

Ulaşımında Alternatif Yakıt Teknolojileri ve Yeni Pazar Dinamikleri

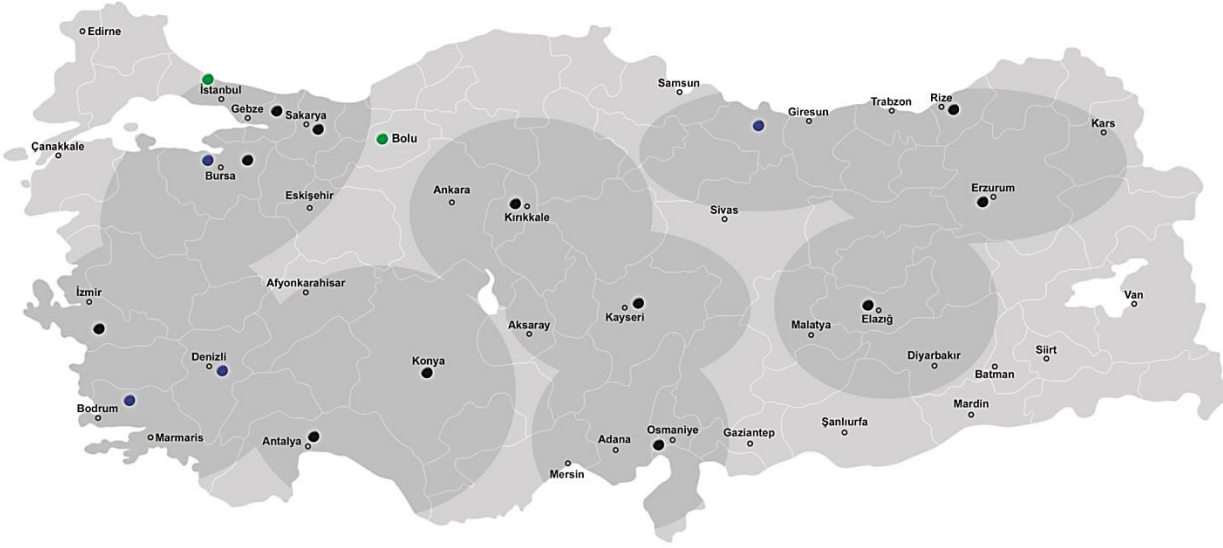
Doğal Gazlı Araçlar



NATURELGAZ

Türkiye'nin En Büyük CNG (Sıkıştırılmış Doğal Gaz) Tedarikçisi

CNG'de Pazar Lideri



11
Dökme Dolum Tesisi

2
Oto CNG Tesisi

7/24
Kesintisiz Hizmet

Dökme CNG



Oto CNG



İlçelere CNG

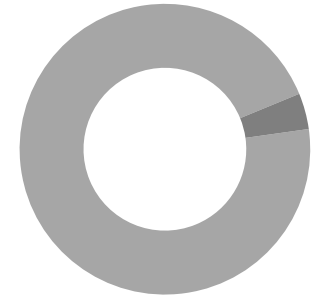


Kuyu CNG
Operasyonları



GLOBAL
YATIRIM HOLDİNG

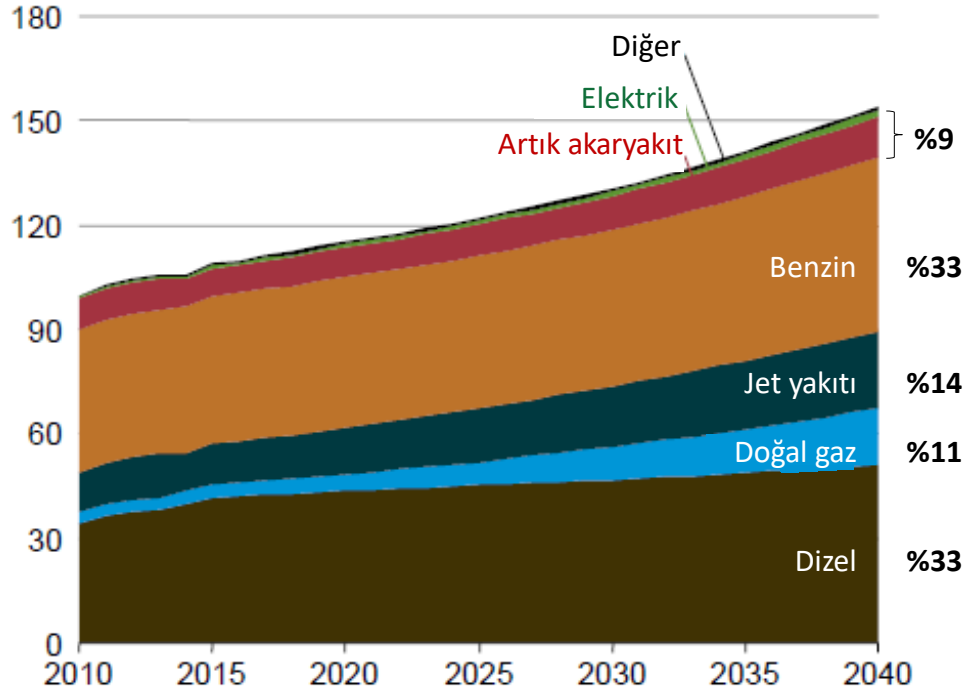
■ %95



Dünyada ulaşım sektöründe doğal gaz kullanımında artış beklenmektedir



Ulaşım sektöründe kullanılan yakıt türleri (2010 – 2040, Katrilyon Btu)

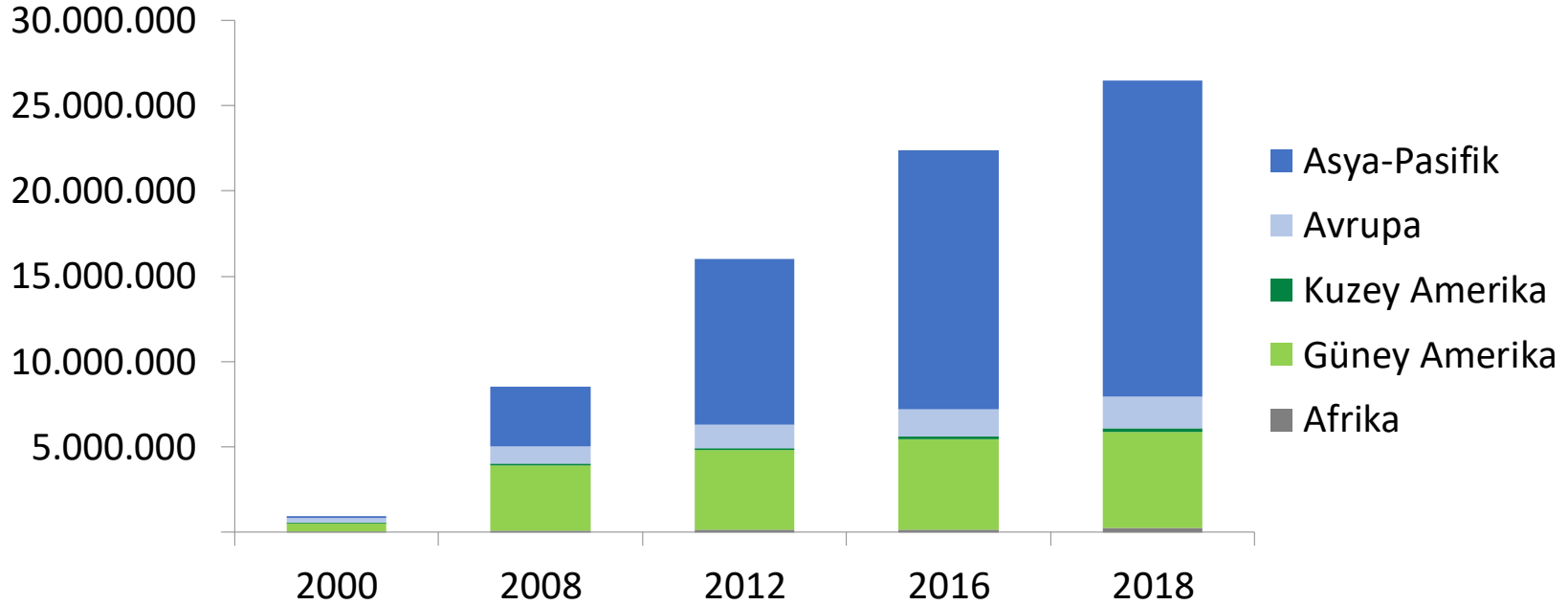


- Ulaşımında yakıt olarak doğal gaz kullanımı:
 - 2012: %3 → 2040: %11
- 2040 yılında ulaşımında kullanılan yakıtlarda doğal gazın payı:
 - Kamyon: %15 (2012: %1)
 - Otobüs: %50

Dünyada doğal gazlı araç pazarının büyüme trendinde olması ile birlikte..



Doğal Gazlı Araç Sayısı Gelişimi



- Dünyadaki doğal gazlı araç sayısı:
 - 2008: **8.5** milyon adet → 2018: ~**26** milyon adet

..doğal gazlı araç penetrasyonu ülkeler arasında farklılık göstermektedir

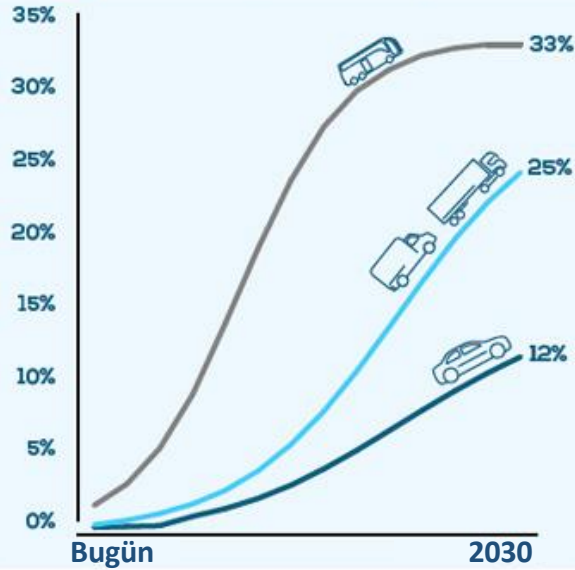


| İlk 10 Ülke | Doğal Gazlı Araç Adeti | Doğal Gazlı Araçlar İçindeki Payı (%) | Toplam Araçlar İçindeki Payı (%) |
|----------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Çin | 6,080,000 | 23.2% | 3.7% |
| İran | 4,502,000 | 17.2% | 31.9% |
| Hindistan | 3,090,139 | 11.8% | 1.5% |
| Pakistan | 3,000,000 | 11.5% | 14.0% |
| Arjantin | 2,185,000 | 8.4% | 9.5% |
| Brezilya | 1,859,300 | 7.1% | 2.3% |
| İtalya | 1,004,982 | 3.8% | 2.0% |
| Özbekistan | 815,000 | 3.1% | 40.8% |
| Kolombiya | 571,668 | 2.2% | 4.7% |
| Tayland | 474,486 | 1.8% | 1.5% |
| Toplam | 23,582,575 | 90.1% | - |
| Diğer | 2,580,989 | 9.9% | - |
| Dünya Toplamı | 26,163,564 | 100.0% | 1.5% |

Avrupa'daki doğal gazlı araç pazarında hızlı bir büyüme beklenmektedir



Avrupa Doğal Gazlı Araçlar Pazar Payı



Avrupa Doğal Gazlı Araç Filosu Gelişimi



Avrupa İstasyon Adedi Gelişimi



- Pazardaki gelişimi destekleyen en önemli faktörler:
 - AB çevre düzenlemeleri
 - Çevresel etkiler
 - Finansal etkiler

AB çevre düzenlemelerinde yeni hedefler belirlenmektedir

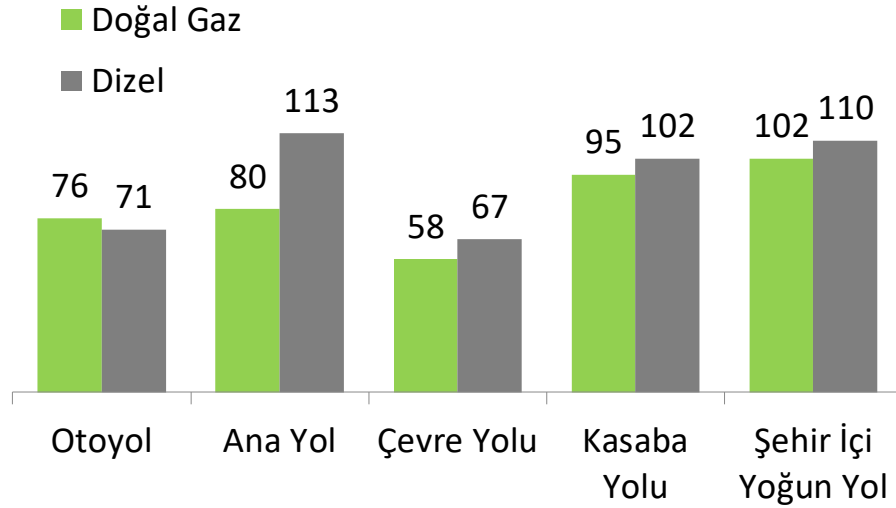


| | |
|------------------------|---|
| Kyoto Protokolü | <ul style="list-style-type: none">2020 yılına kadar sera gazı emisyon değerlerinin %20 azaltılması |
| Paris Anlaşması | <ul style="list-style-type: none">Karayolu taşıt emisyon oranlarının 2025'e kadar %15, 2030'a kadar %30 oranında düşürülmesi2025'e kadar sıfır ve düşük emisyonlu araçların sıfır araç satışlarındaki pazar payının %2 seviyesine getirilmesi |
| VECTO | <ul style="list-style-type: none">Ağır ticari araçların karbon salınımlarının ve yakıt tüketimlerinin hesaplanması ve araçların sertifikalandırılması |
| Avrupa 2020 Stratejisi | <ul style="list-style-type: none">Temiz ve enerji tasarruflu araçlarTemiz ulaşım sistemleri |
| Mavi Koridor Projesi | <ul style="list-style-type: none">Ağır ticari araçlarda doğal gaz kullanımının geliştirilmesi<ul style="list-style-type: none">Her 150 km'de bir CNG, her 400 km'de bir LNG istasyonu |

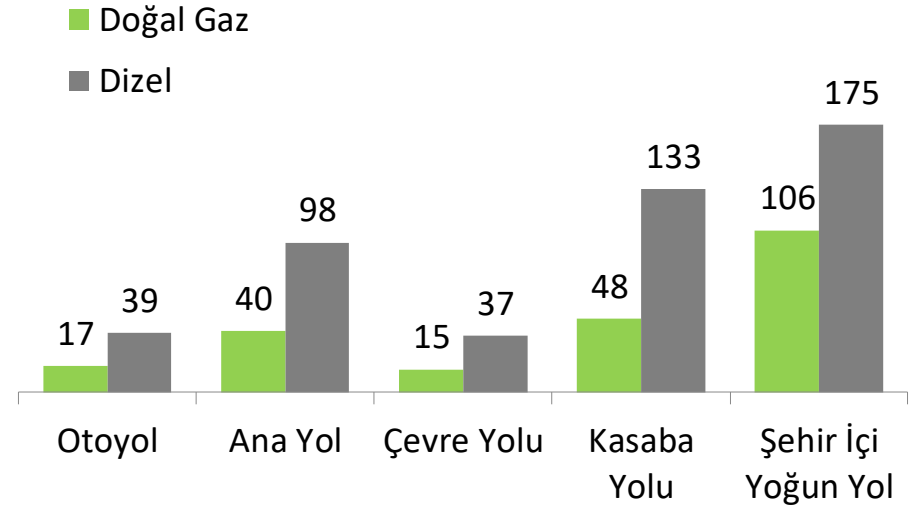
Doğal gazlı araç kullanımı emisyon oranlarını azaltmaktadır



CO₂ Emisyonları (kg/100 km)



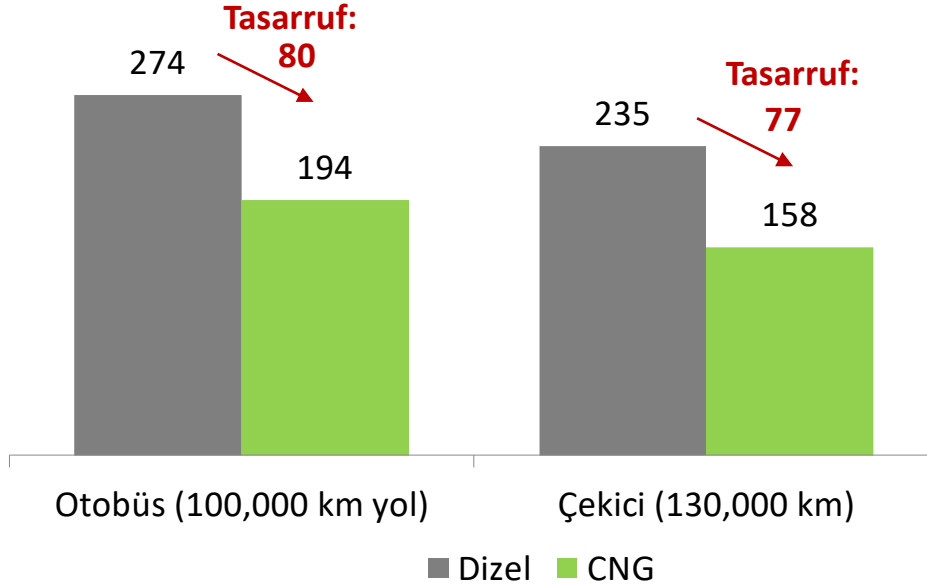
NOx Emisyonları (kg/100 km)



- Doğal gazlı araçlarda CO₂ emisyonlarında **%20'**e varan ve NOx emisyonlarında **%64'e** varan azalma sağlanmaktadır.

Doğal gazlı araçlar, yakıt maliyeti açısından daha avantajlıdır

Dizel ve CNG'li Araçlar Yıllık Yakıt Maliyeti (Bin, TL)



- Dizel araçlar ile OEM CNG'li araçların Türkiye'deki yol şartlarında yapılan testleri neticesinde, mevcut fiyat ortamında OEM CNG'li çekicilerin ve otobüslerin **~%30 oranında tasarruf** ettiği görülmektedir.
- OEM CNG'li araçların dizele göre yüksek ilk yatırım maliyeti (+25.000 Euro) dikkate alındığında yaklaşık 2.5 yıllık yatırım geri dönüş süresi oluşmaktadır.

Türkiye, doğal gaz tedariği konusunda önemli bir konuma sahiptir



- Dünyanın doğal gaz kaynaklarının %60'ından fazlasının Türkiye çevresinde olmasının yarattığı **fiyat ve kaynak çeşitliliği avantajı**
- Rekabetçi fiyatların Türkiye'ye daha fazla yansması ile **doğal gaz kullanımında artış beklentisi**
- Günlük gaz ithalat kapasitesi → **300 milyon m³**
- Yıllık gaz tüketimi → **49 milyar m³**; Teknik gaz ithalat kapasitesi → **100 milyar m³**

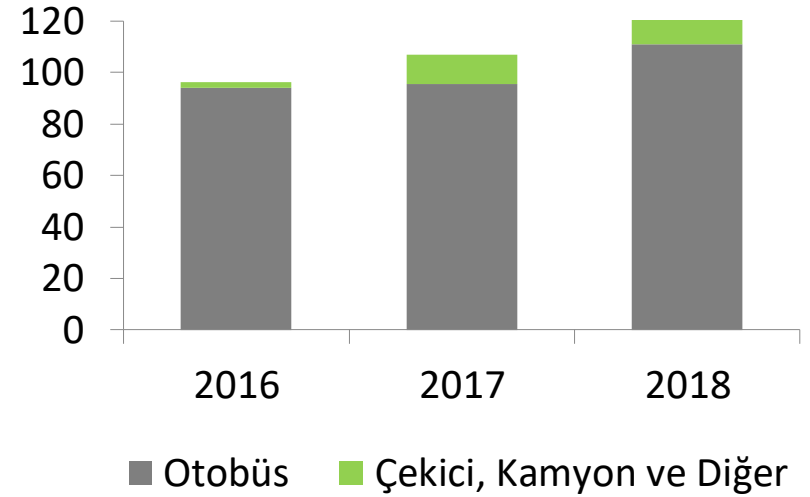
Türkiye doğal gazlı araç pazarında gelişim potansiyeli bulunmaktadır



Türkiye Doğal Gazlı Araç Sayısı

| 2019 Yılı | Adet |
|----------------------|--------------|
| CNG'li Otobüs | 2.777 |
| CNG'li Çekici/Kamyon | 350 |
| LNG'li Çekici | 5 |
| CNG'li Binek Araç | 50 |
| Toplam | 3.182 |

Türkiye'de Araçlarda Doğal Gaz Tüketimi (Milyon, Sm³)



- Türkiye'de doğal gaz ağırlıklı olarak otobüs ve ticari araçlarda kullanılmaktadır.
- 2018 yılında Türkiye'de araçlarda doğal gaz tüketimi:
 - Otobüs: **110.8**, Çekici, Kamyon ve Diğer Araçlar: **4.5**; Toplam: **115.3** milyon Sm³
- Doğal gazın elektrik santrallerinde kullanımının azalmasıyla birlikte, dünyadaki trende paralel olarak, konut dışında araçlarda doğal gaz kullanımda da artış öngörülmektedir.

Türkiye’de doğal gazlı araç pazarının gelişiminin teşvik edilmesi ile..



Orijinal ekipman üreticileri (OEM)
doğal gazlı araç üretimi

Doğal gazlı araç kullanımını
özendirici teşvik yapısı

- Yatırım maliyeti ↓
- Yatırım geri dönüş süresi ↓
- Kullanım oranları ve istasyon sayısı ↑

- Vergi indirimi
 - Rusya: Doğal gazlı araçlarda “0” vergi uygulaması
- Yeni doğal gazlı araç alımında destek
 - İtalya: Ağır vasıta araç alımında 20 bin Euro'ya kadar destek
 - İspanya: Doğal gazlı araç desteği için yıllık 16.6 milyon Euro bütçe

..ekonomik ve çevresel anlamda önemli katkı sağlanacaktır



- **Doğal gaz tüketiminin artması:**

- Take or pay riski



- Türkiye'nin doğal gaz alımında pazarlık gücü



- Türkiye'deki otobüs, çekici ve kamyonların **%10**'unun doğal gaz (LNG veya CNG) kullanması durumunda:

- Yıllık **1.850.000 ton karbon emisyonu azalımı** (~85 milyon ağaç)

- Düşük girdi maliyeti ve tasarruf sayesinde **cari açık faydası**

- **Lojistik maliyetlerinin azalması** ile şirketlerin rekabet avantajı kazanması

Teşekkürler

