



LOTUS GAYRİMENKUL DEĞERLEME  
VE DANIŞMANLIK A.Ş.

Gömeç Sok. No:37  
Akgün İş Merkezi Kat 3/8  
34718 Acıbadem / Kadıköy / İST

**Telefon** +90 216 545 48 66 • 67  
+90 216 545 95 29  
+90 216 545 88 91  
**Faks** +90 216 339 02 81

**ePosta** bilgi@lotusgd.com

**www.lotusgd.com**

# ENDA ENERJİ HOLDİNG A.Ş.

Karaisalı / ADANA

(Eğlence-II Hidroelektrik Santrali)

## GAYRİMENKUL DEĞERLEME RAPORU



**Rapor No: 2021 / 1796**

## İÇİNDEKİLER

1.	RAPOR ÖZETİ.....	4
2.	RAPOR BİLGİLERİ .....	5
3.	ŞİRKET BİLGİLERİ .....	6
4.	MÜŞTERİ BİLGİLERİ.....	6
5.	DEĞERLEME RAPORUNUN TEBLİĞİN 1. MADDESİNİN 2. FIKRASI KAPSAMINDA HAZIRLANIP HAZIRLANMADIĞI HAKKINDA AÇIKLAMA.....	7
6.	MÜŞTERİ TALEPLERİNİN KAPSAMI VE VARSA GETİRİLEN SINIRLAMALAR .....	7
7.	DEĞERLEME İŞLEMİNİ SINIRLAYAN VE OLUMSUZ YÖNDE ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	7
8.	DEĞER TANIMI VE GEÇERLİLİK KOŞULLARI .....	8
9.	UYGUNLUK BEYANI VE KISITLAYICI KOŞULLAR.....	9
10.	TAŞINMAZIN TAPU KAYITLARI .....	10
10.1.	TAPU KAYITLARI.....	10
10.2.	TAPU TAKYİDATI .....	10
11.	BELEDİYE İNCELEMELERİ .....	10
11.1.	İMAR DURUMU .....	10
11.2.	İMAR DOSYASI İNCELEMESİ .....	10
11.3.	ENCÜMEN KARARLARI, MAHKEME KARARLARI, PLAN İPTALLERİ V.B. KONULAR...10	
11.4.	YAPI DENETİM FİRMASI .....	10
11.5.	SON ÜÇ YIL İÇİNDEKİ HUKUKİ DURUMDAN KAYNAKLANAN DEĞİŞİM.....	10
12.	TESİSİN ÇEVRE VE KONUMU .....	11
12.1.	KONUM VE ÇEVRE BİLGİLERİ.....	11
12.2.	BÖLGE ANALİZİ .....	12
12.3.	DÜNYA EKONOMİSİNE GENEL BAKIŞ.....	19
12.4.	TÜRKİYE’NİN MAKROEKONOMİK GÖRÜNÜMÜ .....	21
12.5.	MEVCUT EKONOMİK KOŞULLARIN, GAYRİMENKUL PİYASASININ ANALİZİ, MEVCUT TRENDLER VE DAYANAK VERİLER.....	25
12.6.	TÜRKİYE GAYRİMENKUL PİYASASINI BEKLEYEN FIRSAT VE TEHDİTLER.....	27
13.	DÜNYA’DA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ SEKTÖRÜ .....	28
13.1.	DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ TALEBİ .....	28
13.2.	TÜRKİYE’DE ELEKTRİK TÜKETİMİ .....	36
13.3.	ENERJİ SANTRALLERİNİN ÜLKEMİZDEKİ DAĞILIMI .....	41
14.	HİDROELEKTRİK ENERJİ SANTRALLERİ HAKKINDA KISA BİLGİ.....	44
14.1.	TÜRKİYEDE ELEKTRİK ÜRETİMİ VE HİDROELEKTRİK ENERJİSİNİN ÜRETİMDEKİ PAYI: .....	44
14.2.	HİDROELEKTRİK SANTRALLER HAKKINDA KISA BİLGİ: .....	48

14.3.	TÜRKİYEDE YER ALAN HIDROELEKTRİK SANTRALLERİ .....	50
15.	YASAL İZİNLER VE TESİSİN ÖZELLİKLERİ .....	51
16.	AÇIKLAMALAR .....	52
17.	EN VERİMLİ KULLANIM ANALİZİ .....	56
18.	TESİSİN FAYDALI ÖMRÜ HAKKINDA GÖRÜŞ .....	56
19.	DEĞERLENDİRME .....	56
20.	DEĞERLEME YAKLAŞIMLARI .....	57
20.1.	PAZAR YAKLAŞIMI .....	57
20.2.	MALİYET YAKLAŞIMI .....	58
20.3.	GELİR YAKLAŞIMI .....	59
21.	FİYATLANDIRMA .....	60
21.1.	GELİRİNDİRGE ME YAKLAŞIMI .....	61
22.	ANALİZ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRMESİ .....	65
22.1.	FARKLI DEĞERLEME METOTLARININ VE ANALİZ SONUÇLARININ UYUMLAŞTIRILMASI VE BU AMAÇLA İZLENEN YÖNTEMİN VE NEDENLERİNİN AÇIKLAMASI .....	65
22.2.	KIRA DEĞERİ ANALİZİ VE KULLANILAN VERİLER .....	65
22.3.	GAYRİMENKUL VE BUNA BAĞLI HAKLARIN HUKUKİ DURUMUNUN ANALİZİ .....	65
22.4.	GAYRİMENKUL ÜZERİNDEKİ TAKYİDAT VE İPOTEKLER İLE İLGİLİ GÖRÜŞ .....	65
22.5.	DEĞERLEME KONUSU GAYRİMENKULÜN, ÜZERİNDE İPOTEK VEYA GAYRİMENKULÜN DEĞERİNİ DOĞRUDAN ETKİLEYECEK NİTELİKTE HERHANGİ BİR TAKYİDAT BULUNMASI DURUMLARI HARİÇ, DEVREDİLEBİLMESİ KONUSUNDA BİR SINIRLAMAYA TABİ OLUP OLMADIĞI HAKKINDA BİLGİ .....	65
22.6.	BOŞ ARAZİ VE GELİŞTİRİLMİŞ PROJE DEĞERİ ANALİZİ VE KULLANILAN VERİ VE VARSAYIMLAR İLE ULAŞILAN SONUÇLAR.....	65
22.7.	MÜŞTEREK VEYA BÖLÜNMÜŞ KISIMLARIN DEĞERLEME ANALİZİ .....	65
22.8.	HASILAT PAYLAŞIMI VEYA KAT KARŞILIĞI YÖNTEMİ İLE YAPILACAK PROJELERDE, EMSAL PAY ORANLARI .....	66
22.9.	ASGARİ BİLGİLERDEN RAPORDA VERİLMEYENLERİN NİÇİN YER ALMADIKLARININ GEREKÇELERİ .....	66
22.10.	YASAL GEREKLERİN YERİNE GETİRİLİP GETİRİLMEDİĞİ VE MEVZUAT UYARINCA ALINMASI GEREKEN İZİN VE BELGELERİN TAM VE EKSİKSİZ OLARAK MEVCUT OLUP OLMADIĞI HAKKINDA GÖRÜŞ.....	66
22.11.	DEĞERLEME KONUSU ARSA VEYA ARAZİ İSE, ALIMINDAN İTİBAREN BEŞ YIL GEÇMESİNE RAĞMEN ÜZERİNDE PROJE GELİŞTİRMESİNE YÖNELİK HERHANGİ BİR TASARRUFTA BULUNUP BULUNULMADIĞINA DAİR BİLGİ.....	66
23.	SONUÇ .....	67

## 1.RAPOR ÖZETİ

<b>DEĞERLEMEYİ TALEP EDEN</b>	<b>ENDA ENERJİ HOLDİNG A.Ş.</b>
<b>DEĞERLEMESİ YAPILAN GAYRİMENKULÜN ADRESİ</b>	Merkezboztahta Köyü yolu, Dokuzoluk Mahallesi, Eğlence Çayı, Eğlence-II Hidroelektrik Santrali <b><u>Karaisalı / ADANA</u></b>
<b>DAYANAK SÖZLEŞME</b>	01 Aralık 2021 tarih ve 889 - 2021/060 no ile
<b>DEĞERLEME TARİHİ</b>	31 Aralık 2021
<b>RAPOR TARİHİ</b>	06 Ocak 2022
<b>DEĞERLENEN TAŞINMAZIN TÜRÜ</b>	Hidroelektrik Santrali
<b>DEĞERLENEN MÜLKİYET HAKLARI</b>	İşletme hazine arazileri üzerinde yer almakta olup 27.12.2007 tarihli 49 yıl süreli üretim lisansı bulunmaktadır.
<b>TAPU BİLGİLERİ ÖZETİ</b>	İşletme Hazine arazileri ve akarsu yatağı üzerinde konumlanmaktadır.
<b>İMAR DURUMU ÖZETİ</b>	Tesis Hidroelektrik Santral Alanı üzerinde yer almaktadır. (Bkz. İmar Durumu)
<b>RAPORUN KONUSU</b>	Bu rapor, yukarıda adresi belirtilen tesisin pazar değerinin tespitine yönelik olarak hazırlanmıştır.
<b>RAPORUN TÜRÜ</b>	Konu değerlendirme raporu, Sermaye Piyasası Kurulu düzenlemeleri kapsamında "Değerleme Raporlarında Bulunması Gereken Asgari Hususları" içerecek şekilde hazırlanmıştır.

<b>GAYRİMENKULLER İÇİN TAKDİR OLUNAN TOPLAM DEĞER (KDV HARİÇ)</b>	
<b>ADANA İLİ, KARAIŞALI İLÇESİNDE YER ALAN EĞLENCE-II HİDROELEKTRİK SANTRAL TESİSİNİN DEĞERİ</b>	<b>402.430.000,-TL</b>
<b>RAPORU HAZIRLAYANLAR</b>	
<b>Sorumlu Değerleme Uzmanı</b>	<b>Sorumlu Değerleme Uzmanı</b>
M. KIVANÇ KILVAN (SPK Lisans Belge No: 400114)	Uygar TOST (SPK Lisans Belge No: 401681)

## 2. RAPOR BİLGİLERİ

<b>DEĞERLEMİYİ TALEP EDEN</b>	<b>ENDA ENERJİ HOLDİNG A.Ş.</b>
<b>DEĞERLEMESİ YAPILAN GAYRİMENKULÜN ADRESİ</b>	Merkezboztahta Köyü yolu, Dokuzoluk Mahallesi, Eğlence Çayı, Eğlence-II Hidroelektrik Santrali <b><u>Karaisalı / ADANA</u></b>
<b>MÜŞTERİ NO</b>	<b>889</b>
<b>RAPOR NO</b>	<b>2021/1796</b>
<b>DEĞERLEME TARİHİ</b>	31 Aralık 2021
<b>RAPOR TARİHİ</b>	06 Ocak 2022
<b>RAPORUN KONUSU</b>	Bu rapor, yukarıda adresi belirtilen tesisin pazar değerinin tespitine yönelik olarak hazırlanmıştır.
<b>RAPORU HAZIRLAYANLAR</b>	M. Kıvanç KILVAN - Sorumlu Değerleme Uzmanı Lisans No: 400114 Uygar TOST - Sorumlu Değerleme Uzmanı Lisans No: 401681
<b>RAPORA KONU GAYRİMENKUL İÇİN ŞİRKETİMİZ TARAFINDAN YAPILAN SON ÜÇ DEĞERLEMESİ İLİŞKİN BİLGİLER</b>	Aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

<b>RAPOR TARİHİ</b>	22.02.2019	07.01.2020	05.02.2021
<b>RAPOR NUMARASI</b>	2019/464	2019/1626	2021/076
<b>RAPORU HAZIRLAYANLAR</b>	M. Kıvanç KILVAN (400114) Uygar TOST (401681)	M. Kıvanç KILVAN (400114) Uygar TOST (401681)	M. Kıvanç KILVAN (400114) Uygar TOST (401681)
<b>TAKDİR OLUNAN DEĞER (TL) (KDV HARİÇ)</b>	208.530.000	249.775.000	274.465.000

### 3. ŞİRKET BİLGİLERİ

<b>ŞİRKET ADI</b>	Lotus Gayrimenkul Değerleme ve Danışmanlık A.Ş.
<b>ŞİRKET MERKEZİ</b>	İstanbul
<b>ŞİRKET ADRESİ</b>	Gömeç Sokak, No: 37 Akgün İş Merkezi Kat 3/8-34718 Acıbadem – Kadıköy / İSTANBUL
<b>TELEFON</b>	(0216) 545 48 66 / (0216) 545 48 67 (0216) 545 95 29 / (0216) 545 88 91 (0216) 545 28 37
<b>FAKS</b>	(0216) 339 02 81
<b>EPOSTA</b>	bilgi@lotusgd.com
<b>WEB</b>	www.lotusgd.com
<b>KURULUŞ (TESCİL) TARİHİ</b>	10 Ocak 2005
<b>SERMAYE PİYASASI KURUL KAYDINA ALINIŞ TARİH VE KARAR NO</b>	07 Nisan 2005 – 14/462
<b>BANKACILIK DÜZENLEME VE DENETLEME KURUL KAYDINA ALINIŞ TARİH VE KARAR NO</b>	12 Mart 2009 - 3073
<b>TİCARET SİCİL NO</b>	542757/490339
<b>KURULUŞ SERMAYESİ</b>	75.000,-YTL
<b>ŞİMDİKİ SERMAYESİ</b>	1.000.000,-TL

### 4. MÜŞTERİ BİLGİLERİ

<b>ŞİRKET ADI</b>	Enda Enerji Holding A.Ş.
<b>ŞİRKET MERKEZİ</b>	İzmir
<b>ŞİRKET ADRESİ</b>	Şehit Nevres Bulvarı, No:10, Deren Plaza, Kat:., Konak / İzmir
<b>TELEFON</b>	(232) 463 98 11
<b>KURULUŞ (TESCİL) TARİHİ</b>	06.01.2010
<b>ÖDENMİŞ SERMAYESİ</b>	300.000.000,-TL
<b>FAALİYET KONUSU</b>	Elektrik Enerjisi Üretim ve Satışı.

## **5. DEĞERLEME RAPORUNUN TEBLİĞİN 1. MADDESİNİN 2. FIKRASI KAPSAMINDA HAZIRLANIP HAZIRLANMADIĞI HAKKINDA AÇIKLAMA**

Bu rapor, aşağıda belirtilen tebliğ ve düzenlemelere göre hazırlanmış olup, Sermaye Piyasalarında Faaliyette bulunacak Gayrimenkul Değerleme Kuruluşları Hakkında Tebliğin (III-62.3) 1. Maddesinin 2. Fıkrası kapsamındadır.

- Sermaye Piyasası Kurulu'nun III-62.3 sayılı "Sermaye Piyasalarında Faaliyette bulunacak Gayrimenkul Değerleme Kuruluşları Hakkında Tebliğ" ekinde yer alan "Değerleme Raporlarında Bulunması Gereken Asgari Hususular"
- Sermaye Piyasası Kurulu'nun III-62.1 sayılı "Sermaye Piyasasında Değerleme Standartları Hakkında Tebliğ"
- Sermaye Piyasası Kurul Karar Organı'nın 22.06.2017 tarih ve 25/856 sayılı kararı ile uygun görülen Uluslar Arası Değerleme Standartları (2017)

## **6. MÜŞTERİ TALEPLERİNİN KAPSAMI VE VARSA GETİRİLEN SINIRLAMALAR**

Bu rapor ENDA ENERJİ HOLDİNG A.Ş.'nin talebiyle yukarıda adresi belirtilen ve şirket portföyünde yer alan gayrimenkullerin Türk Lirası cinsinden pazar değerinin tespitine yönelik olarak hazırlanmıştır. Müşteri tarafından getirilmiş herhangi bir sınırlama bulunmamaktadır.

## **7. DEĞERLEME İŞLEMİNİ SINIRLAYAN VE OLUMSUZ YÖNDE ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Herhangi bir sınırlayıcı ve olumsuz faktör bulunmamaktadır.

## 8. DEĞER TANIMI VE GEÇERLİLİK KOŞULLARI

Bu rapor, müşterinin talebi üzerine adresi belirtilen gayrimenkullerin pazar değerinin tespitine yönelik olarak hazırlanmıştır.

### **Pazar değeri:**

Bir mülkün, istekli alıcı ve istekli satıcı arasında, tarafların herhangi bir ilişkiden etkilenmeyeceği şartlar altında, hiçbir zorlama olmadan, basiretli ve konu hakkında yeterli bilgi sahibi kişiler olarak, uygun bir pazarlama sonrasında değerlendirme tarihinde gerçekleştirecekleri alım satım işleminde el değiştirmesi gerektiği takdir edilen tahmini tutardır.

Bu değerlendirme çalışmasında aşağıdaki hususların geçerliliği varsayılmaktadır.

- Analiz edilen gayrimenkullerin türü ile ilgili olarak mevcut bir pazarın varlığı peşinen kabul edilmiştir.
- Alıcı ve satıcı makul ve mantıklı hareket etmektedirler.
- Taraflar gayrimenkuller ile ilgili her konuda tam bilgi sahibidirler ve kendilerine azami faydayı sağlayacak şekilde hareket etmektedirler.
- Gayrimenkullerin satışı için makul bir süre tanınmıştır.
- Ödeme nakit veya benzeri araçlarla peşin olarak yapılmaktadır.
- Gayrimenkullerin alım - satım işlemi sırasında gerekebilecek finansman, piyasa faiz oranları üzerinden gerçekleştirilmektedir.



## 9. UYGUNLUK BEYANI ve KISITLAYICI KOŞULLAR

Bilgi ve inançlarımız doğrultusunda aşağıdaki hususları teyit ederiz.

- a. Raporda yer alan görüş ve sonuçlar, sadece belirtilen varsayımlar ve koşullarla sınırlıdır. Tümü kişisel, tarafsız ve önyargısız olarak yapılmış çalışmaların sonucudur.
- b. Şirketimizin değerlendirme konusunu oluşturan tesis ve mülklere ilişkin güncel veya geleceğe dönük hiçbir ilgisi yoktur. Bu işin içindeki taraflara karşı herhangi bir çıkarı ya da önyargısı bulunmamaktadır.
- c. Verdiğimiz hizmet, herhangi bir tarafın amacı lehine sonuçlanacak bir yöne veya önceden saptanmış olan bir değere; özel koşul olarak belirlenen bir sonuca ulaşmaya ya da sonraki bir olayın oluşmasına bağlı değildir.
- d. Şirketimiz değerlemeyi ahlâki kural ve performans standartlarına göre gerçekleştirmiştir.
- e. Şirketimiz, ekspertiz raporu tarihinden sonra gayrimenkulde meydana gelebilecek fiziksel değişikliklerin ve ekonomide yaşanabilecek olumlu ya da olumsuz gelişmelerin raporda belirtilen fikir ve sonuçları etkilemesinden ötürü sorumluluk taşımaz.
- f. Mülkün takdir edilen değerinde değişikliklere yol açabilecek zemin altı (radyoaktivite, kirlilik, depremsellik vb.) veya yapısal sorunları içermediği varsayılmıştır. Bu hususlar, zeminde ve binada yapılacak aletsel gözlemler ve statik hesaplamaların yanı sıra uygulama projelerindeki incelemeler sonucu açıklık kazanabilecek olup uzmanlığımız dışındadır. Bu tür mühendislik ve etüt gerektiren koşullar veya bunların tespiti için hiçbir sorumluluk alınmaz.

## **10. TAŞINMAZIN TAPU KAYITLARI**

### **10.1. Tapu kayıtları**

Tesisin üzerinde konumlu olduğu arazilerin mülkiyetleri Hazine'ye aittir.

### **10.2. Tapu Takyidatı**

Herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

## **11. BELEDİYE İNCELEMELERİ**

### **11.1. İmar Durumu**

Karaisalı Belediyesi Fen İşleri Büdürlüğü'nden alınan şifahi bilgiye göre rapora konu tesis imar planında Hidroelektrik Santrali Alanında kalmaktadır.

### **11.2. İmar Dosyası İncelemesi**

Tesis bünyesindeki yapılar yapı ruhsatından muaf olduğundan herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

### **11.3. Encümen Kararları, Mahkeme Kararları, Plan İptalleri v.b. konular**

Herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

### **11.4. Yapı Denetim Firması**

Yapılar ruhsata tabi olmayıp yapı denetimle ilgili herhangi bir durumu bulunmamaktadır.

### **11.5. Son Üç Yıl İçindeki Hukuki Durumdan Kaynaklanan Değişim**

#### **11.5.1. Tapu Müdürlüğü Bilgileri**

##### **11.5.1.1. Son Üç Yıl İçerisinde Gerçekleşen Alım Satım Bilgileri**

Son üç yıl içerisinde gerçekleşen herhangi bir alım-satım işlemi bulunmamaktadır. Tesis 2013 yılı ortalarında faaliyete alınmıştır.

#### **11.5.2. Belediye Bilgileri**

##### **11.5.2.1. İmar Planında Meydana Gelen Değişiklikler, Kamulaştırma İşlemleri v.b. İşlemler**

Tesisin üzerinde konumlu olduğu alanın tamamı kamu arazisidir. EPDK tarafından Elektrik Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca 27.12.2007 tarih – EÜ/1435-3/1039 sayılı kurul kararı ile işletmeci şirkete üretim lisansı verilmiştir.

#### **11.5.3. Gayrimenkulün Enerji Verimlilik Sertifikası Hakkında Bilgi**

Taşınmazın enerji verimlilik sertifikası bulunmamaktadır.

#### **11.5.4. Ruhsat Alınmış Yapılarda Yapılan Değişikliklerin 3194 Sayılı İmar Kanunu'nun 21. Maddesi Kapsamında Yeniden Ruhsat Alınmasını Gerektirir Değişiklikler Olup Olmadığı Hakkında Bilgi**

Tesis bünyesindeki yapılar yapı ruhsatından muaf olduğundan herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

## 12. TESİSİN ÇEVRE VE KONUMU

### 12.1. Konum ve Çevre Bilgileri

Değerlemeye konu tesis, Adana İli, Karaisalı İlçesi, Merkezboztahta Köyü, Dokuzoluk Mahallesi sınırları içerisinde yer alan **Enda Enerji Eğlence-II Hidroelektrik Santralidir.**

Santral Tesisi Eğlence Çayı üzerinde yer almakta olup, Adana – Karaisalı Merkezboztahta Köyü yolu üzerinden ulaşımı sağlanmaktadır.

Tesis, Merkezboztahta Köyü yoluna 650 m., Karaisalı Karaisalı İlçe Merkezi'ne 25 km., Adana İl Merkezi'ne ise yaklaşık 75 km. mesafededir.



Uydu Görüntüsü (3D)

## 12.2. Bölge Analizi

### Adana İli:

Türkiye'nin güneyinde Akdeniz Bölgesinde yer almaktadır. İl merkezinin adı da Adana olup; Seyhan, Yüreğir, Çukurova, Sarıçam ve Karaisalı İlçelerinin birleşimi ile oluşur. Adana kent merkezi 5 ilçeden, Adana ili ise toplam 15 ilçeden oluşmaktadır. Adana ilinin nüfusu, 2010 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi kayıtları itibariyle 2.085.225, Büyükşehir nüfusu ise 1.591.518'dir. Adana ilinin yüzölçümü 17.253 km<sup>2</sup> dir. Adana Türkiye'nin 5. büyük ilidir. Ayrıca Adana Türkiye'nin en yüksek sıcaklık ortalamasına sahip illerinden birisidir.

İlkçağda Adana, Anadolu'yu baştan başa geçerek Gülek boğazından Tarsus'a inen yol üzerinde bir konak yeri idi. Hitit tabletlerinden Hititler döneminde kent ve çevresinde Kizzuvatna Krallığı'nın egemen olduğu anlaşılmaktadır. Yöre, M.Ö. 16. yy'da Hitit Federasyonu'na, Hitit Devleti yıkıldıktan sonra Çukurova'da kurulan Kue Krallığı'na bağlandı. M.Ö. 9. yy sonlarına doğru Asur, M.Ö. 6. yy'da Pers, M.Ö. 333'te Büyük İskender'in egemenliğine girdi. İskender'in ölümünden (MÖ. 323) sonra da Selekiler'e bağlandı. M.Ö. 66'da Romalı konsül Pompeius tarafından ele geçirildi. Roma ve Bizans dönemlerinde, elverişli konumu nedeniyle önemli bir ticaret merkezi durumuna gelen şehir, 704'de Halife Abdülmelik tarafından Emevi topraklarına katıldı. Abbasi halifesi Harun Reşit eski ilkçağ kalesini (Adana kalesi) yeniden yaptırdı. IX. yy'da Adana Çukurova'nın önemli bir kültür ve ticaret merkezi durumundaydı. Aynı yy'da Yazman adlı bir Türk komutan bölgeyi yarı bağımsız yönetti. Bölge daha sonra Mısır'daki Tolunoğulları'nın eline geçti.

Bizanslılar, Abbasiler'in zayıf düşmesinden yararlanarak 10. yüzyılın başlarında kenti yeniden topraklarına kattılar. Alparslan'ın Malazgirt Zaferi'ni (1071) izleyen yıllarda Adana, Selçuklular'ın egemenliğine girdi (1083-1097). Bu dönemde Çukurova'ya Doğu'dan gelen bir çok Türk boyu yerleşti. 1097 Haçlı seferiyle Adana'da Selçuklu egemenliği sona erdi. 14. yy'in ilk yarısında Memlûklular'ın eline geçen Çukurova'ya çok sayıda Türkmen oymağı yerleştirildi. 1352'de yöreye Memlûklulara bağlı Türkmen Beylerinden Yüreğiroğlu Ramazan Bey egemen oldu. Ramazanoğulları adını alan Beyliğin merkezi Adana'ydı. Ramazanoğulları'nın yönetiminde kent genişledi, camiler, hanlar, kamu binalarıyla

süslendi. Yavuz Sultan Selim'in Mısır seferi (1517) sırasında Osmanlı topraklarına katılan Adana'yı 1608'e kadar yine Ramazanoğulları yönetti. Adana, 19. yy'ın ortalarına doğru Osmanlı Devleti'ne karşı ayaklanan Mısır Valisi Kavalalı Mehmet Ali Paşa tarafından ele geçirildi ve Mısır Ordusu'nun karargahı olarak kullanıldı. Londra antlaşmasıyla (1840) Osmanlılar'a geri verildi. 1867'deki yönetsel düzenlemede vilayet oldu. 1886'da Mersin-Adana demiryolunun açılması, pamuk tarımının ve kentin ekonomisinin canlanmasına ve nüfusun artmasına neden oldu. Birinci Dünya Savaşı sırasında (1914-1918) Toros ve Gavurdağı tünelleri ve Bağdat demiryoluyla kent İstanbul ve Suriye'ye bağlandı. Birinci Dünya Savaşı sonrasında 24 Aralık 1918'de Fransız birlikleri, işbirlikçi Ermeni çeteleriyle Adana'yı işgal etti. Türk milis kuvvetlerinin şiddete direnmesi, işgalcilerin önemli kayba uğramalarına neden oldu. 20 Ekim 1921'de imzalanan Ankara İtilafnamesi hükümleri uyarınca 5 Ocak 1922'de Fransız işgal kuvvetleri kentten çekildi. Bu tarih, halen Adana'nın kurtuluş günü olarak kutlanmaktadır.

Adana, ilk sanayileşen şehirlerden biri olmuştur. Seyhan Barajı'nın inşasıyla ve tarım tekniklerindeki gelişimlerle beraber 1950'li yıllarda tarımsal verimde büyük gelişmeler yaşanmıştır.

Adana; pamuk, buğday, soya fasulyesi, arpa, üzüm ve narenciye'nin büyük miktarlarda üretildiği Çukurova tarım bölgesinin pazarlama ve dağıtım merkezidir. Türkiye yetilen mısır ve soya fasulyesinin yarısını Adana'da üretilmektedir. Türkiye'deki yerfıstığının %34'ü ve portakalın %29'u Adana'da yetiştirilmektedir. Bölgedeki çiftçilik ve tarım kaynaklı şirketlerin çoğu genel müdürlüklerini Adana'da açmıştır.

Tekstil ve deri sanayi Adana'nın üretiminin %29'unu oluşturan büyük sanayi kollarıdır ve bitkisel yağ ile işlenmiş yiyecek üreten tesisler de sayıca fazladır. 2008 itibarıyla Adana'da Türkiye'de en üst sıralarda yer alan 500 sanayi firmasının 11'ine ev sahipliği yapar. Otomotiv sanayide Adana'nın en büyük firması olan Temsa'nın 2.500'den fazla çalışana sahip olup yıllık 4.000 otobüs üretmektedir. Marsan-Adana, Türkiye'deki en büyük margarin ve bitkisel yağ fabrikasıdır. Advansa Sasa, 2.650 kişiye istihdam sağlamakta olup Avrupa'nın en büyük polyester üreticisidir. Adana Organize Sanayi Bölgesi'nin 1,225 hektar alan üzerine kuruludur ve küçük-orta ölçekli 300 civarı tesise ev sahipliği yapmaktadır.

Adana kentinin bulunduğu Çukurova Deltası, Akdeniz kıyılarından kuzeyde Toros Dağları'nın yüksek tepelerine uzanır. Yeryüzü şekilleri bakımından farklı iki bölümden oluşur. Güneyde, il alanının yaklaşık %27'sini kaplayan alçak, sıcak ve verimli ovalar yayılır. Bunların başlıcaları, Seyhan, Ceyhan ve Tarsus ırmaklarının yüzyıllardan beri sürüklediği alüvyonlarla oluşan Çukurova Deltası (Adana Ovası olarak bilinir) ve Ceyhan ırmağının açtığı boğaz ile Adana Ovası'ndan ayrılan Ceyhan Ovasıdır. İlin kuzeyi tepelikler, yaylalar ve büyük bir bölümü Toros sistemine bağlı dağlarla kaplı çok engebeli bir bölgedir. İl topraklarının yaklaşık %73'ü kaplayan bu bölümün batısında Karanfıldağı (3059 m), Güzeller Tepesi (3461 m) ve il sınırının biraz dışında Demirkazık Tepesi (3756 m) gibi Orta Toros'ların, Aladağlar adıyla bilinen, yer yer sürekli kar ve küçük buzulların görüldüğü en yüksek dorukları yer alır. Doğudaki dağlar, Doğu Toroslar adıyla, Kuzey-Doğu yönünde birbirine koşut ve yer yer 2500 - 3000 m'yi aşan sıralar halinde uzanır. İlin kuzey ve güney bölümleri arasında yer şekillerindeki bu ayrılık iklim, bitki örtüsü, tarım etkinliklerinin niteliği, nüfus yoğunluğu, kentleşme derecesi gibi bir çok konuda farklılıklara yol açar. Denizden uzaklaştıkça karasal bir nitelik kazanan Akdeniz iklim etkisi egemendir. Adana, nüfus sayısı, yoğunluğu, artışı, kentleşme ve ekonomik gelişme hızı bakımlarından başta gelen illerdendir. Nüfus yoğunluğu, Türkiye ortalamasının iki katına yakındır (95 kişi/km<sup>2</sup>). Nüfusun yaklaşık %66'sı (1/3'den fazlası il merkezinde) kentsel; %34'ü de kırsal yerleşmelerde yaşar. İlçe merkezlerinden kimileri (Kadirli, Kozan, Ceyhan) nüfus sayıları ve işlevleri bakımından birer orta boylu kent niteliğindedir. Adana ili, nüfus artış hızı bakımından Türkiye'de 3. sırayı alır (yılda yaklaşık %0.36). Çalışan nüfusun genel nüfusa oranı %40'ın üstündedir. Bunun yaklaşık %65'i tarım, %15 işleme endüstrisi kollarında çalışır. Türkiye'nin iç ve dış ticaretinde önemli rol oynayan kimi tarım ürünleri büyük ölçüde Adana'da yetiştirilir. İl topraklarının yaklaşık %36'sı tarıma ayrılmıştır.

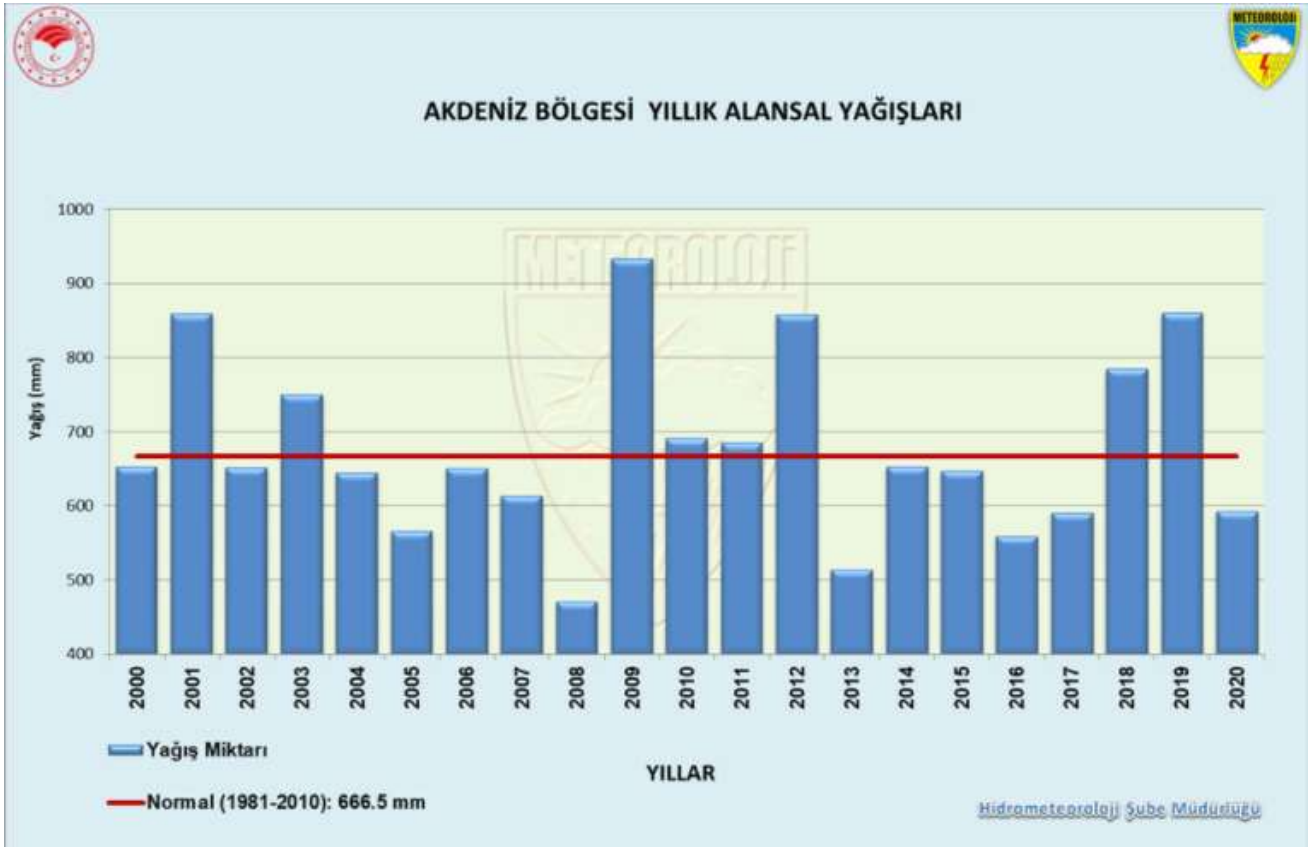
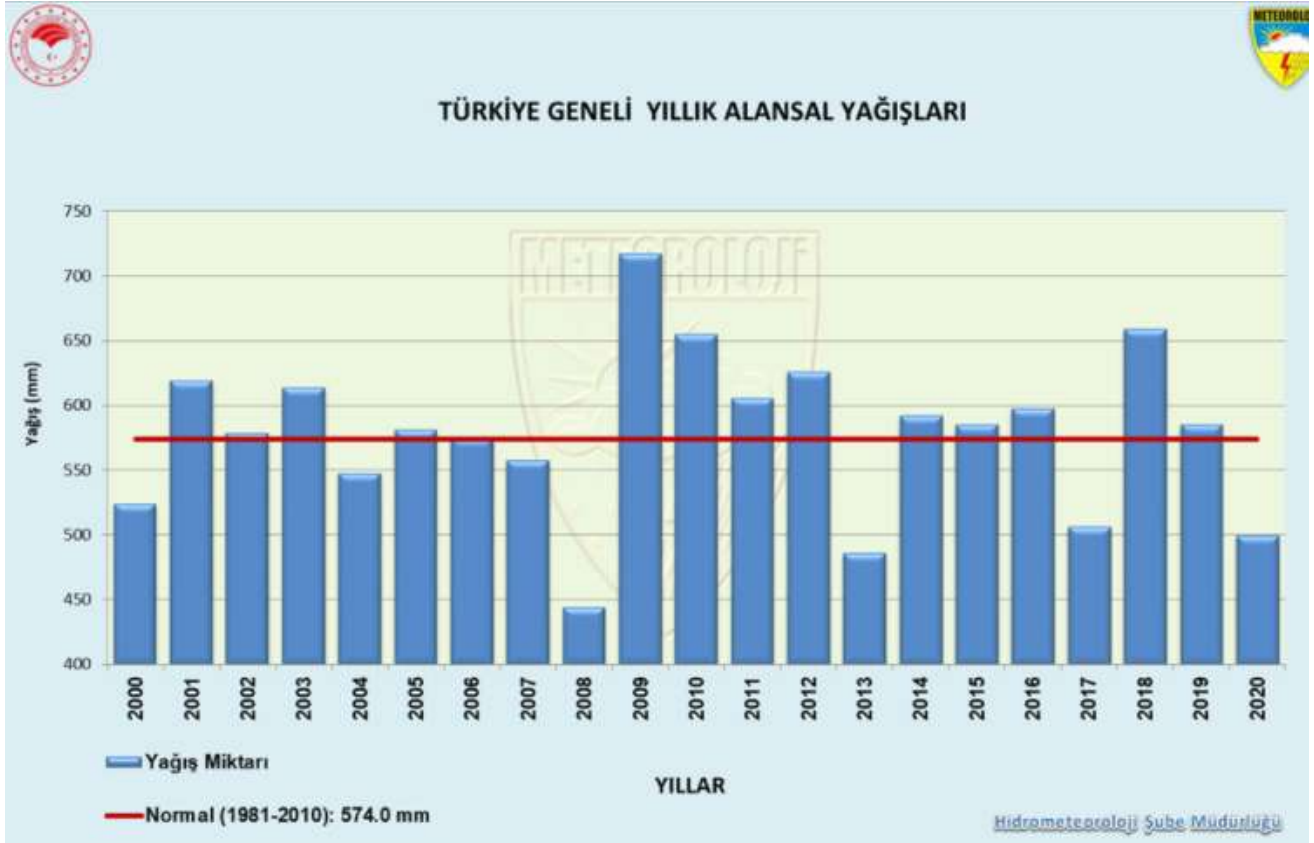
Tarımda makineleşme ve sulama çok gelişmiştir. Ekili alanın yaklaşık %20'sinde sulu tarım yapılır. Bu, Türkiye ortalamasının iki katından fazladır. 19. Yüzyıl'ın ikinci yarısında ABD'indeki uzun iç savaşın pamuk üretimini aksatmasıyla artan dış istem, tarımın gelişmesinde etkili olmuştur. Bunun sonucunda göçerlerin bir bölümü kışlakları olan ovalarda yerleşik yaşama geçirildi. Böylece bir çok yeni yerleşme kuruldu. Komsu Mersin

ve Hatay illerinde de, Adana'nın güneyindeki bu ovalarda ekonomik bir bütünlük içinde aynı gelişme sürecini yaşadı. 1950'den sonraki yıllarda yolların, liman ve sulama tesislerinin yapılması, taşkınlıklara karşı önlem alınması, bataklıkların kurutulması, yeni endüstri alanlarının kurulması giderek artan ve çeşitlenen tarımsal ürünlerin yetiştirilip işlenmesi sonucu buraya başka bölgelerden gelip yerleşenlerin sayısı arttı. Her yıl özellikle pamuk hasadı sırasında onbinlerce tarım işçisi, geçici olarak Adana'ya gelir ve bunların birçoğu yerleşir. Son yıllarda Güneydoğu terörü nedeniyle göç alımı daha da yoğunlaşmış durumdadır. Adana'da işleme endüstrisi özellikle tarımsal ürünleri işleyen kollar 1950'den sonra büyük gelişme gösterdi. Başlıcaları çırçır, pamuk ipliği, pamuklu dokuma, besin maddeleri (un ve bitkisel yağ), sabun, kereste, çimento endüstrileridir. İilde ayrıca bir çok tamirhane ve dökümhane de vardır. Türkiye'deki endüstri işçilerinin yaklaşık %7'si Adana'dadır. İlin, İç Anadolu'dan Suriye ve Mezopotamya'ya uzanan yollar üzerindeki konumu önemlidir.

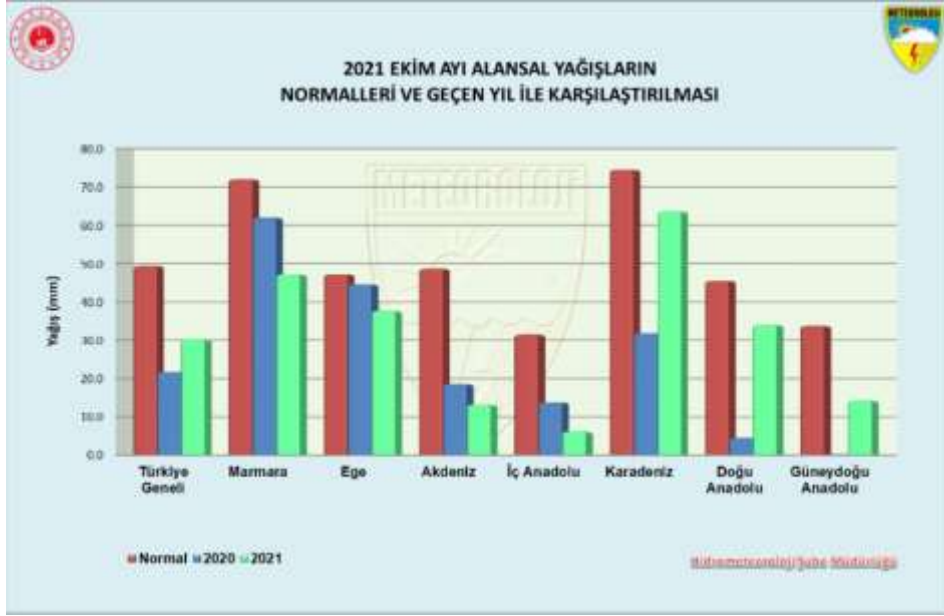
Toroslar ve Amanos Dağları Birinci Dünya Savaşı yıllarında demir yoluyla aşıldı. 1950'den sonra iç Anadolu, Güneydoğu ve Doğu Anadolu'ya stratejik önemi de olan düzenli kara yollarıyla bağlandı.

Adana, tipik Akdeniz iklimine sahiptir. Kışları ılık ve yağışlı, yazları ise sıcak ve kuraktır. En yüksek sıcaklık 12 Haziran 2012'de nemle birlikte 53,0 °C, nemsiz 45.7 olarak ölçülmüştür. En düşük sıcaklık 28 Ocak 2012'de -6,3 °C olarak kayıtlara geçmiştir.

ADANA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu ( 1927 - 2017 )													
Ortalama Sıcaklık (°C)	9.5	10.5	13.4	17.5	21.7	25.6	28.2	28.7	26.1	21.6	15.8	11.2	19.1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	14.7	16.1	19.3	23.6	28.2	31.7	33.8	34.6	33.1	28.9	22.5	16.7	25.3
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	5.1	5.9	8.1	11.8	15.6	19.6	22.8	23.2	20.0	15.5	10.6	6.8	13.8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.5	5.3	6.0	7.1	9.1	10.6	10.8	10.4	9.0	7.4	5.9	4.4	90.5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.1	10.9	10.7	10.0	7.5	3.7	1.2	1.1	3.4	6.8	8.0	11.4	86.8
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	107.6	90.0	65.4	51.3	47.3	20.4	6.3	5.6	17.8	42.1	71.7	119.1	644.6
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı				Günlük En Hızlı Rüzgar				En Yüksek Kar					
22.09.2015 <b>129.0 mm</b>				12.02.2011 <b>126.4 km/sa</b>				21.01.1972 <b>1.0 cm</b>					







**BÖLGELERİN ALANSAL YAĞIŞ DURUMLARI (1 Ocak 2020 - 31 Aralık 2020)**

BÖLGELER	2020 Yılı Yağış (mm)	Normali (1981-2010) (mm)	2019 Yılı Yağış (mm)	Normale Göre Değişim (%)	2019 Yılına Göre Değişim (%)
Marmara	546.7	662.3	565.5	-17.5 <b>Azalma</b>	-3.3 <b>Azalma</b>
Ege	468.7	592.2	599.5	-20.9 <b>Azalma</b>	-21.8 <b>Azalma</b>
Akdeniz	593.4	666.5	859.9	-11.0 <b>Azalma</b>	-31.0 <b>Azalma</b>
İç Anadolu	321.2	406.5	377.3	-21.0 <b>Azalma</b>	-14.9 <b>Azalma</b>
Karadeniz	604.9	696.5	628.6	-13.2 <b>Azalma</b>	-3.8 <b>Azalma</b>
Doğu Anadolu	512.9	558.3	509.1	-8.1 <b>Azalma</b>	0.7 <b>Cıvırı</b>
Güneydoğu Anadolu	530.6	532.2	730.0	-0.3 <b>Normali Cıvırı</b>	-27.3 <b>Azalma</b>

### Sıcaklık ve Yağış Analizleri

Havzaların Toplam Yağış Alanı	88 021 km <sup>2</sup> (Türkiye'nin %11'i)
Yıllık Ortalama Yağış	812 mm
Ortalama Akış Verimi (Bölge)	9,14 l/s/km <sup>2</sup>
Yıllık Toplam Yağış (Havza Toplamı)	68 480 hm <sup>3</sup> /yıl
Yıllık Toplam Yağış (Bölge Toplamı)	29 960 hm <sup>3</sup> /yıl
Ortalama Akış / Yağış Oranı (Bölge)	0,37
Havza Yerüstü Su Potansiyeli	22 000 hm <sup>3</sup> /yıl (Türkiye'nin %12'si)
Yeraltı suyu	1 292 hm <sup>3</sup> /yıl (Türkiye'nin %9'u)
<b>HAVZALARIN TOPLAM SU POTANSİYELİ</b>	<b>23 292 hm<sup>3</sup>/yıl (Türkiye'nin %12,5'i)</b>

	Kurulu Güç (MW)	Enerji Üretimi (GWh/yıl)	
İşletme Halinde	2 812,90	10 206,14	(%65)
İnşaat Aşamasında	504,46	1 836,42	(%12)
Planlama Aşamasında	972,54	3 188,43	(%21)
Ön İnceleme Aşamasında	81,25	343,70	(%2)
<b>TOPLAM</b>	<b>4 371,15</b>	<b>15 574,68</b>	<b>(%100)</b>

## **Adana Bölgesi (Adana, Mersin, Osmaniye, Hatay) Su Kaynakları ve Hidroelektrik Enerji Verileri**

### **12.3. Dünya ekonomisine genel bakış**

Küresel Ekonomik büyüme 2018 yılında sağlam bir görüntü çizmiştir. 2018 yılı, nispeten senkronize bir eğilim izleyen büyüme trendlerinin bölgesel olarak büyük değişimler izlediği bir dönem olmuştur. 2017 yılındaki güçlü toparlanmadan sonra toplam gayrisafi yurtiçi hasılatındaki büyüme hızının azaldığı ve %3,6 - %3,7 seviyesinde gerçekleştiği gözlenmiştir. Büyüme hızındaki yavaşlama, OECD ülkelerinde özellikle Avrupa bölgesi ve Japonya'da hissedilmiş olup Amerika Birleşik devletleri bu trendin dışında kalmıştır. Ancak Amerika'nın yaşadığı ekonomik büyümenin pek çok mali teşvik ile desteklenmesini de göz ardı etmemek gerekir. Gelişmekte olan ekonomilerde ise Hindistan güçlü bir toparlanma yaşamış, bu esnada Rusya ve Brezilya da nispeten daha iyi performanslar göstermiştir. Çin ekonomisi ise yavaşlama eğilimini kıramamıştır.

Dünya ekonomisini şekillendiren gelişmeler genellikle politika kaynaklı olup bu gelişmeler arasında Amerika Birleşik Devletleri ve Çin arasındaki ticari çekişme, Brexit süreci ve Dünya genelindeki pek çok farklı jeopolitik gerilimi sayabiliriz.

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19 virüsü 2020'nin ikinci ayından itibaren tüm Dünya'ya yayılmaya başlamış olup salgının kontrol altına alınması için alınan önlemler ekonomilerin yavaşlamasına yol açmıştır. Finansal piyasalar salgının olası olumsuz etkilerinden dolayı önemli düşüşler yaşamış olup Başta FED olmak üzere merkez bankalarının parasal genişleme sinyalleri vermesi üzerine kısmen toparlanma yaşanmıştır. Salgının reel sektördeki etkileri önümüzdeki süreçte daha da hissedilebilir şekilde ortaya çıkacaktır.

Dünya ekonomisinin kısa vadede derin bir resesyona girmesi beklenmekte olup yılın ilk çeyreğinin başlarında oluşan olumlu sinyaller salgın hastalığın etkisiyle darbe almıştır. 2019 yılında %2,9 oranında gerçekleşen global ekonomik büyümeyi 2020 yılında %1,5 oranında daralmanın takip etmesi beklenmektedir.

**G20 Ülkelerinin 2020 ve 2019 yıllarında 2. Çeyrekte Geçen Yılın Aynı Dönemine Büyüme Oranları (2019-2020)**

<b>Ülke</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>
<b>Çin</b>	<b>4.9</b>	<b>3.2</b>
<b>Hollanda</b>	<b>-2.5</b>	<b>-9.4</b>
<b>Güney Kore</b>	<b>-2.7</b>	<b>1.4</b>
<b>Amerika</b>	<b>-2.9</b>	<b>-9</b>
<b>Endonezya</b>	<b>-3.49</b>	<b>-5.32</b>
<b>Rusya</b>	<b>-3.6</b>	<b>-8</b>
<b>Suudi Arabistan</b>	<b>-4.2</b>	<b>-7</b>
<b>Fransa</b>	<b>-4.3</b>	<b>-18.9</b>
<b>Almanya</b>	<b>-4.3</b>	<b>-11.3</b>
<b>İtalya</b>	<b>-4.7</b>	<b>-17.9</b>
<b>Japonya</b>	<b>-5.8</b>	<b>-10.2</b>
<b>Avusturya</b>	<b>-6.3</b>	<b>1.6</b>
<b>Singapur</b>	<b>-7</b>	<b>-13.3</b>
<b>İsviçre</b>	<b>-8.3</b>	<b>-0.6</b>
<b>Meksika</b>	<b>-8.6</b>	<b>-18.7</b>
<b>İspanya</b>	<b>-8.7</b>	<b>-21.5</b>
<b>İngiltere</b>	<b>-9.6</b>	<b>-21.5</b>
<b>Türkiye</b>	<b>-9.9</b>	<b>4.4</b>
<b>Brezilya</b>	<b>-11.4</b>	<b>-0.3</b>
<b>Kanada</b>	<b>-13</b>	<b>-0.9</b>
<b>Güney Afrika</b>	<b>-17.1</b>	<b>0.1</b>
<b>Arjantin</b>	<b>-19.1</b>	<b>-5.2</b>
<b>Hindistan</b>	<b>-23.9</b>	<b>3.1</b>

*Kaynak:* World Economic Outlook; IMF, International Financial Statistics

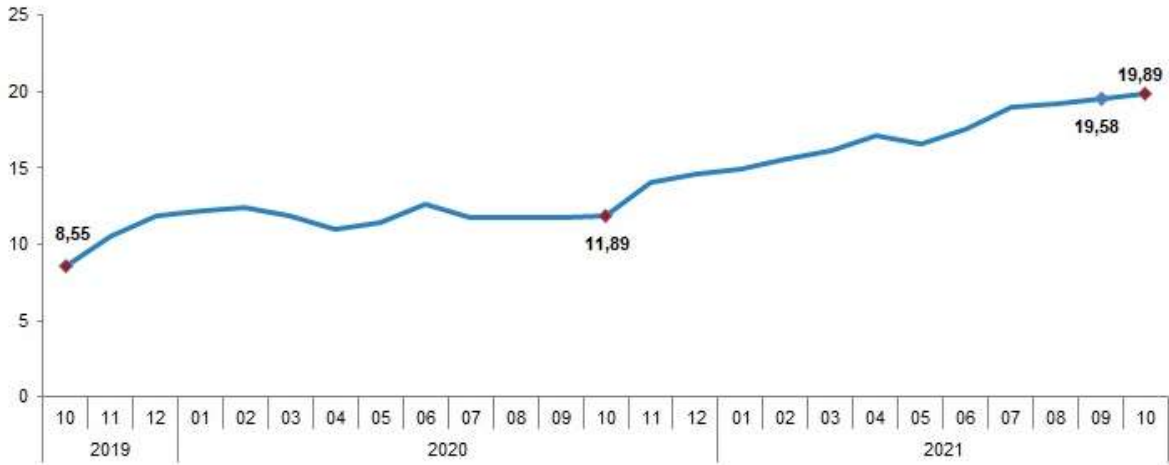
## 12.4. Türkiye'nin Makroekonomik Görünümü

2008 yılındaki küresel ekonomik krizden sonra Türkiye ekonomisi ciddi bir toparlanma sürecine girmiş olup 2014, 2015 yıllarında GYSH bir önceki yıla göre % 5,2 ve %6,1 seviyelerinde artmıştır. 2016 yılı, pek çok farklı etkenin de etkisiyle büyüme hızının yavaşladığı bir dönem olmuş 2017 yılında %7,5, 2018 yılında ise %2,8 lik büyüme oranları yakalanmıştır. 2019 yılında büyüme oranı 0,9 olarak gerçekleşmiştir.

2020 yılında Covid-19 salgınının olumsuz etkisiyle yılın ikinci çeyreğinde %9,9 oranında daralma kaydedilmiştir. 2020 yılı itibariyle GSYH büyüklüğüne göre Türkiye, Dünya'nın 19. Avrupa'nın 7. Büyük ekonomisidir.

2004 yılından itibaren çift haneli seviyelerin altında seyreden enflasyon oranı 2017 yılında % 11,1, 2018 yılında %16,3, 2019 yılında %15,18, 2020 yılında ise %12,8 oranında gerçekleşmiştir. 2020 yılı Ekim Tüketici Fiyat Endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %19,89 dur. TÜFE bir önceki aya göre değişim oranı %2,39 dur.

TÜFE yıllık değişim oranları (%), Ekim 2021



Kaynak: TÜİK

İşsizlik oranları ise son 4 yılda %11-%13 aralığında seyretmekteydi. 2021 yılı Eylül ayı itibariyle mevsim etkisinden arındırılmış işsizlik oranı %11,7 seviyesinde gerçekleşmiştir. İşsiz sayısı bir önceki yılın aynı çeyreğine göre 282 bin kişi azalmıştır. Tarım dışı işsizlik oranı 2,9 puanlık azalış ile %18,3 oldu. İstihdam edilenlerin sayısı 2021 yılı Eylül döneminde, bir önceki yılın aynı dönemine göre 2 milyon 288 bin kişi 29 milyon 652 bin kişi, istihdam oranı ise 2,8 puanlık artış ile %46,4 oldu.

Ödemeler dengesi tarafında ise 2018 yılında %75 olan ihracatın ithalatı karşılama oranı 2019 yılında %77,2, 2020 yılında ise %86 olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılı Eylül ayı itibariyle 12 aylık cari işlemler açığı 18.444.000.000 USD olarak gerçekleşmiştir.

## Kişi Başına Düşen GSYH (USD)



### Kişi Başına Düşen GSYH, ABD Doları



### Temel Ekonomik Göstergeler

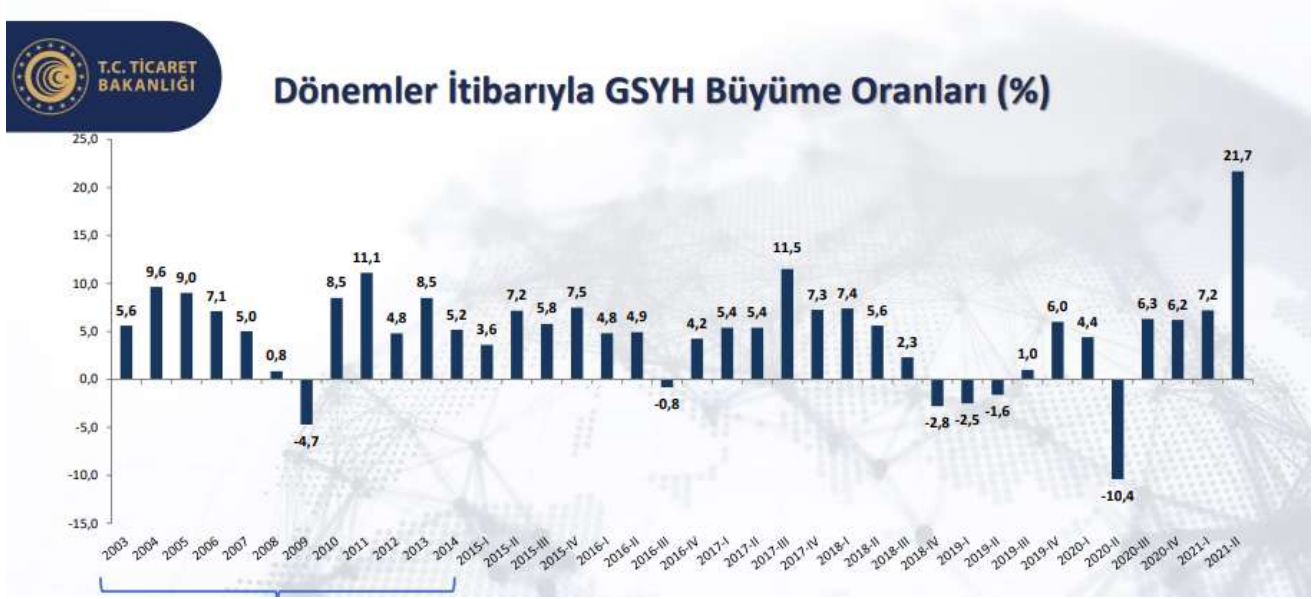
	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GSYH ARTIŞI, 2009 Fiyatlarıyla, %	6,9	8,4	6,1	3,3	7,5	3,0	0,9	1,8
GSYH, Cari Fiyatlarla, Milyar TL	171	1.168	2.351	2.627	3.134	3.759	4.318	5.047
GSYH, Cari Fiyatlarla, Milyar \$	273	777,5	867	869	859	797	760,4	716,9
NÜFUS, Bin Kişi	64.269	73.142	78.218	79.278	80.313	81.407	82.579	83.385
KİŞİ BAŞINA GSYH, Cari Fiyatlarla, \$	4.249	10.629	11.085	10.964	10.696	9.793	9.208	8.597
İHRACAT (GTS, F.O.B.), Milyon \$	-	-	151,0	149,2	164,5	177,2	180,8	169,6
İHRACAT(GTS)/GSYH,%	-	-	17,4	17,2	19,2	22,2	23,8	23,7
İTHALAT (GTS, C.I.F.), Milyon \$	-	-	213,6	202,2	238,7	231,2	210,3	219,5
İTHALAT(GTS)/GSYH, %	-	-	24,6	23,3	27,8	29,0	27,6	30,6
İHRACATIN İTHALATI KARŞILAMA ORANI (% GTS)	-	-	70,7	73,8	68,9	76,6	86,0	77,3
SEYAHAT GELİRLERİ, Milyar \$	7,6	22,6	26,6	18,7	22,5	25,2	29,8	10,2
DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR (GİRİŞ), Milyar \$	1,0	9,1	19,3	13,8	11,0	12,8	9,3	7,7
CARİ İŞLEMLER DENGESİ/GSYH, %	-3,6	-5,7	-3,2	-3,1	-4,7	-2,6	1,2	-5,2
İŞGÜCÜNE KATILMA ORANI, %	-	46,5	51,3	52,0	52,8	53,2	53,0	49,3
İŞSİZLİK ORANI, %	-	11,1	10,3	10,9	10,9	11,0	13,7	13,2
İSTİHDAM ORANI, %	-	41,3	46,0	46,3	47,1	47,4	45,7	42,8
TÜFE, (On iki aylık ortalamalara göre değişim) (%)	-	8,6	7,7	7,8	11,1	16,3	15,2	12,28

**Kaynak:** T.C. Ekonomi Bakanlığı Ekonomik Görünüm (Ekim 2021)

## Dönemler İtibariyle Büyüme Oranları

Türkiye ekonomisi, 2021'nin ikinci çeyreğinde geçen yılın aynı dönemine göre %21,7 oranında büyümüştür.

2003-2020 döneminde Türkiye Ekonomisinde yıllık ortalama %5,2 oranında büyüme kaydedilmiştir.



Kaynak: TÜİK

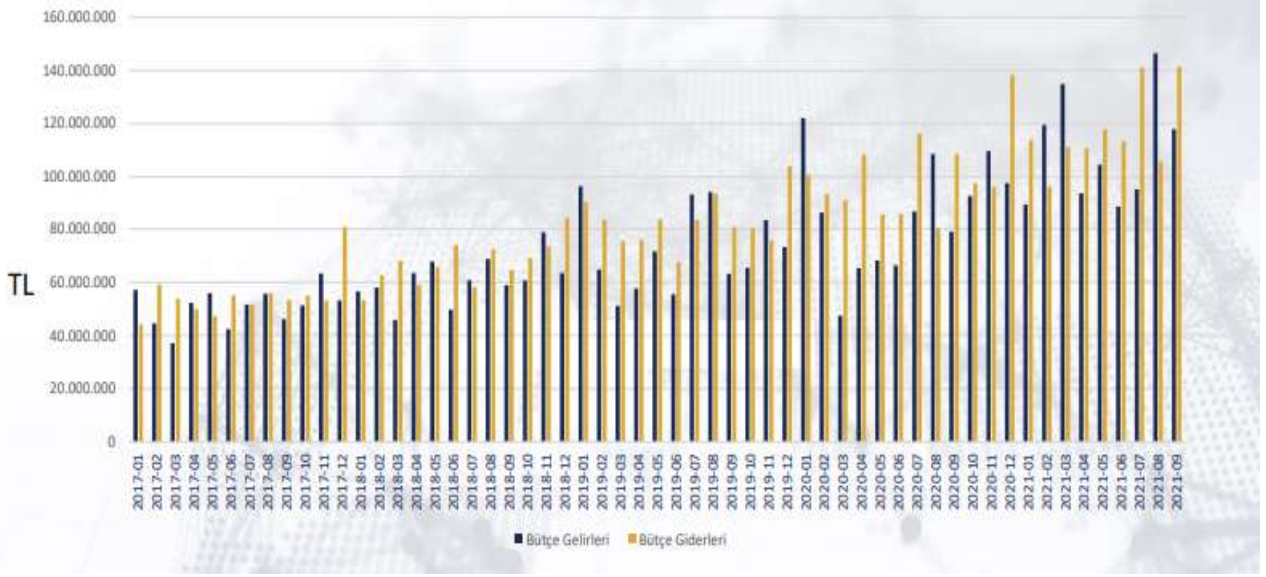
## 2021-2022 Büyüme Tahminleri:

Bazı Ülke-Ülke Gruplarına İlişkin Büyüme Tahminleri (%)									
		Dünya	Avro Bölgesi	ABD	Brezilya	Rusya	Hindistan	ÇHC	Japonya
IMF	2020	-3,1	-6,3	-3,4	-4,1	-3,0	-7,3	2,3	-4,6
	2021	5,9	5,0	6,0	5,2	4,7	9,5	8,0	2,4
	2022	4,9	4,3	5,2	1,5	2,9	8,5	5,6	3,2
OECD	2020	-3,4	-6,5	-3,4	-4,4	-2,5	-7,3	2,3	-4,6
	2021	5,7	5,3	6,0	5,2	2,7	9,7	8,5	2,5
	2022	4,5	4,6	3,9	2,3	3,4	7,9	5,8	2,1
Dünya Bankası	2019	2,5	1,3	2,2	1,4	2,0	4,0	6,0	0,0
	2020	-3,5	-6,6	-3,5	-4,1	-3,0	-7,3	2,3	-4,7
	2021	5,6	4,2	6,8	4,5	3,2	8,3	8,5	2,9

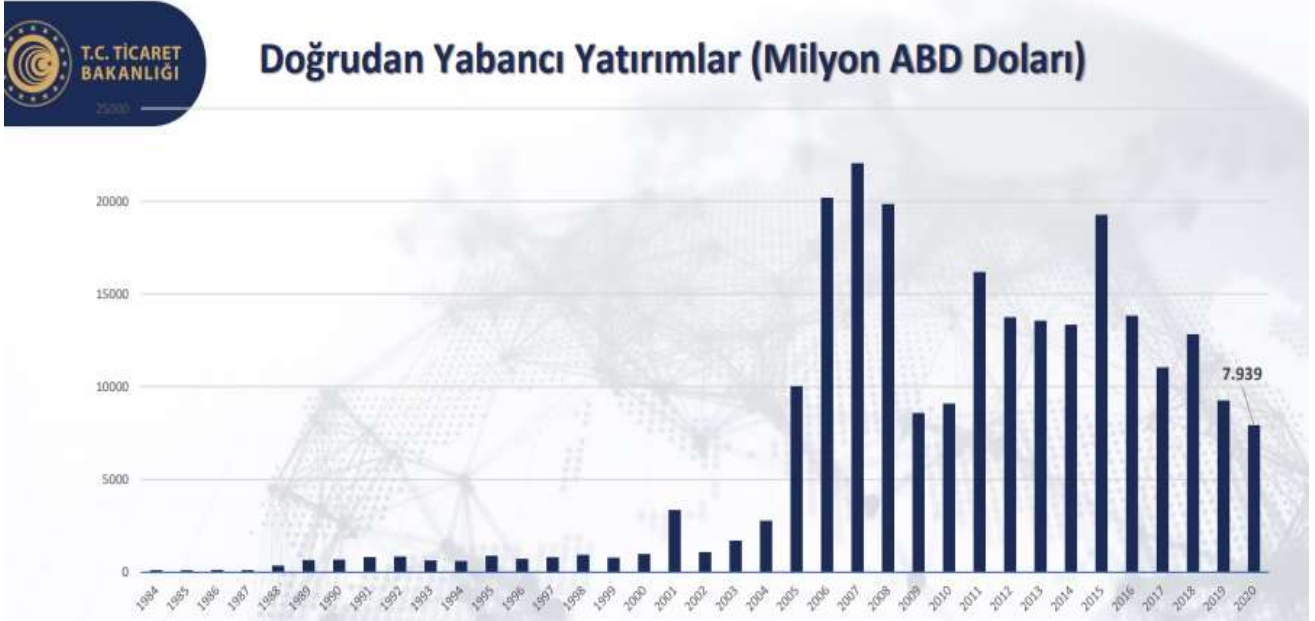
Kaynak: T.C. Ekonomi Bakanlığı Ekonomik Görünüm (Ekim 2021)

## Merkezi Yönetim Bütçe Gerçekleşmeleri

2021 yılı Eylül ayında merkezi yönetim bütçe gelirleri 117,9 milyar TL olarak gerçekleşirken, bütçe giderleri 141,5 milyar TL olmuş ve bütçe 23, milyar TL açık vermiştir.



## Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Milyon USD)



**Kaynak:** T.C. Ekonomi Bakanlığı Ekonomik Görünüm (Ekim 2021)



## **12.5. Mevcut Ekonomik Koşulların, Gayrimenkul Piyasasının Analizi, Mevcut Trendler ve Dayanak Veriler**

Ülkemizde özellikle 2001 yılında yaşanan ekonomik krizle başlayan dönem, yaşanan diğer krizlere paralel olarak tüm sektörlerde olduğu gibi gayrimenkul piyasasında da önemli ölçüde bir daralmayla sonuçlanmıştır. 2001-2003 döneminde gayrimenkul fiyatlarında eskiye oranla ciddi düşüşler yaşanmış, alım satım işlemleri yok denecek kadar azalmıştır.

Sonraki yıllarda kaydedilen olumlu gelişmelerle, gayrimenkul sektörü canlanmaya başlamış; gayrimenkul ve inşaat sektöründe büyüme kaydedilmiştir. Ayrıca 2004-2005 yıllarında oluşan arz ve talep dengesindeki tutarsızlık, yüksek talep ve kısıtlı arz, fiyatları hızla yukarı çekmiştir. Bu dengesiz büyüme ve artışların sonucunda 2006 yılının sonuna doğru gayrimenkul piyasası sıkıntılı bir sürece girmiştir.

2007 yılında Türkiye için iç siyasetin ağır bastığı ve seçim ortamının ekonomiyi ve gayrimenkul sektörünü durgunlaştırdığı gözlenmiştir. 2008 yılı ilk yarısında iç siyasette yaşanan sıkıntılar, dünya piyasasındaki daralma, Amerikan Mortgage piyasasındaki olumsuz gelişmeler devam etmiştir. 2008 yılında ise dünya ekonomi piyasaları çok ciddi çalkantılar geçirmiştir. Yıkılmaz diye düşünülen birçok finansal kurum devrilmiş ve global dengeler değişmiştir.

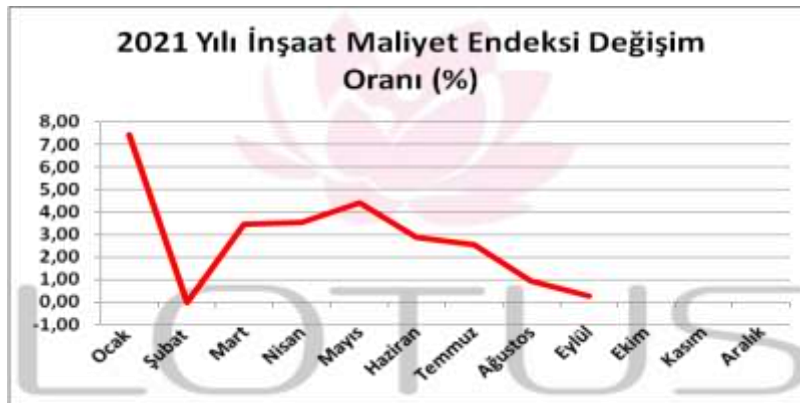
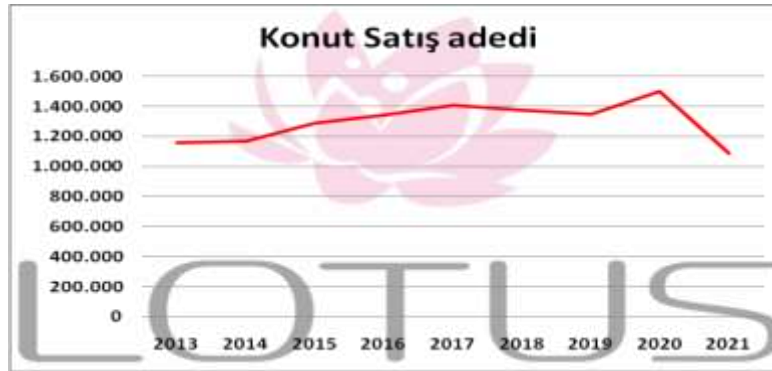
Daha önce Türkiye'ye oldukça talepkar davranan birçok yabancı gayrimenkul yatırım fonu ve yatırım kuruluşu, faaliyetlerini bekletme aşamasında tutmaktadır. Global krizin etkilerinin devam ettiği dönemde reel sektör ve ülkemiz olumsuz etkilenmiştir.

Öte yandan 2009 yılı gayrimenkul açısından dünyada ve Türkiye'de parlak bir yıl olmamıştır. İçinde bulunduğumuz yıllar gayrimenkul projeleri açısından finansmanda seçici olunan yıllardır. Finans kurumları son dönemde yavaş yavaş gayrimenkul finansmanı açısından kaynaklarını kullandırmak için araştırmalara başlamışlardır.

2010 içerisinde ise siyasi ve ekonomik verilerin inşaat sektörü lehine gelişmesiyle gayrimenkul yatırımlarında daha çok nakit parası olan yerli yatırımcıların gayrimenkul portföyü edinmeye çalıştığı bir yıl olmuş ve az da olsa daha esnek bir yıl yaşanmıştır. Geçmiş dönem bize gayrimenkul sektöründe her dönemde ihtiyaca yönelik gayrimenkul ürünleri "erişilebilir fiyatlı" olduğu sürece satılabilmekte mesajını vermektedir. Bütün verilere bakıldığında 2010 yılındaki olumlu gelişmeler 2011 ilâ 2016 yıllarında da devam etmiştir.

2017 yılından itibaren, beşeri ve jeopolitik etkenlerin etkisi, döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalar ve finansman imkânlarının daralmasına ek olarak artan enerji ve iş gücü maliyetleri geliştiricilerin ödeme zorluğu yaşamasına neden olmuştur.

Ülkemizdeki ekonomik dinamikleri önemli ölçüde etkileyen ve çok sayıda yan sektöre destek olan inşaat sektöründe yaşanan bu zorluklar gayrimenkullerin fiyatlamalarında optimizasyona ve üretilen toplam ünite sayısı ile proje geliştirme hızında düşüşe yol açmıştır. Banka faiz oranlarının yükselmesi ve yatırımcıların farklı enstrümanlara yönelmesi de yatırım amaçlı gayrimenkul alımlarını azaltmıştır.



Kaynak: TÜİK, 2021 yılı verisi 9 aylıktır

2018 yılında düşük bir performans çizen inşaat sektörü 2019 yılını son çeyreği itibariyle toparlanma sürecine girmiştir. Bu hareketlenme 2020 yılının ilk 2 aylık döneminde de devam etmiştir. Ancak 2019 yılının Aralık ayında Çin'de ortaya çıkan Covid-19 salgınının 2020 yılı Mart ayında ülkemizde yayılmaya başlamasıyla ekonomi olumsuz etkilenmiş ve gayrimenkul sektörü bu durgunluktan payını almıştır. Karantina süreci sonrası TCMB ve BDDK tarafından açıklanan kararlar ve destekler sektöre olumlu yansımış, konut kredisi faizlerindeki düşüş ve kampanyalar Temmuz ve Ağustos aylarında konut satışlarını rekor seviyelere ulaştırmıştır.

Ticari hareketliliğin sağlanması amacıyla piyasaya aktarılan ucuz likidite döviz kurlarında ve fiyatlar genel seviyesinde büyük artışlara yol açmış, sonrasında Merkez Bankası parasal sıkılaştırma politikası uygulamaya başlarken parasal sıkılaştırma kararları sonrasında bankaların likidite kaynakları kısılmış, bu da faiz oranlarında yükselişe yol açmıştır. 2021 yılı Eylül ayında bir önceki aya göre %3,2 oranında artan Konut Fiyat Endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre nominal olarak %35,5, reel olarak ise %13,3 oranında artmıştır.

İnşaat maliyetlerinin arttığı ve risk iştahının azaldığı süreçte yeni inşaat sayısı azalmış bu da konut arzında düşüşe yol açmıştır. Konut arzındaki bu düşüşe karşın Türk halkının gayrimenkule olan doğal ilgisinin canlı kalması, döviz kurlarında yaşanan artışlar ve enflasyon oranındaki artış 2020-2021 döneminde fiyatların yükselmesine sebep olmuştur. Ayrıca yabancılara yapılan satışlar bölgesel fiyat artışlarına yol açmıştır.

## **12.6. Türkiye Gayrimenkul Piyasasını Bekleyen Fırsat ve Tehditler**

### **Tehditler:**

- Covid-19 Salgınının küresel anlamda yarattığı belirsizlik,
- Döviz kurunda yaşanan yükselişlerin maliyetler üzerinde oluşturduğu baskı,
- Türkiye'nin mevcut durumu itibariyle jeopolitik risklere açık olması sebebiyle mevcut ve gelecekteki yatırımları yavaşlaması ve talebin azalması.

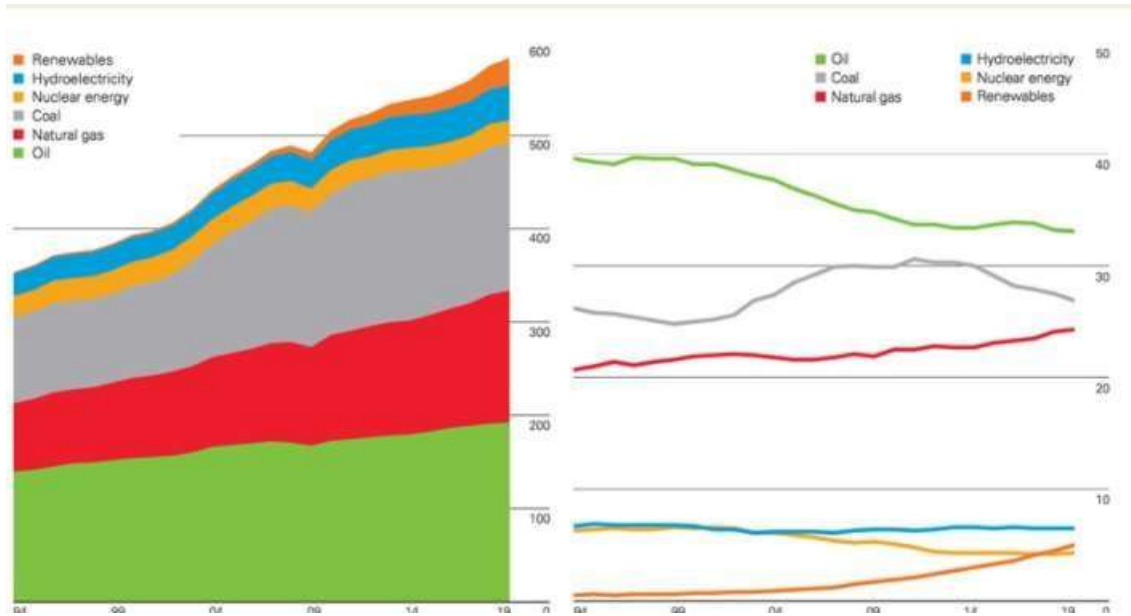
### **Fırsatlar:**

- Türkiye'deki gayrimenkul piyasasının uluslararası standartlarda gelen taleplere cevap verecek düzeyde olması,
- Son dönemde gayrimenkule olan yabancı ilgisinin artıyor olması,
- Özellikle kentsel dönüşümün hızlanmasıyla daha modern yapıların inşa ediliyor olması,
- Genç bir nüfus yapısına sahip olmanın getirdiği doğal talebin devam etmesi.

## 13. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE ENERJİ SEKTÖRÜ

### 13.1. Dünyada ve Türkiye'de enerji talebi

Enerji ve enerji kaynaklarına sahip olma ihtiyacı, Sanayi Devrimi itibariyle uluslararası güç dengesini belirleyen en önemli parametrelerden biri haline gelmiş ve bu dönem itibariyle devletlerarası ilişkilerdeki etkisini artırarak devam ettirmiştir. Enerji kaynaklarına sahip olmanın bu kadar önemli olmasının sebebi, enerjinin aynı zamanda ülkelerin kalkınması, refahı ve gelişmesi için olmazsa olmaz unsurların başında gelmesinden kaynaklanmaktadır. Ekonomik kalkınma, refah ve gelişme için artık insan hayatının ayrılmaz parçası haline gelen makine, tesis ve fabrikaların çalışabilmesi ve insan hayatına katkı sunabilmesi için sürekli olarak enerjiye ihtiyaç vardır. Dünya üzerindeki enerji tüketimi, nüfus artışı, şehirleşme, sanayileşme ve teknolojinin yaygınlaşmasına paralel olarak gün geçtikçe artmaktadır. Sınırlı olan enerji kaynakları ise, enerji talebi ile ters orantılı olarak, dünya üzerinde sürekli azalmaktadır. Bununla beraber, ülkelerin nüfus artışı, iktisadi büyüme ve yüksek hayat standartlarını yakalama çabalarındaki farklılıklar, devletlerarası enerji ihtiyaç oranlarının da birbirinden farklı olmasını beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin enerji taleplerinde farklılıklar gözlemlenmektedir.



Yıllık Enerji Talepleri Göstergeleri

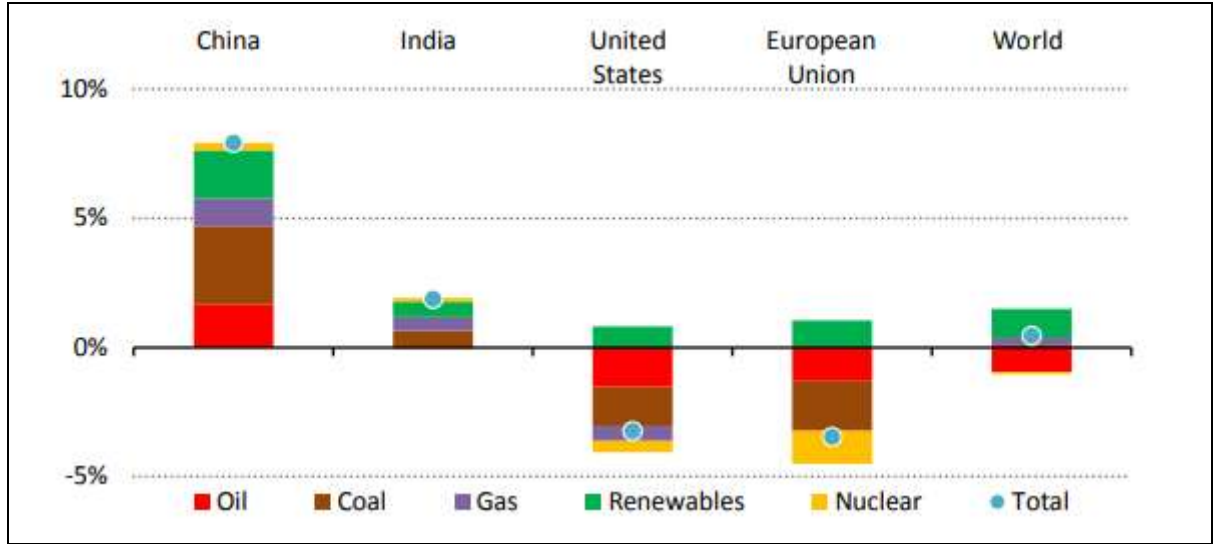
Yılda yaklaşık % 2 oranında artış gösteren küresel enerji ihtiyacı, gelişmekte olan ülkeler arasında olan Türkiye’de, dünya ortalama enerji ihtiyacının yaklaşık 3 - 4 katı seviyesinde, % 6 ile % 8 seviyesinde seyretmektedir. Bu rakamlar, kalkınma ve büyüme için Türkiye’nin diğer ülkelere göre daha agresif enerji politikaları takip etmesini ve kalkınmanın sürdürülebilirliği için kısa, orta ve uzun vadeli enerji yatırımlarının gerçekleştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu kapsamda, enerjinin sürekli, güvenli ve asgari maliyetle temini ve üretimi; en verimli ve çevre konusundaki duyarlılıkları dikkate alacak şekilde tüketimi büyük önem taşımaktadır.

Bununla beraber, üretilen enerjinin dağıtımı ve kullanılmasında da altyapı ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması diğer gereklilikler arasında öne çıkmaktadır. Günümüzde enerji kaynakları, kaynağın yenilenebilir olup olmamasına göre sınıflandırılmaktadır. Genel olarak, yenilenemeyen enerji kaynakları ifadesiyle, kömür, petrol, doğalgaz ve nükleer enerji; yenilenebilen enerji kaynakları ifadesiyle ise, güneş, rüzgâr, dalga enerjisi, biyoenerji ve jeotermal enerji gibi kaynaklar ifade edilmektedir.

Küresel enerji tüketimi 2019 yılında %1,3 artmıştır. Büyümenin lokomotifi yenilenebilir enerji kaynakları ve doğalgaz olmuştur. Petrol, Afrika, Avrupa ve Amerika’da en çok kullanılan yakıt olurken Bağımsız Devletler Topluluğu, Orta Asya’da doğalgaz çok tercih edilmektedir. Asya-Pasifikte kömürün kullanımının fazla olduğu görülmektedir. 2019 da kömürün kullanımının Kuzey Amerika ve Avrupa’da tarihsel düşük seviyelere indiği görülmüştür. “Covid Yılı” olarak nitelenen 2020 yılında küresel enerji talebi % 4,5 düzeyinde, enerji kaynaklı küresel karbon salınımı ise % 6,3 düzeyinde düşmüştür. Küresel enerji tüketimindeki bu düşüş, 2. Dünya Savaşından beri en büyük düşüş olmuştur.



Dünya üzerinde enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımına bakıldığında, tüketimin 3'te 2'sinden fazlasının kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil kaynaklardan elde edildiği görülmektedir. Türkiye'de de birincil enerji tüketiminin hemen hemen tamamı, dünya üzerinde olduğu gibi fosil kaynaklardan karşılanmaktadır. Enerji sektöründe fosil kaynaklara olan bu bağımlılık, yeterli miktarda petrol ve doğalgaz rezervi bulunmayan Türkiye için başka bir bağımlılığa, yani enerji talebinde dışa bağımlılığa sebep olmaktadır. 2021 yılı Ocak-Ekim Döneminde toplam enerji ithalatı 22,3 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu tutarın 5 milyar 427 milyon 439 bin dolarlık kısmını, enerji ithalatı olarak özetlenen "mineral yakıtlar, mineral yağlar ve bunların damıtılmasından elde edilen ürünler, bitümenli maddeler, mineral mumlar" oluşturmuştur.



### 2021 yılı Dünya Enerji Talebi (2019 yılına göre)

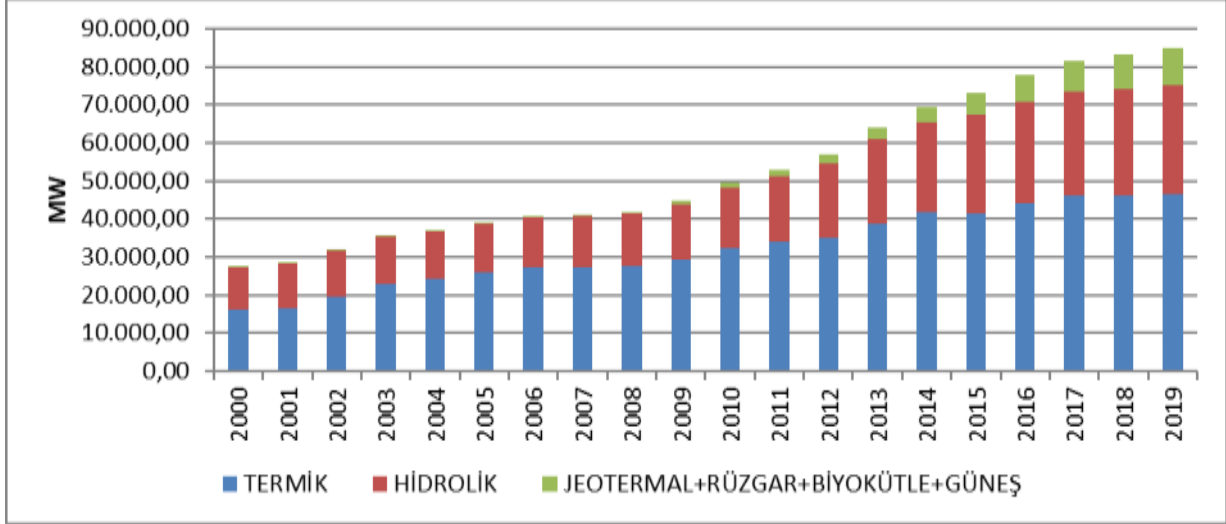
Kaynak: IEA (Global Energy Review 2021)

Konu Başlığı	Birim	2021 Eylül Dönemi	2021 Ocak-Eylül Dönemi
Lisanslı Üretim*	MWh	26.725.285	239.538.845
Lisanslı Kurulu Güç*	MW	91.441	-
En Yüksek Ani Puant	MW	50.550	56.304
En Düşük Ani Puant	MW	26.559	20.611
Lisanssız Kurulu Güç	MW	7.348	-
İhtiyaç Fazlası Satın Alınan Lisanssız Üretim Miktarı **	MWh	1.148.389	9.629.556
Brüt Lisanssız Üretim Miktarı**	MWh	1.193.621	9.837.474
YEKDEM Üretim	MWh	5.749.919	57.814.765
YEKDEM Ödeme Tutarı	TL	4.793.177.082	44.140.482.735
Fiili Tüketim	MWh	27.419.673	247.055.815
Faturalanan Tüketim	MWh	22.422.293	189.960.197
Tüketici Sayısı	Adet	46.985.329	-
İthalat	MWh	223.836	1.301.275
İhracat	MWh	472.570	3.087.756
Ortalama YEKDEM fiyatı	TL/MWh	833,61	763,48
YEKDEM Ek Maliyeti***	TL/MWh	79,81	110,60
Ağırlıklı Ortalama PTF	TL/MWh	522,394	400,095
Ağırlıklı Ortalama SMF	TL/MWh	429,487	406,452

#### 2021 Yılı Eylül Ayı Elektrik Piyasasının Genel Görünümü

KAYNAK TÜRÜ	2020 EYLÜL		2021 EYLÜL		DEĞİŞİM (%)
	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	
DOĞAL GAZ	25.629,66	29,61	25.473,16	27,86	-0,61
BARAJLI HİDROLİK	21.877,15	25,27	23.277,54	25,46	6,40
LİNYİT	10.097,31	11,66	10.119,92	11,07	0,22
RÜZGÂR	8.006,21	9,25	10.094,41	11,04	26,08
İTHAL KÖMÜR	8.966,85	10,36	8.993,80	9,84	0,30
AKARSU	7.904,02	9,13	8.158,45	8,92	3,22
JEOTERMAL	1.514,69	1,75	1.650,17	1,80	8,94
BİYOKÜTLE	786,63	0,91	1.408,83	1,54	79,10
TAŞ KÖMÜRÜ	810,77	0,94	810,77	0,89	0,00
GÜNEŞ	258,85	0,30	788,94	0,86	204,78
ASFALTİT	405,00	0,47	405,00	0,44	0,00
FUEL OİL	305,93	0,35	251,93	0,28	-17,65
NAFTA	4,74	0,01	4,74	0,01	0,00
LNG	1,95	0,00	1,95	0,00	0,00
MOTORİN	1,04	0,00	1,04	0,00	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>86.570,79</b>	<b>100,00</b>	<b>91.440,63</b>	<b>100,00</b>	<b>5,63</b>

Kaynak: EPDK



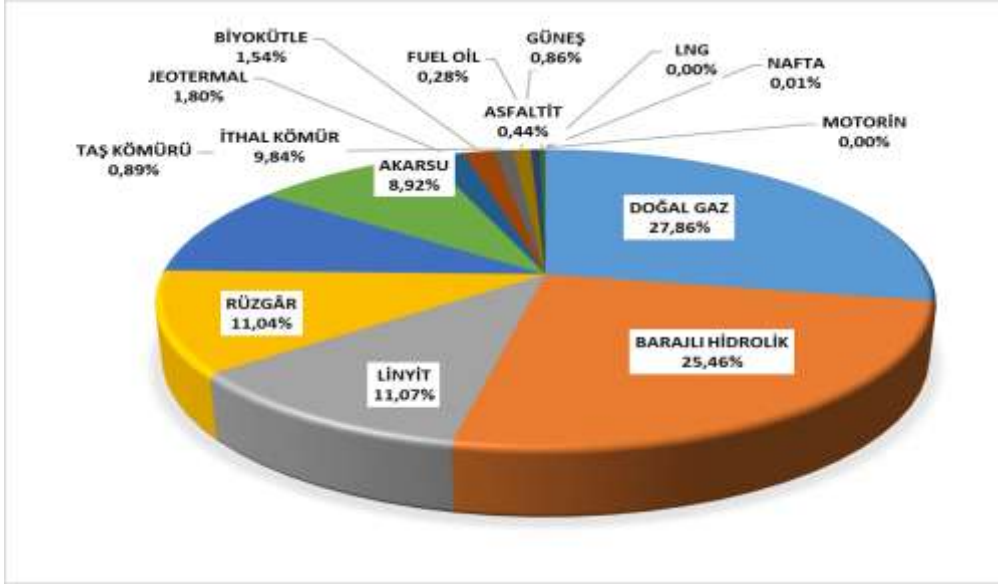
### Yıllar İtibariyle Lisanslı Kurulu Gücün Kaynak Bazında Gelişimi

Kaynak: EPDK

KAYNAK TÜRÜ	2020 EYLÜL		2021 EYLÜL		DEĞİŞİM (%)
	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	
DOĞAL GAZ	25.629,66	29,61	25.473,16	27,86	-0,61
BARAJLI HİDROLİK	21.877,15	25,27	23.277,54	25,46	6,40
LİNYİT	10.097,31	11,66	10.119,92	11,07	0,22
İTHAL KÖMÜR	8.006,21	9,25	10.094,41	11,04	26,08
RÜZGÂR	8.966,85	10,36	8.993,80	9,84	0,30
AKARSU	7.904,02	9,13	8.158,45	8,92	3,22
JEOTERMAL	1.514,69	1,75	1.650,17	1,80	8,94
TAŞ KÖMÜRÜ	786,63	0,91	1.408,83	1,54	79,10
BİYOKÜTLE	810,77	0,94	810,77	0,89	0,00
ASFALTİT	258,85	0,30	788,94	0,86	204,78
FUEL ÖL	405,00	0,47	405,00	0,44	0,00
GÜNEŞ	305,93	0,35	251,93	0,28	-17,65
NAFTA	4,74	0,01	4,74	0,01	0,00
LNG	1,95	0,00	1,95	0,00	0,00
MOTORİN	1,04	0,00	1,04	0,00	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>86.570,79</b>	<b>100,00</b>	<b>91.440,63</b>	<b>100,00</b>	<b>5,63</b>

### Eylül 2021 Sonu İtibariyle Lisanslı Elektrik Kurulu Gücünün Kaynak Bazında Dağılımı ve 2020 Yılı Eylül Ayı Değeriyle Karşılaştırılması (MW-%)

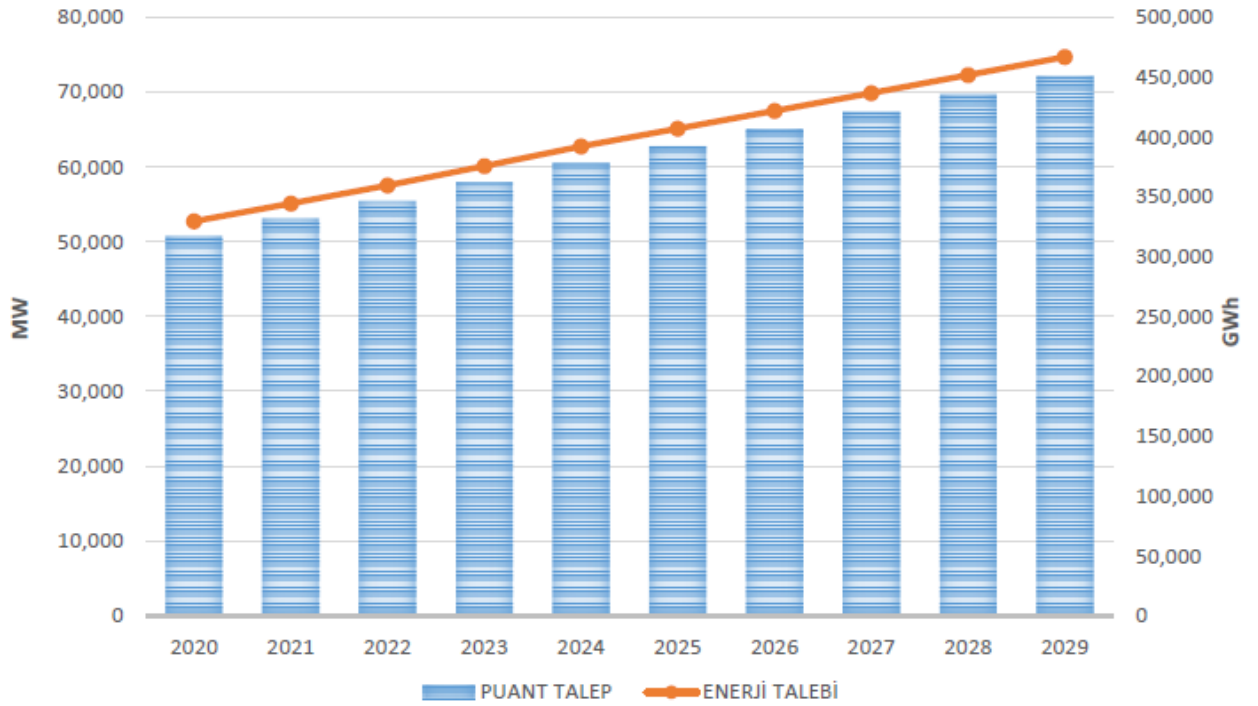




### **Eylül 2021 Sonu İtibariyle Lisanslı Elektrik Üretim Kaynak Bazında Dağılımı (%)** *Kaynak: EPDK*

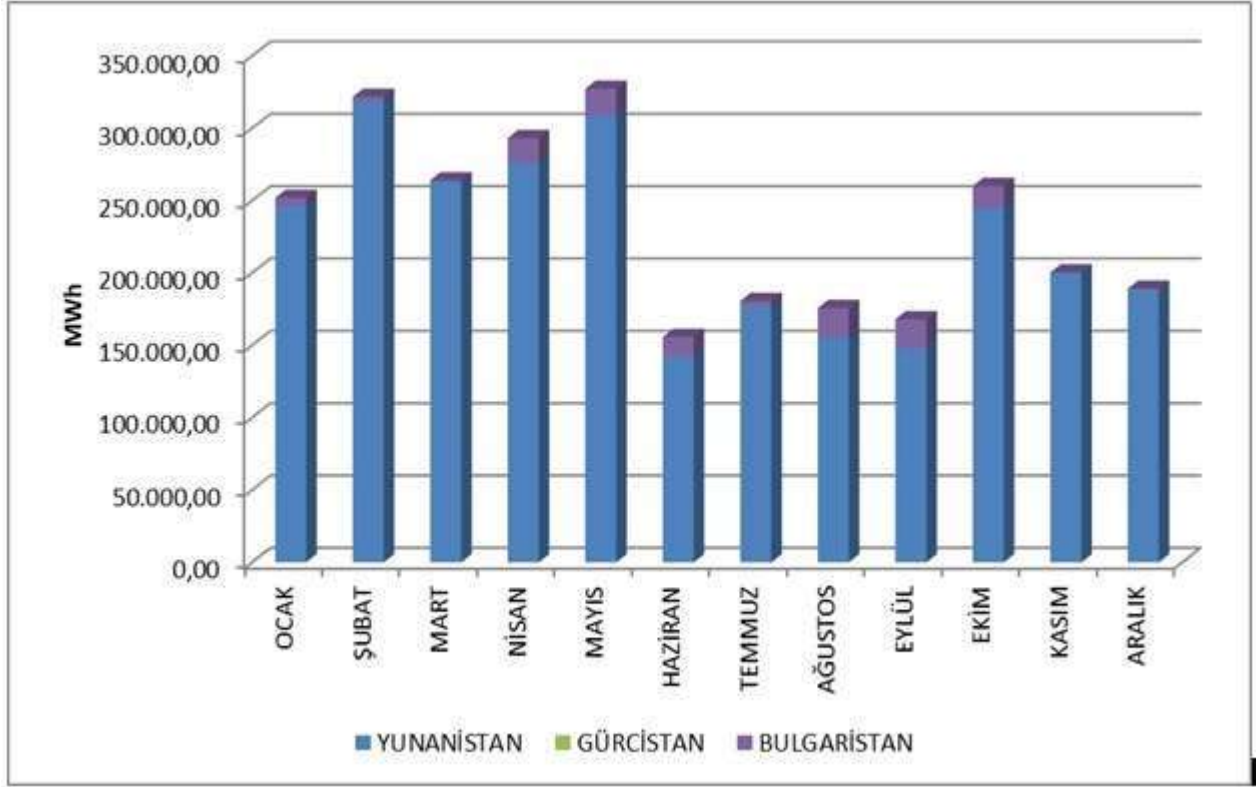
Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin gelişimi incelendiğinde, son 30 yılda hidrolik ve kömür enerjisinin tüketiminde yatay bir seyir gerçekleştiği; petrole bağımlılığın kısmen düşürülebildiği; odun ve çöpün enerji kaynağı olarak tüketiminin ciddi seviyelerde azaldığı; doğalgaza bağımlılığın son 20 yıl içinde hızla arttığı ve rüzgâr-güneş enerjisi ile ilgili ise son yıllarda mesafe kat edilmeye başlandığı görülmektedir. Bununla beraber, son 30 yıllık zaman dilimi içinde, Türkiye'nin dışa bağımlı olan enerji kurgusunda pek fazla değişiklik bulunmadığı tespit edilmektedir. Bu bağımlılığı azaltmak için, yerli kaynakların azami ölçüde kullanılmasına; yeni enerji sahalarının tespit edilmesine; temin edilen enerjinin verimli şekilde kullanılmasını sağlayan teknolojilerin kullanılmasının teşvik edilmesine; dünya üzerinde tespit edilen yeni enerji kaynaklarının yakından takip edilmesine ve ülke potansiyelinin araştırılmasına öncelik vermeye başlanmıştır. Bu bağlamda, Türkiye'nin en büyük ekonomik sorunlarından olan cari açığın, büyük ölçüde enerji ithalatından kaynaklanması, enerjide dışa bağımlı olan Türkiye'yi alternatif çözüm arayışlarına itmiş ve itmeye devam etmektedir. Bu amaçla takip edilmekte olan yöntemlerden bir diğeri de Türkiye'nin jeopolitik konumunun faydaya dönüştürülmesidir. Hazar Havzası ve Ortadoğu Enerji Bölgesine, son yıllarda önemli miktarda doğalgaz rezervlerinin tespit edildiği Akdeniz Havzası'nın ekleniyor olması, Türkiye'nin jeopolitik konumundan kaynaklanan enerji koridoru rolünü pekiştirmektedir.

Bu konumu Türkiye'ye hem kendi enerji arz güvenliğini sağlayacak tedarikçi çeşitlendirmesini sağlamakta, hem de uluslararası öneme sahip bir enerji koridoru haline getirmektedir. Sağladığı lojistik hizmeti ve bu sayede eriştiği kaynak çeşitliliği sayesinde, Türkiye'nin jeopolitik konumunun Türkiye'nin ödemekte olduğu yüksek enerji faturasını daha aşağı çekmesi beklenmektedir. Bakü-Tiflis Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı, Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, Nabucco Doğalgaz Boru Hattı, Türkiye-Yunanistan-İtalya Doğalgaz Boru Hattı, Samsun-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı, Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı gibi stratejik projeler, yukarıda belirtilen amaca hizmet etmekte olan projelerdir.



### 2020-2029 Yılları Elektrik Enerjisi Talep Tahminleri

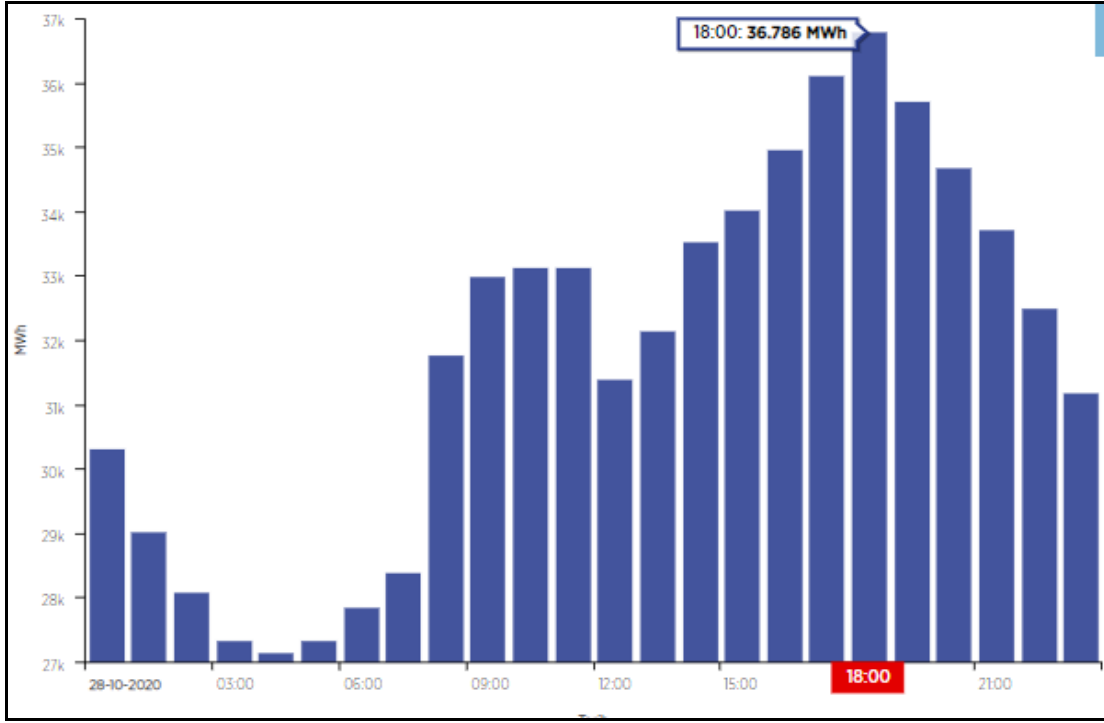
Kaynak: TEİAŞ



YIL	PUANT TALEP		ENERJİ TALEBİ	
	MW	Artış (%)	GWh	Artış (%)
2020	50.845		329.600	
2021	53.128	4,5	344.400	4,5
2022	55.473	4,4	359.600	4,4
2023	57.972	4,5	375.800	4,5
2024	60.487	4,3	392.100	4,3
2025	62.770	3,8	406.900	3,8
2026	65.068	3,7	421.800	3,7
2027	67.352	3,5	436.600	3,5
2028	69.681	3,5	451.700	3,5
2029	72.010	3,3	466.800	3,3

### 13.2. Türkiye’de Elektrik Tüketimi

2019 yılında Türkiye'nin yıllık elektrik tüketimi 290.446.923,91 MW olarak hesaplanmıştır.



28.10.2020 Tüketimi

Tüketimdeki en büyük artış %18,4 ile 1976 yılında gerçekleşirken, 2009 yılında ise %2 düşüş ile en büyük düşüş yaşanmıştır. 1971 yılından günümüze elektrik tüketimi sadece 2001 ve 2009 yıllarında önceki yıla göre düşmüştür. 1971'den 2015'e ortalama alındığında tüketimin her yıl %8,0 arttığı, 2006-2015 yıllarını kapsayan son 10 yıl dikkate alındığında ise tüketimin her yıl % 5,1 arttığı görülmektedir. Son 10 yıl, her yıl için önceki 5 yılın ortalama elektrik tüketimi hesaplandığında da tüketimin her yıl ortalama yüzde 5,78 arttığı görülmektedir. Tüketim 2016 yılında %6, 2017 yılında %7,7, 2018 yılında %2,3 artmış; 2019 yılında bir önceki yıla göre %0,9 oranında azalmış, 2020 yılında ise bir önceki yıla göre %0,18 oranında artmıştır.

**TÜRKİYE VE KİŞİ BAŞINA KURULU GÜÇ - BRÜT ÜRETİM - ARZ - NET TÜKETİMİNİN YILLAR İTİBARIYLA GELİŞİMİ**  
ANNUAL DEVELOPMENT OF INSTALLED CAPACITY GROSS GENERATION SUPPLY AND NET CONSUMPTION PER CAPITA IN TURKEY  
(1975 - 2018)

YILLAR YEARS	NÜFUS <sup>(4)</sup> POPULATION <sup>(4)</sup> (x1000)	KURULU GÜÇ INS. CAPACITY (MW)	BRÜT ÜRETİM GROSS GEN. (GWh)	ARZ <sup>(1)</sup> SUPPLY <sup>(1)</sup> (GWh)	BRÜT TALEP <sup>(2)</sup> GROSS DEMAND <sup>(2)</sup> (GWh)	NET TÜKETİM <sup>(3)</sup> NET CON. <sup>(3)</sup> (GWh)	KİŞİ BAŞINA PER CAPITA				
							KURULU GÜÇ INS. CAPACITY (Watt)	BRÜT ÜRETİM GROSS GEN. (kWh)	ARZ SUPPLY (kWh)	BRÜT TALEP GROSS DEMAND (kWh)	NET TÜKETİM NET CON. (kWh)
1975	40348	4186,6	15622,8	15126,9	15719,0	13491,7	104	387	375	390	334
1980	44737	5118,7	23275,4	23222,7	24616,6	20398,2	114	520	519	550	456
1990	56473	16317,6	57543	53500,3	56811,7	46820,0	289	1019	947	1006	829
2000	67845	27264,1	124921,6	122051,6	128275,6	98295,7	402	1841	1799	1891	1449
2007	70586	40835,7	191558,1	181781,8	190000,2	155135,2	579	2714	2575	2692	2198
2008	71517	41817,2	198418,0	189429,1	198085,2	161947,6	585	2774	2649	2770	2264
2009	72561	44761,2	194812,9	185885,5	194079,1	156894,1	617	2685	2562	2675	2162
2010	73723	49524,1	211207,7	202272,3	210434,0	172050,6	672	2865	2744	2854	2334
2011	74724	52911,1	229395,1	218468,9	230306,3	186099,5	708	3070	2924	3082	2490
2012	75627	57059,4	239496,8	230580,4	242369,9	194923,4	754	3167	3049	3205	2577
2013	76668	64007,5	240154,0	235179,7	246356,6	198045,2	835	3132	3068	3213	2583
2014	77696	69519,8	251962,8	244706,1	257220,1	207375,1	895	3243	3150	3311	2669
2015	78741	73146,7	261783,3	253840,6	265724,4	217312,2	929	3325	3224	3375	2760
2016	79814	78497,4	274407,7	266829,5	279286,4	231203,7	984	3438	3343	3499	2897
2017	80811	85200,0	297277,5	283682,1	296702,1	249022,7	1054	3679	3510	3672	3082
2018	82004	88500,8	304801,9	289867,2	304166,9	254863,0 *	1079	3717	3535	3709	3108

**TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM - TÜKETİM VE KAYIPLARININ YILLAR İTİBARIYLA GELİŞİMİ**  
ANNUAL DEVELOPMENT OF ELECTRICITY GENERATION- CONSUMPTION AND LOSSES IN TURKEY  
(1993-2018)

Birim(Ünit): GWh

YILLAR YEARS	BRÜT ÜRETİM GROSS GEN.	ARTIŞ % INCREASE	İÇ İHTİYAÇ INTERNAL CONSUMPTION	%	NET ÜRETİM NET GEN.	İTHALAT IMPORTS	ŞEBEKE KAYBI — NETWORK LOSSES		İLETİM TRANSMISSION	%	DAĞITIM DISTRIBUTION	%	TOPLAM TOTAL	%	İHRACAT <sup>(2)</sup> EXPORTS <sup>(2)</sup>	NET TÜKETİM NET CONS.	ARTIŞ % INCREASE
							ŞEBEKEYE VERİLEN <sup>(1)</sup> SUPPLIED TO THE NETWORK <sup>(1)</sup>	%									
2002	129399,5	5,4	5672,7	4,4	123726,8	3588,2	127315,0	3440,7	2,7	20491,2	16,1	23931,9	18,8	435,1	102948,0	6,1	
2003	140580,5	8,6	5332,2	3,8	135248,3	1158,0	136406,3	3330,7	2,4	20722,0	15,2	24052,7	17,6	587,6	111766,0	8,6	
2004	150698,3	7,2	5632,6	3,7	145065,7	463,5	145529,2	3422,8	2,4	19820,2	13,6	23243,0	16,0	1144,3	121141,9	8,4	
2005	161956,2	7,5	6487,1	4,0	155469,1	635,9	156105,0	3695,3	2,4	20348,7	13,0	24044,0	15,4	1798,1	130262,9	7,5	
2006	176299,8	8,9	6756,7	3,8	169543,1	573,2	170116,3	4543,8	2,7	19245,4	11,3	23789,2	14,0	2235,7	144091,4	10,6	
2007	191558,1	8,7	8218,4	4,3	183339,7	864,3	184204,0	4523,0	2,5	22123,6	12,0	26646,6	14,5	2422,2	155135,2	7,7	
2008	198418,0	3,6	8656,1	4,4	189761,9	789,4	190551,3	4388,4	2,3	23093,1	12,1	27481,5	14,4	1122,2	161947,6	4,4	
2009	194812,9	-1,8	8193,6	4,2	186619,3	812,0	187431,3	3973,4	2,1	25018,0	13,3	28991,4	15,5	1545,8	156894,1	-3,1	
2010	211207,7	8,4	8161,6	3,9	203046,1	1143,8	204189,9	5690,5	2,8	24531,2	12,0	30221,7	14,8	1917,6	172050,6	9,7	
2011	229395,1	8,6	11837,4	5,2	217557,7	4555,8	222113,5	4189,3	1,9	28180,1	12,7	32369,4	14,6	3644,6	186099,5	8,2	
2012	239496,8	4,4	11789,5	4,9	227707,3	5826,7	233534,0	6024,7	2,6	29632,3	12,7	35657,0	15,3	2953,6	194923,4	4,7	
2013	240154,0	0,3	11177,0	4,7	228977,0	7429,4	236406,4	5639,4	2,4	31495,1	13,3	37134,5	15,7	1226,7	198045,2	1,6	
2014	251962,8	4,9	12513,9	5,0	239448,8	7953,3	247402,2	6271,2	2,5	31059,9	12,6	37331,1	15,1	2696,0	207375,1	4,7	
2015	261783,3	3,9	11883,8	4,5	249899,5	7135,5	257035,0	5338,1	2,1	31190,2	12,1	36528,3	14,2	3194,5	217312,2	4,8	
2016	274407,7	4,8	12471,0	4,5	261936,8	6330,3	268267,1	5607,6	2,1	30004,1	11,2	35611,7	13,3	1451,7	231203,7	6,4	
2017	297277,5	8,3	13020,0	4,4	284257,5	2728,3	286985,8	5503,3	1,9	29156,2	10,2	34659,5	12,1	3303,7	249022,7	7,7	
2018	304801,9	2,5	14299,7	4,7	290502,2	2476,9	292979,0	5120,3	1,7	29883,9	10,2	35004,2	11,9	3111,9	254863,0	2,3	

Dönem	Serbest Tüketici Hakkını Kullanan Tüketicilerin Tüketim Miktarı	Serbest Tüketici Hakkını Kullanmayan Tüketicilerin Tüketim Miktarı	Profil Abone Grubu
Eyl - 2020	10.065,3476	6.265,2469	AYDINLATMA
Eyl - 2020	5.295.597,0517	92.906,2853	İKİGER
Eyl - 2020	13.872,0981	872.420,9893	MESKEN
Eyl - 2020	3.833.808,4439	202.323,672	SANAYİ
Eyl - 2020	248.910,4335	190.989,5911	TARIMSAL SULAMA
Eyl - 2020	3.592.695,026	811.287,459	TİCARETHANE

### Eylül 2020 Dönemi Serbest Tüketici Elektrik Tüketimi

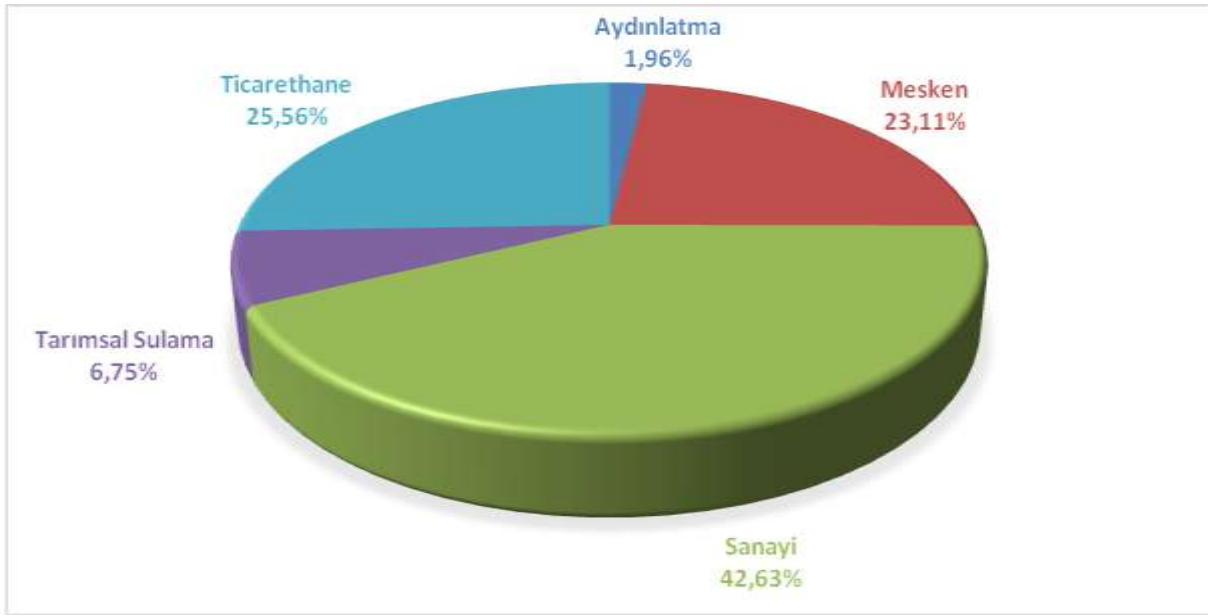
TÜRKİYE BRÜT ELEKTRİK ÜRETİMİNİN BİRİNCİL ENERJİ KAYNAKLARINA GÖRE AYLIK DAĞILIMI													
MONTHLY DISTRIBUTION OF TURKEY'S GROSS ELECTRICITY GENERATION BY PRIMARY ENERGY RESOURCES													
2021													
	Birim (Unit): GWh												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAVIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
	JANUARY	FEBRUARY	MARCH	APRIL	MAY	JUNE	JULY	AUGUST	SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER	DECEMBER	TOTAL
Taşkömürü + İthal Kömür+Asfaltit	8.973,8	8.887,8	8.897,3	3.902,8	3.987,8	4.484,7	8.274,8	8.012,2	4.692,8	3.199,6			48.481,8
Hard Coal + Imported Coal													
Linyit	3.431,8	3.094,1	3.461,2	3.487,8	3.441,4	3.695,8	3.638,9	3.782,1	3.824,7	3.683,9			36.496,8
Lignite													
Sıvı Yakıtlar	26,9	26,2	28,4	26,7	28,7	29,8	38,8	26,7	29,8	31,7			282,5
Liquid Fuels													
Doğal Gaz +Lpg	8.332,2	6.638,3	8.149,3	8.688,9	6.949,9	9.888,8	11.023,3	12.873,9	18.808,7	10.798,7			90.709,7
Natural Gas +Lpg													
Ventilebilir + Anık	889,8	847,8	801,8	893,3	821,888	617,892	637,822	669,8	678,9	689,7			6.209,1
Renew and Waste													
TERMİK	18.322,3	16.183,3	17.337,1	13.638,8	14.959,2	18.612,8	20.897,7	23.964,4	26.028,8	18.508,6			181.089,8
THERMAL													
HİDROLİK	4.306,3	4.097,6	4.208,2	8.089,1	8.810,0	4.817,3	8.047,8	4.826,1	2.862,8	3.274,7			48.911,4
HYDRO													
JEOTERMAL + RÜZGAR+GÜNEŞ	4.389,8	4.224,8	4.469,2	4.329,8	4.481,7	3.783,4	5.392,7	4.894,1	8.019,6	4.764,8			48.719,9
GEOTHERMAL + WIND +SOLAR													
BRÜT ÜRETİM	27.018,0	24.425,4	27.897,5	26.019,4	25.268,8	26.913,2	31.038,1	32.784,6	27.918,9	26.344,8			275.728,8
GROSS GENERATION													
DİŞ ALIM	68,6	83,8	91,3	88,8	213,8	222,1	118,4	187,0	223,8	362,6			1.663,8
IMPORTS													
DİŞ SATIM	164,3	224,4	367,8	391,7	333,9	324,1	489,2	440,1	472,6	414,0			3.801,8
EXPORTS													
BRÜT TALEP	26.919,4	24.284,8	27.721,3	25.806,4	25.140,4	26.811,2	30.694,3	32.541,6	27.670,2	26.293,3			273.882,8
GROSS DEMAND													

Kaynak:TEİAŞ

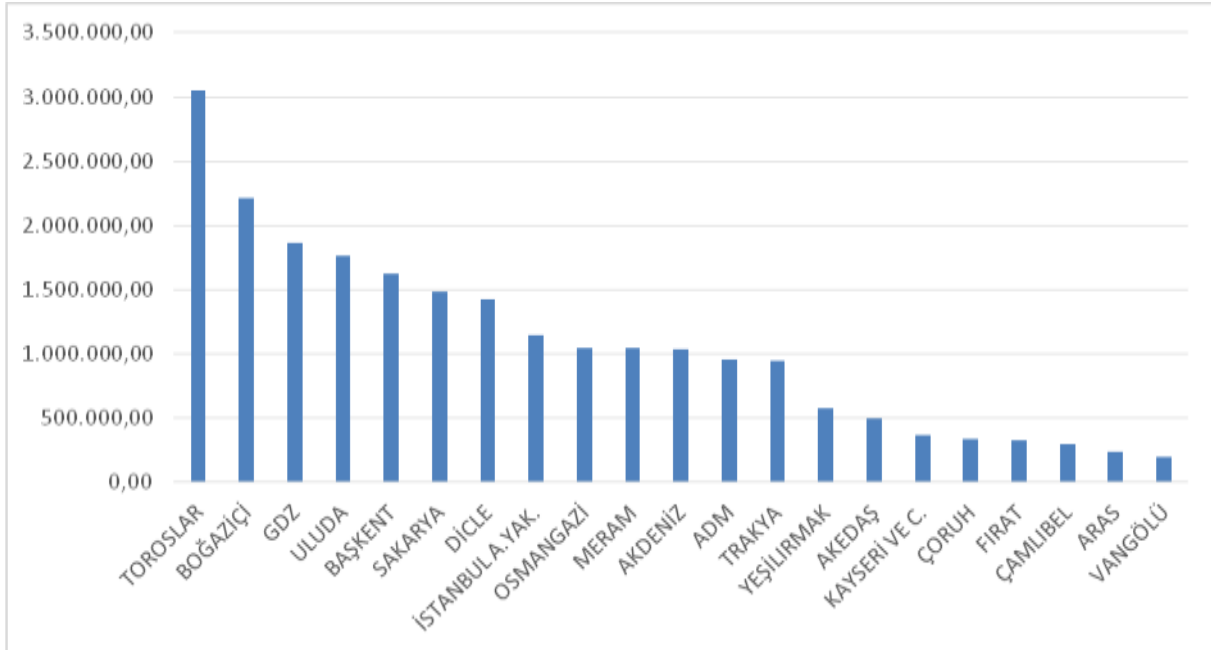
ÖNCEKİ YILA GÖRE KARŞILAŞTIRMALI AYLIK TÜRKİYE BRÜT ELEKTRİK ÜRETİMİ							
MONTHLY ELECTRICITY GENERATION OF TURKEY COMPARED WITH PREVIOUS YEAR							
							Birim (Unit): GWh
AYLAR	2020			2021			ARTIŞ %
	EÜAŞ	ÜRETİM ŞRK. - İŞLETME HAKKI DEVİR	TOPLAM	EÜAŞ	ÜRETİM ŞRK. - İŞLETME HAKKI DEVİR	TOPLAM	
MONTH	EÜAŞ	PRODUCTION COMP. - AUTOPRODUCERS - TOGR.	TOTAL	EÜAŞ	PRODUCTION COMP. - AUTOPRODUCERS - TOGR.	TOTAL	INCREASE %
OCAK							
JANUARY	5.512,8	21.619,0	27.131,9	4.494,8	22.523,2	27.018,0	-0,4
ŞUBAT							
FEBRUARY	4.192,9	20.817,3	25.010,2	3.175,5	21.249,9	24.425,4	-2,3
MART							
MARCH	4.430,1	20.324,0	24.754,1	4.659,0	23.338,5	27.997,5	13,1
NİSAN							
APRIL	3.526,3	16.836,9	20.363,3	4.635,6	21.383,8	26.019,4	27,8
MAYIS							
MAY	2.713,3	18.224,6	20.937,8	4.331,3	20.929,6	25.260,8	20,6
HAZİRAN							
JUNE	2.963,0	20.574,5	23.537,4	4.543,9	22.369,3	26.913,2	14,3
TEMMUZ							
JULY	4.993,4	23.657,4	28.650,8	5.293,7	25.744,3	31.038,1	8,3
AĞUSTOS							
AUGUST	5.983,5	23.360,1	29.343,5	5.826,2	26.958,5	32.784,6	11,7
EYLÜL							
SEPTENBER	5.917,8	21.825,2	27.743,0	4.320,4	23.598,5	27.918,9	0,6
EKİM							
OCTOBER	5.685,4	19.989,7	25.675,0	4.217,7	22.127,1	26.344,8	2,6
KASIM							
NOVEMBER							
ARALIK							
DECEMBER							
<b>TOPLAM</b>							
<b>TOTAL</b>	<b>45.918,4</b>	<b>207.228,7</b>	<b>253.147,1</b>	<b>45.498,0</b>	<b>230.222,8</b>	<b>275.720,8</b>	<b>8,9</b>

Kaynak: TEİAŞ

YILLAR İTİBARIYLA TÜRKİYE NET ELEKTRİK TÜKETİMİNİN SEKTÖRLERE DAĞILIMI												Birim: GWh	
YIL	MESKEN	%	KÖY	%	TİCARET VE KAMU HİZ.	%	SANAYİ	%	AYDINLATMA	%	DİĞER	%	TOPLAM
2000	23.888	24,3			17.939	18,3	48.842	49,7	4.558	4,6	3.070	3,1	98.296
2001	23.557	24,3			18.432	19,0	46.989	48,4	4.888	5,0	3.203	3,3	97.070
2002	23.559	22,9			20.305	19,7	50.489	49,0	5.104	5,0	3.490	3,4	102.948
2003	25.195	22,5			22.840	20,4	55.099	49,3	4.975	4,5	3.857	3,3	111.766
2004	27.619	22,8			25.629	21,2	59.566	49,2	4.433	3,7	3.895	3,2	121.142
2005	30.935	23,7			28.777	22,1	62.294	47,8	4.143	3,2	4.113	3,2	130.263
2006	34.486	24,1			32.186	22,5	68.027	47,5	3.950	2,8	4.441	3,1	143.070
2007	36.476	23,5			35.831	23,1	73.795	47,6	4.053	2,8	4.981	3,2	155.135
2008	39.684	24,4			37.737	23,3	74.850	46,2	3.970	2,5	5.806	3,6	161.948
2009	39.148	25,0			38.553	24,6	70.470	44,9	3.845	2,5	4.879	3,1	156.894
2010	41.411	24,1			41.955	24,4	79.331	46,1	3.768	2,2	5.586	3,2	172.061
2011	44.271	23,6			44.715	24,0	87.980	47,3	3.988	2,1	5.147	2,8	186.100
2012	45.375	23,3			47.512	24,4	92.302	47,4	3.885	2,0	5.850	3,0	194.923
2013	44.971	22,7			51.072	25,8	93.252	47,1	3.836	1,9	4.915	2,5	198.045
2014	46.190	22,3			54.304	26,2	97.777	47,2	3.943	1,9	5.161	2,5	207.375
2015	47.901	22,0			58.922	26,2	103.535	47,6	4.074	1,9	4.881	2,2	217.312
2016	51.204	22,1			60.668	26,2	108.298	46,8	4.229	1,8	6.805	2,9	231.204
2017	54.251	21,8			67.094	26,9	116.483	46,8	6.049	2,4	5.146	2,1	249.023
2018	54.591	21,1			71.927	27,9	117.712	45,6	4.725	1,8	9.278	3,6	258.232
2019	56.194	21,8			70.757	27,5	115.675	45,0	5.075	2,0	9.571	3,7	257.273



### Eylül 2021 Döneminde Faturalanan Elektrik Tüketiminin Tüketici Türü Bazında Dağılımı (%)



### Eylül 2021 Dönemi Faturalanan Elektrik Tüketiminin Dağıtım Bölgesi Bazında Dağılımı (MWh)

Kaynak: EPDK



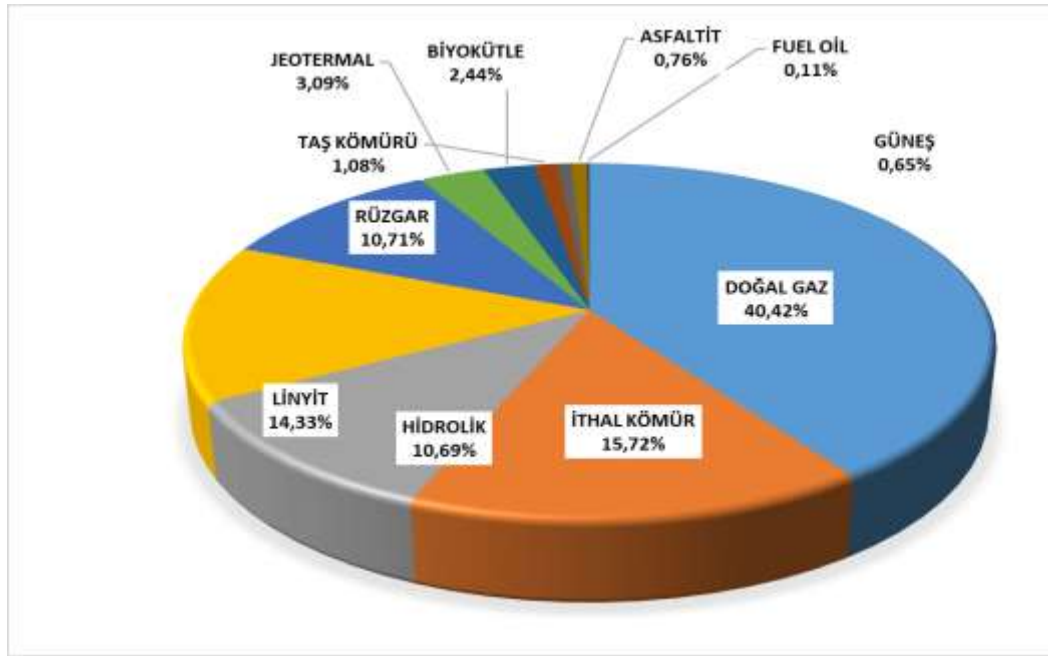
### 13.3. Enerji Santrallerinin Ülkemizdeki Dağılımı

Türkiye'de bulunan lisanslı santrallerin kurulu gücü 92.798 MW'dır. Kurulu güç olarak en yüksek kapasiteli İzmir, en düşük kapasiteli il ise hiç üretim santrali bulunmayan Ağrı'dır. Rüzgar santralleri Ege kıyıları ile Akdeniz'in doğusu, hidroelektrik santraller Fırat-Dicle havzası ile Çoruh havzası, yerli kömür santralleri kömür madeni bulunan bölgelerde, ithal kömür santralleri kıyı şehirlerinde, doğalgaz santralleri yüksek elektrik tüketimi olan bölgelerde, ülkemizde yeni yeni kurulmaya başlayan güneş elektriği santralleri ise Türkiye'nin güney bölgelerinde yoğunlaşmıştır.

Aşağıdaki tabloda Eylül 2021 yılı itibarıyla şehirlerimizdeki santrallerin toplam kurulu güçleri ve tüketimi karşılama oranları verilmiştir.

İLLER	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	İLLER	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)
İZMİR	5.403,44	5,91	SİNOP	581,06	0,64
ÇANAKKALE	4.495,11	4,92	GAZİANTEP	545,88	0,60
KAHRAMANMARAŞ	4.407,29	4,82	ESKİŞEHİR	538,52	0,59
ADANA	3.760,69	4,11	ORDU	501,73	0,55
ZONGULDAK	3.377,11	3,69	BOLU	495,10	0,54
ŞANLIURFA	3.292,68	3,60	MUŞ	462,66	0,51
SAMSUN	3.228,94	3,53	ŞİRİNAK	416,07	0,46
İSTANBUL	3.150,89	3,45	AFYONKARAHİSAR	403,89	0,44
BALIKESİR	3.057,79	3,34	ÇORUM	402,43	0,44
MANİSA	2.902,84	3,17	RİZE	364,73	0,40
HATAY	2.822,44	3,09	KİRŞEHİR	322,09	0,35
BURSA	2.787,17	3,05	ERZİNCAN	320,45	0,35
SAKARYA	2.647,53	2,90	AMASYA	314,66	0,34
ELAZIĞ	2.462,57	2,69	İSPARTA	290,65	0,32
ANKARA	2.457,92	2,69	YALOVA	280,43	0,31
MUĞLA	2.283,95	2,50	ADİYAMAN	258,64	0,28
DIYARBAKIR	2.260,86	2,47	KARS	251,66	0,28
KOCAELİ	2.063,27	2,26	ARDAHAN	235,90	0,26
KIRIKKALE	1.971,17	2,16	VAN	202,57	0,22
KIRKLARELİ	1.896,69	2,07	BİLECİK	158,38	0,17
ANTALYA	1.816,70	1,99	EDİRNE	150,61	0,16
ARTVİN	1.815,57	1,99	KARABÜK	149,85	0,16
DENİZLİ	1.749,50	1,91	DÜZCE	124,91	0,14
TEKİRDAĞ	1.491,08	1,63	KASTAMONU	121,28	0,13
AYDIN	1.477,03	1,62	BURDUR	116,71	0,13
MARDİN	1.373,53	1,50	TUNCELİ	106,95	0,12
BİNGÖL	1.323,34	1,45	MALATYA	102,55	0,11
KÜTAHYA	1.067,82	1,17	UŞAK	91,42	0,10
OSMANIYE	1.064,28	1,16	NEVŞEHİR	89,13	0,10
MERSİN	994,74	1,09	BATMAN	60,12	0,07
SİVAS	980,56	1,07	NİĞDE	58,86	0,06
GİRESUN	949,56	1,04	HAKKARİ	58,17	0,06
KONYA	934,06	1,02	YOZGAT	55,93	0,06
ERZURUM	816,80	0,89	BİTLİS	53,05	0,06
SİİRT	793,91	0,87	BARTIN	34,33	0,04
TOKAT	681,73	0,75	AKSARAY	33,51	0,04
GÜMÜŞHANE	679,33	0,74	BAYBURT	29,26	0,03
KARAMAN	638,35	0,70	İĞDIR	23,79	0,03
TRABZON	611,95	0,67	AĞRI	19,91	0,02
KAYSERİ	604,09	0,66	ÇANKIRI	18,57	0,02
			<b>Genel Toplam</b>	<b>91.440,63</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: EPDK



### 2021 Yılı Eylül Ayı İtibariyle Lisanslı Elektrik Kurulu Gücünün Kaynak Bazında Dağılımı (Türkiye)

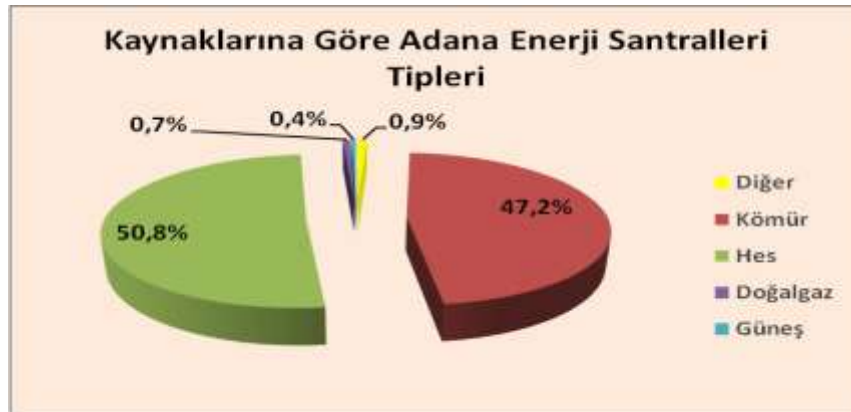
Bölgelere göre kurulu güç, elektrik üretim kapasitesi ve Üretim – Tüketim Oranları aşağıda verilmiştir.

S.	Bölge	Kurulu Güç	Yıllık Üretim Tahmini	Üretim/Tüketim Oranı
1	Karadeniz Bölgesi	14.029 MW	41.426 GWh	211 %
2	Ege Bölgesi	13.299 MW	57.095 GWh	147 %
3	Akdeniz Bölgesi	15.953 MW	51.303 GWh	130 %
4	Doğu Anadolu Bölgesi	5.304 MW	14.892 GWh	133 %
6	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	7.725 MW	24.050 GWh	81 %
5	Marmara Bölgesi	20.739 MW	77.843 GWh	82 %
7	İç Anadolu Bölgesi	8.180 MW	27.723 GWh	85 %

Adana İli toplam kurulu güç kapasitesi sıralamasına göre ülke genelinde 4. sırada yer almaktadır. Elektrik santrali kurulu gücü 3.852 MW'dır. Toplam 51 adet elektrik enerji santrali bulunan Adana'daki elektrik santralleri yıllık yaklaşık 18.781 GW elektrik üretimi yapmaktadır. Adana'nın elektrik dağıtım hizmeti TOROSLAR EDAŞ tarafından sağlanmaktadır.

Aşağıdaki Tabloda Adana'da bulunan bazı Elektrik Santralleri ve yapım aşamasındaki santraller yer almaktadır.

İşletmedeki Elektrik Santralleri		
Santral Adı	Firma	Güç
İSKEN Sugözü Termik Santrali	Steag Enerji	1.308 MW
Tufanbeyli Termik Santrali	Enerjisa Elektrik	450 MW
Yedigöze Sanibey Barajı	Sanko Enerji	311 MW
Göktaş Barajı ve HES	Aydem Enerji	276 MW
Kavşak Bendi ve HES	Enerjisa Elektrik	191 MW
Çatalan Barajı ve HES	EÜAŞ	169 MW
Köprü Barajı ve HES	Enerjisa Elektrik	156 MW
Menge Barajı ve HES	Enerjisa Elektrik	89 MW
Yamanlı 2 HES	Enerjisa Elektrik	82 MW
Karakuz Barajı ve HES	Alarko Enerji	76 MW
Feke 2 Barajı ve HES	Akenerji	69 MW
Doğançay Hidroelektrik Santrali	Enerjisa Elektrik	62 MW
Seyhan Barajı ve HES	EÜAŞ	60 MW
Toros HES	Aydem Enerji	50 MW
Mentaş HES	Aydem Enerji	50 MW
Eğlence HES	Enda Enerji	44 MW
Feke 1 HES	Akenerji	29 MW
Gökkaya Barajı ve HES	Akenerji	29 MW
Eğlence 2 HES	Enda Enerji	27 MW
Himmetli HES	Akenerji	27 MW
Kıy HES	Arsan Enerji	24 MW
Çakıt HES	Statkraft	20 MW
Kuşaklı HES	Enerjisa Elektrik	20 MW
Sofulu Çöplüğü Biyogaz Santrali	ITC Katı Atık Enerji	16 MW
Amylum Nişasta Doğalgaz Santrali	Amylum Nişasta	14 MW
Ahmetli HES	Ahmetli HES Elektrik Üretim	12 MW
Seyhan 2 HES	EÜAŞ	7,50 MW
Bossa Adana Fabrikası Enerji Tesisi	Bossa	6,70 MW
Kıvanç Tekstil Termik Santrali	Kıvanç Tekstil	6,06 MW



Santral Adı	Firma	Güç
Tekno Enerji Adana Güneş Enerji Santrali	Tekno Ray Solar	3,00 MW
Kılıçlı 2 HES		2,14 MW

### Adana'da yapım aşamasındaki santraller

## 14. HİDROELEKTRİK ENERJİ SANTRALLERİ HAKKINDA KISA BİLGİ

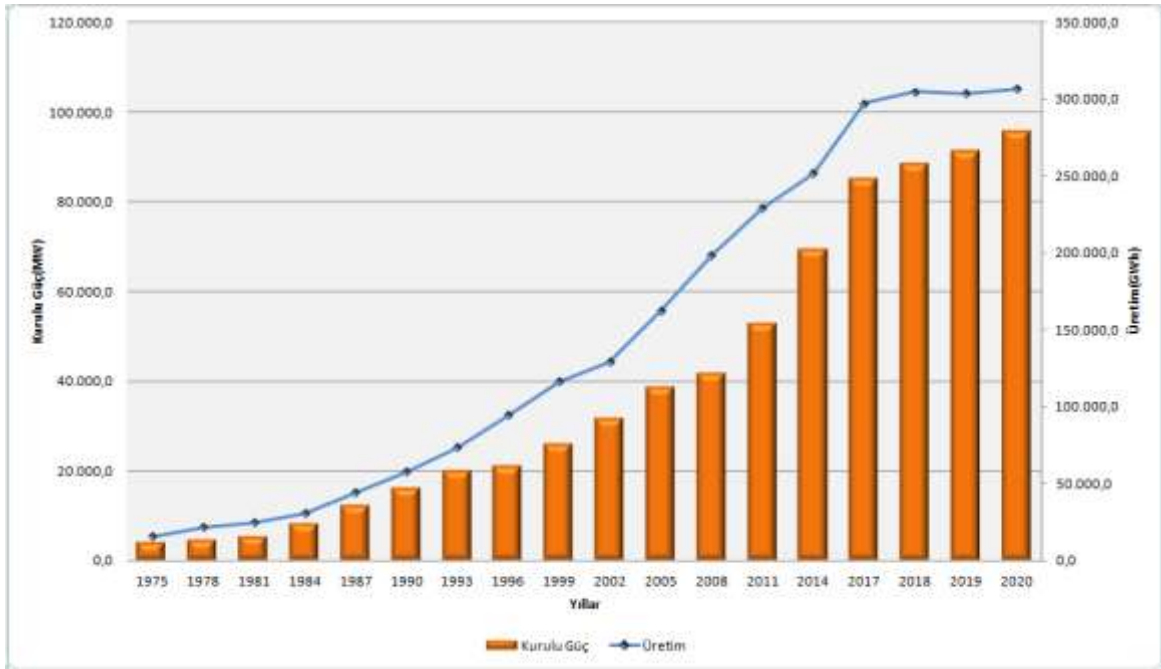
### 14.1. Türkiye'de Elektrik Üretimi ve Hidroelektrik Enerjisinin Üretimdeki payı:

Türkiye Elektrik Üretimi üretimdeki paylarına göre sırasıyla doğalgaz, hidroelektrik, taş kömürü ve linyit, ithal kömür, rüzgar, motorin ve fuel-oil gibi sıvı yakıtlar jeotermal, biyogaz ve güneş enerjisi ile yapılmaktadır. Kaynaklara ve Kurumlara yıllık/aylık/günlük elektrik üretimi aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

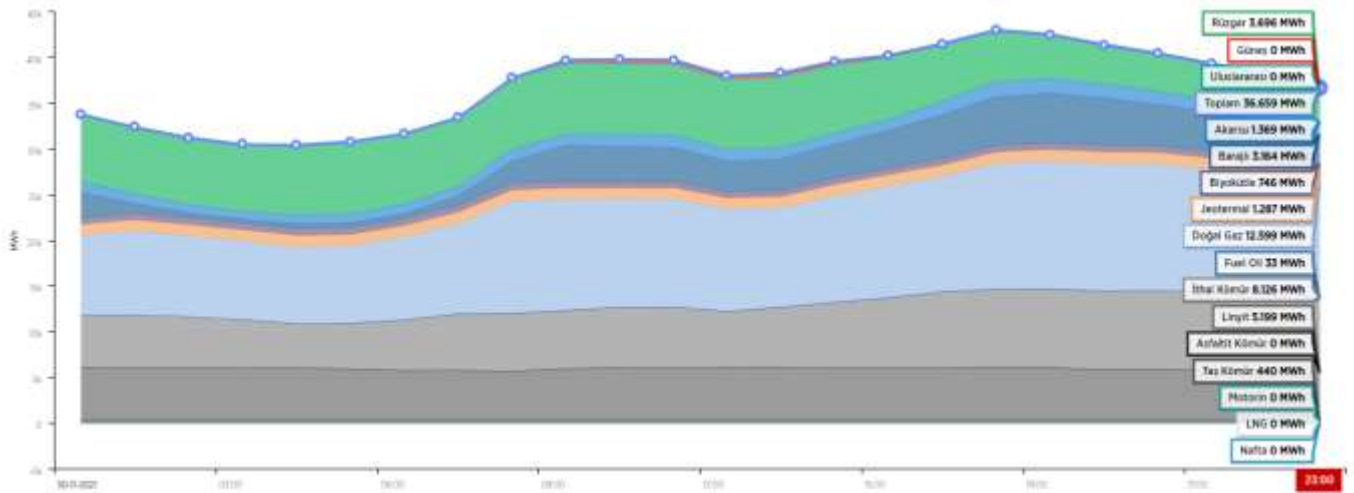
Enerji kaynaklarına göre elektrik enerjisi üretimi ve payları						
Electricity generation and shares by energy resources						
Yıl	Toplam	Kömür	Sıvı yakıtlar	Doğal gaz	Hidrolik	Yenilenebilir Enerji ve Atıklar <sup>(1)</sup>
Year	Total	Coal	Liquid fuels	Natural Gas	Hydro	Renewable Energy and wastes <sup>(1)</sup>
	(GWh)			(%)		
2000	124.922	30,6	7,5	37,0	24,7	0,3
2001	122.725	31,3	8,4	40,4	19,6	0,3
2002	129.400	24,8	8,3	40,6	26,0	0,3
2003	140.581	22,9	6,6	45,2	25,1	0,2
2004	150.698	22,8	5,0	41,3	30,6	0,3
2005	161.956	26,6	3,4	45,3	24,4	0,3
2006	176.300	26,4	2,4	45,8	25,1	0,3
2007	191.558	27,9	3,4	49,6	18,7	0,4
2008	198.418	29,1	3,8	49,7	16,8	0,6
2009	194.813	28,6	2,5	49,3	18,5	1,2
2010	211.208	26,1	1,0	46,5	24,5	1,9
2011	229.395	28,8	0,4	45,4	22,8	2,6
2012	239.497	28,4	0,7	43,6	24,2	3,1
2013	240.154	26,6	0,7	43,8	24,7	4,2
2014	251.963	30,2	0,9	47,9	16,1	4,9
2015	261.783	29,1	0,9	37,9	25,6	6,5
2016	274.408	33,7	0,7	32,5	24,5	8,6
2017	297.278	32,8	0,4	37,2	19,6	10,0
2018	304.802	37,2	0,1	30,3	19,7	12,7

Kaynak: TEİAŞ, Türkiye Elektrik Üretim - İletim İstatistikleri  
Source: TETC, Electricity Generation - Transmission Statistics of Turkey  
(1) Jeotermal, rüzgar, katı biyokütle, güneş, biogaz ve atık kaynaklarını içerir.  
(1) Renewable energy and waste includes geothermal, solar, wind, solid biomass, biogas and waste.  
Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.  
Figures in table may not add up to totals due to rounding.

Kaynak: TÜİK



### Türkiye Kurulu Güç ve Üretim Yıllar İtibariyle Gelişimi

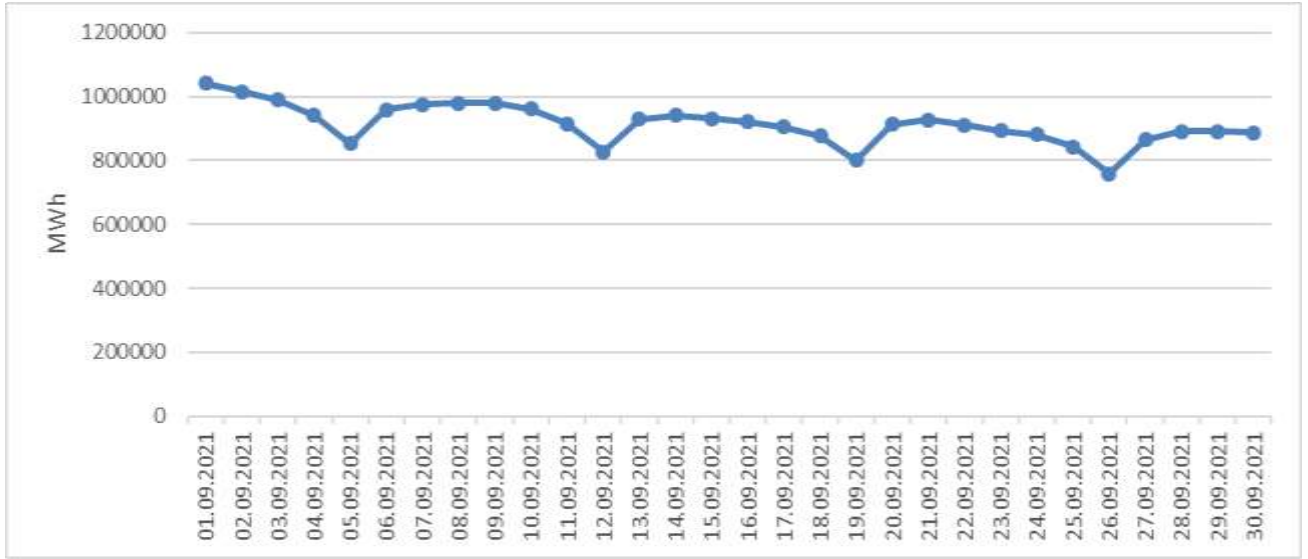


### 30.11.2021 Gerçek Zamanlı Üretim

Kaynak: TÜİK, EPIAŞ

KAYNAK TÜRÜ	DEVREYE GİREN KURULU GÜÇ(MW)	DEVREDEN ÇIKAN KURULU GÜÇ(MW)	NET DEĞİŞİM (MW)
RÜZGAR	151,170	-	151,170
GÜNEŞ	35,834	-	35,834
BİYOKÜTLE	65,074	-	65,074
AKARSU	1,424	-	1,424
BARAJLI	4,619	-	4,619
DOĞALGAZ	0,400	22,680	-22,280
İTHAL KÖMÜR	-	1,550	-1,550
Toplam	258,521	24,230	234,291

### 2021 Yılı Eylül Döneminde Devreye Giren ve Çıkan Lisanslı Kurulu Güç



### Eylül 2021 İtibariyle Elektrik Tüketiminin Gün Bazında Dağılımı

Kaynak: EPDK

İLLER	ÜRETİM (MWh)	ORAN (%)	İLLER	ÜRETİM (MWh)	ORAN (%)
ÇANAKKALE	2.369.125,15	8,86	AFYONKARAHİSAR	98.761,71	0,37
İZMİR	1.877.678,72	7,03	RİZE	91.840,58	0,34
BALIKESİR	1.446.943,87	5,41	MUŞ	70.848,67	0,27
HATAY	1.404.985,76	5,26	ORDU	69.194,07	0,26
MANİSA	1.178.687,52	4,41	AMASYA	62.108,06	0,23
BURSA	1.137.743,26	4,26	GAZİANTEP	60.530,43	0,23
ADANA	1.118.626,83	4,19	SİİRT	56.125,18	0,21
İSTANBUL	1.118.273,40	4,18	ÇORUM	54.351,67	0,20
KIRIKKALE	1.108.759,40	4,15	KARABÜK	50.366,70	0,19
SAMSUN	1.037.148,42	3,88	KIRŞEHİR	50.194,16	0,19
SAKARYA	936.059,21	3,50	EDİRNE	44.159,03	0,17
MUĞLA	923.113,85	3,45	ESKİŞEHİR	33.054,18	0,12
ZONGULDAK	917.370,79	3,43	SİNOP	30.872,58	0,12
KIRKLARELİ	872.778,81	3,27	GÜMÜŞHANE	30.420,35	0,11
ANKARA	779.744,31	2,92	ERZİNCAN	30.107,00	0,11
TEKİRDAĞ	769.708,32	2,88	NEVŞEHİR	26.284,92	0,10
KAHRAMANMARAŞ	709.828,51	2,66	ARDAHAN	24.138,74	0,09
DENİZLİ	705.633,55	2,64	ERZURUM	23.877,97	0,09
KOCAELİ	650.591,60	2,43	ISPARTA	22.320,75	0,08
AYDIN	517.130,12	1,93	BİLECİK	21.633,68	0,08
ANTALYA	440.211,78	1,65	BURDUR	21.035,83	0,08
KÜTAHYA	376.127,66	1,41	VAN	20.342,66	0,08
ŞANLIURFA	342.091,01	1,28	ADIYAMAN	19.985,06	0,07
SİVAS	311.557,78	1,17	DÜZCE	19.960,73	0,07
ELAZIĞ	284.581,64	1,06	UŞAK	14.598,21	0,05
MERSİN	242.985,83	0,91	MALATYA	13.442,61	0,05
ŞIRNAK	209.427,11	0,78	BİTLİS	12.130,84	0,05
BOLU	200.672,21	0,75	NİĞDE	9.422,86	0,04
KONYA	198.179,19	0,74	KARS	8.722,71	0,03
OSMANİYE	196.076,84	0,73	TUNCELİ	5.571,02	0,02
ARTVİN	173.233,39	0,65	KASTAMONU	4.592,02	0,02
DİYARBAKIR	156.911,25	0,59	YOZGAT	3.965,85	0,01
MARDİN	117.325,43	0,44	BATMAN	3.844,05	0,01
TRABZON	116.548,62	0,44	HAKKARİ	3.373,96	0,01
BİNGÖL	115.519,30	0,43	ÇANKIRI	3.369,24	0,01
YALOVA	115.384,20	0,43	AKSARAY	3.222,31	0,01
KAYSERİ	112.872,82	0,42	BAYBURT	2.266,69	0,01
GİRESUN	106.442,12	0,40	İĞDIR	2.108,40	0,01
KARAMAN	104.125,86	0,39	BARTIN	1.281,82	0,00
TOKAT	99.530,98	0,37	AĞRI	1.121,43	0,00

### Eylül 2021 Döneminde Lisanslı Elektrik Üretiminin İl Bazında Dağılımı

## 14.2. Hidroelektrik Santraller Hakkında Kısa Bilgi:

Hidroelektrik santraller (HES) su gücünün kullanılmasıyla elektrik enerjisinin üretildiği santrallerdir.

Hidroelektrik santralleri prensip olarak suyun potansiyel enerjisinin kullanılarak elektrik üretilmesi esasına dayanır. Barajlarda depolanan su yüksekten akıtılarak türbine çarptırılır ve türbin dönmeye başlar. Suyun potansiyel enerjisi türbinde mekanik enerjiye dönüşmüştür. Mekanik enerji yardımıyla generatör mili döndürülür ve generatörden gerilim üretilir.

Hidroelektrik santraller su düşüsüne göre ve sudan yararlanma şekline göre sınıflandırılırlar.

Hidroelektrik santraller su düşüsüne göre Alçak Basıncılı, Orta Basıncılı ve Yüksek Basıncılı santraller olarak sınıflandırılırlar.

Suyun türbine olan yüksekliği (H) 1m (metre) ile 10m arasında ise bu santral alçak basınçlı santraldir. Basıncın düşük olmasından dolayı debi fazladır. Alçak basınçlı santrallerde genellikle kaplan ve francis tipi türbinler kullanılır.

Suyun türbine olan yüksekliği 10-100 m. arasında ise bu santrala orta basınçlı santral denir. Orta basınçlı santrallerde genellikle francis tipi türbin kullanılırken yüksekliğin 20m'den düşük olduğu santrallerde kaplan tipi türbin kullanılır.

Suyun türbine olan yüksekliği 100m'den fazlaysa bu santral yüksek basınçlı santraldir. Yüksek basınçlı santrallerde  $100m \leq H \leq 300m$  olması durumunda francis tipi türbin, yüksekliğin 300m'den fazla olması durumunda ise pelton tipi türbin kullanılır.

Hidroelektrik santraller sudan yararlanma şekline göre Akarsu, Barajlı, Hazneli Pompalı santraller olmak üzere 3 gruba ayrılır.

Akarsu santralleri alçak basınçlı santrallerdir. Akarsunun yatağının değiştirilmesiyle daha çok debi elde edilir ve türbin döner. Bu santrallere nehir tipi santraller de denir.

Barajlı su santralleri suyun barajda toplanması esasına dayanır. Yüksek basınçlı santrallerdir. Bir baraj gölünde biriken su kontrollü bir şekilde belirli yükseklikten akıtılarak türbine çarptırılır ve türbin döner.

Hazneli pompalı su santrallerinde yukarıdaki haznede biriken su aşağı düşürülerek türbin döndürülürken, türbine çarpan su alt tarafta yapılan bir haznede biriktirilir ve biriken bu su bir pompayla tekrar yukarıya pompalanır.

### 14.2.1. Hidroelektrik Santrallerin Ana Bölümleri:

- **Su Tutma Yapısı:** Rezervuarlı santrallerde baraj, kanal tipi santrallerde tünel ya da açık kanal, nehir tipi santrallerde ise regülatör şeklinde olabilir.
- **Su Alma Yapısı:** İletim hattına suyun giriş yaptığı yapıdır. Izgaralar, kapak ve kapak açma-kapama mekanizmalarından oluşur. Rezervuarlı santrallerde su girişi, yüzen cisimlerin borulara girmemesi için baraj gövdesinin orta kotlarında yapılırlar.



- **İletim Kanalı:** Hidroelektrik tesisin işletmede öngörülen debideki suyu iletmesinde kullanılır. Trapez, duvarlı, kapalı duvarlı, tünel, veya doğrudan cebri borularla iletilebilir. Kanal sonu yükleme odasına bağlanır. Kanal boyunca sanat yapıları mevcuttur.
- **Cebri (Basınçlı) Borular:** İletim hattı ile santral arasında , ölçüleri debi ve düşü ye göre hesaplanan kalın etli büyük çaplı çelik ya da CTP (Cam elyaf Takviyeli Plastik) borulardır. Santralin jeolojik yapısına göre gömülü oldukları gibi, görünür olanlarında vardır. Türbin çarkını çeviren suyun geçişine olanak sağlar. İletim hattı bulunan HES lerde genellikle İletim Hattı ile Cebri boru arasında regülatörün yaptığı su dengelemesi gibi görev alan Yükleme Havuzu yapısı bulunur. İletim hattından gelen ve burada bulunan su iletim hattında oluşabilecek su seviyesi düşüklüğü durumunda cebri boruda basınç eksikliği oluşmasını engellemek amacıyla dengeleme işlevini yerine getirir.
- **Salyangoz:** Cebri boru sonuna monte edilen, salyangoz biçimindeki basınçlı su haznesi, suyun çarka çevresel olarak ve her bir noktadan eşit debide girmesini sağlar. Çevresel olarak sabit kanatçıkları suya yön verir, açılıp-kapanabilir kanatçıkları ise çarka verilen suyun debisini ayarlar. Çoğu santralda, cebri boru ile salyangoz birleşme noktasında kelebek ya da küresel tabir edilen, hidrolik basınç ile çalışan, cebri boru çapına uygun vanalar bulunur. Bazı santrallarda bu vana tesis edilmeyebilir.
- **Türbin:** Türbin çarkı, türbin şaftı, türbin kapağı, hız regülatör sistemi, basınçlı yağ sistemi, türbin yatağı, soğutma sistemi, kumanda panosu ve yardımcı teçhizattan oluşur. Türbin şaftı, suyun kanatlarına çarparak döndürdüğü türbin çarkı ile generatör rotoru arasında akuple olup generatör rotorunun dönmesini sağlar.
- **Jeneratör:** Generatör rotoru, statoru, yatağı, ikaz(uyartım), soğutma sistemi, koruma sistemi, kumanda ve işletim sistemi, doğru akım sistemi, kesici ve ayırıcılar ile yardımcı organlardan oluşur. Rotor, çok güçlü tesis edilmiş yatak üzerinde sabit hızla döner. Dönüş sayısı, frekans ve kutup sayısı ile doğru orantılıdır. Devir sayısı, frekans ve kutup sayısı arasındaki bağlantı aşağıdaki gibidir;  $d/d=f*60/(kutup\ sayısı)*2$  Enerji stator sargılarından alınır.
- **Transformatörler:** Gerilimi yükseltme ya da alçaltma işlevini üstlenmişlerdir. Tek fazlı, üç fazlı olabilirler. Her üniteye bir transformatör olabileceği gibi birden fazla üniteye bir transformatör de olabilir. Ana gövde, soğutma sistemi, yangın sistemi, koruma sistemi bölümlerinden oluşur.
- **Şalt Alanı:** Transformatörlerden çıkan yüksek gerilim enerjinin iletim hatlarına bağlantı noktasıdır. Kesiciler, ayırıcılar, topraklama sistemi, koruma sistemi, basınç sistemi, ölçü sistemi, iletim hatları üzerinden haberleşme sistemi kısımları vardır.
- **Diğer Teçhizat:** Ana teçhizatlardan ayrı olarak; alternatif akım acil enerji (dizel generatör) sistemleri, sızıntı toplama havuzları, besleme pompaları, drenaj boşaltma pompaları, haberleşme sistemleri, kompresörve tanklar gibi basıçlı hava sistemleri, yangın koruma ve söndürme sistemleri, bakım, onarım ve küçük imalat atölyeleri, montaj demontaj sahaları, vinçler, krenler gibi taşıma, kaldırma sistemleri, arıtma sistemleri, ilk yardım bölümü, batardo kapakları, laboratuvarlar vb. bölümlerdir.

### 14.3. Türkiyede Yer Alan Hidroelektrik Santralleri

Ülkemizde 685 adet aktif hidroelektrik santrali bulunmaktadır. Bu santrallerin toplam kurulu gücü 31.336 MWe dir. Hidroelektrik santrallerin yıllık elektrik üretimi ise yaklaşık 80.030 GW dir. Bu santrallerin ürettikleri elektrik enerjisi, yıllık toplam tüketimin yaklaşık %32'sine tekabül etmektedir. Kurulu güç büyüklüğüne göre ülkemizdeki ilk 30 HES aşağıdaki tabloda verilmiş olup 27,2 MW toplam kurulu gücüyle Eğlence-II HES 177. sırada yer almaktadır.

#### **Ülkemizde Kurulu Güç Büyüklüğü'ne göre İlk 30 Hidroelektrik Santral**

S.	Santral Adı	İl	Firma	Kurulu Güç
1)	Atatürk Barajı ve HES	Şanlıurfa	EÜAŞ	2.405 MW
2)	Karakaya Barajı ve HES	Diyarbakır	EÜAŞ	1.800 MW
3)	Keban Barajı ve HES	Elazığ	EÜAŞ	1.330 MW
4)	İlisu Barajı ve HES	Mardin	EÜAŞ	1.209 MW
5)	Altinkaya Barajı ve HES	Samsun	EÜAŞ	703 MW
6)	Birecik Barajı ve HES	Şanlıurfa	EÜAŞ	672 MW
7)	Deriner Barajı ve HES	Artvin	EÜAŞ	670 MW
8)	Yukarı Kaleköy Barajı ve HES	Bingöl	Cengiz Enerji	627 MW
9)	Beyhan Barajı ve HES	Elazığ	Cengiz Enerji	582 MW
10)	Oymapınar Barajı ve HES	Antalya	Cengiz Enerji	540 MW
11)	Boyabat Barajı ve HES	Sinop	Boyabat Elektrik	513 MW
12)	Berke Barajı ve HES	Osmaniye	EÜAŞ	510 MW
13)	Aşağı Kaleköy Barajı ve HES	Bingöl	Cengiz Enerji	500 MW
14)	Hasan Uğurlu Barajı ve HES	Samsun	EÜAŞ	500 MW
15)	Çetin Barajı ve HES	Siirt	Limak Enerji	420 MW
16)	Artvin Barajı ve HES	Artvin	Doğuş Enerji	332 MW
17)	Yedigöze Sanibey Barajı	Adana	Sanko Enerji	311 MW
18)	Ermenek Barajı ve HES	Karaman	EÜAŞ	302 MW
19)	Borçka Barajı ve HES	Artvin	EÜAŞ	301 MW
20)	Sır Barajı ve HES	Kahramanmaraş	EÜAŞ	284 MW
21)	Alpaslan 2 Barajı ve HES	Muş	Enerjisa Elektrik	280 MW
22)	Gökçekaya Barajı ve HES	Eskişehir	EÜAŞ	278 MW
23)	Göktaş Barajı ve HES	Adana	Aydem Enerji	276 MW
24)	Alkumru Barajı ve HES	Siirt	Limak Enerji	276 MW
25)	Arkun Barajı ve HES	Erzurum	Enerjisa Elektrik	245 MW
26)	Akköy 2 Barajı ve HES	Gümüşhane	Kolin Enerji	230 MW
27)	Obruk Barajı ve HES	Çorum	EÜAŞ	211 MW
28)	Kandil Barajı ve HES	Kahramanmaraş	Enerjisa Elektrik	208 MW
29)	Batman Barajı ve HES	Diyarbakır	EÜAŞ	198 MW
30)	Kavşak Bendi ve HES	Adana	Enerjisa Elektrik	191 MW

## 15. YASAL İZİNLER VE TESİSİN ÖZELLİKLERİ

<b>ÜRETİM LİSANSI</b>	: 27.12.2007 tarih – EÜ/1435-3/1039 nolu (*)
<b>İŞYERİ AÇMA VE ÇALIŞMA RUHSATI</b>	: 04.03.2014 tarih – 592 nolu (**)
<b>TOPLAM KURULU GÜÇ</b>	: 27,2 MWe (***)
<b>YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ</b>	: 81 GW (***)
<b>BENT TİPİ</b>	: Regülatör/nehir tipi
<b>TOPLAM CEBRİ BORU UZUNLUĞU/ÇAPI</b>	: 700 m. / 2.400 mm.
<b>DÜŞÜ MESAFESİ</b>	: Brüt-175 m., net-168,75 m.
<b>ŞALT SAHASI TİPİ</b>	: Açık tip
<b>TÜRBİN TİPİ</b>	: Francis/Yatay Eksenli
<b>ÜNİTE SAYISI</b>	: 3
<b>TRAFO ADEDİ</b>	: 1
<b>TRAFO NOMİNAL GÜCÜ – GERİLİMİ</b>	: 30 MVA – 11/154kV
<b>ACİL DURUM JENERATÖRLERİ</b>	: Mevcut
<b>SU DEPOSU</b>	: Yok
<b>YANGIN TESİSATI</b>	: Yangın algılama sistemi ve yangın tüpleri mevcut
<b>SATIŞ KABİLİYETİ</b>	: <b>“Satılabilirlik”</b> özelliğine sahiptir.

(\*) 49 yıl sürelidir

(\*\*) Adana İl Özel İdaresi tarafından verilmiştir.

(\*\*\*) Tesisin kurulu gücü 27,2 MW olarak revize edilmiş ve yıllık üretim kapasitesi de yaklaşık 81 GW olarak güncellenmiştir. Bu durum EPDK Elektrik Piyasası Üretim Lisansı sorgulama ekranından da teyit edilmiştir.

## 16. AÇIKLAMALAR

### Genel İşletme bilgileri

- Eğlence-II HES, Merkezboztahta Köyü yolu üzerinde, Karaisalı İlçesi Dokuzoluk Mahallesi sınırlarında yer almaktadır.
- Tesis ticari faaliyete 2013 yılı ortalarında başlamıştır.
- Eğlence-II HES toplamda 27,2 MW kuru gücünde 3 adet yatay eksenli Francis tipi türbin ve jeneratörlerden oluşmaktadır.
- Santral 154 kV Ulusal enterkonnekte elektrik şebekesine bağlıdır. Bağlantı Karaisalı Trafo Merkezine yapılmıştır.
- Su kullanım hakkı anlaşması lisans tarihi sonuna kadar geçerlidir.
- Fizibilite raporuna göre yıllık üretim kapasitesi yaklaşık 81 GWh dir.
- Açık sahalar saha betonu ile kaplıdır.
- Tesis bünyesinde atık sahası bulunmaktadır.

### Regülatör ve Enerji Tüneli:

- Eğlence-II HES'in regülatör yapısı, Eğlence-1 santral tesisinin tesisinin yanında konumludur.
- Eğlence Çayı üzerinde yer alan regülatör tipi gövde ve su alma yapısına sahiptir.
- Dolu gövdeli ve kapalı tiptedir.
- Su 2.069,75 m. uzunluğundaki enerji tüneli vasıtasıyla yükleme havuzuna ve 700 m. uzunluğundaki cebri boruya ulaştırılmaktadır.

Gövde, Su Alma Yapısı ve Kuyruk Suyu Teknik Verileri	
Regülatör Tipi	Dolu gövdeli-kapaklı
İletim yapısı tipi	Sepet kulplu tünel ve dikdörtgen kesitli kanal
Maksimum Su Kotu	418,18 m
Talveg kotu	404 m.

- Cebri borulardan 168,75 m. lik net düşüyle türbin ünitelerine giriş yapılmaktadır.
- Regülatör bünyesinde kapakların kontrolünü sağlayan hidrolik üniteler ve 125 kV gücünde dizel jeneratör bulunmaktadır.

### **Cebri Borular:**

- Tesis bünyesindeki cebri boru tünel tipi olup toprak altından santral tesisindeki türbin ünitelerine ilerlemektedir.

<b>Cebri Boru</b>	
Çap	2400 mm
Uzunluğu	700 m.
Et kalınlığı	14 mm.
Net Düşü	168,75 m.

### **Santral Binası ve tesis:**

- Tesis, santral binası, atık sahası, trafolar, şalt sahası ve güvenlik birimlerinden oluşmaktadır.
- Eğlence-II HES'in regülatör yapısı Eğlence-I santral binasının yanında yer almaktadır.
- Santral binasında kontrol odası, mutfak, trafo odası, ofisler, jeneratör holü, akü odası, depo, soyunma odaları, mühendis odası, kontrol panoları, uyarı trafoları, şalt panoları, koruma hücreleri bulunmaktadır.
- Santral tesisinde içerisinde 40/5 tonluk tavan vinçi, dışarısında 10 tonluk kule vinç bulunmaktadır.
- 125 kV gücünde acil durum dizel jeneratörü bulunmaktadır.
- Türbin, jeneratörler ve ihtiyaç trafosuna ilişkin teknik veriler aşağıda verilmiştir.

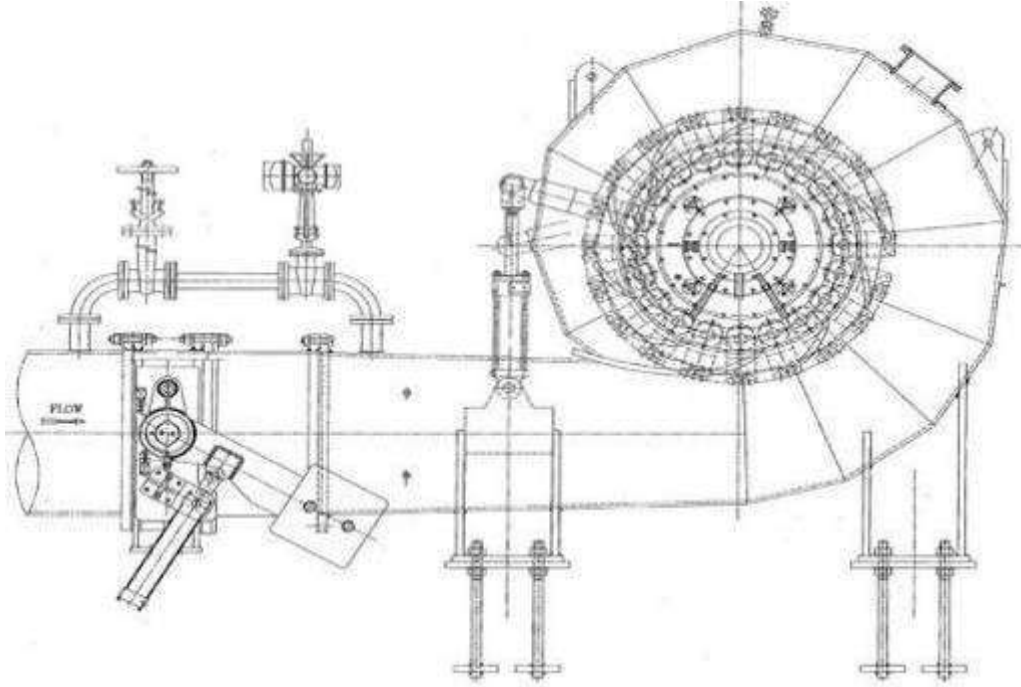
### **Türbinlere İlişkin Teknik Veriler**

<b>Türbinler</b>	
Üretici	FLOVEL Energy Pvt. Ltd.
Kapasitesi	27,2 MW
Nominal Hızı	750 devir/dk.-750 devir/dk. 1000 bvb-devir/dk.
Türbin Tipi	Francis/Yatay Eksenli
Türbinlenen su debisi	7 m <sup>3</sup> /sn-7 m <sup>3</sup> /sn-3,4 m <sup>3</sup> /sn

Jeneratörler	
Üretici	WEG Industries Pvt. Ltd.
Nominal Gücü	12353 kVA-12353 kVA -5882 kVA
Nominal Gerilimi	Beheri 11 kV
Nominal Akımı	684,4 A-684,4 A-308,7 A
Güç Faktörü	0,85
Faz Sayısı – Frekans	Beheri 3 - 50 Hz.
Devir sayısı	750 rpm - 750 rpm-1000 rpm

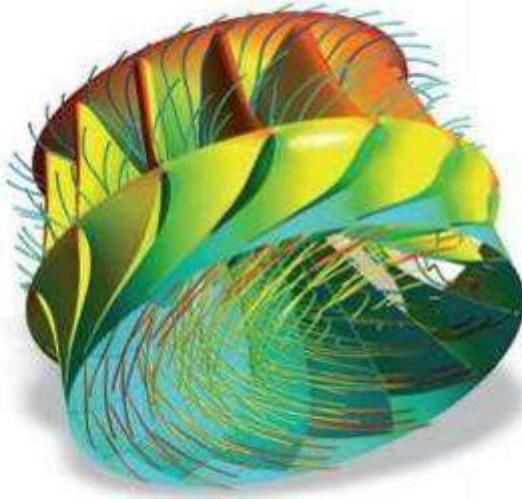
### **Şalt Sahası ve Trafolar:**

- 154 kV çıkış gerilimli açık tip şalt sahası santral binasının üst kısmında konumludur.
- Tesiste nominal gücü 30 MVA 1 adet Trafo bulunmaktadır.
- Ayrıca santralin iç ihtiyacını karşılamak için 160 kVa nominal gücünde iç ihtiyaç trafosu mevcuttur.
- Hava hattı ile Karaisalı Trafo Merkezine bağlanılmaktadır.



**Türbin – Generatör kesiti (\*)**

(\*) Türbin girişinden akan su çarka çarpar ve çevrime başlar. Şafta bağlı olan pervane dönüş yapar ve manyetik alan meydana getirir. Böylece strator kanatlarına voltaj yüklenir.



**Francis Türbin Kesiti**

**Trafo ve İç İhtiyaç Trafolarına İlişkin Teknik Veriler**

Güç Trafosu	
Üretici	BEST
Primer akım	112,5 A
Nominal Gücü	30000 kVA
Nominal Gerilim	154/11 kV
Tip	YTR 50000/170 K
Trafo Bağlantı Grubu	Ynd-5
Soğutma tipi	ONAN

İç İhtiyaç Trafosu	
Üretici	Eltaş Transformatör San.
Nominal Gücü	160 kVA
Tip	Elt-160
Trafo Bağlantı Grubu	Dyn-5
Soğutma tipi	ONAN
Primer gerilim	11000 V

## 17. EN VERİMLİ KULLANIM ANALİZİ

“Bir mülkün fiziki olarak mümkün, finansal olarak gerçekleştirilebilir olan, yasalarca izin verilen ve değerlemesi yapılan mülkü en yüksek değerine ulaştıran en olası kullanımdır”. (UDS Madde 6.3)

“Yasalarca izin verilmeyen ve fiziki açıdan mümkün olmayan kullanım yüksek verimliliğe sahip en iyi kullanım olarak kabul edilemez. Hem yasal olarak izin verilen hem de fiziki olarak mümkün olan bir kullanım, o kullanımın mantıklı olarak niçin mümkün olduğunun değerlendirilmesi uzmanı tarafından açıklanmasını gerektirebilir. Analizler, bir veya birkaç kullanım olası olduğu belirlendiğinde, finansal fizibilite bakımından test edilirler. Diğer testlerle birlikte en yüksek değerle sonuçlanan kullanım en verimli ve en iyi kullanımdır. (UDS madde 6.4)

Tesisin mevcut kullanım fonksiyonunun devam etmesinin en uygun kullanım şekli olduğu düşünülmektedir.

## 18. TESİSİN FAYDALI ÖMRÜ HAKKINDA GÖRÜŞ

Bilindiği üzere hidroelektrik santral maliyetlerinin çok büyük kısmını inşai yatırımlar oluşturmaktadır. Bu yatırımların kullanım ömürlerinin en az lisans süresi kadar olacağı (gerek teknik açıdan, gerekse dünyada ve ülkemizde 50 yıl ve ötesinde çalışabilen hidroelektrik santrallerin mevcut olması nedeniyle) kabul edilmiştir. Yanı sıra HES tesislerinde kullanılan ana makina ekipmanlar (türbinler, generatörler, trafolar, soğutma sistemi, AG ve OG sistemleri, şalt sahası, cebri boru gibi) için de durum aynıdır. Normal şartlar altında gerekli bakım onarım faaliyetleri düzenli olarak yerine getirildiği sürece türbinlerin, şalt ekipmanlarının ve diğer ana sistemlerin santral lisans süresi boyunca kullanılabilir olacağı, bakım-onarım maliyetlerinde ciddi artışlar olmayacağı kanaatindeyiz.

## 19. DEĞERLENDİRME

Tesisin değerine etki eden özet faktörler:

### Olumlu etkenler:

- Enerji talebinin hızla artması,
- Devlet (TEİAŞ) tarafından belirlenen alım fiyatları üzerinden alım garantisi bulunması,
- Yasal izinlerin alınmış olması,
- Tesisin bölgedeki büyük ölçekli hidroelektrik santrallerden biri olması,
- Bakımların periyodik olarak yapılması,
- Yağış alan bir bölgede yer alması,
- Son dönemdeki yağış miktarının geçtiğimiz yıllara oranla yüksek olması,
- Birim maliyete kıyasla enerji satış fiyatının yüksek olması.

### Olumsuz etkenler:

- İnşaat süresinin uzun ve yatırım maliyetinin yüksek olması,
- Üretimin yüksek olduğu bahar aylarında enerji talebinin ve fiyatın düşük olması,
- Üretimin düşük olduğu yaz aylarında enerji talebinin ve fiyatın yüksek olması,
- Yağış miktarlarındaki dönemsel değişikliklerin üretime yansımaları,
- Ülkemizde nükleer santrallerin ileriki dönemde faaliyete geçmesi ile enerji arzının artmasına paralel olarak enerji fiyatlarının düşmesi ihtimalinin bulunması.



## 20. DEĞERLEME YAKLAŞIMLARI

Değerleme yaklaşımlarının uygun ve değerlendirilen varlıklarının içeriği ile ilişkili olmasına dikkat edilmesi gerekir. Aşağıda tanımlanan ve açıklanan üç yaklaşım değerlemede kullanılan temel yaklaşımlardır. Bunların tümü, fiyat dengesi, fayda beklentisi veya ikame ekonomi ilkelerine dayanmaktadır. Temel değerlendirme yaklaşımları **Pazar Yaklaşımı, Gelir Yaklaşımı ve Maliyet Yaklaşımı**dır. Bu temel değerlendirme yaklaşımlarının her biri farklı, ayrıntılı uygulama yöntemlerini içerir.

Bir varlığa ilişkin değerlendirme yaklaşımlarının ve yöntemlerinin seçiminde amaç belirli durumlara en uygun yöntemin bulunmasıdır. Bir yöntemin her duruma uygun olması söz konusu değildir. Seçim sürecinde asgari olarak aşağıdakiler dikkate alınır:

- değerleme görevinin koşulları ve amacı ile belirlenen uygun değer esas(lar)ı ve varsayılan kullanım(lar)ı,
- olası değerlendirme yaklaşımlarının ve yöntemlerinin güçlü ve zayıf yönleri, (c) her bir yöntemin varlığın niteliği ve ilgili pazardaki katılımcılar tarafından kullanılan yaklaşımlar ve yöntemler bakımından uygunluğu,
- yöntem(ler)in uygulanması için gereken güvenilir bilginin mevcudiyeti.

### 20.1. Pazar Yaklaşımı

Pazar yaklaşımı varlığın, fiyat bilgisi elde edilebilir olan aynı veya karşılaştırılabilir (benzer) varlıklarla karşılaştırılması suretiyle gösterge niteliğindeki değer belirlendiği yaklaşımı ifade eder.

Aşağıda yer verilen durumlarda, pazar yaklaşımının uygulanması ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilmesi gerekli görülmektedir:

- değerleme konusu varlığın değer esasına uygun bir bedelle son dönemde satılmış olması,
- değerleme konusu varlığın veya buna önemli ölçüde benzerlik taşıyan varlıkların aktif olarak işlem görmesi, ve/veya
- önemli ölçüde benzer varlıklar ile ilgili sık yapılan ve/veya güncel gözlemlenebilir işlemlerin söz konusu olması.

Yukarıda yer verilen durumlarda pazar yaklaşımının uygulanması ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilmesi gerekli görülmeyle birlikte, söz konusu kriterlerin karşılanmadığı aşağıdaki ilave durumlarda, pazar yaklaşımı uygulanabilir ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilebilir. Pazar yaklaşımının aşağıdaki durumlarda uygulanması halinde, değerlemeyi gerçekleştiren diğer yaklaşımların uygulanıp uygulanamayacağını ve pazar yaklaşımı ile belirlenen gösterge niteliğindeki değeri pekiştirmek amacıyla ağırlıklandırılıp ağırlıklılandırılmayacağı dikkate alınması gerekli görülmektedir:

- değerleme konusu varlığa veya buna önemli ölçüde benzer varlıklara ilişkin işlemlerin, pazardaki oynaklık ve hareketlilik dikkate almak adına, yeteri kadar güncel olmaması,
- değerleme konusu varlığın veya buna önemli ölçüde benzerlik taşıyan varlıkların aktif olmamakla birlikte işlem görmesi,

(c) pazar işlemlerine ilişkin bilgi elde edilebilir olmakla birlikte, karşılaştırılabilir varlıkların değerlendirme konusu varlıkla önemli ve/veya anlamlı farklılıklarının, dolayısıyla da subjektif düzeltmeler gerektirme potansiyelinin bulunması,

(d) güncel işlemlere yönelik bilgilerin güvenilir olmaması (örneğin, kulaktan dolma, eksik bilgiye dayalı, sinerji alıcılığı, muvazaalı, zorunlu satış içeren işlemler vb.),

(e) varlığın değerini etkileyen önemli unsurun varlığın yeniden üretim maliyeti veya gelir yaratma kabiliyetinden ziyade pazarda işlem görebileceği fiyat olması.

Birçok varlığın benzer olmayan unsurlardan oluşan yapısı, pazarda birbirinin aynı veya benzeyen varlıkları içeren işlemlere ilişkin bir kanıtın genelde bulunamayacağı anlamına gelir. Pazar yaklaşımının kullanılmadığı durumlarda dahi, diğer yaklaşımların uygulanmasında pazara dayalı girdilerin azami kullanımı gerekli görülmektedir (örneğin, etkin getiriler ve getiri oranları gibi pazara dayalı değerlendirme ölçütleri).

Karşılaştırılabilir pazar bilgisinin varlığın tıpatıp veya önemli ölçüde benzeriyle ilişkili olmaması halinde, değerlemeyi gerçekleştirenin karşılaştırılabilir varlıklar ile değerlendirme konusu varlık arasında niteliksel ve niceliksel benzerliklerin ve farklılıkların karşılaştırmalı bir analizini yapması gerekir. Bu karşılaştırmalı analize dayalı düzeltme yapılmasına genelde ihtiyaç duyulacaktır. Bu düzeltmelerin makul olması ve değerlemeyi gerçekleştirenlerin düzeltmelerin gerekçeleri ile nasıl sayısallaştırıldıklarına raporlarında yer vermeleri gerekir.

Pazar yaklaşımında genellikle her biri farklı çarpanlara sahip karşılaştırılabilir varlıklardan elde edilen pazar çarpanları kullanılır. Belirlenen aralıktan uygun çarpanın seçimi niteliksel ve niceliksel faktörlerin dikkate alındığı bir değerlendirmenin yapılmasını gerektirir.

## **20.2. Maliyet Yaklaşımı**

Maliyet yaklaşımı, bir alıcının, gereksiz külfet doğuran zaman, elverişsizlik, risk gibi etkenler söz konusu olmadıkça, belli bir varlık için, ister satın alma, isterse yapım yoluyla edinilmiş olsun, kendisine eşit faydaya sahip başka bir varlığı elde etme maliyetinden daha fazla ödeme yapmayacağı ekonomik ilkesinin uygulanmasıyla gösterge niteliğindeki değer belirlendiği yaklaşımdır. Bu yaklaşımda, bir varlığın cari ikame maliyetinin veya yeniden üretim maliyetinin hesaplanması ve fiziksel bozulma ve diğer biçimlerde gerçekleşen tüm yıpranma paylarının düşülmesi suretiyle gösterge niteliğindeki değer belirlenmektedir.

Aşağıda yer verilen durumlarda, maliyet yaklaşımının uygulanması ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilmesi gerekli görülmektedir:

(a) katılımcıların değerlendirme konusu varlıkla önemli ölçüde aynı faydaya sahip bir varlığı yasal kısıtlamalar olmaksızın yeniden oluşturabilmesi ve varlığın, katılımcıların değerlendirme konusu varlığı bir an evvel kullanabilmeleri için önemli bir prim ödemeye razı olmak durumunda kalmayacakları kadar, kısa bir sürede yeniden oluşturulabilmesi,

(b) varlığın doğrudan gelir yaratmaması ve varlığın kendine özgü niteliğinin gelir yaklaşım

ını veya pazar yaklaşımını olanaksız kılması, ve/veya

(c) kullanılan değer esasının temel olarak ikame değeri örneğinde olduğu gibi ikame maliyetine dayanması.

Yukarıda yer verilen durumlarda maliyet yaklaşımının uygulanması ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilmesi gerekli görülmele birlikte, söz konusu kriterlerin karşılanamadığı aşağıdaki ilave durumlarda, maliyet yaklaşımı uygulanabilir ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilebilir. Maliyet yaklaşımının aşağıdaki durumlarda uygulanması halinde, değerlemeyi gerçekleştirenin diğer yaklaşımların uygulanıp uygulanamayacağını ve maliyet yaklaşımı ile belirlenen gösterge niteliğindeki değeri pekiştirmek amacıyla ağırlıklandırılıp ağırlıklandırılmayacağını dikkate alması gerekli görülmektedir:

(a) katılımcıların aynı faydaya sahip bir varlığı yeniden oluşturmayı düşündükleri, ancak varlığın yeniden oluşturulmasının önünde potansiyel yasal engellerin veya önemli ve/veya anlamlı bir zaman ihtiyacının bulunması,

(b) maliyet yaklaşımının diğer yaklaşımlara bir çapraz kontrol aracı olarak kullanılması (örneğin, maliyet yaklaşımının, değerlemesi işletmenin sürekliliği varsayımıyla yapılan bir işletmenin tasfiye esasında daha değerli olup olmadığının teyit edilmesi amacıyla kullanılması), ve/veya

(c) varlığın, maliyet yaklaşımında kullanılan varsayımları son derece güvenilir kılacak kadar, yeni oluşturulmuş olması.

Kismen tamamlanmış bir varlığın değeri genellikle, varlığın oluşturulmasında geçen süreye kadar katılan maliyetleri (ve bu maliyetlerin değere katkı yapıp yapmadığını) ve katılımcıların, varlığın, tamamlandığındaki değerinden varlığı tamamlamak için gereken maliyetler ile kâr ve riske göre yapılan uygun düzeltmeler dikkate alındıktan sonraki değerine ilişkin beklentilerini yansıtacaktır.

### **20.3. Gelir Yaklaşımı**

Gelir yaklaşımı, gösterge niteliğindeki değer, gelecekteki nakit akışlarının tek bir cari değere dönüştürülmesi ile belirlenmesini sağlar. Gelir yaklaşımında varlığın değeri, varlık tarafından yaratılan gelirlerin, nakit akışlarının veya maliyet tasarruflarının bugünkü değerine dayanılarak tespit edilir.

Aşağıda yer verilen durumlarda, gelir yaklaşımının uygulanması ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilmesi gerekli görülmektedir:

(a) varlığın gelir yaratma kabiliyetinin katılımcının gözüyle değeri etkileyen çok önemli bir unsur olması,

(b) değerlendirme konusu varlıkla ilgili gelecekteki gelirin miktarı ve zamanlamasına ilişkin makul tahminler mevcut olmakla birlikte, ilgili pazar emsallerinin varsa bile az sayıda olması.

Yukarıda yer verilen durumlarda gelir yaklaşımının uygulanması ve bu yaklaşıma önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilmesi gerekli görülmele birlikte, söz konusu kriterlerin karşılanamadığı aşağıdaki ilave durumlarda, gelir yaklaşımı uygulanabilir ve bu yaklaşıma

önemli ve/veya anlamlı ağırlık verilebilir. Gelir yaklaşımının aşağıdaki durumlarda uygulanması halinde, değerlemeyi gerçekleştirenin diğer yaklaşımların uygulanıp uygulanamayacağını ve gelir yaklaşımı ile belirlenen gösterge niteliğindeki değeri pekiştirmek amacıyla ağırlıklandırılıp ağırlıklandırılmayacağını dikkate alması gerekli görülmektedir:

- (a) değerlendirme konusu varlığın gelir yaratma kabiliyetinin katılımcının gözüyle değeri etkileyen birçok faktörden yalnızca biri olması,
- (b) değerlendirme konusu varlıkla ilgili gelecekteki gelirin miktarı ve zamanlamasına ilişkin önemli belirsizliklerin bulunması,
- (c) değerlendirme konusu varlıkla ilgili bilgiye erişimsizliğin bulunması (örneğin, kontrol gücü bulunmayan bir pay sahibi geçmiş tarihli finansal tablolara ulaşabilir, ancak tahminlere/bütçelere ulaşamaz), ve/veya
- (d) değerlendirme konusu varlığın gelir yaratmaya henüz başlamaması, ancak başlamasının planlanmış olması.

Gelir yaklaşımının temelini, yatırımcıların yatırımlarından getiri elde etmeyi beklmeleri ve bu getirinin yatırıma ilişkin algılanan risk seviyesini yansıtmalarının gerekli görülmesi teşkil eder.

Genel olarak yatırımcıların sadece sistematik risk ("pazar riski" veya "çeşitlendirmeye giderilemeyen risk" olarak da bilinir) için ek getiri elde etmeleri beklenir.

## **21. FİYATLANDIRMA**

Tesisin satış (pazar) değerinin tespiti, kullanımı mümkün olan yöntemlerle saptanmış olup değerlendirme prosesi aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

Sermaye Piyasası Kurulu'nun 01.02.2017 tarih Seri III-62.1 sayılı "Sermaye Piyasasında Değerleme Standartları Hakkında Tebliğ" doğrultusunda Sermaye Piyasası Kurulu Karar Organının 22.06.2017 tarih ve 25/856 sayılı kararı ile Uluslar Arası Değerleme Standartları 2017 UDS 105 Değerleme Yaklaşımları ve Yöntemleri 10.4. maddesinde; "Değerleme çalışmasında yer alan bilgiler ve şartlar dikkate alındığında, özellikle tek bir yöntemin doğruluğuna ve güvenilirliğine yüksek seviyede itimat duyulduğu hallerde, değerlemeyi gerçekleştirenlerin bir varlığın değerlemesi için birden fazla değerlendirme yöntemi kullanılması gerekmez" yazmaktadır.

Tek bir yöntem ile güvenilir bir karar verilebilmesi için yeterli bulgu bulunduğundan tesisin Pazar değerinin tespitinde "Gelir İndirgeme Yaklaşımı" kullanılmıştır.

### **21.1. Gelirİndirgeme Yaklaşımı**

Bu yaklaşımda, *Doğrudan İndirgeme (Direkt Kapitalizasyon)* ve *Gelir İndirgeme (en önemli örneği İndirgenmiş Nakit Akımları analizidir)* olarak adlandırılan iki yöntem kullanılmaktadır. Rapor konusu tesisin değer tesbitinde kira bedelinin ve kapitalizasyon oranının tesbit edilememesi sebebiyle ve sürekli gelir üreten bir işletme olması dikkate alınarak İndirgenmiş Nakit Akımları yöntemi kullanılmıştır.

Bu çalışmaya konu değerlendirme, bir taşınmazın mevcut durumu itibariyle olan kıymetinin tespitinden çok kendi sektörel tablosu içinde uygun bir lokasyona, ülkemizde zorlukla elde edilebilen önemli bir işletme hakkına ve makul ticari büyüklüklere sahip olan bir HES tesisinin optimize değerini ifade etmektedir. Değer tespitine ilişkin projeksiyonun verileri (kapasite, üretim miktarları, maliyetler ve satış bedelleri gibi) firmandan ve sektörden temin edilen verilerdir.

Bu yöntem, taşınmaz değerinin gayrimenkulün gelecek yıllarda üreteceği serbest nakit akımlarının bugünkü değerlerinin toplamına eşit olacağı esasına dayalı olup santralin 49 yıllık işletme hakkının rapor tarihi itibariyle kalan yaklaşık 35 yıllık kısmının projeksiyonunu kapsar biçimde uygulanmıştır.

Projeksiyonlardan elde edilen nakit akımları, ekonominin, sektörün ve taşınmazın taşıdığı risk seviyesine uygun bir iskonto oranı ile bugüne indirgenmekte ve tesisin bugünkü değeri hesaplanmaktadır. Bu değer taşınmazın, mevcut piyasa koşullarından bağımsız olarak finansal yöntemlerle hesaplanan (olması gereken) değeridir.

#### **Varsayımlar:**

##### **Reel İskonto Oranı :**

Reel iskonto oranı, sektörün özellikleri ve mevcut piyasa koşulları ile uzun süreli işletme hakkı bulunmasının yanı sıra Ülkemizin her geçen gün artan enerji ihtiyacı/talep fazlası ile % 7 – 7,5 mertebesindeki orta-uzun vadeli Eurobond faizleri dikkate alınarak % 9,38 olarak belirlenmiştir.

##### **Yıllık Üretim Miktarları:**

Tesisin fizibilite değerlerine göre yıllık ortalama toplam enerji üretimi yaklaşık 81 GW olup geçmiş dönemdeki fiili üretim miktarları ile firmanın gelecek dönemlere ilişkin tahminlerinden hareketle 2022 yılı ve sonrası için yıllık ortalama üretimin 70 GW mertebesinde olacağı varsayılmıştır.

##### **Satış Gelirleri:**

KWh başına satış tutarları sayfa 63'deki tabloda sunulmuş olup 2023 yılı sonuna kadar EPDK tarafından belirlenmiş olan 0,0730 USD sabit fiyat alınmıştır. 2024 yılı ve sonrasında ise tablodaki fiyatlarla realize olacağı kabul edilmiştir.

### **Üretim Maliyetleri ve Yıllık Amortisman Tutarları :**

Tesisin üretim maliyetlerinin, geçmiş yıllardaki fiili üretim maliyetleri ile gelecek yıllar için firma yetkilileri tarafından tahmin edilen verilerden hareketle 2022 yılı ve sonrası için yıllık 1.250.000 USD mertebesinde olacağı varsayılmıştır. Bu bedellere yıllık bakım-onarım masrafları da dahildir. Bilindiği üzere hidroelektrik santral maliyetlerinin çok büyük kısmını inşai yatırımlar oluşturmaktadır. Bu yatırımların kullanım ömürlerinin en az lisans süresi kadar olacağı (gerek teknik açıdan, gerekse dünyada ve ülkemizde 50 yıl ve ötesinde çalışabilen hidroelektrik santrallerin mevcut olması nedeniyle) kabul edilmiştir. Yanı sıra HES tesislerinde kullanılan ana makina ekipmanlar için de durum aynıdır. Her ne kadar türbinler ve ana ekipmanlar için 25 yıl mertebesinde teorik bir kullanım ömrü öngörülmekle birlikte normal şartlar altında gerekli bakım onarım faaliyetleri düzenli olarak yerine getirildiği sürece türbinlerin, şalt ekipmanlarının lisans süresi boyunca kullanılabilir olduğu yaşanmış örneklerle sabittir. Bu sebeple 25. Yıl ve sonrası için ayrıca bir yatırım maliyeti ve bakım onarım artışı öngörülmemiştir. Sabit kıymetler için belirlenen amortisman miktarları sayfa 63'deki tabloda sunulmuştur.

### **Nakit Ödenen Vergiler:**

Etkin vergi oranı 2022 yılı için % 23 (yirmüç), 2023 ve sonrası için % 20 (yirmi) kabul edilmiştir.

### **Özet olarak:**

Yukarıdaki varsayımlar altında, bugünden sonraki nakit giriş çıkışları ile (sayfa 63'te sunulan indirgenmiş nakit akımları tablosundan da görüleceği üzere) tesisin değeri ~ **402.430.000 TL** olarak bulunmuştur.

**Bu değerin, ekonomideki gelişmelere bağlı olarak satışların gerçekleşme oranlarındaki ve birim fiyatlardaki değişimlere, yanı sıra üretim miktarlarına göre artabileceği ya da azalabileceği tabiidir.**

**EĞLENCE-2 HİDROELEKTRİK SANTRALİ**

(USD)

Varsayımlar

Kurulu Güç (MW)	27
Fizibiliteye Göre Yıllık Ortalama Elektrik Üretim Miktarı (GWh)	81
2022 Yılı ve Sonrası Tahmini Gider	1.250.000

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Elektrik Satış Fiyatı (KWh/USD)	0,0730	0,0730	0,0742	0,0708	0,0714	0,0708	0,0677	0,0650	0,0628	0,0621	0,0603	0,0612
Ortalama Yıllık Üretim Miktarı (GWh)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

31/12/2021 USD/TL	13,3290
Reel İskonto Oranı	9,38%

Reel İskonto Oranı	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%
1 / İskonto Faktörü	1,05	1,14	1,25	1,37	1,50	1,64	1,79	1,96	2,14	2,34	2,56	2,80

Etkin Vergi Oranı	23%	20%										
-------------------	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Toplam Satış Geliri	5.110.000	5.110.000	5.196.111	4.956.053	4.999.722	4.959.095	4.739.823	4.548.288	4.394.603	4.348.408	4.222.936	4.285.642
Toplam Elektrik Üretim Maliyeti	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
İşletme Nakit Akımı	3.860.000	3.860.000	3.946.111	3.706.053	3.749.722	3.709.095	3.489.823	3.298.288	3.144.603	3.098.408	2.972.936	3.035.642
Amortisman	191.025	191.025	191.025	191.025	191.025	191.025	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762
Serbest Nakit Akımı	3.016.136	3.126.205	3.195.094	3.003.048	3.037.982	3.005.481	2.813.010	2.659.782	2.536.835	2.499.879	2.399.501	2.449.666
Serbest Nakit Akımının Bugünkü Değeri	2.883.912	2.732.817	2.553.517	2.194.217	2.029.386	1.835.504	1.570.634	1.357.725	1.183.913	1.066.618	935.993	873.616

31/12/2021 İtibarı İle Toplam Değer (USD)	30.192.024
31/12/2021 İtibarı İle Toplam Değer (TL)	402.430.000

2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
0,0633	0,0636	0,0650	0,0660	0,0655	0,0657	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%
3,07	3,35	3,67	4,01	4,39	4,80	5,25	5,74	6,28	6,87	7,52	8,22

4.433.062	4.451.536	4.548.416	4.618.307	4.587.996	4.601.315	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304
1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
3.183.062	3.201.536	3.298.416	3.368.307	3.337.996	3.351.315	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304
105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762
2.567.602	2.582.381	2.659.885	2.715.798	2.691.549	2.702.204	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196
837.151	769.766	724.875	676.643	613.093	562.736	525.138	480.104	438.932	401.291	366.878	335.416

2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056
0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%
8,99	9,84	10,76	11,77	12,87	14,08	15,40	16,85	18,43	20,16	22,05

4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304	4.671.304
1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304	3.421.304
105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762	105.762
2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196	2.758.196
306.652	280.355	256.313	234.332	214.237	195.865	179.068	163.712	149.673	136.837	125.103



## **22. ANALİZ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRMESİ**

### **22.1. Farklı Değerleme Metotlarının ve Analiz Sonuçlarının Uyumlaştırılması ve Bu Amaçla İzlenen Yöntemin ve Nedenlerinin Açıklaması**

Tek bir yöntem ile güvenilir bir karar verilebilmesi için yeterli bulgu bulunduğundan tesisin pazar değerinin tespitinde "Gelir İndirgeme Yaklaşımı Yöntemi" kullanılmıştır. Buna göre tesisin değeri için **402.430.000,-TL** kıymet takdir edilmiştir.

### **22.2. Kira Değeri Analizi Ve Kullanılan Veriler**

Tesis için kira değeri analizi yapılmamıştır.

### **22.3. Gayrimenkul ve Buna Bağlı Hakların Hukuki Durumunun Analizi**

Değerlemeye konu tesisin herhangi bir hukuki soru bulunmamaktadır.

### **22.4. Gayrimenkul Üzerindeki Takyidat ve İpotekler İle İlgili Görüş**

Taşınmaz üzerinde gayrimenkul değerini doğrudan ve önemli ölçüde etkileyecek nitelikte herhangi bir takyidat bulunmamaktadır.

### **22.5. Değerleme Konusu Gayrimenkulün, Üzerinde İpotek veya Gayrimenkulün Değerini Doğrudan Etkileyecek Nitelikte Herhangi Bir Takyidat Bulunması Durumları Hariç, Devredilebilmesi Konusunda Bir Sınırlamaya Tabi Olup Olmadığı Hakkında Bilgi**

Rapora konu taşınmazın devredilmesinde sermaye piyasası mevzuatı çerçevesinde herhangi bir engel bulunmadığı kanaatindeyiz.

### **22.6. Boş Arazi Ve Geliştirilmiş Proje Değeri Analizi Ve Kullanılan Veri Ve Varsayımlar İle Ulaşılan Sonuçlar**

Değerleme, proje geliştirme niteliğinde değildir.

### **22.7. Müşterek Veya Bölünmüş Kısımların Değerleme Analizi**

Taşınmazın müşterek veya bölünmüş kısmı yoktur.

**22.8. Hasılat Paylaşımı Veya Kat Karşılığı Yöntemi İle Yapılacak Projelerde, Emsal Pay Oranları**

Hasılat paylaşımı veya kat karşılığı yöntemi söz konusu değildir.

**22.9. Asgari Bilgilerden Raporda Verilmeyenlerin Niçin Yer Almadıklarının Gerekçeleri**

Asgari bilgilerden verilmeyen herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

**22.10. Yasal Gereklilerin Yerine Getirilip Getirilmediği Ve Mevzuat Uyarınca Alınması Gereken İzin Ve Belgelerin Tam Ve Eksiksiz Olarak Mevcut Olup Olmadığı Hakkında Görüş**

Tesisin Hidroelektrik Santral olarak işletilmesi için gerekli yasal izinler alınmış durumda olup ruhsat lisans süresi 27.12.2056 tarihinde sona ermektedir.

**22.11. Değerleme Konusu Arsa veya Arazi ise, Alımından İtibaren Beş Yıl Geçmesine Rağmen Üzerinde Proje Geliştirmesine Yönelik Herhangi Bir Tasarrufta Bulunup Bulunulmadığına Dair Bilgi**

Taşınmaz arsa veya arazi niteliğinde değildir.



## 23. SONUÇ

Rapor içeriğinde özellikleri belirtilen **Eğlence II Hidroelektrik Santrali Tesisinin** yerinde yapılan incelemelerinde konumuna, büyüklüğüne, elektrik üretim kapasitesine ve işletme verilerine göre **değeri için,**

**402.430.000,-TL** (Dört yüz kırk üç milyon dört yüz otuz bin Türk Lirası) kıymet takdir edilmiştir.

(402.430.000,-TL ÷ 15,0867 TL/Euro (\*)  $\cong$  **26.674.000,-Euro**)

(402.430.000,-TL ÷ 13,3290 TL/USD (\*)  $\cong$  **30.192.000,-USD**)

(\*) 31.12.2021 tarihli TCMB Döviz Alış Kuru 1,-Euro = 15,0867 TL; 1,- USD = 13,3290 TL'dir.

Döviz bazındaki değerler yalnızca bilgi içindir.

Tesisin KDV dahil toplam değeri 474.867.400,-TL'dir.

İşbu rapor, **Enda Enerji Holding A.Ş.**'nin talebi üzerine ve *e-imzalı* olarak düzenlenmiş olup kopyaların kullanımları halinde ortaya çıkabilecek sonuçlardan şirketimiz sorumlu değildir.

Bilgilerinize sunulur. 06 Ocak 2022

(Değerleme tarihi: 31 Aralık 2021)

Saygılarımızla,  
**Lotus Gayrimenkul Değerleme  
ve Danışmanlık A.Ş.**

### Eki:

- Uydu Fotoğrafları
- Fotoğraflar
- Üretim Lisansı
- Yapı Ruhsatı Muafiyet Yazısı
- Değerleme uzmanlığı lisans belgeleri
- Mesleki tecrübe belgeleri

**M. Kivanç KILVAN**  
**Sorumlu Değerleme Uzmanı**  
(Lisans No: 400114)

**Uygar TOST**  
**Sorumlu Değerleme Uzmanı**  
(Lisans No: 401681)



LOTUS \_\_\_\_\_ 2021/1796



## Uydu Görüntüleri



## Uydu Görüntüleri



LOTUS

2021/1796



## Tesisin görünümü











LOTUS

2021/1796





LOTUS

2021/1796





LOTUS

2021/1796
















## Üretim Lisansı

**T.C.  
ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME  
KURUMU**

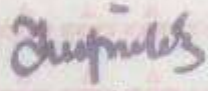
**ÜRETİM LİSANSI**

*Bu Lisans kapsamındaki üretim tesisi  
Yenilenebilir Enerji Kaynağı kullanmaktadır.*

Lisans No : EÜ/1435-3/1039

Tarih : 27/12/2007

Bu Lisans, Egenda Ege Enerji Üretim Anonim Şirketi'ne, Adana ili'nde kurulacak olan **Eğlence II Hidroelektrik Santrali** üretim tesisinde 27/12/2007 tarihinden itibaren 49 yıl süreyle, üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 27/12/2007 tarihli ve 1435-3 sayılı Kararı ile verilmiştir.

  
**Yusuf TULEK**  
İkinci Başkan

Bu lisans, genel ve özel hükümleri ile ayrılmaz bir bütündür.

## Muafiyet yazısı

T.C.  
ADANA İL ÖZEL İDARESİ  
İmar ve Emlak İstimlak Daire Başkanlığı

Sayı : M.01.0.IÖL.0.13.00.00-310.01-182  
Konu : İnşaat Ruhsatı

04/01/2012

Egenda Ege Enerji Üretim A.Ş.  
1308 Sk. Alyans Apt. B Blok K: 6 D: 11  
Alsancak/ İZMİR

İlgi: 05.12.2011 tarih ve 22094 kayıt sayılı dilekçeniz.

İlgi dilekçenizde İlimiz Karaisalı İlçesi, Eğlence Çayı üzerinde yapımına başlanan Eğlence I ve Eğlence II HES projenizle ilgili olarak kurumumuzdan İmar Mevzi Planı aldığınızdan bahsetti. Projenizin İnşaat Ruhsat İzmine tabi olup olmadığına dair bilgi istemekteyiz.


Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 59. maddesinde Kamuya ait yapı ve tesisler için;

" Kamu kurum ve kuruluşlarında yapılacak veya yaptırılacak yapılara, imar planlarında o maksada tahsis edilmiş olmak, plan ve mevzuata aykırı olmamak üzere mimari, statik, tesisat ve her türlü fenni mesuliyeti ve kamu kurum ve kuruluşlarında üstlenilmesi ve mülkiyetin belgelenmesi kaydı ile avan projeye göre ruhsat verilir.

**Ancak, kamu kurum ve kuruluşlarında yapılan veya yaptırılacak olan karayolu, demiryolu, tünel, köprü, menfez, baraj, hidroelektrik santrali, sulama ve su taşıma hatları, enerji nakil hatları, boru hatları (doğal gaz boru hattı ve benzeri), silo, rafineri gibi enerji, sulama, tabii kaynaklar, ulaştırma hizmetleri ile ilgili tesisler ve bunların müstemilatı niteliğinde olan kontrol kulübesi, trafo, esanjör, elyator, konveyör gibi yapılar inşaat ruhsatına tabi değildir. Bu tür yapı ve tesislerin inşasına başlanacağına, ilgili yatırımcı kamu kurum ve kuruluşu tarafından mülkiyete ilişkin bilgiyle birlikte yazılı olarak ilgili idareye bildirilmesi gerekir." denilmekte olduğundan, bahsi geçen projeniz İnşaat Ruhsat İzmine tabi değildir.**

Bilgilerinizi rica ederim.

Memili GÜVEN  
Vali a.  
Genel Sekreter V.

  
Bu evrakın elektronik sayılı Kanun gereğince E-İMZA ile imzalandığı tasdik olunur. 04 Ocak 2012  
Ali ÖNGÜN  
Evrak Bürosu Şefi

Not: Bu evrak 5070 Sayılı Kanun gereğince E-İMZA ile imzalanmıştır.

Avalent Mh. Yasar Dıçtır Cad. (Pozik Okulu Arkası) Yüreğir/ Adana - Ayarlık İlgisiz İmar FAYYILDIZ  
Telefon: (322)346 66 02 Faks: (322)346 76 99  
e-posta: adana@adanaozelidare.gov.tr Elektronik Ađ: www.ozelidare.gov.tr



LOTUS

2021/1796

**TSPAKB TÜRKİYE SERMAYE PİYASASI  
ARACI KURULUŞLARI BİRLİĞİ**

Tarih : 14.04.2003 No : 400114

**DEĞERLEME UZMANLIĞI LİSANSI**

Sermaye Piyasası Kurulu'nun Seri:VIII, No:34 sayılı "Sermaye Piyasasında Faaliyette Bulunanlar İçin Lisanslama ve Sicil Tutmaya İlişkin Esaslar Hakkında Tebliğ"i uyarınca

**Mustafa Kıvanç KILVAN**

Değerleme Uzmanlığı Lisansını almaya hak kazanmıştır.

  
Turgut TÖKGÖZ  
GENEL SEKRETER



  
Y.Ziya TOPRAK  
BİRLİK BAŞKANI

**TSPAKB TÜRKİYE SERMAYE PİYASASI  
ARACI KURULUŞLARI BİRLİĞİ**

Tarih : 01.04.2011 No : 401681

**GAYRİMENKUL DEĞERLEME UZMANLIĞI LİSANSI**

Sermaye Piyasası Kurulu'nun Seri: VIII, No:34 sayılı "Sermaye Piyasasında Faaliyette Bulunanlar İçin Lisanslama ve Sicil Tutmaya İlişkin Esaslar Hakkında Tebliğ"i uyarınca

**Uygar TOST**

Gayrimenkul Değerleme Uzmanlığı Lisansını almaya hak kazanmıştır.

  
İlkyay ARIKAN  
GENEL SEKRETER



  
E.Nevzat ÖZTANGUT  
BAŞKAN





## MESLEKİ TECRÜBE BELGESİ

Belge Tarihi: 14.10.2019

Belge No: 2019-01.1872

**Sayın Mustafa Kıvanç KILVAN**

(T.C. Kimlik No: 22699984560 - Lisans No: 400114 )

Sermaye Piyasası Kurulu tarafından gayrimenkul değerlendirme alanındaki tecrübenin kontrolüne ilişkin belirlenen ilke ve esaslar çerçevesinde "**Sorumlu Değerleme Uzmanı**" olmak için aranan 5 (beş) yıllık mesleki tecrübe şartını sağladığınız tespit edilmiştir.

**Doruk KARŞI**  
Genel Sekreter

**Encan AYDOĞDU**  
Başkan



## MESLEKİ TECRÜBE BELGESİ

Belge Tarihi: 15.10.2019

Belge No: 2019-01.1883

**Sayın Uygur TOST**

(T.C. Kimlik No: 42364312566 - Lisans No: 401681 )

Sermaye Piyasası Kurulu tarafından gayrimenkul değerlendirme alanındaki tecrübenin kontrolüne ilişkin belirlenen ilke ve esaslar çerçevesinde "**Sorumlu Değerleme Uzmanı**" olmak için aranan 5 (beş) yıllık mesleki tecrübe şartını sağladığınız tespit edilmiştir.

**Doruk KARŞI**  
Genel Sekreter

**Encan AYDOĞDU**  
Başkan

