

# KOJENERASYON VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

**Ahmet ÖZENİR**

EMO İzmir Şubesi Enerji Verimliliği Komisyonu



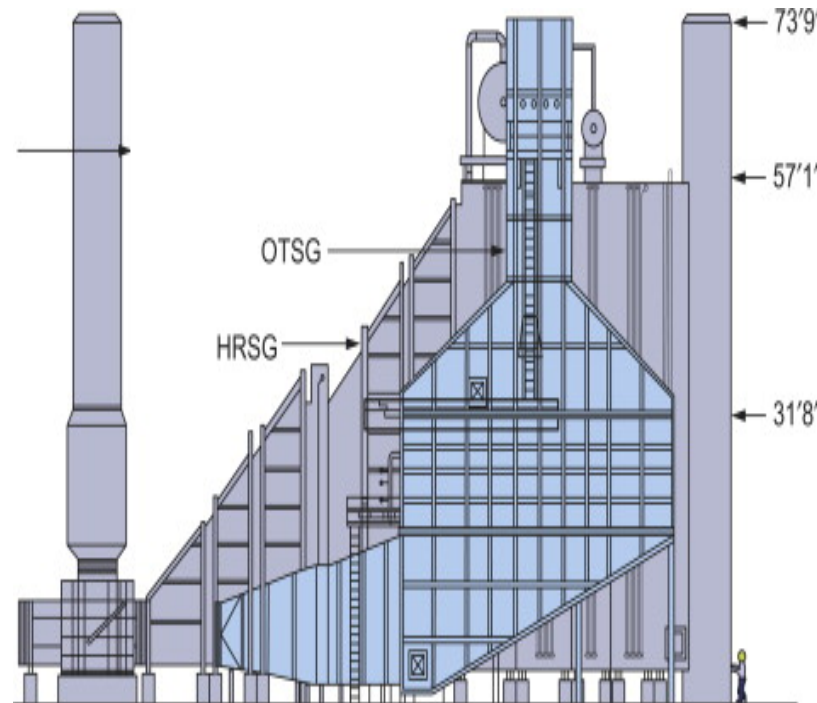
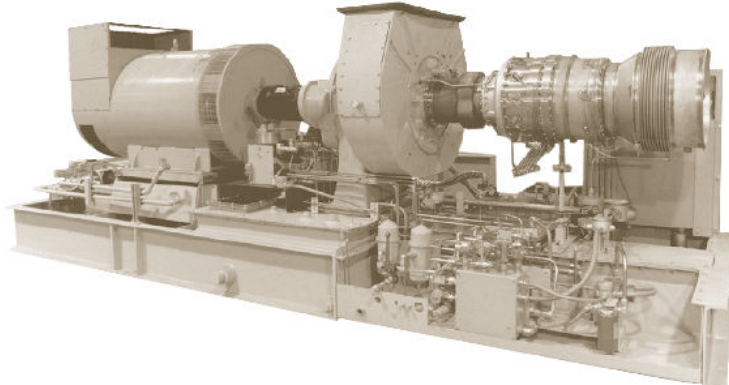
# KOJENERASYON

CO-GENERATION/COGENERATION –  
Kojenerasyon

COMBINED HEAT AND POWER (CHP) –  
Birleşik Isı ve Güç

Elektrik ve faydalı ısı enerjisinin eş zamanlı olarak aynı birincil kaynaktan üretilmesi yöntemine kojenerasyon; ilave olarak soğutma yapıldığında ise trijenerasyon denmektedir.

# KOJENERASYON



## Jeneratör Paketi

Gaz Türbinli/Gaz Motorlu  
**ELEKTRİK** Jeneratörü

## Isı Geri Kazanım Sistemi

Buhar, Sıcak/Kızgın Su, Yağ,  
Hava ve benzeri **FAYDALI ISI**

## Soğutma Sistemi

Isı Enerjisi ile Soğutma  
**ADSORBTION/**  
**ABSORBTION CHILLER**

**KOJENERASYON**

**TRIJENERASYON**



# VERİM

## TEKNİK AÇIDAN

Bir Sistemden Çıkanın O  
Sisteme Girene Oranıdır.

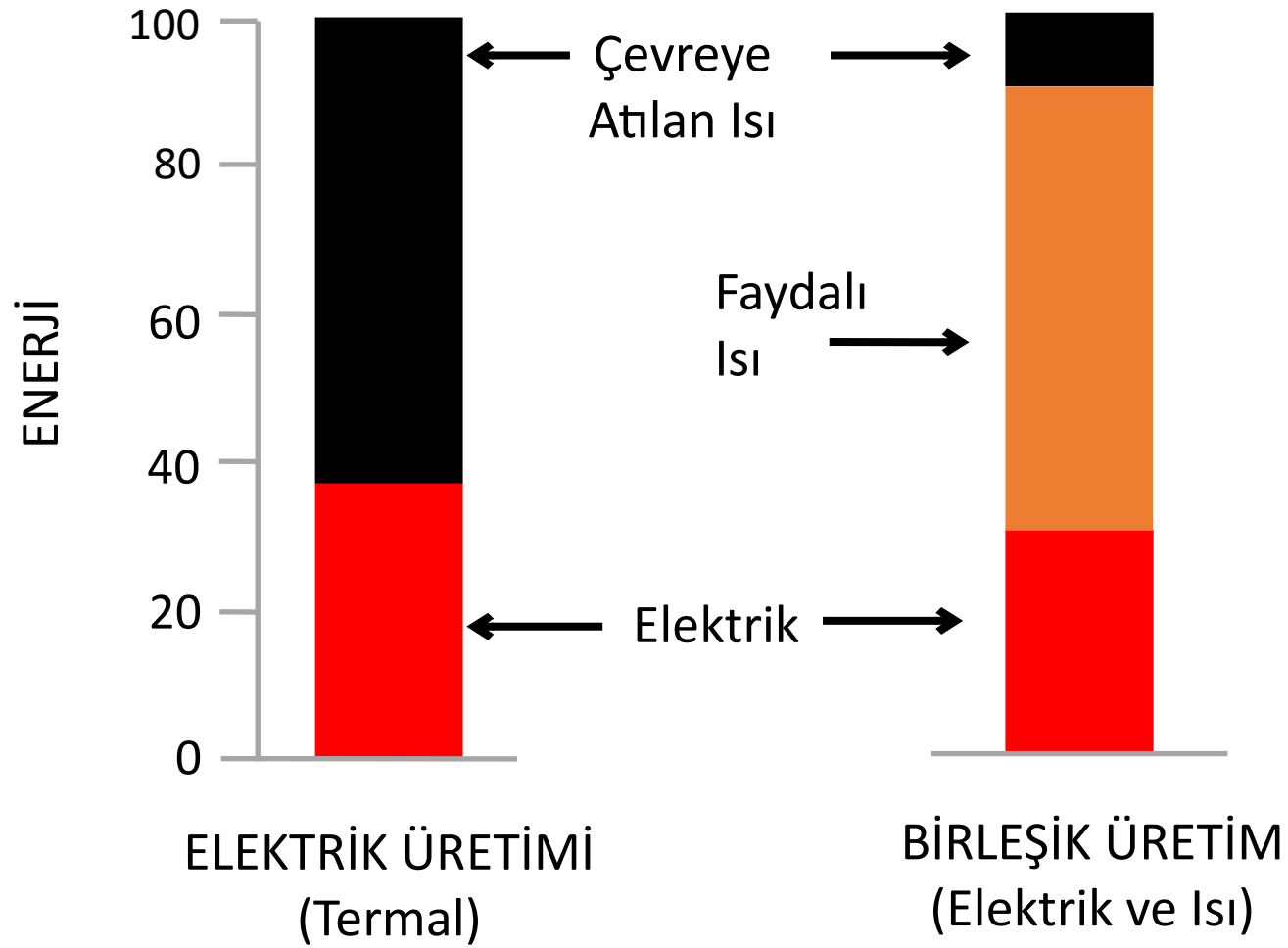
$$\text{Verim} = \% \frac{\text{ÇIKAN}}{\text{GİREN}}$$

## MALİ AÇIDAN

Aynı mal veya iş için;  
Maliyetteki Azalma Miktarının  
Referans Maliyete Oranıdır.

$$\text{Verim} = \% \frac{\text{AZALAN MALİYET}}{\text{REFERANS MALİYET}}$$

# KOJENERASYON



Geleneksel ve Kojenerasyon Yöntemlerinde Enerji Dönüşümü (Verimlilik)

## Endüstriyel Bir Tesiste Kojenerasyon Verimi ve Maliyet Avantajı

		Geleneksel Yöntem		Kojenerasyon	
		Giren Verim		Giren Verim	
Elektrik	Şebekeden	100	38%	Kojenerasyon (Gaz Türbini)	100 30%
Buhar+Sıcak Su	Geleneksel Kazan Dairesinden	100	76%	Isı Geri Kazanım Sisteminden	- 60%
<b>Toplam Verim</b>	<b>(TEKNİK)</b>	<b>200</b>	<b>57%</b>		<b>100 90%</b>

### Kojenerasyon Yöntemi

Verimi (TEKNİK), %30'un üzerinde,  
Maliyet Avantajını (MALİ VERİM) ise %35'in üzerinde artmaktadır.



# TÜRKİYE'DE KOJENERASYON

- 1995 yılından itibaren 3-5 MW elektrik kurulu gücü olan Gaz Motorlu/Gaz Türbinli ilk tesisler kurulmaya başlandı.
- Bu ilk Tesislerde Elektrik ve Isı (çoğunlukla buhar) üretimi gerçekleştirildi.
- 2000 yılı ve sonrası elektrik ve ısı üretimine soğutma ilave edilerek kurulan Trijenerasyon tesisleri yaygınlaşmaya başlandı.
- Son yıllarda mevzuatın gelişmesine paralel olarak; «**YÜKSEK VERİMLİ KOJENERASYON TESİSLERİ**» Yenilenebilir kaynaklar ile aynı kulvara girdi.
- Günümüzde çok çeşitli konfigürasyonlarda proseslerle entegre olmuş kojenerasyon uygulamaları görmek mümkün.

Kojenerasyon Ülkemizde Yeterince Yaygınlaştı mı?

# Mevzuat Açısından Kojenerasyon

## KOJENERASYON TESİSLERİ;

- Elektrik Ürettiğinden Çoğunlukla Lisansa Tabidir,
- Yüksek Verimli ve Öz tüketime Yönelik olursa **LİSANSSIZ** kurulabilir.

**-Yenilenebilir Kaynaklardakinin Aksine - Kurulu Güç Sınırı Olmadan!**

- **Enerji Verimliliğine Yönelik Mevzuatta;**

Belirli Büyüklükteki Binalar için **kojenerasyon kullanımının etüt edilmesi** zorunlu tutulmakta kullanımı ise teşvik edilmektedir .





Q Search

Contact Us

Join Us



Home About Policy Projects Knowledge Centre Newsroom Events

# Welcome to COGEN Europe

COGEN Europe, the European Association for the Promotion of Cogeneration, is the cross-sectoral voice of the cogeneration industry. Its mission is to work with EU institutions and stakeholders to shape better policies and eliminate administrative, regulatory and market barriers to the wider use of cogeneration in Europe.

Press Release: The power of hydrogen - Europe's innovation winners

15th South-East European Exhibition & Conference on Energy Efficiency and Renewables

Energy Intrusion Detection 2019

Euroheat & Power Congress 2019



## COGEN Europe Vision for the Future

BY

# 2030

WE COULD DELIVER

## 23%

EU CO<sub>2</sub> reduction target

## 18%



Daha sonra izle



Paylaş

[https://www.youtube.com/watch?v=7CJVcfVhw\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=7CJVcfVhw_A)





## KOJENERASYON (COGEN EUROPE'A GÖRE):

- Düşük Karbonlu
- Rekabetçi
- Akıllı ve
- Yerel'dir.

- Enerji Tasarrufu Sağlar
- Emisyonu Azaltır
- Kullanıcıların Enerji Maliyetini Düşürür
- İşte Rekabet Gücünü Destekler
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Entegrasyonunu Sağlar**



SON:

- **Kojenerasyonu;**

- Öğrenelim,
- Uygulayalım,
- Öğretelim-Yaygınlaştıralım.

- **Doğaya Daha Az Zarar Vermek,**
- **Enerji Maliyetini Düşürmek,**
- **Yakıtta Dışa Bağımlılığı Azaltmak/Ekonomiye Katkı Sağlamak**

- ...

**iÇİN.**



Teşekkürler