

# 2014 SEKTÖR RAPORU

TEMSAN TÜRKİYE ELEKTROMEKANİK SANAYİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



# TEMSAN

Türkiye Elektromekanik Sanayi Genel Müdürlüğü



## DÜNYADA ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜNÜN GÖRÜNÜMÜ

Gelişmekte olan ülkelerdeki sanayileşme enerjiye olan talebin hızla artmasına neden olmaktadır. Enerji, üretimde zorunlu bir unsurdur ve bir ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınma potansiyelini yansıtan temel göstergelerdendir. Bir ülkedeki kişi başına düşen elektrik tüketimi o ülkenin gelişmişliğiyle doğru orantılıdır. Kalkınmakta olan ülkelerde, kalkınmayla birlikte enerji üretimine ve özellikle elektrik enerjisine olan gereksinim önemli oranda artış göstermektedir. Ülkemiz enerji politikalarının temel amaçları arasında; enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzındaki payının ve yerli kaynakların ülke ekonomisine katkısının artırılması yer almaktadır.

Sanayi devrimiyle birlikte artan elektrik ihtiyacını karşılamak üzere elektrik üretimi, iletimi ve dağıtım alanlarında elektromekanik teçhizat imalatı yapan fabrikalara ihtiyaç giderek artmıştır. Gelişmiş ülkelerdeki yüksek teknolojiye sahip olan uluslararası firmalar az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerdeki rakiplerine üstünlük sağlamışlardır. Gelişmiş uluslararası bu firmalar 1990'lı yıllardan itibaren birleşme ve satın almalarla hızla büyüyerek sektöre hakim olmuşlardır. Bunun sonucu olarak dünyadaki enerji yatırımlarını belli başlı firmalar finansal ve teknolojik açıdan kontrol eder hale gelmiştir.

Dünyada hızla azalan sıvı ve katı yakıt rezervleri nedeniyle alternatif enerji kaynakları üzerinde yapılan çalışmalar önem kazanmıştır. Ülkelerin çevre politikalarını geliştirmeleriyle petrol, kömür ve doğal gaz gibi karbon emisyonu yüksek enerji kaynaklarının yerine su, rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanarak üretilen elektrik enerjisi sektörün öncelikli konularından biri haline gelmiştir. Böylelikle, yenilenebilir enerji kaynaklarına ait su türbini, hidro-generatör, rüzgâr türbini ve güneş panelleri gibi elektromekanik teçhizatın imalatı önem kazanmıştır.



## TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜNÜN GÖRÜNÜMÜ

Cumhuriyetin kurulduğu 1923 yılında kişi başına yıllık elektrik tüketimi sadece 3,3 kWh iken 2014 yılında 3.247 kWh'a ulaşmıştır. Ülkemizdeki elektrik enerjisi alt yapı çalışmaları Cumhuriyetimizin ilk yıllarında yapılan kalkınma hamleleri ile başlamıştır. Elektrifikasyon şebekesine ait üretim, iletim ve dağıtım tesisleri ülkemizin dört bir yanına yayılırken bu tesislerde kullanılan elektromekanik teçhizatın önemli bir kısmı yurt dışından sağlanmıştır. 1954 yılında Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü'nün kurulmasıyla birlikte hidroelektrik santrallerin inşası hızlanmıştır. Ülkemizin ilk hidroelektrik santrallerinde yabancı müteahhit firmalar ve tamamen yabancı elektromekanik teçhizat kullanılırken 1977'de bu amaçla faaliyetlerine başlayan TEMSAN ile birlikte bu teçhizat ülkemizde de üretilmeye başlanmıştır.

TEMSAN ile birlikte yerli özel firmalar da bazı yardımcı teçhizatın üretimine başlamıştır. Böylece elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtım alanlarında yerli teçhizat kullanımı artmıştır. Hidro türbinler için tasarım hizmetlerinin ülke içinde yapılabilir hale gelmesi de son derece önemlidir. Ülkemizin mevcut imalat olanakları (döküm, metal işleme vs.) zaten hidro türbinlere ilişkin imalat koşullarını sağlamaktadır.

2001 yılında su kullanım haklarının özelleştirilmesiyle birlikte devlet eliyle yapılan hidroelektrik santrallerle birlikte özel sektör santralleri de yapılmaya başlanmıştır. Sanayileşen ülkemizin artan elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamak üzere sayıları her geçen gün artan bu tesislerde kullanılacak olan elektromekanik teçhizatın yeterli kalitede ve yerli olarak imal edilmesi enerji arz güvenliği ve döviz rezervlerimizin korunması açısından büyük önem taşımaktadır.



## TEMSAN'IN ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜNDEKİ YERİ

### A.ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM ALT SEKTÖRÜNDE TEMSAN'IN YERİ

1977 yılında faaliyetlerine başlayan TEMSAN, Ankara ve Diyarbakır'da bulunan tesisleri ile özet olarak; hidroelektrik santrallerin elektromekanik teçhizatının tasarımı, projelendirilmesi, imalatı, montajı ve devreye alınması işlerinin anahtar teslimi esasına göre yürütülmesi, kamu ve özel sektör kuruluşlarına çeşitli tip şalt malzemelerinin imalatı, trafo merkezlerinin yapımı, santrallerin rehabilitasyonu, çeşitli sanayi kolları için büyük güçte makine ve çelik konstrüksiyon imalatının gerçekleştirilmesi ile termik ve hidroelektrik santrallerde kullanılan muhtelif güçlerdeki elektrik motorlarının yenilenmesi ve ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmak amacıyla enerji sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi faaliyetlerini yürütmektedir. TEMSAN bünyesinde bulunan Diyarbakır'da kurulu Türbin ve Generatör İmalat Fabrikaları'nda 100 MW güce kadar türbin ve generatör imalatı yapılabilmektedir. Ankara'da kurulu OG ve AG Şalt Teçhizatı ile Küçük Türbin Generatör İmalat Fabrikaları'nda ise ülkemizin ihtiyacı elektrik şalt teçhizatı ve (500 W – 1.000 kW arası) mini/mikro türbin-generatör imalatı yapılmaktadır.

TEMSAN tarafından, 2014 yılı sonu itibarı ile 61 üniteden oluşan 24 adet hidroelektrik santrale ait elektromekanik teçhizatın imalat ve montajı yapılarak devreye alınmıştır. Bu hidroelektrik santrallerin toplam kurulu gücü 1.000 MW'ı aşmış olup, Türkiye'nin kurulu gücünün yaklaşık % 1,45'ine tekabül etmektedir. Bu miktar aynı zamanda Türkiye'deki hidroelektrik santrallerin toplam kurulu gücünün yaklaşık % 4,25'ine tekabül etmektedir. 2014 yılı sonunda, 1 adedi DSİ'ye ait olmak üzere toplam 9 hidroelektrik santralin çalışmalarına devam edilmektedir. Bu projeler arasında Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ve Bursa Büyükşehir Belediyesi'ne ait isale hattı HES projeleri de bulunmaktadır.

TEMSAN son yıllarda yaptığı çalışmalar neticesinde elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımına yönelik teçhizat imalatını %100 yerli olarak gerçekleştirme yolunda hızla ilerlemektedir. Bu doğrultuda farklı debi ve düşü değerlerine sahip 53 adet mikro ve mini türbinin tasarımı gerçekleştirilerek, bu kapsamda imalat ve montaj çalışmaları TEMSAN bünyesinde yapılmıştır.





**T. C. ENERJİ ve TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**  
**TEMSAN - TÜRKİYE ELEKTROMEKANİK SANAYİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

2014 SEKTÖR RAPORU

TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı kapsamında T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın müşteri kurum olarak yer aldığı "Hidroelektrik Santral Bileşenlerinin Yerli Olarak Tasarımı ve Üretimi (MİLHES) Projesi" kapsamında çalışmalar yapılmaktadır.

TEMSAN bünyesinde, mini ve mikro HES'lerin performans değerlerinin ölçülmesi amacıyla kurulacak test laboratuvarı için çalışmalar yapılmaktadır.

Kalkınma Bakanlığı projesi kapsamında TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi ile birlikte başlatılan "Su Türbini Tasarımı ve Testleri Merkezi Altyapı Projesi" için mekanik ekipman tasarımı ve test düzeneği kurulumunun TEMSAN tarafından gerçekleştirilmesi konusunda sözleşme imzalanmıştır. Bu kapsamda projeler tamamlanmış olup, imalat ve montaj çalışmaları yapılmaktadır.

TEMSAN ülkemizde su türbini imalatı yapan tek ağır sanayi kuruluşudur. Bu alandaki tüm rakipleri yabancı firmalardır. Sayıları her geçen gün artan özel HES projeleri için müteşebbisler Uzak Doğu ya da Avrupa firmalarından da teçhizat temin etmektedirler. Ancak kalite maliyet optimizasyonu ve işletme-bakım olanakları açısından söz konusu teçhizatın TEMSAN'dan temin edilmesi firmalara bir takım avantajlar sağlamaktadır. Elektrik arz güvenliği ve kalitesi hususunda ciddi problemlerle karşılaşılması ve hızlı teknik destek sağlanması bu avantajların başında gelmektedir. TEMSAN müşterilerine en düşük maliyetli, en kaliteli ve en hızlı imalat/montaj çalışmalarını sağlamak hususunda çalışmalarına devam etmektedir. TEMSAN'ın gelişen teknolojisi ve imalat kapasitesi sayesinde bu alanda pazar payını artırması kaçınılmazdır.

## **B.ELEKTRİK ENERJİSİ İLETİM ve DAĞITIM ALT SEKTÖRLERİNDE TEMSAN'IN YERİ**

TEMSAN Ankara'da kurulu OG ve AG Şalt Teçhizatı İmalat Fabrikası'nda 1982'de kesici ve ayırıcı imalatlarını yapmaya başlamıştır. Sektörün değişik ihtiyaçlarına cevap vermek üzere alçak gerilim dağıtım panoları, metal muhafazalı hücreler ve diğer çeşitli



**T. C. ENERJİ ve TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**  
**TEMSAN - TÜRKİYE ELEKTROMEKANİK SANAYİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

2014 SEKTÖR RAPORU

elektrik iletim-dağıtım teçhizatının da imalatı yapılmıştır. 1990'lı yıllardan itibaren özel sektöre ait fabrikaların imalatlarının da bu alanda artış göstermesiyle birlikte TEMSAN'ın ürün yelpazesi değişiklik göstermiştir. Temel amacı “yerli olarak yapılamayana yapmak” olan TEMSAN yerli olarak yapılabilen ürünlerde ise kalite standartlarını yukarıya çekmek suretiyle bu sektöre öncülük etmektedir. Teknik şartnamelerin hazırlanması ve elektrik şebeke uygulamalarının kalitesinin yükseltilmesini kendine misyon edinen TEMSAN, kalite-maliyet optimizasyonu ile karlılık oranını da artırmayı hedeflemektedir.

TEMSAN elektrik üretimi alt sektöründe olduğu gibi iletim-dağıtım alt sektöründe de taahhüt hizmetlerini gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda anahtar teslimi esasına göre özel sektör ve kamuya ait olmak üzere toplamda 61 adet trafo merkezi ve şalt sahasının montajı ve devreye alınması TEMSAN tarafından gerçekleştirilmiştir.

### **YENİLENEBİLİR ENERJİDE ELEKTROMEKANİK TEÇHİZATIN YERLİ OLARAK İMAL EDİLMESİ**

Ülkemizde yenilenebilir enerjiye dayalı enerji üretim santralleri yatırımları 2003'ten sonra büyük hız kazanmıştır. Bu tesislerde kullanılan ve önümüzdeki yıllarda kullanılacak olan elektromekanik teçhizata yapılacak yatırımın toplam bedelinin onlarca milyar dolar tutacağı öngörülmektedir. Söz konusu elektromekanik teçhizatın yerli olarak imal edilmesini teşvik etmek maksadıyla 29.12.2010 tarihinde TBMM'de kabul edilen “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına” dair kanun ile yenilenebilir enerji üretim tesislerinde kullanılan hidro türbin, generatör, rüzgâr türbini vb. teçhizatın yerli olarak geliştirilmesi ve imal edilmesi hususunda bir takım teşvik unsurları hayata geçirilmiştir. Bununla birlikte söz konusu teşvik unsurlarının etkin bir şekilde uygulanabilmesi için Bakanlığımız ve ilgili kuruluşlarca çalışmalar devam ettirilmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerini teşvik etmek üzere 29.12.2010 tarih ve 6094 sayılı kanunda yer alan, üretim tesislerinin yerli olarak gerçekleştirilmesi halinde uygulanacak yerli katkıya ilişkin olarak, TEMSAN tarafından hazırlanan TSE K 195, TSE tarafından uygun bulunarak yayınlanmıştır. TSE K 195, İşletmelerimize ve Kuruluşumuz tarafından gerçekleştirilen bazı HES'lere, TSE tarafından uygulanmış olup, TSE'den “Kritere Uygunluk Belgesi” alınmıştır.



**T. C. ENERJİ ve TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**  
**TEMSAN - TÜRKİYE ELEKTROMEKANİK SANAYİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

2014 SEKTÖR RAPORU

**TEMSAN'IN SEKTÖREL BAZDA RAKİPLERİYLE KIYASLANMASI**

<b>SIRA</b>	<b>ALT SEKTÖR FAALİYET ALANI</b>	<b>TEMSAN MİSYONU</b>	<b>TEMSAN'IN YERLİ RAKİPLERLE KARŞILAŞTIRILMASI</b>	<b>TEMSAN'IN YABANCI RAKİPLERLE KARŞILAŞTIRILMASI</b>
<b>1</b>	HES ELEKTROMEKANİK TEÇHİZATI	İMALATÇI / MÜTEAHHİT (Anahtar Teslim)	Yerli imalatçılar gelişmekte. Yerli firmalar yabancı firmaların temsilciliğini ve montaj faaliyetlerini yapıyor.	Avrupa ve Uzak Doğu firmaları Türkiye'de faaliyet gösteriyor.
<b>2</b>	MİKRO ve MİNİ HES ELEKTROMEKANİK TEÇHİZATI	İMALATÇI / MÜTEAHHİT (Anahtar Teslim)	TEMSAN dışında yerli imalatçı yok.	Yabancı firmalar az karlı gördükleri bu alanda faaliyet göstermiyor.
<b>3</b>	HES KONTROL SCADA SİSTEMİ	İMALATÇI / MÜTEAHHİT (Anahtar Teslim)	Küçük ve orta ölçekli bazı firmalar bu alanda "pano imalatçısı ve sistem konfiguratörü" olarak faaliyet gösteriyor.	Çinli firmalar bu alanda malzeme tedarikçisi olarak faaliyet gösteriyor.
<b>4</b>	ORTA ve ALÇAK GERİLİM ŞALT TEÇHİZATI	İMALATÇI / MÜTEAHHİT (Anahtar Teslim)	Küçük orta ve büyük ölçekli yerli imalatçılar ve taahhüt işi yapan firmalar faaliyet gösteriyor.	Yabancı firmalar bu alanda malzeme tedarikçisi olarak faaliyet gösteriyor.
<b>5</b>	TRAFO MERKEZLERİ	MÜTEAHHİT (Anahtar Teslim)	Çok sayıda yerli taahhüt firmaları faaliyet gösteriyor.	Yabancı firmalar bu alanda malzeme tedarikçisi olarak faaliyet gösteriyor.