

# LPG nedir?



## Kaynak

LPG'nin iki kaynağı vardır: LPG'nin %60'ı doğal gaz ve petrolün topraktan çıkarılması sırasında, geri kalan %40'ı ise ham petrol rafine edilirken üretilir. Bu nedenle LPG doğal olarak oluşan bir yan üründür. Geçmişte, LPG atmosfere salınarak veya yakılarak yok ediliyordu, dolayısıyla bu ideal enerji kaynağı israf ediliyordu.

Doğal gaz ve ham petrolün üretimine bağlı olsa da, LPG'nin kendi özel avantajları vardır ve elde edildiği temel yakıtların neredeyse bütün fonksiyonlarını gerçekleştirebilir..

### Doğal gaz ve petrolün çıkarılması

Lorsque le gaz naturel et le pétrole brut sont extraits du sous-sol, un mélange de différents gaz et liquides est extrait dont environ 5% sont des GPL. Ils sont alors séparés du gaz naturel et du pétrole sur place avant d'être transportés vers leurs lieux de consommation.

### Ham petrolün rafine edilmesi

Petrolün rafine edilme süreci karmaşıktır ve pek çok aşamadan oluşmaktadır. LPG atmosferik "distilasyon, şekillendirme ,parçalanma gibi aşamaların bazılarında petrolden üretilir. Bu üretim LPG'yi oluşturan bütan, propan gibi gazların ham petrolün içinde sıkışmış olarak bulunması sayesinde olur. Ham petrolü boru hattına taşımadan veya tankerele yüklemeyen önce stabilize etmek için bu 'birleşik' veya doğal gazlar LPG'ye dönüştürülene kadar başka işlemlerden geçirilir.

Ham petrolün rafine edilmesi sırasında LPG'yi oluşturan gazlar motorin, jet yakıtı, "fuel oil" ve benzin gibi daha ağır yakıtları oluşturmak için üretilen ilk ürünlerdir. Tipik olarak bir varil ham petrolün yaklaşık %3'ü LPG olarak üretilir, ancak bu değer %40'a kadar çıkabilir.

# LPG nedir?



## Bileşim

Esas olarak propan ve bütan moleküllerinden oluşan LPG'de diğer bileşimler de eser miktarda bulunmaktadır.

LPG renksiz ve kokusuz bir gazdır. LPG'ye kuvvetli "kokulu" bir madde eklenerek en küçük bir sızıntının bile kolayca tespit edilmesi sağlanır.

Normal sıcaklıkta LPG gaz halindedir. Orta dereceli bir basınç veya soğutmaya maruz kaldığında sıvı hale gelir. Sıvı halde taşınması ve depolanması kolaydır. LPG soğutulduğunda veya basınç uygulandığında genellikle çelikten yapılmış tüplerde depolanır.

# LPG nedir?



## Tarihçe

LPG petrol ve gaz sektörünün en genç üyelerinden biridir. LPG'nin tarihi 20nci yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. Benzin ilk üretildiğinde ortada bir sorun vardı; benzin depolandığında çabucak buharlaşıyordu. 1911'de Amerikalı kimyager Dr. Walter Snelling bu sorunun, benzinin içindeki propan ve bütandan kaynaklandığını tespit etti. Snelling kısa bir süre içinde bu gazların benzinden çıkarılması için pratik bir yöntem geliştirdi.

LPG'nin ilk ticari üretimi 1920'lerde, ilk bölgesel ticareti ise 1950'lerde yapıldı. LPG, 1940'lı ve 1960'lı yıllar arasına kadar çok fazla rağbet görmedi.

Büyük bir petrol şirketi 1930'lu yılların ortasında LPG'yi Fransa'ya getirdi. Ve büyük bir gaz şirketi 1938'de İtalya'nın Venedik şehri yakınlarında bir tüpgaz fabrikası kurdu. Ancak savaş nedeniyle geliştirme çalışmaları yarıda kaldı.

1950'lerin başında firmalar evde kullanım amaçlı LPG tüpleri ürettiyordu ve bu tüpler lisanslı olarak başka yerlere pazarlanıyordu.

Rafineriler daha fazla üretim yaptıkça sektör de gelişti. Bu gelişme özellikle 1960'lı yıllarda yeni rafinerilerin kurulmasıyla ve fuel oil'in endüstriyel yakıt olarak kömürün yerini almasıyla daha da hızlandı. Avrupa çapında LPG satışları 1950'de 300.000 tondan 1960'ta 3 milyon ve 1970'te 11 milyon tona yükseldi.

1970'lerden önce uluslararası ticaret açısından LPG aslında her bölgenin kendi fiyatlandırma yapısı, nakliyatı ve alıcı ile satıcıları olduğu bir sektördü. İlk bölgesel ticaret ABD Körfezi'nden Güney Amerika'ya olacak şekilde/olmak üzere 1950'lerde başladı.

1973'teki petrol krizi bir dönüm noktasıydı. Petrol zengini birçok ülke LPG ihracatının büyük bir maddi kazanç sağlayacağını fark ederek LPG geri kazanım tesisleri kurdu. 1975 - 1985 yılları arasında Orta Doğu'nun LPG kapasitesindeki artış gerçekten inanılmazdı. 1975'te toplam 6 milyon ton olan kurulu kapasite, 1980'e kadar 17 milyon ve 1985'e kadar 30 milyon tona yükseldi. LPG tesisleri sadece Orta Doğu'da kurulmakla kalmadı, ayrıca Avustralya, Endonezya, Cezayir, Kuzey Denizi ve Venezuela gibi ülkeler de yeni tedarik kaynakları haline geldi. 1980'ler dünya çapındaki LPG ihracatında muazzam artış görülen bir dönem oldu. LPG pazarı bu süre zarfında küresel bir pazar haline geldi. Üreticilerin gerek Asya'daki, Avrupa'daki, ABD'deki gerekse Güney Amerika'daki müşterilere ihtiyacı doğdu. Yeni ihracat hacimleri nedeniyle başka yerlerde pazar arayışına girilmek zorunda kaldı.



# Kullanım alanları

LPG'nin 1000'den fazla uygulama alanı bulunmaktadır. Yüz milyonlarca kişi şu an LPG kullanmakta ve konutlarda, ticari işletmelerde, endüstride, ulaşımda, tarımda; güç üretimi, pişirme, ısıtma, sıcak su ve eğlence amaçlı binlerce LPG uygulamasına hayatlarında yer vermektedirler.

Güney Afrika'daki bir ailenin ve Hindistan'daki bir aşevinin yemek pişirme, Brezilya'daki bir dükkân sahibinin soğutma, Tokyo'daki taksilerin otogaz, Almanya'daki araba üreticilerinin kaynak, Kanada'daki bir ailenin ısınma, Teksas'taki bir çiftçinin yabani otlara alevle mücadele, balonla tek başına dünya etrafında durmaksızın yapılan ilk gezide havalanmak için gereken ısı, Hollywood yıldızlarının saç spreyleri ve Everest dağcıları için hayat kurtaran enerji gibi birçok alanda kullanıma sadece LPG olarak tanıyabilir. Olimpik meşale alevi için bile LPG kullanılmaktadır. İşte bu nedenle LPG'ye dünyanın 'en çok amaçlı enerjisi' denmektedir.

## Tarım

LPG, dünyanın değişik kesimlerinde termal kurutma, ürün kurutma, çiftlik araçlarına yakıt sağlama ve haşere ile mücadele amaçlarıyla tarım sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır. LPG, modern ve çevre dostu bir enerji kaynağı olarak tarım sektöründe önemli bir rol oynamaktadır.

## Otomotiv

LPG, otomotiv yakıtı olarak tercih edilen önemli bir alternatiftir. Günümüzde dünya çapında 15 milyondan fazla araçta kullanılan otogaz, otomotiv sektöründe en çok kabul gören alternatif yakıttır. Diğer fosil yakıtlardan çok daha az emisyon üretir. Bu sayede, çevrenin ve insan sağlığının korunmasının yanı sıra iklim değişikliği tehdidinin azaltılmasına da önemli bir katkı sağlar.

## Eğlence

LPG, zararlı emisyonları azaltma bakımından önemli avantajlar sunar ve bu nedenle doğada ve açık havada eğlenirken/vakit geçirirken doğru bir seçimdir. Çok sayıda depolama seçeneği ile taşınabilir olan LPG, bütün enerji kaynakları arasında en uygun ve dünyanın her yerinde milyonlarca tatil tutkununun ihtiyaçları açısından en ideal çözümdür.

Taşıma kolaylığı ve çevre dostu bir yakıt olması sebebiyle, LPG hem kara daki hem de sudaki eğlence uygulamaları için ideal yakıt durumuna gelmektedir. LPG, ayrıca gezi teknelerinde yakıt olarak kullanılır ve denizcilik uygulamaları için de bir seçenektir. Su üzerindeki etkisi sayesinde kullanıcılar doğal çevreyi korurken, göl ve nehirlerin tadını çıkarabilirler.

Çadırda, kampta ya da karavanda kalanlar LPG'yi yemek pişirme yakıtı olarak yaygın şekilde kullanmaktadır. Kamp bölgesinde veya bahçede LPG'li barbekü sürekli ısı sağlar ve CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltma açısından en ideal enerji kaynağıdır.

LPG is also an attractive option for marine applications, including the fuelling of leisure-crafts. Its negligible impact on the water allows end-users to enjoy lakes and rivers while helping to preserve the quality of the natural environment.

LPG ayrıca, sıcak hava balonlarının yakıtı olarak da kullanılarak, gökyüzünden harika bir manzaranın keyfini yaşamayı da sağlayabilir.



# Kullanım alanları

## Pişirme

Ocakta yemek pişirme dünyanın en yaygın enerji tüketim şekillerinden biridir. Sanayileşmiş ülkelerdeki tüketiciler LPG, doğal gaz ve elektrik ile çalışan çeşitli ocak ve fırınlar arasında seçim yapmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde insanlar LPG, doğal gaz veya gaz yağı ile çalışan daha basit ocakları kullanırken, birçok kişi genellikle insan sağlığını ve çevreyi olumsuz şekilde etkileyen iptidai biyokütle (Örneğin, odun, ürün artıkları ve tezek) yakıtları, yerel olarak üretilmiş sobalarda kullanmaktadırlar. Pek çok bölgede LPG yemek pişirmek için en verimli yakıttır.

LPG çok amaçlı ve güvenilir bir enerji kaynağı olması sayesinde otel ve restoranlarda yaygın şekilde kullanılmaktadır. Birçok şef ocak yakılır yakılmaz anında ısı verdiği, böylece ısıtma süresi gereksinimini ortadan kaldırdığı için LPG'yi tercih etmektedir. LPG ayrıca sıcaklık ayarlamasındaki değişikliklere anında yanıt veren ısı üretir ve pişirme araçlarının tabanında ısıyı daha geniş bir alana yayar. Ayrıca LPG siyah duman çıkarmadan ve pişirme aletlerinde is lekesi bırakmadan verimli bir şekilde yanar ve aletlerin daha kolay yıkanmasını ve temizlenmesini sağlar.

LPG gelişmekte olan kırsal toplumlar için geleneksel pişirme yakıtlarına modern bir alternatif olabilir. Bu sayede daha iyi yaşam kalitesi ve daha da önemlisi kadınların ve çocukların yakıt eldesinde-toplamak için daha az zaman harcamalarını sağlar. Böylece eğitimlerine devam etmelerine veya toplumda ekonomik açıdan katma değeri yüksek işler yapmalarına olanak tanır.

## Isınma

Evlere ve otellerde merkezi ısınma, sıcak su, yüzme havuzlarını ısıtma ve klima gibi çok sayıda uygulamalar için güvenilir bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. LPG, bütün bu ihtiyaçları karşılayabilir ve enerji kesintisi riskine karşı kişi ve işletmeleri koruma gibi ek bir avantaj sunar.

## Elektrik üretimi

LPG, en temiz standart yakıtlardan biri olarak belirli hava şartları veya gün ışığına bağlı olan yenilenebilir enerji kaynaklarını ve teknolojilerini tamamlamaktadır oluşturmaktadır. LPG ayrıca küçük bağımsız jeneratörler ve mikro kombine ısı ve güç sistemleri aracılığıyla verimli biçimde elektrik üretimine olanak tanır. Bu tür yerelleştirilmiş güç üretiminde LPG'nin karbon ayak izi, motorinden daha düşük ve benzinden çok daha düşüktür.





## LPG'nin avantajları

LPG'nin, kaynak bolluğu, sunduğu faydaları ve pek çok alanda uygulanabilir olması sebebiyle ideal bir enerji kaynağıdır. Temiz, çevreci, verimli ve yenilikçi bir enerji olduğu için tüketicilere, sanayiye ve çevreye birçok avantaj sunar. Dünya çapında kolaylıkla bulunabilirliği, çevresel avantajları, doğal bir yan ürün olması, taşıma esnekliği ve uygulama çeşitliği ile LPG daha güvenli, sürdürülebilir ve rekabetçi enerji modeline geçişte önemli bir rol oynar.

LPG temiz yanan, sürdürülebilir ve verimli bir yakıttır ve günümüzde dünya çapında yüz milyonlarca kişi için çok önemli bir enerji kaynağıdır. Kelimenin tam anlamıyla binlerce uygulama ile çok amaçlı bir enerjidir. Taşınabilir, nakledilebilir, depolanabilir ve dünyanın hemen hemen her yerinde kullanılabilir ve uzun yıllar yetecek rezervleri bulunur. LPG ayrıca benzin, motorin ve elektrikten daha düşük sera gazı yayar, buna karşılık enerji açısından eş değerdir.

## Temiz Enerji

Hava kalitesi, insan sağlığı, fabrikalar, hayvanlar ve hatta binalar üzerinde ciddi bir etki yaratır. Ulaşım, pişirme, ısıtma ve elektrik üretimi, hava kirliliğinin temel sebepleridir. LPG, motorin, kalorifer yakıtı ve katı yakıtla kıyasla hava kalitesinin iyileştirilmesine olumlu katkıda bulunabilir.

Karbon ayak izine, başka bir ifadeyle sera gazı emisyon toplamına bakıldığında LPG, mevcut en temiz yakıtlardan biridir. Esas olarak doğal gaz üretiminden elde edilen LPG zehirli değildir ve toprak, su ve yeraltı su kaynaklarını olumsuz etkilemez.

Bunun yanı sıra LPG, hem açık, hem kapalı alanlarda hava kalitesini düşürmekle kalmayan, aynı zamanda ciddi sağlık sorunlarına neden olan Karbon Karası ve Partikül Madde emisyonlarını azaltmaya yardımcı olur. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre Partikül Madde kaynaklı hava kirliliği Avrupa'daki her bir kişinin yaşamını ortalama 8,6 ay azaltmaktadır.

LPG sektörü hava kalitesini iyileştirmek için alternatiflerine kıyasla iyi bir konumdadır. Dünyada üretilen çözümler arasında otomotiv sektöründe otogaz ve hibrid motor artışını teşvik etmekten, gelişmekte olan ülkelerin pişirme ve ısıtma ihtiyaçlarını karşılamak için odun veya gaz yağından LPG'ye geçme konusunda yardımcı olmaya kadar çeşitli seçenekler bulunmaktadır.

## Düşük karbon oranı

### LPG düşük karbonlu bir enerji kaynağıdır

Düşük karbonlu bir yakıt olarak LPG, kapalı ve açık alanlarda hava kalitesini geliştirme ve sera gazı emisyonunu azaltma yönündeki katkısı ile dünya genelinde hükümetler tarafından kabul görmektedir. LPG'nin karbon ayak izi, kalorifer yakıtından %20, kömürden de %50 daha azdır.

Otogaz, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol oynayabilir. Üretimden tüketime tüm süreçleri düşünüldüğünde, ticari olarak kullanılabilen tüm yakıtlar arasında en düşük sera gazı emisyonu olanlardan biridir. LPG, analiz edilen bütün yakıtlar içinde kat edilen her 100 kilometre için kaynaktan son kullanıma en düşük sera gazı emisyonuna sahiptir. Sera gazı emisyonu hemen her yerde benzin ve motorinden daha düşük ve Kuzey Amerika'da mısır bazlı etanolden (E85) %12 daha düşüktür.





# LPG'nin avantajları

LPG ayrıca dünyanın birçok bölgesinde pişirme için en düşük karbon salımlı yakıtlardan biridir.

Bir evi ısıtırken LPG, karbon ayak izlerini büyük ölçüde azaltmada kullanıcılara yardımcı olur. Avrupa'da LPG, fuel oil ile ısıtmadan %15 daha düşük sera gazı yayar. LPG'nin elektriğe karşı avantajı daha fazladır: Güney Amerika'da %30, Japonya'da %35, Güney Kore'de %38 ve Kuzey Amerika'da %54 daha düşük sera gazı yayar.

LPG ayrıca su ısıtmak için en cazip yakıtlar arasındadır. Güney Amerika'da elektronik ateşlemeli bir LPG'li ani su ısıtıcı, elektrikli kazan tipi su ısıtıcısından %14 daha düşük sera gazı yayar. Japonya'da, fuel oil'den LPG'ye geçiş sera gazı emisyonunu %15'e kadar düşürebilir. Kuzey Amerika'da elektrikli kazan tipi su ısıtıcısından LPG'li sisteme geçiş, sera gazı emisyonunu %35'ten fazla azaltabilir. Hindistan'da elektrikli yerine, LPG'li ani su ısıtıcısı kullanımı sera gazı emisyonunu %50'den fazla azaltabilir.

## Verimli

### LPG verimli bir enerji kaynağıdır

LPG, kömür, doğal gaz, motorin, benzin, fuel oil ve biyokütleden elde edilen alkoller dahil olmak üzere, yaygın olarak kullanılan diğer yakıtlara kıyasla birim başına daha yüksek kalori değerine sahip olan, enerji açısından zengin bir yakıt kaynağıdır. Bu, LPG alevinin daha fazla ısı yaydığı ve neticesinde daha yüksek verime dönüştüğü anlamına gelir.

LPG uygun maliyetli bir enerji kaynağı olarak daha az enerji israfı ve gezegenimizin kaynaklarının daha iyi kullanılmasını sağlayarak geleneksel yakıtlardan beş kata kadar daha verimli olabilir.

LPG son derece çok yönlüdür ve kolay taşınabilir. Deniz, demiryolu veya karayolu aracılığıyla nakledilebilir. LPG tekrar doldurulabilir tüplerden yeraltı tanklarına kadar çeşitli doldurma ve depolama seçeneklerine sahiptir.

Ayrıca en uzak alanlarda kullanılabilen, dünyadaki milyonlarca kişinin hayatını iyileştiren ve bölgesel kalkınmayı hızlandıran bir yakıttır. Oldukça az sayıda kırsal alan, şebeke doğal gazından faydalanabilirken, LPG birincil kaynak olarak ya da yenilenebilir yakıtlarla birlikte bu alanlar için ideal bir enerji kaynağıdır.

LPG'yi desteklemek için dev bir boru hattı altyapısı gerekli değildir. Genellikle adalara veya yüksek kesimlerde yaşayan toplumlara ulaşabilen tek yakıttır ve acil durum ya da doğal afet sırasında mukayeseli olarak hayat kurtarmak için çok önemli olabilir.

LPG gelişmekte olan kırsal toplumlarda geleneksel pişirme yakıtlarına (Örneğin, odun, odun kömürü, tezek) modern bir alternatiftir. Bu sayede daha iyi bir yaşam kalitesi ve daha da önemlisi kadınların ve çocukların yakıt toplamak için daha az zaman harcamalarını sağlar. Böylece eğitimlerine devam etme veya toplumda ekonomik açıdan katma değeri yüksek işler yapmalarına olanak tanır.



# LPG'nin avantajları



## Yenilikçi

### LPG yenilikçi bir enerji kaynağıdır

LPG mevcut en temiz standart yakıtlardan biri olarak belirli hava şartları veya gün ışığına bağlı olan yenilenebilir enerji kaynakları ve teknolojilerini tamamlamaktadır. LPG yenilenebilir enerjinin doğal partneridir.

LPG ayrıca küçük bağımsız jeneratörler, mikro kombine ısı ve güç sistemleri aracılığıyla dağıtılmış güç üretimi sağlayarak enerji verimliliğine katkıda bulunur.

LPG termal kurutma, ürün kurutma, çiftlik araçlarına yakıt sağlama ve haşere ile mücadele amaçlarıyla tarım sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır. LPG modern ve çevre dostu bir enerji kaynağı olarak, çiftlik hayvanları ahırlarını hijyen hale getirme ve yabancı ot kontrolü gibi tarım uygulamalarında kimyasalların yerine geçerek, tarım sektöründe süregelen gelişmelerde önemli bir rol oynayabilir.





## Bunları biliyor muydunuz?

- › 1000'den fazla LPG uygulaması vardır
- › LPG Avrupa'da en çok kullanılan alternatif otomotiv yakıtıdır
- › LPG güvenli, çevre dostu ve pratik olduğundan dolayı Olimpik ateşi yakmak için kullanılmaktadır
- › LPG'nin doğal gaz yakıtlı dağıtılmış güç üretiminden daha verimli ve kırsal kesimdeki evler ve işletmeler için ideal olduğu kanıtlanmıştır
- › LPG doğal gaz ve petrolün çıkarılması (%60) ve ham petrolün rafine edilmesi (%40) sırasında doğal olarak oluşan bir yan üründür, bu nedenle LPG kullanılmazsa israf edilmiş olur
- › LPG motorin, petrol, odun ve kömüre oranla daha az havayı kirleten madde üretir
- › LPG çok çeşitli teknoloji yapılandırmalarında en verimli iki enerji seçeneğinden biridir
- › LPG incelenen bölgelerde en verimli su ısıtma seçeneklerinden biri olma özelliğini sürekli olarak korumuştur
- › Dünya nüfusunun yarısından fazlası hâlâ pişirme enerjisi elde etmek için odun, ürün artığı ve hatta tezek kullanmaktadır
- › LPG Avrupa'da 4 milyondan fazla araca yakıt sağlamak için 17.500 dolun istasyonu aracılığıyla dağıtılmaktadır
- › Otogaz günümüzde dünya çapında 13 milyondan fazla araçta kullanım ile otomotiv sektöründe en çok kabul gören alternatif yakıttır
- › LPG sobası ortamı diğer fosil yakıtların yakıldığı sobalardan 25 dereceye kadar daha fazla ısıtılabilir
- › Hindistan'da LPG, elektrikli set üstü ocaklardan %60, biyokütle yakılan bazı sobalardan %50 ve gaz yağı sobalarından %19 daha az sera gazı yayar
- › LPG her yıl tipik bir evin CO<sub>2</sub> emisyonunu 1,5 tona (yaklaşık %25) kadar azaltmaya yardımcı olur
- › Otogaz benzine kıyasla %50 daha az karbon monoksit (CM), %40 daha az hidrokarbon (HC), %35 daha az nitrojen oksit (NO<sub>x</sub>) ve %50 daha az ozon üreten gazlar yayar
- › LPG geleneksel yakıtlardan beş kata kadar daha verimli olabilir, bu sayede daha az enerji israf edilir ve gezegenimizin kaynakları daha iyi kullanılır
- › LPG son derece çok yönlüdür ve taşınabilir. Deniz, demiryolu veya karayolu aracılığıyla taşınabilir. LPG en uzak alanlarda bile çeşitli doldurma ve depolama seçeneklerinde kullanılabilir
- › LPG küresel ısınmanın en büyük ikinci nedeni olan ve ciddi sağlık sorunlarına yol açabilen Karbon Karası (BC) emisyonunun azaltılmasına yardımcı olabilir