile 20 MW'a kadar elektrik gücü üretebilir.

\* ORC sistemi sıcak su, doymuş buhar veya kızgın yağ üretebilir.