



# Petrol ve Doğal Gaz Sektörel Bakış

## Yeni Gerçeklik



CarbonNeutral.com

KPMG Türkiye sertifikalı  
CarbonNuetral® bir şirkettir.

2021

KPMG Türkiye

kpmg.com.tr



Petrol ve doğal gaz endüstrisinin yeni gerçekliğini anlamak

Dünyada enerji talebi

Petrol

Doğal gaz

Türkiye enerji sektörü genel görünümü

Türkiye doğal gaz sektörü genel görünümü

Türkiye petrol sektörü genel görünümü

Türkiye doğal gaz ve petrol sektörü SWOT analizi

Türkiye doğal gaz ve petrol sektörü satın alma ve birleşme işlemleri

Raporda kullanılan kısaltmalar ve açıklamaları

# Önsöz

22 Ocak 2020 tarihinde Çin'in Wuhan kentinde görülen ilk COVID-19 vakasından bu yana, pandemiye karşı küresel mücadelenin getirdiği kalıcı ve yapısal değişikliklerin bazılarında geri dönüş olmadığı açıktır.

Bu dönemde tüm dünyada tüketici davranışları, ürün ve hizmet talebi, enerji kullanımı, tedarik zincirleri, teknoloji ihtiyaçları ve daha bir çok alanda dramatik değişimler görülmüştür. Normalde birkaç yıl içerisinde meydana gelebilecek bir dönüşüm haftalar içinde gerçekleşmiş ve dijital ekonomi birdenbire geleneksel ekonomiyi geride bırakmıştır.

Aslında müşterilerin hizmet ve teknoloji alanındaki beklentileri, nesilsel tercihler ve temiz enerjiye yönelik artan küresel talep, etkilerini COVID-19 hayatımızı bu derece etkilemeden önce de bir çok sektörde olduğu gibi petrol ve doğal gaz endüstrisinde de göstermeye başlamıştır. Pandemi ise halihazırda başlamış olan trendleri hızlandırmıştır.

Zor zamanlarda kemer sıkmaya alışık olan petrol ve doğal gaz endüstrisi liderleri, operasyonlarının her aşamasında daha fazla sermaye disiplini ve tasarruf sağlama konusunda tecrübelidir. Sektördeki yöneticiler jeopolitik çalkantıların yanı sıra fiyat dalgalanmaları, sayısız düzenleme talebi ve diğer birçok faktöre aşina olmanın ötesinde bir yönetim anlayışına sahiptir.

Ancak, önceki gerileme dönemlerinden farklı olarak bu dönemde hayatımıza girenler geçici zorluklar olarak görülemezler.

İyi haberse, farklı bir türde de olsa dünya genelinde enerji talebinin artacağına kesin gözüyle bakılmaktadır.

Küresel nüfus artışı, gelişmekte olan ülkelerin elektrikleştirilmesi ve bu ülkelerin vatandaşlarının modern olanaklara duyduğu arzu ve satın alma gücünün artışı; petrokimya, elektrik üretimi ve yakıt talebini desteklemektedir.

Bununla birlikte, müşteriler artık bu enerjinin yenilenebilir enerji kaynakları da dahil olmak üzere farklı kaynaklardan gelmesini ve özel ihtiyaçlarına uyarlanmasını talep etmektedir. Bu noktada endüstrinin daha geniş bir müşteri tabanına daha kapsamlı bir enerji karışımı sunmaya hazır olması gerekmektedir. Bu senaryoda ezber bozan, teknoloji değil vatandaşlardan şirketlere ve hatta hükümetlere kadar uzanan kapsamlı müşteri tabanıdır.

Raporumuz petrol ve doğal gaz şirketlerine, organizasyonlarını günümüzün değişen müşteri taleplerini karşılayacak şekilde dönüştürmede rehberlik edecekleri temaları da sunmayı amaçlamaktadır.

## Hakan Demirelli

Petrol ve Doğal gaz Sektör Lideri,  
Kıdemli Direktör  
[hdemirelli@kpmg.com](mailto:hdemirelli@kpmg.com)

# 1. Petrol ve doğal gaz endüstrisinin yeni gerçekliğini anlamak

Geleneksel iş modelleri ve varsayımlar, şu an içinde bulunduğumuz durum için fazlasıyla katı kalmaktadır. Petrol ve doğal gaz şirketlerinin değişen talepleri karşılayabilmek için dijital kanalları keşfetmeleri ve mevcut ürün ve hizmetlerini çeşitlendirmeleri gerekecektir.

Mevcut zorluklara direnen şirketler için başarı endüstriyi etkileyen temel değişiklikleri benimsemekten geçmektedir.

## 1.1. Operasyon modelinde ESG

2020'nin başlarında beşeri faaliyetler kayda değer ölçüde yavaşladığında, dünyanın dört bir yanındaki insanların son zamanların en temiz havasını soluması ile çevresel etkimiz kesin bir şekilde ortaya çıkmıştır. Fosil yakıtlar artık düşük karbonlu ve karbonsuz enerji alternatiflerine göre nispeten ucuz olsa da, petrol ve doğal gaz şirketleri üzerindeki karbondan arındırma baskısı artmıştır.

Aynı zamanda, neredeyse her senaryoda dünya genelinde nüfus ve refah arttıkça uzun vadeli enerji talebinin de artarak devam edeceği öngörülmektedir. Daha da önemlisi, bu birincil enerji ihtiyaçları fosil yakıtlar olmadan karşılanamamaktadır.

Daha temiz enerji çağrısı ve daha fazla enerji ihtiyacı göz önüne alındığında, petrol ve doğal gaz şirketleri bir yandan fosil yakıtları enerji karışımında tutarken diğer yandan çevresel taahhütlerini dengelemek zorunda kalacaktır.

Birincil enerji tüketimi ve elektrik üretimi ile ilgili projeksiyonların çoğu, yenilenebilir enerji kullanımı yaygınlaşsa bile, fosil yakıtların yakın gelecekte karışımın bir parçası olarak kalacağını göstermektedir. Petrol ve doğal gaz şirketleri, değişen talebi karşılayacak stratejiler aramaktadır.

## 1.1.1. Karbonsuzlaşmanın pratiğe dökülmesi

Artık petrol ve doğal gaz şirketleri sadece kurumsal ayak izlerini karbondan arındırmakla yetinemeyeceklerdir. Paydaşlar, şirketlerden yüzeysel faaliyetlerden ziyade somut planlara sahip olmalarını ve operasyonlarında doğrudan değişiklikler yapmalarını beklemektedir.

Çevresel yükümlülükleri karşılayacak seçenekler arasında yeşil enerji sağlayıcıları ile ortaklıklar veya bu tarz şirketlere yatırım yapılması, tamamen yeni işlere ve sektörlerle dönüş veya yeni teknoloji ve süreçler yoluyla fosil yakıt bazlı ürünlerin karbondan arındırılması yer almaktadır.

Örneğin, bir petrol şirketi rafinerideki emisyon miktarının azaltılmasından kuyru alanına karbon yakalamaya kadar tüm üretim hattı boyunca bir galon benzinin nasıl üretildiğini ve karbon yoğunluğunun nasıl azaltıldığını takip edebilir. Blockchain teknolojisi, bu galonu üretimi boyunca izleyebilir ve kaynağına dair bir sertifika oluşturabilir. Şirket de daha temiz bir ürün için galon başına birkaç sent daha fazla ödemeye istekli müşterilere benzini kâr payı karşılığında satabilir.



### 1.1.2. Bir hizmet olarak karbonsuzlaşma

Birçok şirket, karbon azaltma inisiyatiflerini hayata geçirmeye çalışırken hedeflerine ulaşmalarını sağlayacak şirket içi uzmanlığa sahip olmadığından, "bir hizmet olarak karbonsuzlaşma" büyüyen bir iş fırsatı anlamına gelebilir.

Hatırı sayılır sayıda petrol ve doğal gaz organizasyonu, kendi karbon ayak izlerini azaltma ve kompleks yeşil enerji ve verimlilik projeleri uygulama konusunda yoğun çalışmalar yürütmüştür. Şimdi ise ESG ilkelerini müşteri tekliflerine adapte etmenin bir yolu olarak, öğrendikleri ışığında diğer endüstrilere yeni teknoloji ve süreçleri uygulama konusunda danışmanlık yapma ve yardımcı olma açısından birincil konumdadırlar.

Ülkeler ve şehirler, ulaşım ve diğer devlet daireleri ile çeşitli kamu kurumları da yeşil enerji ve karbonsuzlaşma konularında uzmanlarla ortaklık kurma veya bu uzmanlardan danışmanlık alma arayışındadır. BP'nin "akıllı şehirler" ve Shell'in "geleceğin şehirleri" konulu girişimleri, en büyük petrol ve doğal gaz şirketlerinin bu sürece nasıl dahil olabileceğine dair iki örnektir.

### 1.1.3. Yenilenebilir enerji

Bazı petrol ve doğal gaz şirketleri potansiyel talep düşüşünü dengeleme çabalarının bir parçası olarak yenilenebilir enerjiye geçiş yapmaktadır. Amerika ve Avrupa'nın en büyük sekiz petrol ve doğal gaz şirketinden beşinin yenilenebilir enerji stratejisi ve ekiplerine sahip olduğu, altısının ise gelişmekte olan yenilenebilir teknolojilere ve start-up'lara yatırım amacıyla risk sermayesi fonları kurduğu bilinmektedir.

Şirketlerin artan yeşil enerji talebi, temiz enerji opsiyonuna sahip petrol ve doğal gaz şirketleri için büyüyen bir potansiyel müşteri havuzu anlamına gelmektedir. Yeşil enerji talebi 2019 yılında bir önceki yıla göre %44 artış göstermiştir. Bu artış, emisyon azaltım hedefi belirleme dünyası çapında yaklaşık 400 şirketten gelmiştir.

### 1.1.4. ESG rekabet üstünlüğü

Paydaşlar arasında giderek önem kazanan sosyal ve yönetsel konuların yanı sıra çevresel ilkeleri de benimseyen şirketler daha düşük maliyetli finansmana erişim, yetenek işe alımı ve elde tutulması ile birlikte daha güçlü toplum ve regülatör ilişkileri gibi bir dizi rekabet avantajına da sahip olacaklardır;

CEO'lar sürdürülebilirliği benimsiyor



'i tüm endüstriler genelinde halk sağlığı krizinin bir sonucu olan sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği kazanımlarını korumak istiyor.



'i ise iklim riskini yönetmenin önümüzdeki 5 yıl boyunca işlerini devam ettirip ettiremeyeceklerini belirlemede anahtar olacağını kabul ediyor.

KPMG 2020 U.S. CEO Outlook, COVID-19 özel sayısı

### 1.2. Mobilite

COVID-19 küresel hareketleri radikal bir biçimde değiştirmiştir ve bu değişikliklerin çoğunun kalıcı olması halinde petrol ve doğal gaz endüstrisinin kendisine yeni bir rol biçmesi gerekecektir.

Petrol ve doğal gaz endüstrisi, uzun vadeli bir talep çöküşü veya talep dönüşü ve artışı ya da her ikisi ile karşı karşıya olabilir.

İşe gidiş geliş, iş ve eğlence amaçlı seyahatler ve mağaza içi alışveriş faaliyeti seviyelerinde görülen kayda değer düşüş, geleneksel yakıt ve petrokimya işletmelerini altüst etmiştir. En çok etkilenen ve araçlı yapılan iki "görev", yani işe gidiş geliş ve alışveriş, artık eskisi gibi olmayabilir.



Evden çalışılmaya başlanmasıyla birlikte toplu taşımaya olan talep de düştüğü için işe gidiş geliş hacminin eskiye dönüp dönmeyeceği veya ne zaman döneceği de belirsizdir. Aslında emlak piyasalarında görülen erken işaretler, şehir sakinlerinin kırsal kesimlere göçüne işaret etmektedir.

Öte yandan, kendi aracına sahip olmanın daha yararlı olacağı düşüncesi de yaygınlaşmaktadır. Daha fazla çalışan ofise döndüğünde, bu çalışanlar tren ve otobüse kıyasla özel araçlarında daha güvende hissedebilirler. Bu yeni faktörlerin yanı sıra daha fazla elektrikli ve hibrit aracın yollardaki potansiyel etkisini de unutmamak gerekir.

Özetle yeni dönemde petrol ve doğal gaz şirketlerinin bazen birbiriyle çelişen tüm sonuçlara hazırlıklı olması gerekmektedir.

### 1.2.1. Teslimatlar ve dizel

Özel araçlara yönelik benzin talebi düşmeye devam etse de nakliye ve teslimatlar için artış söz konusu olabilir. Teslimat sistemlerindeki verimsizlikler henüz çözülememişken, şirketler karbonsuzlaşma talepleri için ticari kullanıma yönelik alternatif yakıtları değerlendirebilirler.

Geçtiğimiz dönemde birkaç petrol rafinerisi, dizel alternatifler de dahil olmak üzere tesislerini biyoyakıt işleyecek şekilde dönüştürmeye başlamıştır. Örneğin, Conoco Phillips, 2024 yılına kadar tesislerinden birini dünyanın planlanan en büyük yenilenebilir yakıt tesislerinden biri olacak şekilde dönüştürmek için 800 milyon dolar harcama planlamaktadır.

Sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış doğal gaz kullanan binlerce aracın yollarda olduğu düşünüldüğünde doğal gazın neden bir çok şirket tarafından bir alternatif olarak değerlendirildiği de anlam kazanmaktadır.

### 1.2.2. Elektrikli araçlar

Elektrikli araçların yaygınlaşması ile birlikte şarj konusunda elektrik şirketleri ile birlikte petrol ve doğal gaz şirketlerinin de yavaş yavaş oyunun bir parçası haline gelmeye başladıkları görülmektedir.

Örneğin, ABD şarj altyapısının %62'si, tek bir alanda hizmet sunan elektrikli araç şarj noktası operatörlerince yönetiliyorken Chevron'un, American Electric Power ve Daimler ile birlikte ChargePoint (Şarj Noktası) ağına yatırım yaptığı dikkat çekmektedir.

### 1.3. Yeni gerçeklikte iş gücü ve fiziksel alanın yeniden değerlendirilmesi

Bu salgın aslında uzaktan çalışmanın görüldüğü kadar zor olmadığını farklı sektörlerde kanıtlamıştır ve bir çok enerji şirketi lideri bu durumu bir fırsat olarak görmektedir.

Endüstri liderlerinin, işyerinde becerilerine ihtiyaç duyduğu bir grup çalışan ile ofise nadiren gelmesi gereken ve uzaktan çalışabilme imkanına sahip olan diğerlerini dengeli bir şekilde çekmesi, motive etmesi ve güvende tutması önümüzdeki dönemde başarı kriterleri arasında yerini alacaktır.

#### Petrol ve doğalgaz endüstrisi çalışanları uzaktan çalışmayı benimsiyor

%57

'si hala uzaktan çalışıyor

%18

'i çalışma saatlerini ofis ve ev arasında yaklaşık yarı yarıya bölüyor

%82

'si işe dönüş güvenli olduktan sonra bile şirketlerin esnek çalışma saati uygulamasını sürdüreceğine inanıyor

Yılın başına kıyasla %67'si işte daha mutlu olduğunu %73'ü daha dengeli bir iş/yaşam döngüsüne sahip olduğunu belirtiyor.

KPMG American Worker Pulse Survey Temmuz 2020





### 1.3.1. Çok yönlü iş modellerinin oluşturulmasında “önce dijital, şimdi dijital” yaklaşımı

Pandemi süresince dünya sanal çalışma, okul, alışveriş ve sosyalleşme konularında çok büyük aşamalar kaydetmiştir.

Dijital kabiliyet artık asgari bir gereksinim olduğundan, petrol ve doğal gaz şirketlerinin müşterilerin sorunlarını iletebilecekleri veya siparişlerini takip edebilecekleri temassız çağrı merkezlerinden, gerçek zamanlı uzlaştırmaya yönelik Blockchain çözümleri ile etkinleştirilen toptan pazarlama işlemlerine kadar her şeyi dijitalleştirmenin yolunu bulmaları gerekmektedir.

Aynı düşünce yapısı, e-ticaret benzeri bir ara yüz aracılığıyla İK ihtiyaçları için çalışanlarla etkileşim kurulması gibi dahili süreçlerin iyileştirilmesinde de geçerlidir.

Bir B2C gibi B2B etkileşimlerini hayal etmek ve etkinleştirmek, teknoloji kadar yaratıcılık da gerektirir. Amazon veya Alibaba benzeri bir platformda yakıt katkı maddeleri, yağlayıcılar ve toplu kimyasallar alıp satabilir miyiz? Ya da ikmal gemileri veya sınır ötesi hizmetler için Uber benzeri paylaşım modelleri oluşturabilir miyiz? Ve yine de müşterilerin yüz yüze, online veya sanal olarak etkileşimde bulunmasına olanak tanıyan çok yönlü iş modelleri kullanabilir miyiz? Bunlar, tüm iş platformunu yeniden ele alması ve tüm dijital alternatifleri değerlendirmesi gereken petrol ve doğal gaz şirketlerinin karşı karşıya olduğu zorluklardır.

Teknoloji alanında birkaç ilginç gelişme fırsatlara da işaret etmektedir:

- Dijital dönüşümü hızlandırmak: Schlumberger, Chevron ve Microsoft'un birden fazla kaynaktan gelen geliştirilmiş veri analitiği ile petroteknik ve dijital teknolojiler geliştirmek üzere işbirliği. Ayrıca, Microsoft'un, daha verimli bir petrol ve doğal gaz arama ve üretim süreci için bulut kabiliyetlerini Halliburton ile olan ortaklığı açması.
- Gelecekteki talepleri karşılayabilecek, geleneksel olmayan ürün ve hizmetleri keşfetmek: Shell, Gordon Murray Design ve Geo Technology'nin şehir içi kullanımına yönelik ultra etkin ve kompakt bir konsept otomobil yaratma için işbirliği.
- Yenilik finansmanı: Bazı büyük şirketlerin yeni enerji fikirlerini deneyecek ve ölçeklendirecek kaynaklara ve altyapıya sahip olmayan küçük organizasyonlara finansman ve/veya liderlik rolü sağlayan risk sermayesi kolları.

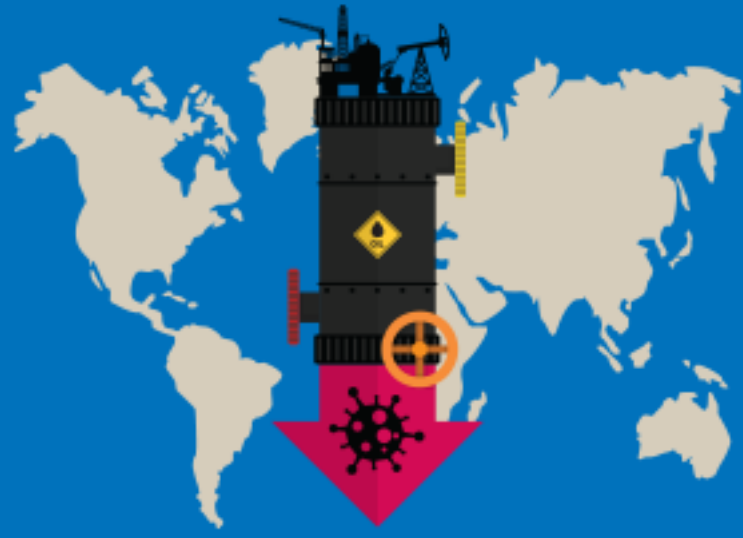
#### Petrol ve doğalgaz endüstrisi çalışanları uzaktan çalışmayı benimsiyor



Enerji CEO'larının %45'i, COVID-19 etkisinin şirketlerinde yeni dijital iş modelleri oluşturulmasını birkaç ay veya bazı durumlarda bir kaç yıl hızlandırdığını söylüyor.

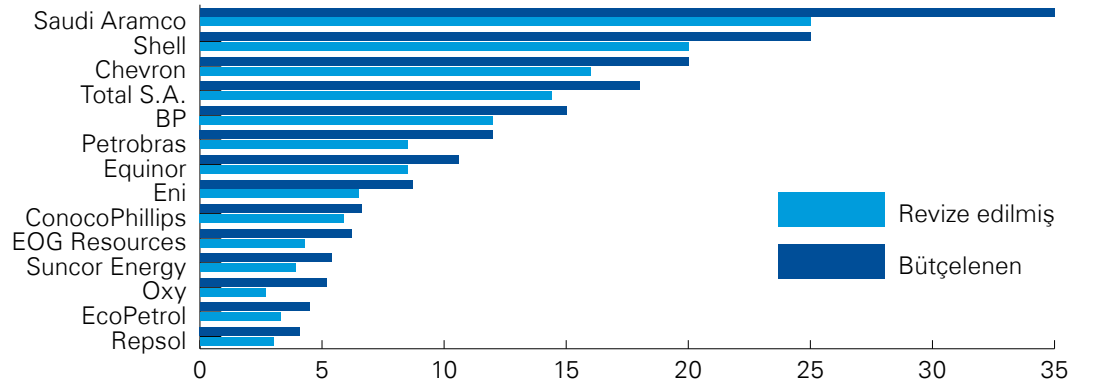
Yaklaşık yarısı ise teknoloji ve dijitalleşme süreçleri ile iş gücü beceri ve kabiliyetlerini geliştirmeye **ek sermaye** yatırmayı planlıyor.

KPMG 2020 U.S. CEO Outlook, COVID-19 özel sayısı



## 1.4. Finansal esneklik

### 1.4.1. Küresel petrol ve doğal gaz üreticilerinin pandemi sürecinde yatırım harcamaları (USD Milyar)



Kaynak: Statista: Coronavirus- Dünya çapında enerji sektörü üzerindeki etkisi, IEA, 2020

Covid – 19 pandemisinin enerji piyasasına olumsuz etkileri sonucu petrol ve doğal gaz küresel üreticileri yatırım harcamalarında düşüş öngörmektedirler. Üreticiler yatırım harcamalarında ortalama %23 azalma planladıklarını belirtmişlerdir.

Organizasyonların gerileme dönemlerinde uyguladığı olağan maliyet düşürme önlemleri, bu sefer bir toparlanma sağlamak için yeterli olmayacaktır. Geleceğin anahtarı, tüm döngü boyunca mali disiplini sürdürmektir.

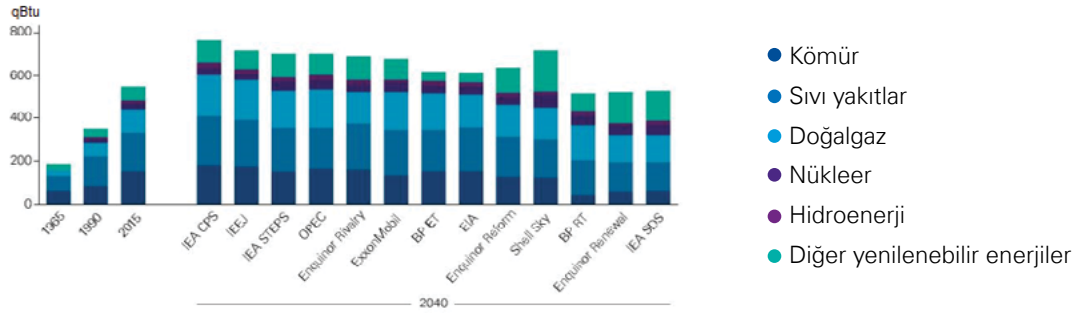
Düşük maliyetli sermayeye erişim, kritik bir başarı faktörüdür. Tartışıldığı gibi ESG ilkelerine odaklanmak, yeni kaynaklara kapılar açmaya yardımcı olabilir. Buna ek olarak, petrol ve doğal gaz şirketlerinin finans yöneticileri işletme sermayesini sıkı bir şekilde yönetmelidir. Operasyon verimliliği ve maliyetleri azaltmanın ötesinde bu, herhangi bir fiyat senaryosu altında en düşük maliyetli işletme performansı elde etmek yapısal bir dönüşüm gerektirir.

Bazı köklü petrol ve doğal gaz şirketleri, gelecekteki iş modellerine uymayan olgun veya geleneksel varlıklarını elden çıkarma arayışındadır. Daha küçük şirketler ise gelir akışı sağlamaya devam eden bu varlıkları satın almakla ilgilenmekte ancak bunun için sermayeye ihtiyaç duymaktadırlar. Bu da satıcının aynı anda bir finansör olarak hareket etmesi için bir fırsat yaratabilecektir.



## 2. Dünya enerji talebi

### 2.1 Öngörülen yakıt karışımı 2040



**Kaynak:** Listelenen organizasyonların verilerini derleyen Resources for the Future (Geleceğe Yönelik Kaynaklar) kuruluşu. "Global Energy Outlook 2020: Energy Transition or Energy Addition?" Mayıs 2020

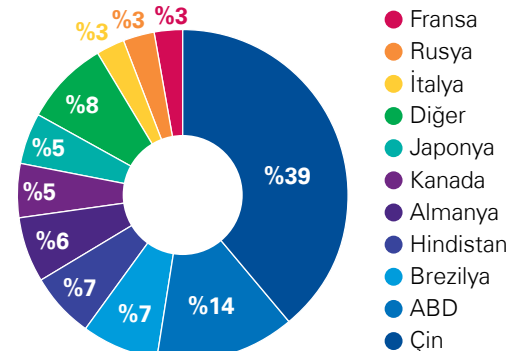
Petrol, kömür ve doğal gaz, gibi fosil yakıtlara olan talep, son 20 yılda yüksek seviyelerde kalmaya devam etmiştir. Petrol, dünyada en çok tüketilen birincil enerji kaynağı olarak yerini korurken, dünya çapında doğal gaz tüketiminde artış gözlenmektedir.

Enerji tüketiminde yenilenebilir kaynakların payı ve dünya çapında temiz enerjiye yapılan yatırım 2004'ten bu yana katlanarak artmaktadır. Küresel ısınmanın beraberinde getirdiği iklim krizleri ve tüm dünyayı ekonomik ve sosyal anlamda etkisi altına alan küresel Covid-19 salgını gibi insan türünün geleceği üzerinde belirleyici olan değişimler nedeniyle hükümetler temiz enerji konusunda somut adımlar atmaya ve karbon emisyonunu azaltma yönünde hedefler belirlemeye başlamıştır.

Buna örnek olarak; Türkiye'nin de bir süredir gündeminde olan, iklim değişikliği ile beraber biyolojik çeşitlilik, çevre ve hava kirliliği, atık yönetimi gibi konuları da ele alan ve AB sanayisinin 2050 yılına kadar sera gazı salınımlarını azaltma üzerine geliştirdiği stratejisini ortaya koyduğu Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) gösterilebilir.

AB Komisyonu, AYM'nin yayınlanması ile sürdürülebilirlik konusunda iddialı olduğunu göstermiş, AYM kapsamında yer alan Sınırdaki Karbon Düzenlemesi çerçevesinde AB ile ticaret yapan ülkeler tarafından sera gazı azaltma hedefinin benimsenmesini öngörmüştür. 2050 yılına kadar karbonsuzlaşmayı hedefleyen Çin de temiz enerjiye yaptığı yatırımları artırarak ve yenilenebilir enerji piyasasındaki hareketliliği kolaylaştıran yeni düzenlemeler getirerek bu hedefinde kararlı olduğunu göstermiştir.

### 2.2 Dünya lider ülkeler yenilenebilir enerji kapasiteleri (Gigawatt)



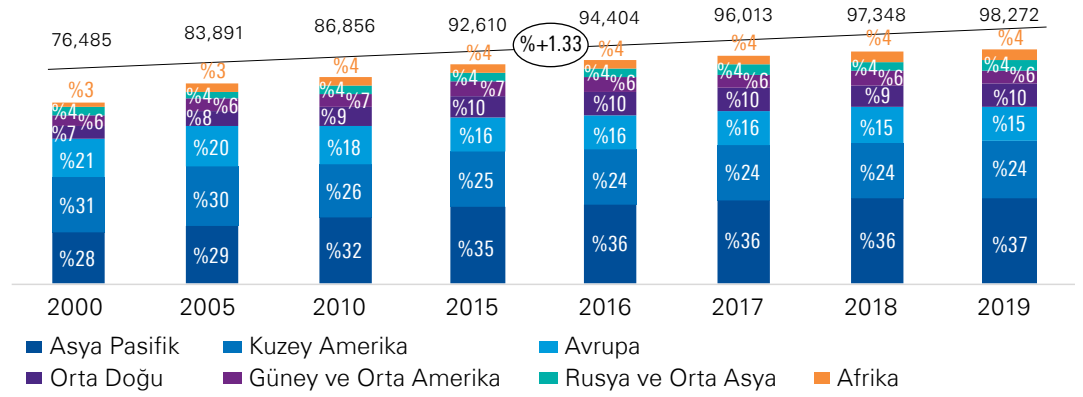
Kaynak: Bp Enerji Gündemi Eylül 2020





## 3. Petrol

### 3.1 Bölgelere göre petrol talebi ( Bin varil / gün)



Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020

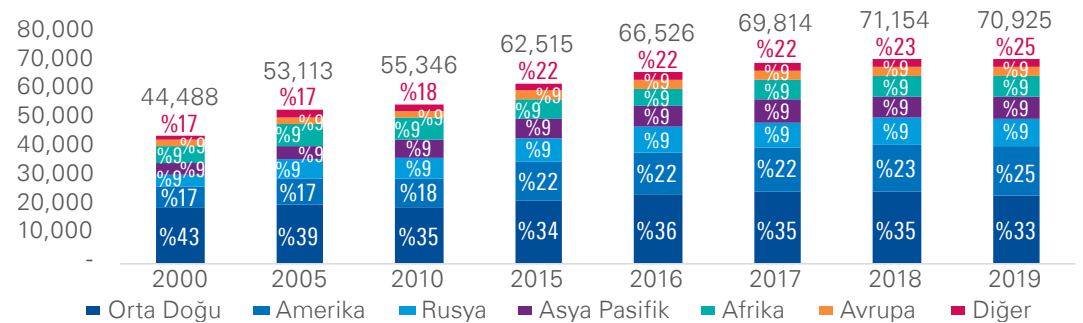
Küresel petrol talebi son otuz yılda istikrarlı bir şekilde artarak 2019 yılında günde 98.3 milyon varil seviyesine ulaşmıştır. 2019 itibarıyla, Amerika Birleşik Devletleri ve Çin sırasıyla günde 19.4 milyon varil ve 14 milyon varil ile en büyük petrol tüketicileridir.

Son 30 yılda Avrupa ve Kuzey Amerika'nın küresel petrol tüketimi içindeki payı düşerken, Asya Pasifik ve diğer bölgelerdeki tüketim seviyeleri yükselmiştir.

### 3.2 Petrol ticareti

Uluslararası petrol ticaret hacimleri 2019 yılında bir önceki yıla göre %0.3 azalmıştır. Ham petrol toplam petrol ticaretinin %65'ini oluştururken, işlenmiş petrol ürünleri kalan %35'i oluşturmuştur. Ham petrol ihracatında ilk sıralarda Suudi Arabistan ve Rusya yer alırken, en çok ham petrol ithal edenler arasında Avrupa ve Çin başı çekmiştir.

#### 3.2.1 Petrol ihracatı (Bin varil/gün)



Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020



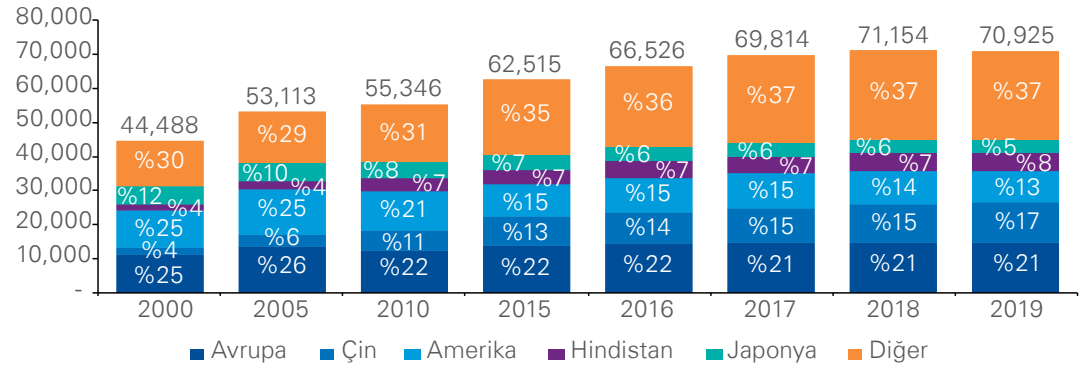
2020 yılında küresel salgın dünya genelinde petrol talebinde ciddi bir düşüşe neden olmuştur.

Bu azalışa OPEC ülkeleri arasında yaşanan fiyat savaşları eklenmiş, Rusya ve Suudi Arabistan'ın üretim kısıntısı konusunda anlaşmaya varamaması OPEC ve OPEC+ ülkeleri arasında üretim kısıntısı konusunda karar alınamamasına neden olmuş ve azalan talebe rağmen üretim hız kesmeden devam etmiştir. ABD petrol piyasalarında gösterge fiyatı belirleyen Batı Teksas (WTI) tipi ham petrol vadeli işlem sözleşmelerinde negatif fiyat görmüş ve 2020 Nisan'ı petrol piyasası için 'Kara Nisan' olarak ilan edilmiştir.

Covid-19 aşırı ile ilgili gelişmelerin de etkisiyle 2021 yılında piyasalarda olumlu beklentilerin oluşmaya başladığı gözlemlenmektedir.

OPEC Genel Sekreteri Muhammed Barkindo'nun yanı sıra Uluslararası Enerji Ajansı da küresel petrol talebinde günde yaklaşık 5.9 milyon varillik bir artış beklendiğini açıklamıştır. Petrol üretiminin kısılması fiyatlarda beklenildiği gibi yukarı yönlü harekete sebep olduysa da küresel salgın yönetimi ve aşı tedariği konuları bu dönemde piyasa için en önemli belirleyiciler olmaya devam edecektir.

### 3.2.2 Petrol ithalatı (Bin varil/gün)

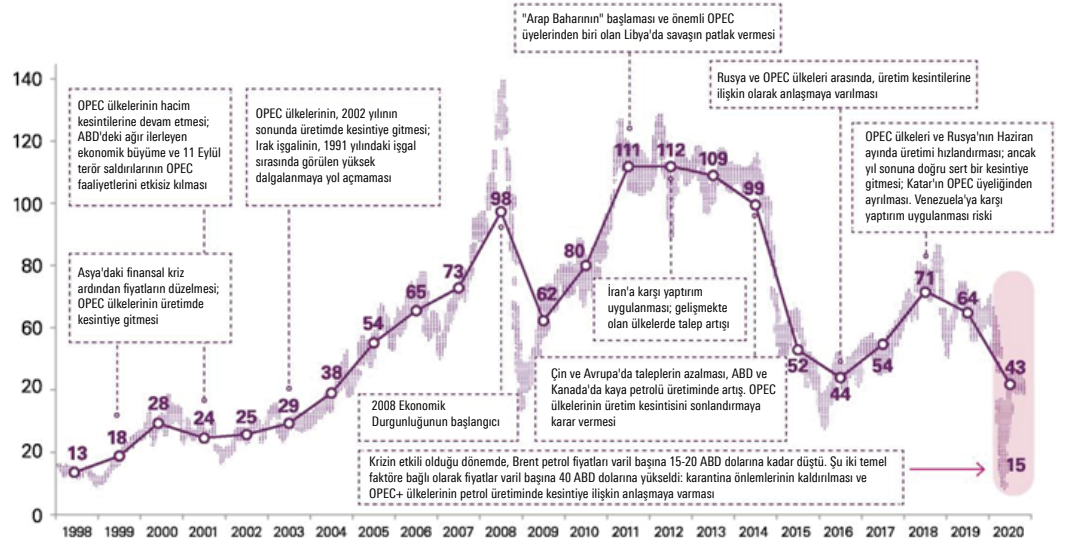


Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020

Avrupa, 2019'da günde yaklaşık 4.3 milyon varil ile en fazla petrol ithal eden bölge olmuştur, 2019 yılında ithalatın %46'sı Rusya'dan yapılmıştır.

### 3.3 Petrol fiyatları ve pandemi etkisi

#### 3.3.1 Tarihsel petrol fiyatları dinamikleri ve önemli olaylar, ABD doları/varil



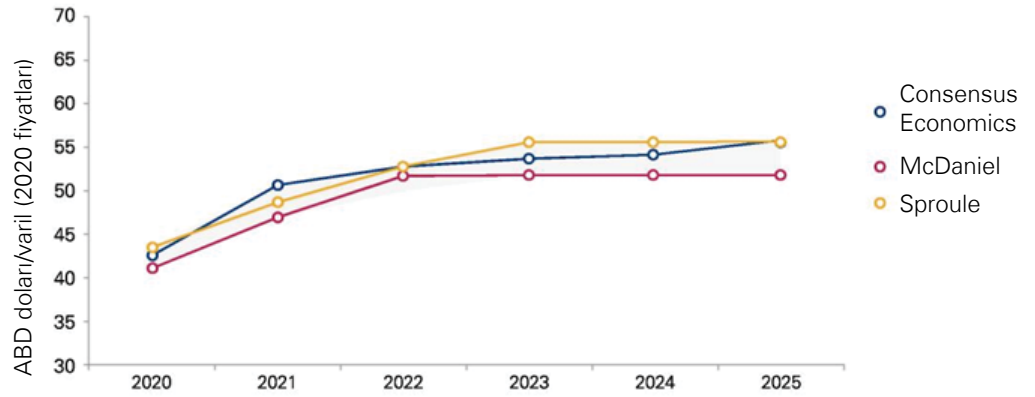
Kaynak: EIA verileri, KPMG analizi

#### 3.3.2 Fiyatları etkileyen temel faktörler



Petrol fiyatları arz/talebin yanı sıra, depolama tesislerinin doluluğu ve tanker olanaklarının mevcudiyetinden büyük oranda etkilenmektedir. Dolayısıyla petrol depolarının kullanımı nedeniyle küresel arz/ talep dengesindeki asıl değişimin petrol fiyatlarına yansımaları gecikmeli olabilmektedir.

## 3.3.3 Analiz kuruluşlarından alınan verilere göre Brent ham petrol fiyat tahminleri



Kaynak: Consensus Economics, McDaniel, Sproule

Consensus Economics petrol şirketleri ile sektör ve yatırım bankası analistlerinin tahminlerinin ortalamasını ifade etmektedir.

Brent petrol fiyatlarına yönelik uzun vadeli (2024+) konsensüs tahmini, yaklaşık 55 ABD doları seviyesindedir (2020 fiyatları) Önümüzdeki üç yıl içerisinde kademeli olarak bu seviyeye ulaşılması öngörülmektedir.

Petrol şirketlerinden ve yatırım bankalarından alınan tahminler ise görece daha iyimserdir, 2024 yılı ortalaması 58-60 ABD doları olarak beklenmektedir.

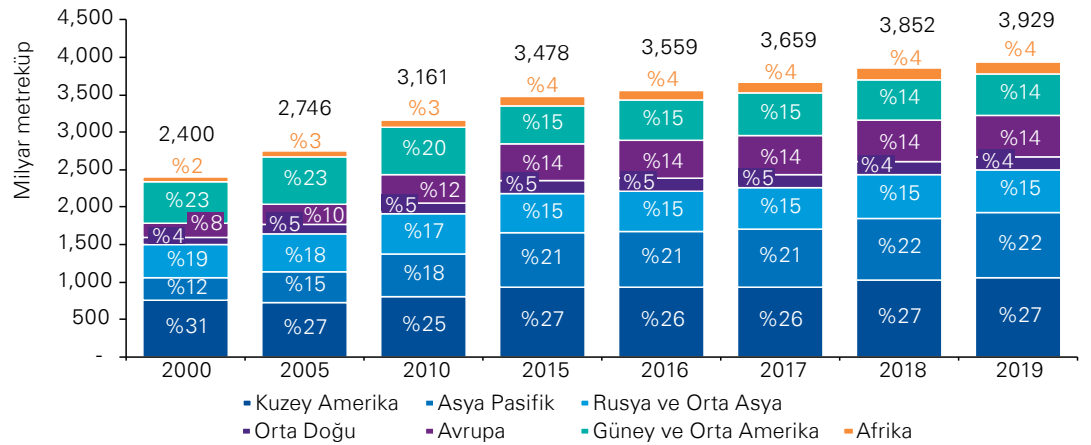
Sektöre özel kuruluşlar ve analiz kuruluşları, tahminlerinde daha ihtiyatlı davranmaktadır: Varil başına 55-56 ABD doları olarak tahmin etmektedir. Genel olarak tahminler büyük oranda 50-60 ABD doları aralığında toplanmış durumdadır (bu oran, tahminlerin %50'sinden biraz daha fazlası için geçerlidir). Tahminlerin üçte biri, 60-70 ABD doları aralığındadır.



## 4. Doğal gaz

### 4.1 Doğal gaz talebi

#### 4.1.1 Bölgelere göre doğal gaz tüketimi



Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020

2019 yılında dünya genelinde doğal gaz talebi yaklaşık 3.9 trilyon metreküp olmuştur. ABD 846.6 milyar metreküp ile 2019 yılında dünya çapında en büyük doğal gaz tüketicisi konumundadır.

Küresel doğal gaz talebi artışı 2019'da ortalama %2 olarak gerçekleşmiştir ve %3 olan 10 yıllık ortalamanın altında kalmış ve 2018'de görülen olağanüstü büyümeye kıyasla (%5.3) keskin bir düşüş göstermiştir.

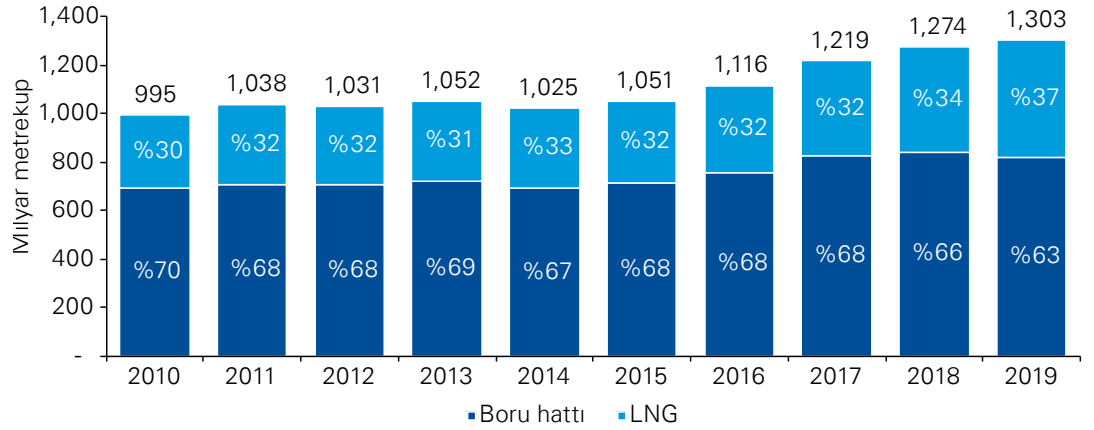
Bu düşüşte Çin'in politika kaynaklı kömürden gaza geçişinin etkisinin azalması ve Rusya'nın olağandışı sıcak ve soğuk gün sayısının azalması da (10 milyar metreküp) etkili olmuştur.

### 4.2 Doğal gaz ticareti

Uluslararası gaz ticareti hacmi 2019 yılında bir önceki yıla göre %2.9 artmıştır. Ticaret hacmi gaz talebinden daha hızlı büyümeye devam etmektedir ve bu da küresel arz güvenliğine katkıda bulunmaktadır. 2019 yılında boru hattı ticareti, toplam gaz ticaretinin %63'ünü oluştururken, LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz) kalan %37'yi oluşturmuştur.



## 4.2.1 Küresel doğal gaz ticaret hacmi



Kaynak: Statista: Küresel Doğal Gaz Sektör Raporu, BCG, IGU, Snam

Doğal gaz ticareti 2019'da 29 milyar metreküp artarak 1,303 milyar metreküp seviyesine ulaşmıştır. Ticaret hacmi içerisindeki boru hattı ticareti payı 3 puan azalarak 818 milyar metreküp olarak gerçekleşmiş, buna karşın LNG ticaret hacmi 54 milyar metreküp artarak 485 milyar metreküpe ulaşmıştır.

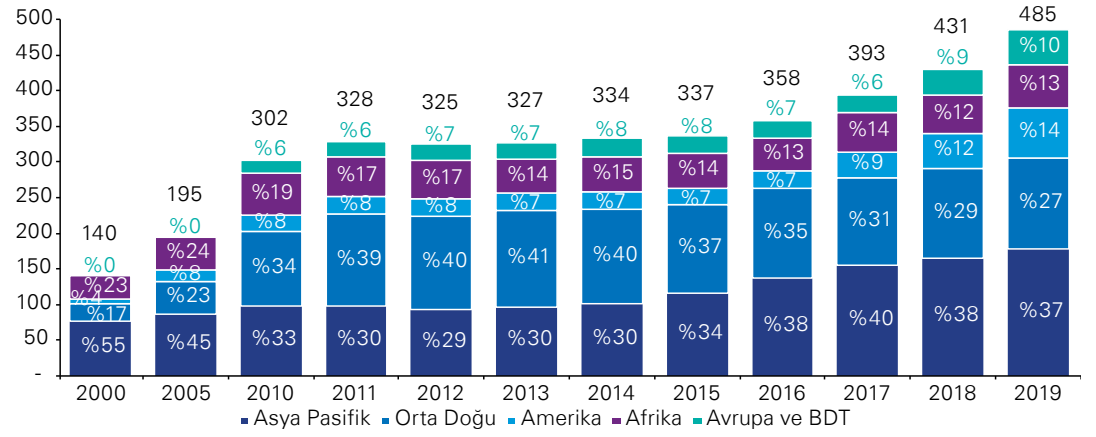
Afrika ve Avrupa, boru hattı ihracatında en büyük düşüşü gören bölgeler arasındadır. 2019'da daha ucuz LNG ile rekabet, Cezayir boru hattı ihracatını azaltmış ve bir önceki yıla göre %30 düşüşe yol açmıştır. Yine Norveç boru hattı ihracatı %5.8; Kuzey Amerika'da, Kanada'nın ihracatı bir önceki yıla göre %12,9 azalmıştır. Buna karşın ABD boru hattı ihracatı, Meksika'ya artan akışlarla birlikte %12'lik artış göstermiştir.

Orta Asya ülkelerinde, Ukrayna'nın daha fazla gaz ithal etmesiyle ithalat %10 artarken boru hattı ihracatında düşüş yaşayan başlıca ihracatçılar arasında Türkmenistan ve Özbekistan bulunmaktadır. Rusya'nın boru hattı gazı ihracatı, LNG ile rekabete rağmen %0.5 düşüşle sadece marjinal bir düşüş göstermiştir. Azerbaycan'ın ihracatı doğal gaz üretimi artışına dayalı olarak %42 artmıştır.

Orta Doğu'da boru hattı ihracatı, İran üretim artışına bağlı olarak 2019'da %10.6 arttırmıştır. Latin Amerika ve Asya, boru hattı ihracatlarının sırasıyla %16.3 ve %1.1 düştüğü gözlemlenmiştir.

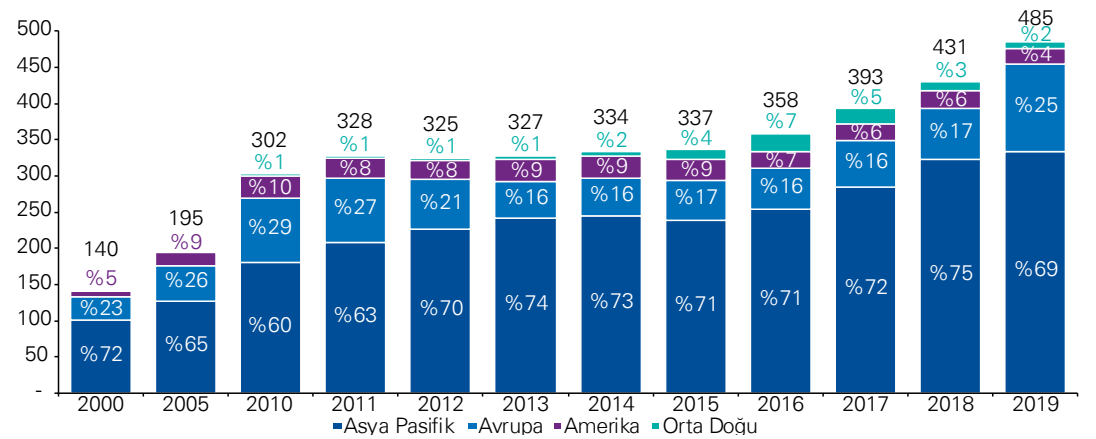
Avrupa, 2019'da bir önceki yıla göre %6.5 düşüşle tüm bölgeler arasında en büyük düşüşü görmüştür. İngiltere boru hattı ithalatı %35 düşmüş, Fransa ve Belçika %26 daha az boru hattı gazı ithal etmiş ve İspanya'nın ithalatı %15 azalmıştır.

## 4.2.2 Doğal gaz – LNG ihracatı (milyar metreküp)



Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020

## 4.2.3 Doğal gaz – LNG ithalatı (milyar metreküp)



Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020

Küresel LNG pazarı, uluslararası gaz ticareti için büyümenin kaynağı olmaya devam etmektedir. Küresel LNG ithalatı 2019'da 2018'e göre %13 artışla 485 milyar metreküp olmuştur. Japonya, 2019 yılında 105.5 milyar metreküp LNG ithal ederek dünyanın en büyük LNG ithalatçısı olmuştur ve bu miktar toplam küresel LNG ithalatının %21.7'sini oluşturmıştır.

Bu dönemde Güney Kore'nin LNG ithalatı %7 düşerken, Çin'in ithalatındaki %15'lik artış, bölgenin diğer ülkelerindeki düşüşleri telafi etmiştir. Güney Asya - Hindistan, Pakistan ve Bangladeş – LNG ithalatı da geçen yıla kıyasla %20 artış göstererek Asya Pasifik'teki büyümeye katkıda bulunmuştur. Çin'den sonra Asya'nın en büyük ikinci büyüyen pazarı Bangladeş olmuştur.

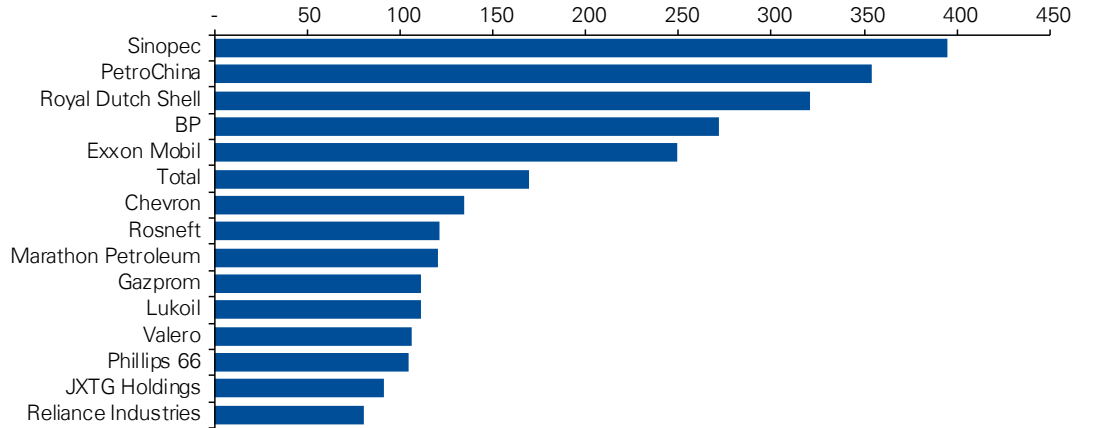


Avrupa, 2018 yılına göre LNG ithalatında %68 artış göstererek 2019'da 120 milyar metreküp ile ithalat rekoru kırmış ve küresel olarak en çok büyüyen pazar olmuştur. İngiltere, Fransa ve İspanya ithalat artışı en yüksek ülkeler arasında yer almıştır.

Katar, 2019'da 107 milyar metreküp LNG ihracıyla dünyanın en büyük LNG ihracatçısı olarak yerini korumuştur. Katar'dan sonra ikinci sırada, 104.7 milyar metreküp ihracatla Avustralya bulunmaktadır. Amerika, Rusya ve Mısır ihracat artışı en yüksek olan ilk üç ülke arasında yer almıştır. Amerika ve Orta Doğu'da yerli üretim ithalat ihtiyacını azalttığı için LNG talebi ve dolayısıyla LNG ithalatı daralmıştır. Her iki bölgede de benzer dinamikler gözlenmiştir.

#### 4.3 Küresel doğal gaz ve petrol sektörü oyuncuları

##### 4.3.1 2020 yılı gelir bazında en büyük doğal gaz ve petrol üreticileri (milyar dolar)

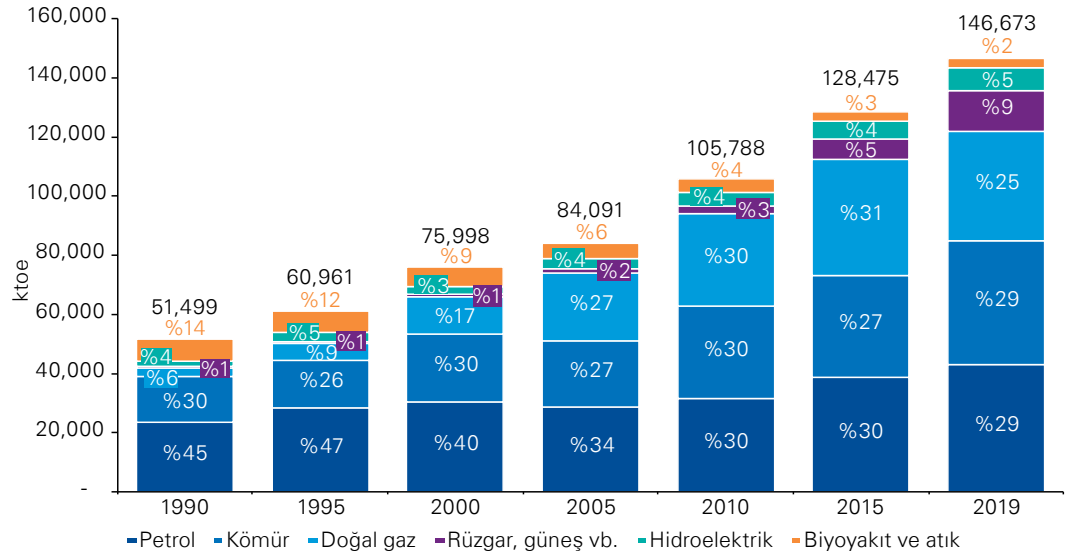


Kaynak: Statista: Küresel Petrol Sektör Raporu Haziran 2020, Reuters

"2020 Financial Times Equity" listesine göre 2019 yılı gelirleri baz alındığında Çin menşeli Sinopec Grubu, 394.5 milyar ABD doları gelir ile dünyanın en büyük petrol ve gaz şirketi ünvanını elde etmiştir. Bir diğer Çin Şirketi olan Petro China sıralamada 2. olurken İngiliz şirketleri Royal Dutch Shell ve BP sırasıyla 321 milyar ABD doları ve 272 milyar ABD dolarlık gelirleri ile listede 3. ve 4. sıraları almışlardır. Uzun yıllar boyunca listede birinci sırada yer alan ExxonMobil ise 249 milyar ABD doları gelir ile beşinci olmuştur.

## 5. Türkiye enerji sektörü genel görünümü

### 5.1 Kaynaklara göre enerji üretimi



Kaynak: IEA

Türkiye'nin enerji kaynaklarını çeşitlendirme çalışmalarındaki başarısı yıllar itibarıyla açıkça görülmektedir.

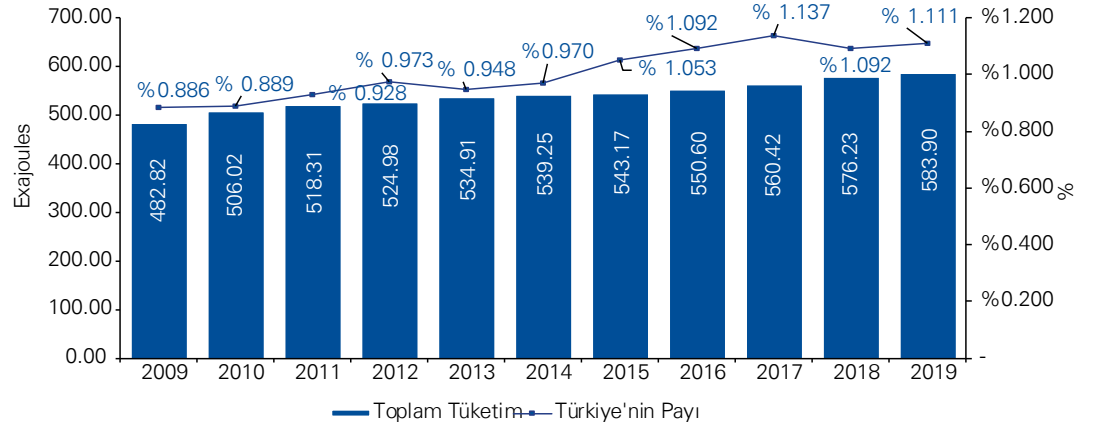
Özellikle hidrokarbon dışı kaynakların payı 2019 sene sonu itibarıyla %16.8'e ulaşmıştır ve bu payın daha da artırılmasına yönelik ciddi adımlar atılmaktadır. Ancak, çalışmamızın amacı gereği petrol ve doğal gaz dışı kaynaklar ile ilgili yorumlar bu raporun kapsamı dışında tutulmuştur.

Son 20 yıllık döneme bakıldığında en önemli gelişmenin nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme etkisiyle artan doğal gaz talebi olduğu söylenebilir. 2001 yılına kadar sadece 6 ilde doğal gaz dağıtımı yapılırken 2019 yıl sonu itibarıyla doğal gaz dağıtımı yapılamayan bir il kalmamıştır ve doğal gaz abone sayısı 2020 yılının Ekim ayı itibarıyla 16.6 milyona çıkmıştır.

Türkiye konum olarak zengin enerji kaynaklarına yakın bir coğrafyada olmasına rağmen, enerji açısından dışa bağımlılığın yüksek olduğu ülkelerden biridir. 2019 yılında Türkiye'nin 146 petrol karşılığı milyon ton enerji talebinin 105.6 petrol karşılığı milyon ton kısmının net enerji ithalatından karşılandığı görülmektedir ve bu tutar birincil enerji tüketiminin yaklaşık %72'sine tekabül etmektedir.



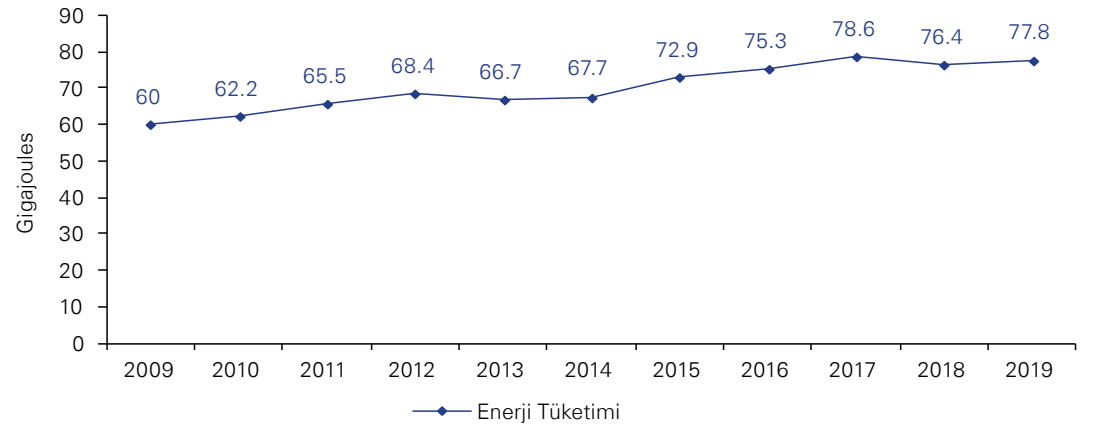
## 5.2 Türkiye enerji talebi ve Türkiye'nin dünya tüketimindeki yeri



Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020

2013 ve 2018 yıllarındaki azalışlar dışındaki küresel enerji tüketimine paralel olarak Türkiye'nin enerji tüketimi de artış eğilimi içerisindedir. 2019 yılında dünyadaki enerji tüketimi bir önceki yıla göre %1.3 oranında artarken Türkiye'nin enerji ihtiyacındaki artışı %3.2 ile ortalamanın üzerinde gerçekleşmiştir.

## 5.3 Türkiye'de kişi başına düşen enerji tüketimi



Kaynak: Bp Dünya enerji sektörü istatistiksel değerlendirmesi Haziran 2020

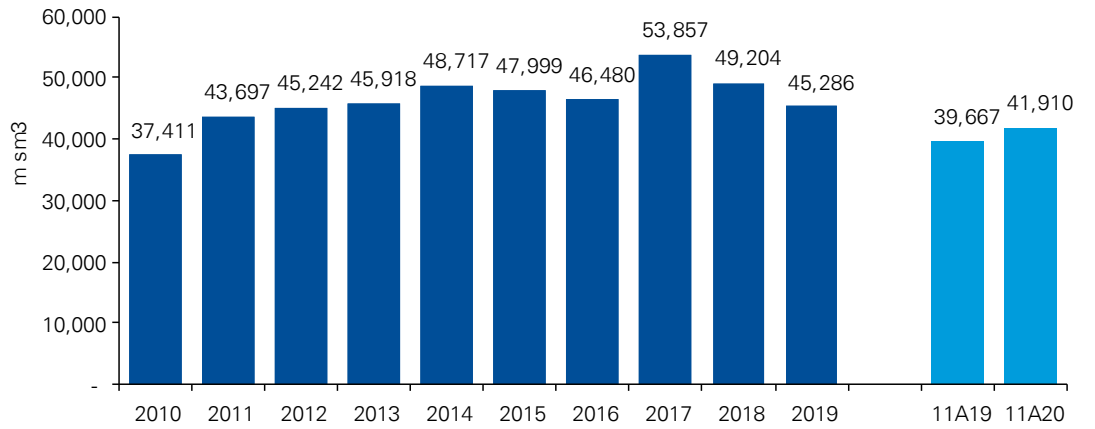
2009 – 2019 arasındaki 11 yıllık görünüme bakıldığında Türkiye'de kişi başına düşen enerji tüketimi dalgalı bir trend izlemektedir. 2019 yılında kişi başına düşen enerji tüketimi 2018 yılına göre %1.8 artış göstererek 77.8 gigajoules olarak gerçekleşmiştir.





## 6. Türkiye doğal gaz sektörü genel görünümü

### 6.1 Doğal gaz tüketimi

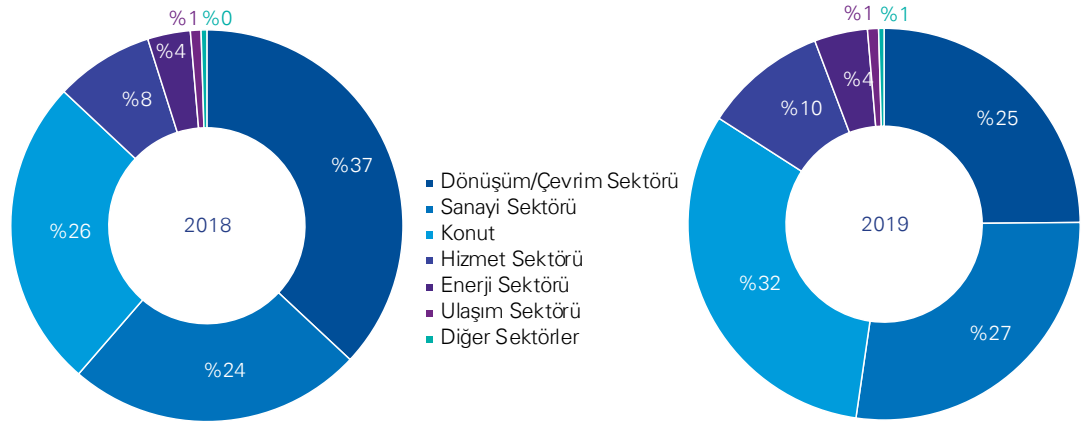


Kaynak: EPDK

Türkiye'nin doğal gaz tüketimi yıllar bazında dalgalı bir seyir izlemektedir. Son 10 yıldaki ortalama doğal gaz tüketimi yıllık yaklaşık 46 milyar standart metreküptür.

2019 yılında 45.3 milyar standart metreküp (Sm3), 2020 yılında Kasım ayı itibarıyla 41.9 milyar Sm3 gazın tüketildiği piyasa, Avrupa'nın en büyük beş piyasası arasındadır. Türkiye sahip olduğu kısıtlı fosil yakıt kaynaklarından dolayı petrolde olduğu gibi doğal gazın da yaklaşık %99'unu ithal etmek zorundadır. Bu dışa bağımlılık Türkiye'nin dış ticaret açığındaki en önemli kalemlerden birisidir.

## 6.1.1 Sektörlere göre doğal gaz tüketimi



Kaynak: EPDK

2018 yılında en yüksek doğal gaz tüketimi 18,192 milyon standart m3 ile dönüşüm ve çevrim sektöründe gerçekleşmiştir. 2018 yılında doğal gaz tüketiminin yoğunlukta gerçekleştiği diğer sektörler ise sırasıyla konut ve sanayi sektörleridir. 2019 yılında bir önceki yıla göre dönüşüm / çevrim, ulaşım ve diğer sektörlerde doğal gaz talebi azalırken; enerji, sanayi, hizmet ve konut sektörlerinde artış göstermiştir.

## 6.2 Doğal gaz rezervi ve üretimi

Türkiye doğal gazda net ithalatçı konumundadır ve doğal gaz üretimi yıllar itibarıyla senelik talebin ortalama %1-1.5'ini karşılayabilmektedir.

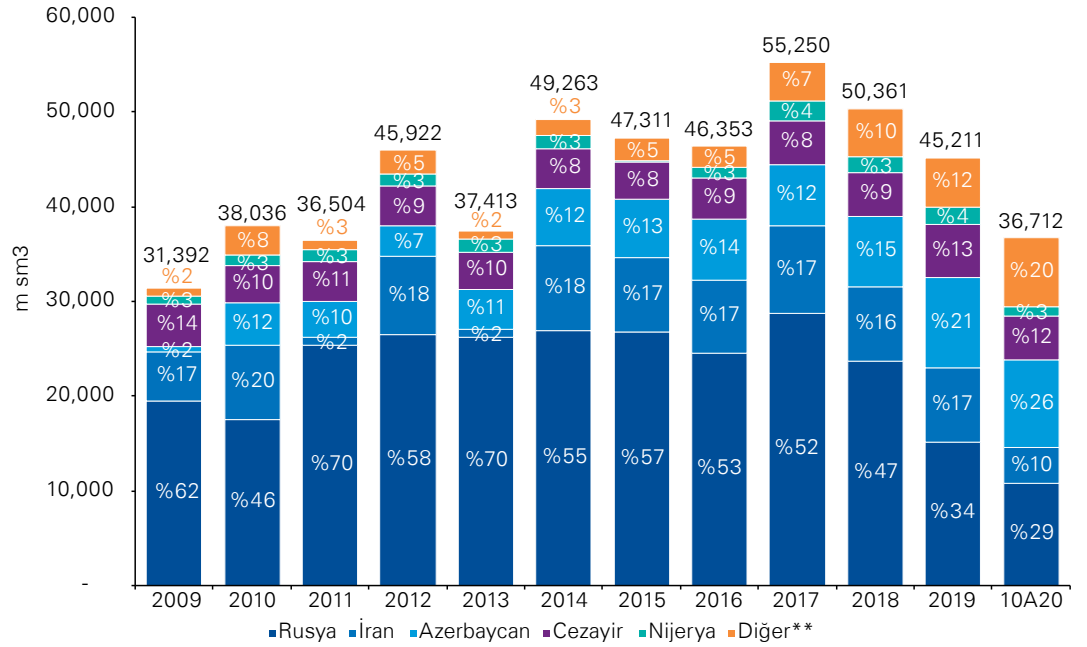
2019 yılı toplam üretimi olan 474 milyon standart metreküp üretimin 397 milyon standart metreküpü TPAO tarafından gerçekleştirilmiştir.

Son dönemde keşfi gerçekleştirilen 405 milyar metreküplük Sakarya Gaz Sahası rezervi hariç tutulduğunda Türkiye'nin toplam rezervi yaklaşık 18.5 milyar metreküptür.

MTA, TPIC ve TPAO'nun son yıllarda bünyesine kattığı Oruç Reis, Barbaros H. sismik gemileri ve Fatih, Yavuz, Kanuni sondaj gemileriyle Akdeniz ve Karadeniz'de faaliyetlerinde yeni bir dönemi başlatmıştır. Bu sayede arama faaliyetleri politik etkilerden ve tercih dışındaki her türlü değişkenden bağımsız bir şekilde yürütülebilir hale gelmiştir.

Sakarya Gaz Sahası keşfinin doğal gazda arz güvenliğini arttıracığı, dışa bağımlılığı azaltacağı ve dolayısıyla cari açığa olumlu katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Ayrıca Akdeniz ve Karadeniz'de devam eden sismik ve sondaj çalışmaları, ilerleyen dönemlerde yeni keşifler olabileceği konusunda da umut vericidir.

## 6.3 Doğal gaz ithalat miktarları ve depolama



Kaynak: EPDK

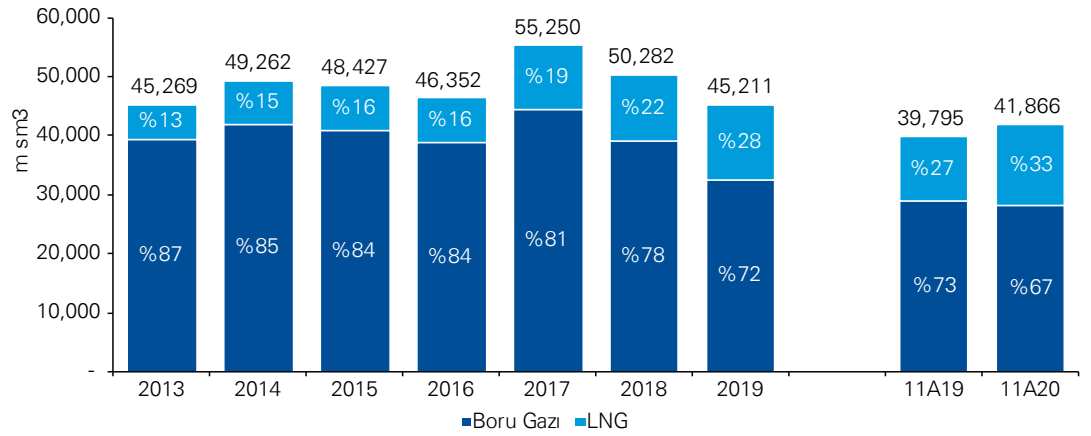
Doğal gaz ithalatında en büyük paya sahip olan Rusya, İran ve Azerbaycan, uzun dönemli boru gazı alım sözleşmeleri vasıtasıyla ithalat kaynaklarını oluşturmaktadır. Nijerya ve Cezayir ise süresi önümüzdeki yıllarda dolacak uzun dönemli LNG sözleşmeleriyle doğal gaz tedarik edilen ülkelerdir.

Uzun dönemli sözleşmelerle yapılan LNG ithalatının %73'lik kısmını Cezayir ve %27'lik kısmını Nijerya oluşturmaktadır. 8 farklı ülkeden yapılan spot LNG ithalatı 2019 yılında toplam doğal gaz ithalatı içinde %11.6'lık bir paya sahip olmuştur.

Azerbaycan, Rusya ve İran gibi ülkelerden yapılan boru gazı ithalatının yanında LNG ithalatının artması ve Katar, Nijerya, ABD gibi ülkelerden bu yolla gaz tedarik edilmesi, piyasa derinliğinin artırılması bakımından önemlidir.

Türkiye, bir dönem tükettiği doğal gazın yarısından fazlasını Rusya'dan satın alır konumdayken kaynak ülke çeşitliliği bakımından ciddi bir arz güvenliği yaratan bu duruma karşı alınan tedbirler sayesinde Rusya'nın doğal gaz ithalatındaki payı 2019 yılında %34'e kadar gerilemiştir.

## 6.3.1 Doğal gazın türüne göre ithalat miktarları



Kaynak: EPDK

Boru hatlarıyla taşınan doğal gaz, yüksek proje maliyetleri ve uzun dönemli sözleşme yapısı nedeniyle fiyat esnekliğine olanak tanımamaktadır. Gemilerle taşınan LNG ise spot piyasada daha ucuz fiyatlanabilmektedir.

Türkiye aktif enerji yönetim politikası sayesinde piyasadaki gaz fiyatı dinamiklerinden yararlanmaktadır. Fiyat avantajı sebebiyle 2019 yılında LNG'nin toplam gaz ithalatı içindeki payı %28'e çıkmıştır, 2020 yılı ilk 11 ayında ise bu oran %33'e yükselmiştir. Boru gazının en çok ithal edildiği ülke Rusya Federasyonu iken, LNG en çok Cezayir'den ithal edilmektedir. 2019 yılında 2.5 milyar metreküp ile Katar spot LNG ithalatının yapıldığı 1. ülke iken, 1.2 milyar metreküp ile ABD spot LNG ithalatında 2. sırada yer almıştır. Önümüzdeki dönemde ithalat yapısında da şüphesiz LNG fiyat düzeyleri belirleyici olacaktır.

Doğal gazı büyük oranda ithal eden bir ülke olarak Türkiye için arz güvenliği açısından depolama oldukça önemli bir konudur. Son yıllarda yeraltı depolamasında BOTAŞ'ın ciddi yatırımları olmuştur ve yeraltı doğal gaz depolama kapasitesi yaklaşık 4 milyar metreküpe ulaşmıştır. Ayrıca 2020 yıl sonu itibarıyla mevcut 4 adet LNG terminaline 170 bin metreküp kapasiteye sahip Ertuğrul Gazi FSRU gemisi de eklenmiştir. Toplam depolama kapasitesinin 2023 yılında 11 milyar metreküpe ulaşması hedeflenmektedir.

## 6.4 Doğal gaz fiyatları ve uzun dönem alım kontratları

Mesken tarifesı (evsel tüketim) 2020 yılı boyunca 1.252 TL/tcm seviyesinde olmuştur. Doğal gaz santrallerinin PTF'deki düşüşten olumsuz etkilenmesi sebebiyle elektrik üretimi amaçlı doğal gaz kullanım tarifesinde Temmuz 2020'de indirim yapılarak 1.550 TL/tcm'den, 1.252 TL/tcm'ye düşürülmüştür.

Doğal gaz fiyatları BOTAŞ'ın petrole endeksli ve 'al ya da öde' yükümlülüğü içeren uzun dönemli sözleşmelerindeki fiyatlara ve döviz kurundaki hareketlere göre belirlenmektedir. Petrol fiyatındaki değişimler 6-9 ay gecikmeli olarak fiyatlara yansımaktadır.

Eylül 2020'de süresi biten yıllık 2.1 milyar metreküplük Katar'dan LNG alım anlaşması sona eren ilk uzun vadeli kontrat olmuştur. 2021 yılında ise BOTAŞ'ın 3 (iki boru hattı ve bir LNG), özel sektörün 4 olmak üzere toplam 7 uzun vadeli doğal gaz alım kontratı sona erecektir.





| Türkiye'nin uzun dönemli doğal gaz kontratları |                               |           |              |              |
|--|-------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| Firma  | Ülke                          | Tip       | Bitiş tarihi | Miktar (bcm) |
| BOTAŞ  | Katar                         | LNG       | Eyl.20       | 2.10         |
| BOTAŞ  | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2021         | 4.00         |
| BOTAŞ  | Nijerya                       | LNG       | 2021         | 1.30         |
| Avrasya Gaz                                    | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2021         | 0.75         |
| Bosphorus Gaz                                  | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2021         | 0.75         |
| BOTAŞ  | Azerbaycan                    | Boru Gazı | 2021         | 6.60         |
| Enerco Enerji                                  | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2021         | 2.50         |
| Shell Enerji                                   | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2021         | 0.25         |
| BOTAŞ  | Cezayir                       | LNG       | 2024         | 4.40         |
| BOTAŞ  | Rusya Federasyonu (Mavi Akım) | Boru Gazı | 2025         | 16.00        |
| BOTAŞ  | İran                          | Boru Gazı | 2026         | 9.60         |
| BOTAŞ  | Azerbaycan                    | Boru Gazı | 2033         | 6.00         |
| Akfel Gaz                                      | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2043         | 2.25         |
| Batı Hattı                                     | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2043         | 1.00         |
| Bosphorus Gaz                                  | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2043         | 1.75         |
| Kibar Enerji                                   | Rusya Federasyonu (Türk Akım) | Boru Gazı | 2043         | 1.00         |
| BOTAŞ  | Azerbaycan                    | Boru Gazı | 2046         | 0.15         |

Kaynak: BOTAŞ, Enerji IQ Piyasa Raporu

Karadeniz'de gerçekleştirilen doğal gaz keşfi, artan depolama kapasitesi ve Rusya'nın kontratlarda son dönemde diğer ülkelere sunduğu indirimli ve daha esnek koşullar gibi sebeplerle yeni yapılacak ikili anlaşma pazarlıklarında Türkiye'nin daha avantajlı olması beklenmektedir.

### 6.5 Arama çalışmaları

Dünya genelinde enerjiye her geçen gün artan talebin karşılanabilmesi amacıyla petrol ve doğal gaz arama çalışmaları sürdürülmektedir. Türkiye, kendi münhasır ekonomik bölgesinde arama çalışmaları yapmak üzere sondaj gemilerini alarak bu konuda önemli bir adım atmıştır. 2018 yılında ilk sondaj gemisi olan Fatih ile Doğu Akdeniz bölgesinde arama çalışmalarına başlanmış, 2019 yılında ise ikinci sondaj gemisi olan Yavuz Kocaeli Dilovası'nda ilk keşfine çıkmıştır. Sondaj gemilerine ek olarak Doğu Akdeniz ve Karadeniz'de sismik araştırmalar gerçekleştirerek veriler toplayarak sondaj çalışmalarına yön veren Barbaros Hayrettin Paşa ve Oruç Reis sismik araştırma gemileri bulunmaktadır. 2020 yılına kadar yapılan keşifler ve toplanan veriler neticesinde, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından Doğu Akdeniz'de 5 adet kuyu açılarak petrol ve doğal gaz aramalarının gerçekleştirilmesi kararlaştırılmış ve 2020 bütçesine konu edilmiştir.

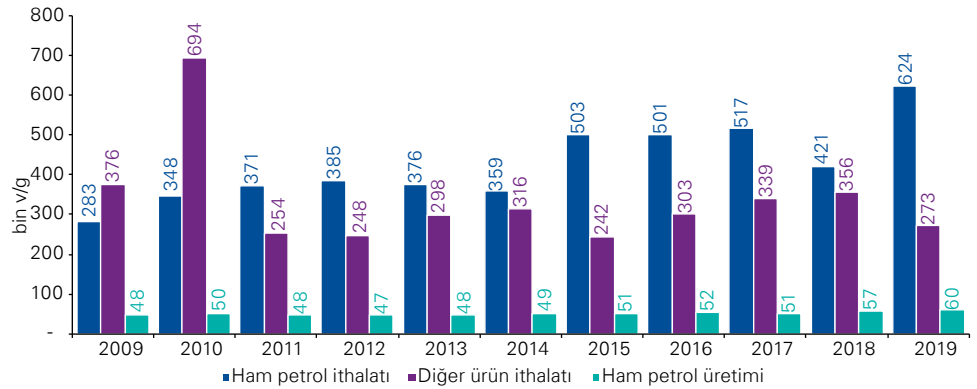


Doğu Akdeniz yeraltı kaynaklarının enerji bakımından zengin olması bu bölgede münhasır ekonomik bölgeye sahip ülkeler arasında çıkar çatışmalarına neden olmaktadır. Doğu Akdeniz'e sahildar 11 devlet (İtalya, Tunus, Yunanistan, Türkiye, Mısır, Suriye, İsrail, Libya, Filistin, Lübnan ve Kıbrıs) arasındaki diplomasi yetersizliği, tarafların diyaloga kapalı olmaları, çıkar gruplarına bölünerek ortak paydada buluşma anlayışı ile hareket etmemeleri uzlaşmaya varılamaması ile sonuçlanmaktadır. Bu bölgede çıkarılacak olan gazın Avrupa'ya dağıtımını sağlayacak olan hatların Türkiye üzerinden geçmesinin en ekonomik yöntem olması Türkiye'nin bölgedeki konumunu güçlendiren en önemli unsurlardan biri olarak göze çarpmaktadır. Ancak, Yunanistan'ın Türkiye ve Libya münhasır ekonomik bölgelerini tanımaması, Kıbrıs Rum Yönetimi ve Mısır ile ittifak kurarak bölgedeki arama çalışmalarına hakim olma stratejisi uygulaması ve İsrail'in doğal gaz dağıtım hattını Türkiye üzerinden geçirme planlarına hattın kendi münhasır ekonomik bölgesinden geçecek olması nedeniyle karşı çıkması Doğu Akdeniz'deki siyasi gerilimi tırmandırmaktadır.

Doğu Akdeniz'in çalkantılı siyasi gündeminin aksine Karadeniz Türkiye'nin sondaj çalışmalarını sürdürebilmesi için uygun barışçıl siyasi ortama sahiptir. Bu bölgede yapılan sismik araştırmalar neticesinde oldukça yankı uyandıran doğal gaz keşfi Türkiye'nin şimdiye kadar yaptığı keşifler arasında kuşkusuz en büyüğüdür. Bu rezervin işlenmesiyle enerji bakımından Türkiye'nin dışa bağımlılık oranının azalacağı öngörülse de yıllık ortalama 50 milyar m3 olan tüketimin karşılanması amacıyla yüksek oranda doğal gaz ithalatı devam edecektir.

## 7. Türkiye petrol sektörü genel görünümü

### 7.1 Türkiye'nin petrol üretimi ve rafinaj



Kaynak: EPDK- 2009-2019 Yılları

2019 yılı itibarıyla Türkiye üretilebilir petrol rezervi yaklaşık 360 milyon varildir. Yeni keşifler yapılmadığı takdirde, mevcut üretim miktarı dikkate alındığında, kalan üretilebilir ham petrol rezervinin yaklaşık 18 yıllık ömrü bulunmaktadır. Bu sebeple Türkiye'de yapılan arama kuyu faaliyetleri oldukça önemlidir ve son yıllarda ivme kazanmıştır.

Türkiye'de arama üretim faaliyetlerinin büyük bir kısmı TPAO tarafından yapılmaktadır. 2019 yılında toplam 153 sondaj kuyusu açılmıştır, bunların 80 tanesi arama-tespit kuyusu ve 73 tanesi üretim kuyusudur.

TPAO'nun yanı sıra Perenco, ARAR, TEMİ ve Güney Yıldızı Türkiye'de üretim faaliyetleri yapan firmalardır. 2018 yılı sonu itibarıyla Türkiye'de 20 adet yerli ve 18 adet yabancı olmak üzere toplam 38 adet şirket arama ve/veya üretim faaliyetinde bulunmuştur.

2019'dan önceki üç yılda ham petrol üretimi ortalama 2.5 milyon ton iken 2019'da yılında 2.9 milyon ton olarak gerçekleşmiştir.

Ham petrol işlem görmediği sürece tüketimi veya kullanımı mümkün olmayan bir maden/üründür. Türkiye'de iki rafineri mevcuttur biri KOÇ Grubuna ait olan; Batman İzmit, İzmir ve Kırıkkale'de bulunan TÜRPRAS rafinerileri, diğeri ise Azerbaycan yatırımı olan İzmir'deki STAR rafinerisidir. TÜRPRAS ve STAR, Türkiye'deki ham petrol tüketiminin tamamını gerçekleştirmektedir.

2019 yılında TÜRPRAS Rafinerileri 27.2 milyon ton ham petrol işlemiş ve 28.1 milyon ton üretim gerçekleştirmiştir. Star Rafinerisi'nin Ekim 2018'de devreye girmesiyle 2019 yılında Türkiye'deki toplam rafineri üretimi %39 artarak 34.7 milyon tona ulaşmıştır. 2018 yılına oranla toplam ihracat ise %61 artmış ve 14.3 milyon tona ulaşmıştır.



## 7.2 Türkiye’de petrol tüketimi

Türkiye’de petrol yurt içi satışlarda sadece beyaz ürün olarak satılmaktadır. Beyaz ürün siyah renkteki ham petrolün işlendikten sonra ortaya çıkan akaryakıtlara verilen genel bir isimdir ve benzin, motorin, fuel-oil, havacılık yakıtları, denizcilik yakıtları ve gazyağından oluşmaktadır. Bunların içinde en büyük hacme sahip olanlar benzin ve motorindir. Yurtiçi satışlarda İhrakiye, Rafineri ve Dağıtıcı Lisansına sahip şirketler satış yapabilmektedir.

### Petrol piyasası genel görünümü

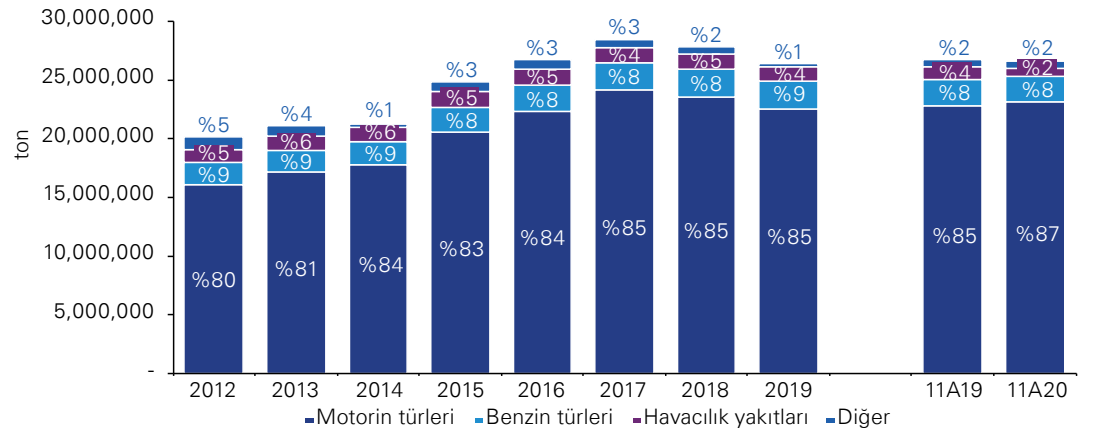
| Ürün Türü            | Üretim              |                     |               | İthalat             |                     |                | İhracat             |                     |                |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------|
|                      | "2019 Ocak - Kasım" | "2020 Ocak - Kasım" | Değişim (%)   | "2019 Ocak - Kasım" | "2020 Ocak - Kasım" | Değişim (%)    | "2019 Ocak - Kasım" | "2020 Ocak - Kasım" | Değişim (%)    |
| Benzin Türleri       | 4,834,295           | 3,799,204           | (21.4)%       | -                   | -                   | -              | 2,694,745           | 1,671,393           | (38.0)%        |
| Motorin Türleri      | 12,387,049          | 15,276,404          | 23.3%         | 10,105,793          | 8,027,160           | (20.6)%        | 1,828,151           | 2,457,356           | 34.4%          |
| Fuel Oil Türleri     | 367,709             | (51,053)            | (113.9)%      | 512,628             | 306,788             | (40.2)%        | 585,510             | -                   | (100.0)%       |
| Havacılık Yakıtları  | 5,478,336           | 2,707,793           | (50.6)%       | 354,256             | 127,135             | (64.1)%        | 4,627,236           | 2,285,978           | (50.6)%        |
| Denizcilik Yakıtları | 2,282,765           | 466,651             | (79.6)%       | 16,368              | 113,578             | 593.9%         | 2,344,005           | 565,406             | (75.9)%        |
| Gazyağı              | (2,492)             | (849)               | (65.9)%       | -                   | -                   | -              | -                   | -                   | -              |
| Diğer Ürünler        | 6,509,601           | 8,278,841           | 27.2%         | 1,711,765           | 1,773,968           | 3.6%           | 1,021,466           | 1,249,773           | 22.4%          |
| <b>Toplam</b>        | <b>31,857,262</b>   | <b>30,476,991</b>   | <b>(4.3)%</b> | <b>12,700,810</b>   | <b>10,348,629</b>   | <b>(18.5)%</b> | <b>13,101,114</b>   | <b>8,229,906</b>    | <b>(37.2)%</b> |

### Petrol piyasası genel görünümü

| Ürün Türü            | Yurt içi satış (tüketim) |                     |               | Toplam teslim       |                     |             |
|----------------------|--------------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------------|-------------|
|                      | "2019 Ocak - Kasım"      | "2020 Ocak - Kasım" | Değişim (%)   | "2019 Ocak - Kasım" | "2020 Ocak - Kasım" | Değişim (%) |
| Benzin Türleri       | 2,227,689                | 2,202,576           | (1.1)%        | 2,227,689           | 2,202,576           | (1.1)%      |
| Motorin Türleri      | 22,791,223               | 23,115,848          | 1.4%          | 23,450,496          | 23,761,343          | 1.3%        |
| Fuel Oil Türleri     | 349,979                  | 268,139             | (23.4)%       | 349,979             | 268,139             | (23.4)%     |
| Havacılık Yakıtları  | 1,099,002                | 659,474             | (40.0)%       | 1,135,748           | 677,673             | (40.3)%     |
| Denizcilik Yakıtları | 37,710                   | 37,805              | 0.3%          | 1,409,595           | 1,785,508           | 26.7%       |
| Gazyağı              | 2,192                    | 2,068               | (5.6)%        | 2,192               | 2,068               | (5.6)%      |
| Diğer Ürünler        | 230,906                  | 320,009             | 38.6%         | 230,906             | 320,009             | 38.6%       |
| <b>Toplam</b>        | <b>26,738,700</b>        | <b>26,605,918</b>   | <b>(0.5)%</b> | <b>28,806,603</b>   | <b>29,017,316</b>   | <b>0.7%</b> |

Kaynak: EPDK

## 7.2.1 Türkiye yurt içi akaryakıt talebi



Kaynak: EPDK

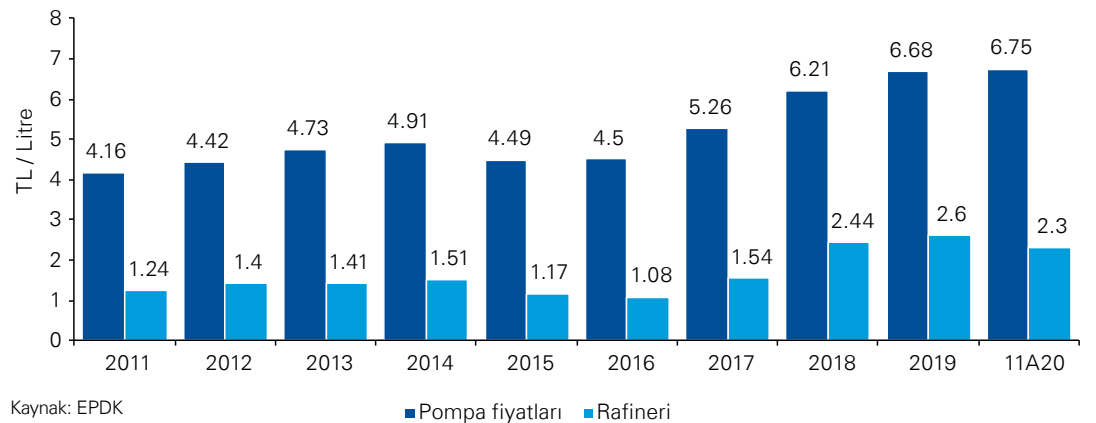
## 7.3 Türkiye’de petrol ve akaryakıt fiyatları

Beyaz ürün olarak nitelendirilen ürünlerin nihai tüketici fiyatları belirlenirken rafinerinin belirlediği ürün fiyatı üzerine toptancı marjı, gelir payı, dağıtıcı ve bayi marjları ile vergiler eklenmektedir.

İstanbul Avrupa yakasında 2019 yılında vergi dahil nihai tüketici fiyatları, 95 oktan kurşunsuz benzin için 6.68 TL motorin için ise 6.29 TL olarak gerçekleşmiştir.

EPDK, 17 Mart 2021 aldığı kurul kararıyla daha önce 2009, 2014 ve 2015 yıllarında üç defa uyguladığı tavan fiyat uygulamasını iki ay süreyle geçerli olmak üzere yeniledi. Bu kararla Türkiye’nin tüm illerinde uygulanacak tavan fiyatlar EPDK tarafından belirlenecek ve kurumun resmi internet sitesinden yayınlanacak. Buna göre İstanbul Avrupa yakasında pompa fiyatları benzin için 7.07 TL, motorin için 6.44 TL olarak belirlendi.

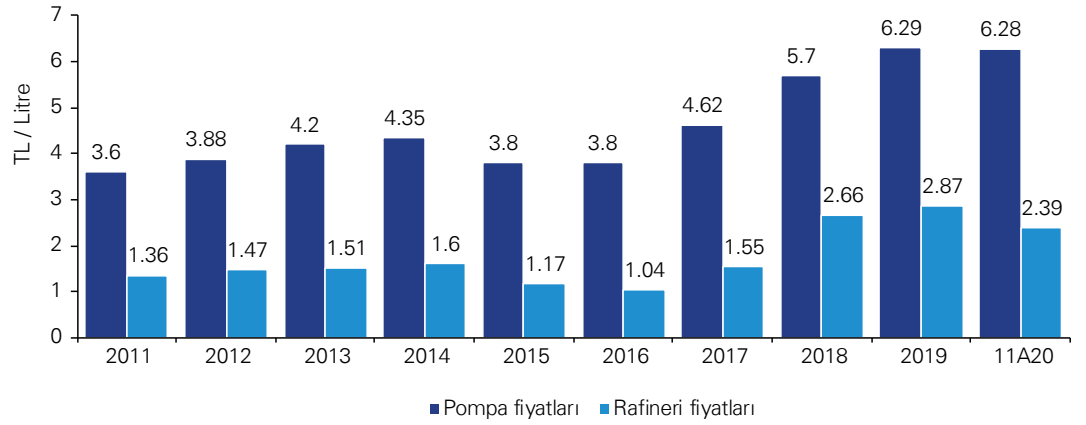
## 7.3.1 95 oktan kurşunsuz benzin fiyatları



Kaynak: EPDK



## 73.2 Motorin fiyatları



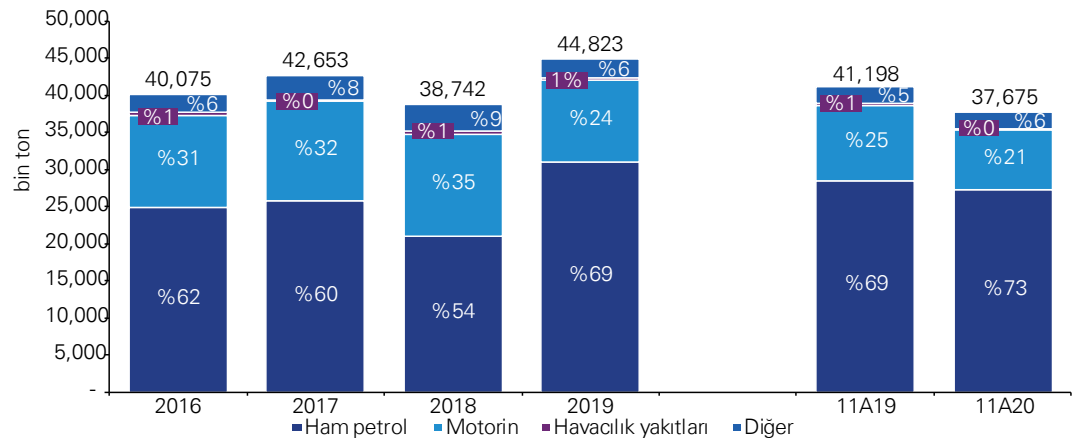
Kaynak: EPDK

## 7.4 Türkiye petrol ithalatı

Türkiye petrolde %90 oranında dışarıya bağımlıdır. ABD'nin İran yaptırımlarından dolayı 2018 yılında önceki yıllara göre görece düşen ham petrol ithalatı 21 milyon ton olarak gerçekleşmiştir, 2019 yılında STAR rafinerisinin devreye girmesiyle ham petrol ithalatı 31 milyon tonun üstüne çıkmıştır.

Türkiye'de petrol ithalatının merkezinde rafineriler vardır ve doğal gaz gibi uzun vadeli sözleşmeler söz konusu değildir. Dünyada olduğu gibi Türkiye'deki rafinerilere ham petrol ithal edilirken uluslararası petrol fiyatları baz alınır ve gemi-tanker nakliye ücretlerinin değişkenliğine göre karlılık durumu değişir, doğal olarak rafineriye yakın olan petrol piyasası daha cazip bir hal alır.

## 7.4.1 İthal edilen petrol ürünleri hacmi

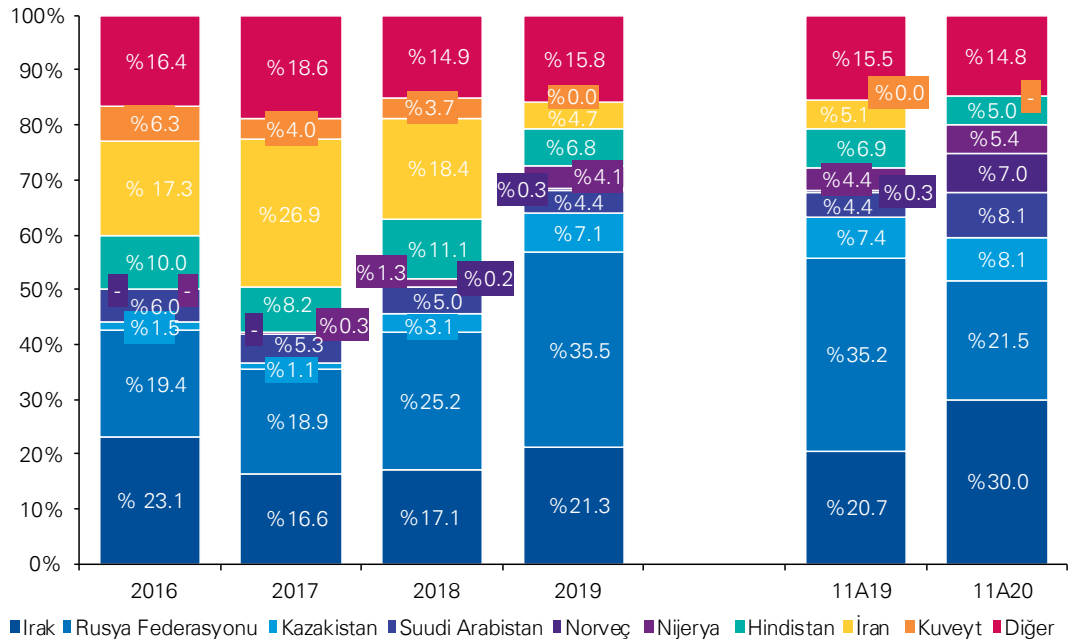


Kaynak: EPDK



2019 yılında Motorin ithalatında 2018 yılına kıyasla düşüşün ana sebebi rafinerilerdeki kapasite artışıdır. Fakat motorinde dışa bağımlılık halen yüksek seviyelerdedir.

#### 7.4.2 İthal edilen petrolün kaynak ülkeleri



Kaynak: EPDK

## 8. Türkiye petrol ve doğal gaz sektörü SWOT analizi

### Güçlü yönler

- Doğal gaz ile ilgili iş ortaklıklarının uzun dönemli inşa edilmiş olması ve projelerin sağlıklı bir biçimde yürütülebiliyor olması
- Asya'dan Avrupa'ya doğal gaz ve petrol kaynaklarının boru hatlarıyla taşınmasında sahip olduğu jeopolitik önemi güvenli bir ortak olarak ibra etmesi
- Doğal gaz tedarikini LNG vb. yollarla çeşitlendirmesi
- Sahip olduğu ve sondaj gemileriyle sadece bölgesinde değil Dünya'da bile petrol ve doğal gaz üretebilecek bir altyapıya sahip olması
- Kendi arz güvenliği ve boru hatlarından taşınan petrol ve doğal gaz için inşa ettiği geniş depolama kapasitelerine sahip olması
- 2018 yılında devreye alınan STAR rafinerisiyle beraber Avrupa'nın petrokimya ihtiyacının büyük bir kısmını tedarik edebilecek bir tesise sahip olması
- Tesisleşme konusunda gerekli yatırımların yapılmasında tereddüt edilmemesi
- Keşfedilmiş fizibil petrol ve doğal gaz sahalarının hemen üretime geçirmesi

### Fırsatlar

- Akdeniz ve Karadeniz havzalarındaki potansiyel hidrokarbon kaynaklara sahip olması
- Doğal gaz ile ilgili iş ortaklıklarının uzun dönemli inşa edilmiş olması ve projelerin sağlıklı bir biçimde yürütülebiliyor olması

### Zayıf yönler

- Sert dalgalanmalar yaşayan Türk Lira'sından dolayı ekonominin kırılgan bir yapıda olması
- Ar-Ge çalışmalarının dünya ortalamasından düşük düzeyde seyrediyor olması
- Talebi karşılayacak düzeyde yeterli iç kaynak olmaması

### Tehditler

- Orta doğu ve Kafkasya'daki çatışma bölgelerine komşu olması
- Dünya'nın içinden geçmiş olduğu küresel ekonomik krizin yarattığı kırılgan süreç
- Düşük petrol ve doğal gaz fiyatlarından yatırımları negatif olarak etkilemesi
- AB'nin fosil yakıt talebinden her gün biraz daha uzaklaşması
- Enerji teknolojilerinde ve bazı enerji kaynaklarında yüksek düzeyde dışa bağımlı olması
- Doğu Akdeniz bölgesindeki petrol ve doğal gaz arama operasyonlarından dolayı en büyük ticari partneri olan AB tarafından yaptırımlar ile tehdit edilmesi
- Sahip olduğu doğal gaz kaynaklarını dış politikada koz olarak kullanan Rusya'ya doğal gaz tedarikinde hala bağımlı olması



## 9. Türkiye doğal gaz ve petrol sektörü satın alma ve birleşme işlemleri

Türkiye’de 2020 yılında enerji sektöründe 1.1 milyar ABD doları değerinde toplam 22 işlem meydana gelmiştir. Hareketli başlayan sene Covid-19 etkisi ile yavaşlamış olup, petrol ve doğal gaz sektöründe toplamda 8 adet işlem meydana gelmiştir. Yılın bu sektördeki en yüksek değerli işlemi 499 milyon ABD doları değerinde olup Squared Capital LLC tarafından Rubis Terminal’in %45’lik hisselerinin alınması ile gerçekleşmiştir.

| Türkiye- Doğal gaz ve petrol sektörü satın alma ve birleşme işlemleri |   |  |                     |                        |                        |
|---|---|--|---------------------|------------------------|------------------------|
| Tarih   | Alıcı                                     | Hedef  | Sektör              | Satın Alım Yüzdesi (%) | "İşlem Değeri (m USD)" |
| 05 Şub 20   | Naturel Doğal gaz- Global Yatırım Holding | SOCAR Turkey LNG Satış                           | Doğal gaz           | 100%                   | 3.9                    |
| 13 Şub 20   | I Squared Capital LLC                     | Rubis Terminal                                   | Petrol ve doğal gaz | 45%                    | 499.3                  |
| 24 Şub 20   | Reform Ham Petrol Doğal gaz               | Petrogas Petrol Gaz ve Petrokimya                | Petrol ve doğal gaz | 100%                   | 1.5                    |
| 28 Şub 20   | OYAK                                      | Güzel Enerji ve M-oil                            | Petrol              | 100%                   | Açıklanmadı            |
| 26 Tem 20   | BDY Group                                 | Petgaz   | Petrol ve doğal gaz | 100%                   | Açıklanmadı            |
| 21 Ağu 20   | Zorlu Enerji                              | Zorlu Doğal Gaz Tedarik Ticaret                  | Doğal gaz           | 100%                   | 28.5                   |
| 25 Ağu 20   | OYAK                                      | Milangaz   | Doğal gaz           | 100%                   | Açıklanmadı            |
| 20 Eki 20   | TBNG Limited                              | Thrace Basın Natural Gas and Corporate Resources | Petrol ve doğal gaz | 100%                   | 15.5                   |

# Raporda kullanılan kısaltmalar ve açılımları

AA - Anadolu Ajansı

BOTAŞ - Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi

CNG - Compressed Natural Gas (Sıkıştırılmış Doğal Gaz)

Covid-19 - Yeni Koronavirüs Hastalığı

EPDK - Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu

ESG - Environmental, Social, and Governance (ÇYS - Çevresel, Sosyal, Kurumsal Yönetim)

ETKB - Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

FSRU - Floating Storage and Regasification Unit (Yüzer Depolama ve Yeniden Gazlaştırma Üniteleri)

KDV - Katma Değer Vergisi

LNG - Liquefied natural gas (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz)

MAPEG - Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü

MMO - Makine Mühendisleri Odası

MTA - Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü

Mw - Megawatt (Megavat)

MSm3 - Milyon standart metreküp

m3 - Metreküp

OPEC - The Organization of the Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)

ÖTV - Özel Tüketim Vergisi

PTF - Piyasa Takas Fiyatı

qBtu - Quadrillion British Thermal Units (Katrilyon İngiliz Isı Birimi)

Sm3 - Standard metreküp

TL - Türk Lirası

TPAO - Türkiye Petrolleri ve Anonim Ortaklığı

TPIC - Turkish Petroleum International Company Ltd.

USD - United States Dollar (Amerikan Doları)

WTI - West Texas Intermediate (Batı Teksas Ham Petrolü)



## İletişim:



### Hakan Demirelli

Petrol ve Doğal gaz  
Sektör Lideri ,  
Kıdemli Direktör  
[hdemirelli@kpmg.com](mailto:hdemirelli@kpmg.com)

### Detaylı bilgi için:

KPMG Türkiye  
Clients & Markets  
[tr-fmmarkets@kpmg.com](mailto:tr-fmmarkets@kpmg.com)

### İstanbul

İş Kuleleri Kule 3 Kat 1-9  
34330 Levent İstanbul  
T : +90 212 316 6000

### Ankara

The Paragon İş Merkezi Kızılırmak Mah.  
Ufuk Üniversitesi Cad. 1445 Sok. No:2  
Kat:13 Çukurambar 06550 Ankara  
T: +90 312 491 7231

### İzmir

Folkart Towers Adalet Mah. Manas Bulvarı  
No:39 B Kule Kat: 35 Bayraklı 35530 İzmir  
T : +90 232 464 2045

### Bursa

İnallar Cadde Plaza, Balat Mahallesi  
Mudanya Yolu Sanayi Caddesi No: 435 K:5  
D:19-20 Nilüfer  
T : +90 224 503 80 00

[kpmg.com.tr](http://kpmg.com.tr)

[kpmgvergi.com](http://kpmgvergi.com)



Bu dokümanda yer alan bilgiler genel içeriklidir ve herhangi bir gerçek veya tüzel kişinin özel durumuna hitap etmemektedir. Doğru ve zamanında bilgi sağlamak için çalışmamıza rağmen, bilginin alındığı tarihte doğru olduğu veya gelecekte olmaya devam edeceği garantisizdir. Hiç kimse özel durumuna uygun bir uzman görüşü almaksızın, bu dokümanda yer alan bilgilere dayanarak hareket etmemelidir. KPMG adı ve KPMG logosu, bağımsız üye şirketlerden oluşan KPMG küresel organizasyonun lisansı altında tescilli ticari markalardır. KPMG International Limited ve ilişkili kuruluşları müşterilere herhangi bir hizmet sunmamaktadır.

© 2021 KPMG Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş., şirket üyelerinin sorumluluğu sundukları garantiyle sınırlı özel bir İngiliz şirketi olan KPMG International Limited ile ilişkili bağımsız şirketlerden oluşan KPMG küresel organizasyonuna üye bir Türk şirkettir.  
Tüm hakları saklıdır.