LNG YAKIT OLARAK KULLANILIRSA...

LOJİSTİK SEKTÖRÜ YILLIK 5 MİLYAR TL TASARRUF SAĞLAYACAK

Serkan HOTOĞLU

IF WE USE LNG AS A FUEL...

THE LOGISTICS SECTOR WILL SAVE 5 BILLION TL PER YEAR

Sıvılaştırılmış ve Sıkıştırılmış Doğal Gazcılar Derneği

Alternatif Yakıt Teknolojileri Dosyamızın ikinci bölümünde, sektörün önemli temsilcilerinden Sıvılaştırılmış ve Sıkıştırılmış Doğal Gazcılar Derneği Başkanı Serkan Hotoğlu'nun görüşlerine başvurduk. Hotoğlu "Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de, uzun mesafe yük taşımacılığındaki kamyon parkının %10'unun önümüzdeki 10 yıl içinde LNG'yi yakıt olarak kullanması durumunda, yıllık yaklaşık 3 milyon ton doğal gaz tüketimi olacağını ve bunun sonucunda da lojistik sektörünün yıllık 5 milyar TL tasarruf sağlayacağını öngörüyoruz." diyor.

LNG ve CNG sektör temsilcileri olarak 10 yılı aşkın süredir ülkemizin dört bir yanına etkin bir şekilde hizmet verdiklerini ve bu dönüşümde lokomotif olabileceklerine inandıklarını belirten Hotoğlu ile söyleşimizin detaylarını sizlerle paylaşıyoruz...

"LNG konusuna arz açısından baktığımızda, özellikle 2018 yılında LNG üretimindeki artışın temel nedeni olarak Avustralya ve ABD'deki LNG üretimindeki hızlı büyümeden kaynaklandığını söyleyebiliriz. ABD'nin dünya çapında altıncı en büyük LNG ihracatçısı olmasını, kaya gazı üretiminin yükselmesi tetikledi. Çoğunlukla Avustralya ve ABD'de yapılan üretimle 2018 yılında LNG üretimi 300 milyon tonu aştı.

LNG konusuna talep açısından baktığımızda ise, küresel LNG arzının neredeyse %63'ü dört büyük Doğu Asya ülkesi olan Çin, Japonya, Güney Kore ve Hindistan arasında paylaşıldığını görüyoruz. Japonya dünyanın en büyük LNG ithalatçısı olmaya devam ediyor. 2017 yılında Çin, yeni LNG üretiminin yaklaşık yüzde 40'ını alarak kendisini en büyük ikinci LNG alıcısı haline getirdi. Geçen yıl LNG spot kargo sayısı, ilk kez, yaklaşık günde üç kargoda 1.400'den fazla oldu. Geçen yıla göre %17 artış yaşandı."

"LNG, Toplam Gaz İthalatında %22,5 Oranında Bir Paya Sahip"

"Türkiye'ye yapılan LNG ithalatı ise geçen yıla göre %5 oranında artarak 2018 yılında 11.3 BCM'e ulaştı. Bu miktarın 4.6 BCM'i spot LNG olarak gerçekleşti. LNG, toplam gaz ithalatında %22,5 oranında bir paya sahip oldu. Türkiye'deki spot LNG, toplam LNG ithalatında %40 paya sahip."

For the second part of our Alternative Fuel Technologies File, we've made an interview with Serkan Hotoğlu, the President of one of the most important representatives of the sector, LNG-CNG Association. Hotoğlu said: "We estimate that; just like the rest of the world, if 10% of Turkey's long-distance cargo transportation truck fleet uses LNG as a fuel in the next 10 years, it will consume about 3 million tons of natural gas per year and as a result, the logistics sector will save 5 billion TL per year."

Here are the details of our interview with Hotoğlu who has stated that as the representatives of the LNG and CNG sectors, they've been serving all across our country for over 10 years and that they believe that they would be the driving force of this transformation...

"In terms of LNG supply, we can say that the increased LNG production, particularly in 2018, is basically caused by the rapid growth of LNG production in Australia and USA. Its increased shale gas production has made USA, world's sixth largest LNG exporter. With mostly the addition of the production in Australia and USA, LNG production has exceeded 300 million tons in 2018.

If we look at LNG demand, we can see that almost 63% of the global LNG supply is shared between the four largest Eastern Asia countries: China, Japan, South Korea and India. Japan continues to be the world's largest LNG importer. In 2017, China has acquired nearly 40 percent of all new LNG production and became the 2nd largest LNG purchaser. Last year; for the first time, LNG spot cargo amount has become over 1.400 for nearly three cargoes per day. It has increased by 17% compared to last year."

"LNG Has A 22,5% Share in The Total Gas Imports"

"LNG imports into Turkey have increased by 5% compared to the previous year and reached 11.3 BCM in 2018. 4.6 BCM of this amount was spot LNG. LNG has a 22,5% share in the total gas imports. In Turkey, spot LNG has a 40% share in the total LNG imports."

"2.300 Noktada Boru Hattı Olmasa Dahi LNG ile Doğal Gaz Kullanımı Mümkün Hale Geliyor"

"Yaygınlığı ve kullanımı her geçen gün artan LNG, ülkemizin sezonsal doğal gaz ihtiyacını karşılamanın yanı sıra derneğimizde faaliyet gösteren şirketler vasıtasıyla doğal gazın boru hattı ile ulaşmadığı; büyük şantiyeler, sanayi kuruluşları, turizm ve otoyol işletmeleri gibi tesislerde kullanıma sunuluyor. Bu sayede yaklaşık 2.300 noktada boru hattı olmasa dahi LNG ile doğal gaz kullanımı mümkün hale geliyor."

"Ağır Taşıma Kamyonlarındaki Salınımın Azaltılması İlk Hedef"

"Avrupa Birliği Müktesebatı özellikle çevre ve enerji politikalarında iklim değişikliğine etkide bulunacak karbon salınımlarının kontrol altına alınmasında çok hassas. Özellikle karayolu taşımacılığı alanında karbon emisyonlarını düşürmek adına kendine birtakım hedefleri belirlemek amacıyla yeni bir tasarıyı 17 Mayıs 2018 tarihinde sundu. Bu kapsamda 2025 yılında karbon salınım oranını 2019 yılına göre %15, 2030 yılında ise 2019 yılına göre %30 azaltmayı hedefliyor. Bu noktada özellikle ağır taşıma kamyonlarındaki salınımın azaltılması ilk hedef. Şu an bu araçlar toplam taşımada gerçekleşen karbon salınımının %65 ile %70 'ini oluşturuyor."

"Hedefler, LNG ve CNG'nin Ağır Vasıta ve Taşıtlarda Kullanımının Yaygınlaştırılması En Etkin Faydayı Sağlayacak"

"LNG Makes It Possible to Use Natural Gas At 2.300 Locations Without the Presence of a Pipeline"

"While the popularity and use of LNG continues to increase with each day; in addition to meeting the seasonal natural gas demand of our country, it is also supplied by the members of our association to large construction sites, industrial companies, tourism and highway institutions where natural gas can't be supplied via pipelines. As a result, LNG makes it possible to use natural gas at 2.300 locations without the presence of a pipeline."

"First Goal Is to Reduce the Emissions of Heavy-Duty Transportation Trucks"

"European Union acquis is very sensitive particularly about its environment and energy policies on controlling the carbon emissions that will impact climate change. The EU has introduced a new bill to set certain goals for itself especially in order to reduce carbon emissions in road transportation. Accordingly, the EU aims to reduce carbon emissions by 15% in 2025 compared to 2019 and 30% in 2030 compared to 2019. At this point, the first goal is to reduce the emissions of heavy-duty transportation trucks. Currently these vehicles comprise 65-70% of all the carbon emissions in total transportation."

"According to The Targets, Popularisation of LNG and CNG Use in Heavy-Duty Vehicles and Cars Will Ensure the Most Effective Contribution"

"In fact, the VECTO application that simulates the carbon emission and fuel consumption rates of heavy-duty vehicles will become mandatory for the certification of heavy-duty vehicles as of January 1, 2019. According to the targets, popularisation of LNG and CNG use in heavy-duty vehicles and cars will ensure the most effective contribution."

"At the end of 2017, the number of LNG stations was 138 in Europe while the number of LNG-powered trucks was over 2.000. The number of trucks are expected to rapidly grow and reach 300.000 trucks in 2030."

"China Is the Fastest Growing Market in The World for LNG Use in Road Transportation"

"Due to the positive environmental effects and more economical prices of LNG, China is the fastest growing market in the world for LNG use in road transportation. Last year, over 70.000 LNG-powered trucks were sold in China. In total, there are over 300.000 trucks and over 1.000 LNG supply stations."

"Currently there are 4.890 CNG stations and 1.860.000 CNG-powered vehicles in Europe while 180.000 of these vehicles comprise of CNG-powered tractor trucks, trucks and pick-up trucks."

"As you know, LNG and CNG are becoming more popular in long distance transportation and especially on heavy-duty vehicles. Currently, heavy-duty vehicle manufacturers have completed their Research and Development projects and launched their products. In fact, if there is sufficient demand in our country, we have many local and foreign manufacturers that have the capability to offer these models in our country. In 2018, these factory LNG-powered tractor trucks began to fuel up for the first time in Turkey. The necessary infrastructure and supply stations have to be constructed in Turkey in order for road vehicles like trucks and tractors to extensively use LNG and CNG."

"As the current representatives of the LNG and CNG sectors, we've been serving all across our country for over 10 years and we believe that we will be the driving force of this transformation."

"In addition, thanks to Turkey's geographical and strategic energy location, the 2 currently operational LNG terminals and 2 FSRU terminals make our country more advantageous than other countries in terms of LNG access."

"As of 2019, there are over 500 CNG-powered trucks and tractors, and over 3.500 CNG-powered busses operating in Turkey. It is estimated that, with the addition of

"Hatta 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren ağır taşıtlar için karbon salınım ve yakıt tüketim miktarlarını simule eden VECTO uygulaması ağır taşıtların sertifikalanmasında kullanılmak üzere zorunlu hale getiriliyor. Konulan hedefler doğrultusunda, LNG ve CNG'nin ağır vasıta ve taşıtlarda kullanımının yaygınlaştırılması en etkin faydayı sağlayacak."

"2017 yılının sonunda Avrupa'da 138 olan LNG istasyon sayısı ve 2.000 üzerinde LNG ile çalışan kamyon sayısının hızla artarak 2030 yılında 300.000 kamyona ulaşması bekleniyor."

LNG'nin Karayolu Taşımacılığında Dünyada En Hızlı İlerlediği Pazar İse Çin'dir

"LNG'nin olumlu çevresel etkileri ve daha ekonomik olması nedeniyle karayolu taşımacılığında dünyada en hızlı ilerlediği pazar ise Çin'dir. Çin'de geçen yıl 70.000 adet üzerinde LNG'li kamyon satışı yapılmış olup, toplamda 300.000 adet üzerinde kamyon ve 1.000 'den fazla LNG ikmal istasyonu bulunuyor."

"Avrupa'da halihazırda 4.890 adet CNG istasyonu ve 1.860.000 adet CNG'li araç bulunmakta olup bunların içerisinde 180.000'in üzerinde CNG'li çekici, kamyon ve kamyonet bulunuyor."

"Bildiğiniz gibi LNG ve CNG uzun yol taşımacılığında ve özellikle de ağır vasıtalarda her geçen gün biraz daha yaygınlaşarak kullanılmaya başlandı. Şu an için ağır vasıta üreticilerinin bu konudaki AR-GE çalışmaları tamamlanmış ve ürünler pazara sunulmuş vaziyette. Hatta ülkemizde yeterli talebin oluşması durumunda bu modelleri ülkemizde hizmete sunabilecek kabiliyette birçok yerli ve yabancı marka üretici bulunuyor. Bu fabrika çıkışlı ve LNG'yi yakıt olarak kullanan çekicilere, 2018 yılında Türkiye'de de ilk dolumlar yapılmaya başlandı. Türkiye'de LNG ve CNG'nin karayolu taşıtlarından kamyon ve çekicilerde yaygın olarak kullanılabilmesi için gerekli altyapı ve ikmal istasyonlarının yapılması gerekiyor."

"Şu an için LNG ve CNG sektör temsilcileri olarak 10 yılı aşkın süredir ülkemizin dört bir yanına etkin bir şekilde hizmet vermekteyiz ve bu dönüşümde lokomotif olabileceğimize inanıyoruz."

"Ayrıca Türkiye'nin coğrafi ve enerji yönünden stratejik konumu sonucu halihazırda işletmede olan 2 adet LNG terminali ve 2 adet FSRU terminali LNG'ye ulaşım açısından ülkemizi birçok ülkeye oranla avantajlı bir konuma taşıyor."

"Türkiye'de 2019 yılı itibari ile 500'ün üzerinde CNG'li kamyon ve çekici, 3.500'ün üzerinde CNG'li otobüs çalışmakta olup yeni fabrika çıkışlı CNG'li araçların pazara girmesi ile birlikte bu sayının artacağı öngörülüyor. CNG'nin Türkiye'de özellikle kısa mesafe ve belirli rotalardaki çekici ve kamyonlarda kullanımının hızla gelişmesini bekliyoruz."

"LNG ve CNG'nin Ağır Vasıtalarda Kullanılması Önemli Bir Gereklilik Olarak Ortaya Çıkıyor"

"LNG ve CNG düşük ithal girdi maliyeti ile cari açığın azalmasına katkı sağlayacak. Türkiye ekonomisinin gelişmesine sürekli katkı sağlayan ve Avrupa'da önemli bir yere sahip olan lojistik sektörümüzün Avrupa ile rekabetçi konumunu sürdürülebilir olarak koruması için de ülkemizde mevcutta hazır olan altyapımızla, LNG ve CNG'nin ağır vasıtalarda kullanılması önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkıyor. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımızın son dönemde gerçekleştirdiği LNG tesis yatırımları ve EPDK'nın da LNG ve CNG'nin karayolu taşımacılığında kullanılabilmesi konusunda sektörün ihtiyacı olabilecek tüm mevzuatları tamamlaması ile Türkiye bu pazarın gelişmesine hazır durumdadır. Bununla birlikte; halihazırda Marmara Ereğlisi, Botaş ve Ege Gaz Aliağa kara terminalleri, 10 LNG toptan satış şirketi, LNG dolum istasyonları için ekipman üretimi yapabilecek yerli firmalarla birlikte pazarın gelişimi için rekabetçi bir tedarikçi piyasası da bulunuyor. Araçlara CNG tedariki konusunda lisans sahibi şirketler de faaliyetlerini Türkiye genelinde ana lojistik hatlarında konumlanmış olan mevcut 14 Oto-CNG istasyonundan devam ettiriyor."

"Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de, uzun mesafe yük taşımacılığındaki kamyon parkının %10'unun önümüzdeki 10 yıl içinde LNG'yi yakıt olarak kullanması durumunda, yıllık yaklaşık 3 milyon ton doğal gaz tüketimi olacağını ve bunun sonucunda da lojistik sektörünün yıllık 5 milyar TL tasarruf sağlayacağını öngörüyoruz."

"Enerji tüketimi, her geçen gün artan nüfus ve ihtiyaçlarla beraber artmakta ve 2030'a kadar yılda %2 civarında artış öngörülüyor. Bunun yanı sıra sürekli olarak yeni teknolojilerle araçlarda ve sanayide enerji tüketimini ve karbon salınımını azaltmak üzere çalışılarak yeni enerji üretim yolları ve kaynakları aranıyor."

"17 Ana Sürdürülebilir Gelişim Hedefinden Bir Tanesi de Erişilebilir ve Temiz Enerjinin Yaygınlaştırılması"

"Bu noktada global anlamda sürdürülebilir gelişim hedefleri var. Birleşmiş Milletler tarafından belirlenmiş 17 ana sürdürülebilir gelişim hedefinden bir tanesi de erişilebilir ve temiz enerjinin yaygınlaştırılması. Bu hedefe ulaşma yolunda 2030 yılı için 5 alt hedef belirlenmiş olup bu hedefler sırasıyla;

- Modern enerji kaynaklarına evrensel erişim
- Yenilenebilir enerjinin global anlamda arttırılması
- Enerji verimliliğinin 2 kat arttırılması
- Temiz enerji alanında AR-GE ve yatırım faaliyetlerinin özendirilmesi
- Gelişmekte olan ülkelerde Enerji Servislerinin arttırılması

Bu hedefler doğrultusunda LNG'nin gerek çevreye olan etkileri gerekse gelişen teknolojilerin kullanımının erişilebilir hale gelmesiyle çok kısa sürede geleneksel fosil yakıtlara önemli bir alternatif olacağı kanaatindeyiz. Yenilenebilir enerji kaynakları olan güneş ve rüzgar enerjisinde gelişen teknoloji ile beraber mevcut durumda birincil enerji kullanımı içindeki payları önemli oranda artacaktır."

Avrupa Birliği, iklim taahhüdünü yerine getirmek için koyduğu uzun vadeli iklim hedeflerine ulaşabilmek üzere, özellikle taşımacılıkta ortaya çıkan emisyonları azaltmak için bazı politika ve yönetmelikler oluşturdu. 2014 yılında yürürlüğe giren bu direktif çerçevesinde oluşturulan yol planı ile üye ülkelerde bulunması gereken CNG, LNG, hidrojen yakıt dolum istasyonları ve elektrik şarj istasyonları sayıları, karayollarında dağılımları, bölgelerdeki nüfus ve trafik yoğunlukları da göz önünde bulundurularak belirlendi."

"2019 Yılında Sunulan Yeni Öneri Avrupa Birliği'nin 2030 Yılı Vizyonunu Ortaya Koyuyor"

"Aynı direktif ile 2025 yılı sonuna kadar ağır vasıtalar ile uzun mesafe taşımacılığı ve deniz taşımacılığında LNG kullanımına yönelik çalışmaların da tamamlanması hedefleniyor. 2009 tarihinde Avrupa Parlamentosu'nda kabul edilen "Yakıt Kalitesi Direktifi ve Yenilenebilir Yakıt Direktifleri" ile ulaşımda kullanılan petrol, dizel ve biyo yakıtların sera gazı emisyonlarının 2020 yılına kadar en az %6 oranında azaltılmasını hedefleyecek kriterler belirlendi. Yukarıda bahsettiğim 2019 yılında sunulan yeni öneri Avrupa Birliği'nin 2030 yılı vizyonunu ortaya koyuyor."

"Enerji Yoğunluğunun Azaltılması da Türkiye'nin Ajandasında Yer Alan Önemli Bir Hedeftir"

"Ülkemizde yakıtların kullanımı Petrol Piyasası, Doğal Gaz Piyasası ve LPG Piyasası Kanunları ve bu kanunlara bağlı olarak oluşturulan yönetmelikler ya da usul ve esas talimatları ile düzenleniyor. Ayrıca, benzer

"Use of LNG and CNG in Heavy-Duty Vehicles Emerges as An Important Necessity"

"Thanks to their low import input costs, LNG and CNG will contribute to the decrease of the current deficit. Our logistics sector constantly contributes to the development of the Turkish economy and has an important role in Europe. The current infrastructure in our country and the use of LNG and CNG in heavy-duty vehicles emerges as an important necessity in order to ensure sustainable maintenance of this sector's competitive position against Europe. Thanks to the recent LNG facility investments of our Ministry of Energy and Natural Resources, and EMRA's completion of all the necessary legislation for the use of LNG and CNG in road transportation; Turkey is ready for the growth of this market. Additionally, it also has a competitive supplier market for the growth of the market with the current Marmara Ereğlisi, Botaş and Ege Gaz Aliağa land terminals, 10 LNG wholesale companies as well as domestic firms that can manufacture equipment for LNG supply stations. Vehicle CNG supply license-owner companies currently continue their operations at the 14 Vehicle-CNG stations located at the main logistics routes all across Turkey."

"We estimate that; just like the rest of the world, if 10% of Turkey's long-distance cargo transportation truck fleet uses LNG as a fuel in the next 10 years, it will consume about 3 million tons of natural gas per year and as a result, the logistics sector will save 5 billion TL per year."

"Energy consumption grows with the increasing population and demand and it is estimated that it will grow by 2% each year until 2030. On the other hand, new technologies are developed to reduce energy consumption and carbon emissions in vehicles and industry. Meanwhile, new energy production methods and resources are also being researched."

"One Of The 17 Main Sustainability Growth Goals Is Popularisation of Accessible and Clean Energy"

At this point, there are global development goals. One of United Nations' 17 main sustainable development goals is popularisation of accessible and clean energy. In order to meet these goals in 2030, 5 sub goals have been chosen and these are respectively as follows;

- *Universal access to modern energy resources*
- *Increase global percentage of renewable energy*
- *Double the improvement in energy efficiency*
- *Promote access, technology and investments in clean energy*
- *Expand and upgrade Energy Services for developing countries*

According to these goals, we believe that LNG will soon become an important alternative for traditional fossil fuels thanks to its environmental impact and accessibility resulting from the use of advancing technologies. Thanks to new technologies in the renewable energy resources like solar and wind energy, their shares among the current primary energy sources will significantly grow."

In order to meet its climate commitments, European Union has set long-term climate goals and in order to meet these goals, it has established certain policies and regulations to reduce emissions from especially transportation. The roadmap created as part of the directive enacted in 2014, sets out the number and highway distributions of the CNG, LNG, hydrogen fuel stations and electric charging stations that have to be located at member states, in accordance with the population and traffic densities of all regions."

"The New Proposal In 2019 Reveals European Union's 2030 Vision"

"The same directive also aims to complete the research on the use of LNG in heavy-duty vehicles, long-distance transportation and maritime transportation by the end of 2025. The "Fuel Quality Directive and Renewable Fuel Directives" adopted by the European Parliament in 2009, has set out the criterias that will target at least 6% reduction in the greenhouse gas emissions of petrol, diesel and biofuels in transportation. The new proposal in 2019 that I've mentioned, reveals European Union's 2030 vision."

"Reducing Energy Density Is an Important Goal in Turkey's Schedule"

"The use of fuels in our country is regulated by the Petrol Market, Natural Gas Market and LPG Market Laws as well as the regulations or procedure and principle instructions created according to these laws. Likewise, the fuel consumption-based emissions are also kept under control through the laws and regulations created by our Ministry of Environment and Urbanization. It is becoming more and more important to meet the emission rates and goals set out by the European Union during our country's harmonization process to the European Union acquis for the addition of efficiency and alternative fuels into use. In addition, increasing energy efficiency and reducing energy density is an important goal in Turkey's schedule."

"As the Gasline and Gas Oil Prices Rise, Alternative Fuel-Powered Vehicles Become More Attractive for Fleet Managers and Consumers"

"In addition to supply and demand; geography, climate, geopolitical developments and the costs associated with the equipment technologies used to market the fuel determine the fuel prices. These main principles apply for alternative fuels as well.

In addition to these factors, another factor that changes the price of one fuel type compared to another would be the principle of substitution. For example; as the gas prices rise, alternative fuel-powered vehicles become more attractive for fleet managers and consumers.

Liquid fuels have a different per litre energy content. So, the unit price paid per energy unit may differ from the volume unit price. Accordingly, due to their rather lower energy content, the unit volume price of alternative fuels is much higher than traditional fuels. Of course, at this point, there are incentives and tax applications in order to increase or decrease the use of certain fuel types according to the environment and energy policies.

In short; the valid legislations and regulations, vehicle technologies, the carbon emission impacts of the fuels, access to the fuel in question that provides an energy source, and of course the operating costs are the main determinant factors."

şekilde Çevre ve Şehircilik Bakanlığımızca oluşturulan kanun ve yönetmelikler ile de yakıt kullanımına bağlı emisyonlar kontrol edilmekte olup, ülkemizin içinde bulunduğu Avrupa Birliği Müktesebatı'na uyum sürecinde, Avrupa Birliği tarafından konulan emisyon oran ve hedeflerin tutturulması noktasında verimlilik ve alternatif yakıtların kullanıma dahil edilmesi her geçen gün önemini arttırıyor.

Bunun yanı sıra enerji verimliğinin artırılarak; enerji yoğunluğunun azaltılması da Türkiye'nin ajandasında yer alan önemli bir hedeftir."

"Benzin Fiyatları Arttıkça, Alternatif Yakıtlı Araçlar, Araç Filosu Yöneticilerine ve Tüketicilere Daha Cazip Hale Geliyor"

"Yakıt fiyatlarının oluşumunda arz ve talebin yanında, coğrafya, mevsim, jeopolitik gelişmeler ve yakıtın pazara sunulma sürecinde kullanılan ekipman teknolojisine bağlı olan maliyetler etkili oluyor. Bu ana prensipler alternatif yakıtlar için de geçerlidir.

Bu etkenler yanında, bir yakıt türünün diğer bir yakıt türüne göre fiyatını değiştiren bir etken de ikame prensibine dayanıyor. Örneğin, benzin fiyatları arttıkça, alternatif yakıtlı araçlar, araç filosu yöneticilerine ve tüketicilere daha cazip hale geliyor.

Sıvı yakıtlar litre başına farklı enerji içeriğine sahiptir. Yani birim enerji başına ödenen fiyat birim hacim fiyatından farklı olabilir. Bu yaklaşımla, nispeten düşük enerji içeriklerinden dolayı alternatif yakıtların birim hacim fiyatı alışılagelmiş yakıtlara göre daha yüksek oluyor. Tabi burada da çevre ve enerji politikalarına bağlı olarak, belirli yakıt türlerinin kullanımını arttırmak ya da azaltmak üzere teşvik ve vergi uygulamaları yapılıyor.

Kısaca geçerli mevzuat ve yönetmelikler, araç teknolojileri, kullanılan yakıtların karbon salınımına olan etkileri, söz konusu enerji kaynağı olan yakıta erişim ve tabii ki işletme maliyetleri ana belirleyici hususları oluşturuyor."

LNG CNG
Sıvılaştırılmış ve Sıkıştırılmış Doğal Gazcılar Derneği

"LNG, CNG veya İkincil Enerji Kaynağı Olan Elektrik, Ulaşım ve Taşımada Geleneksel Fosil Yakıtlara Oranla Daha Hızlı Yol Kat Edecek"

"Aslında her bir enerji kaynağının kullanımı, söz konusu enerji kaynağını işe dönüştürecek teknolojilerin tabana yayılması ve erişilebilir olmasıyla gerçekleşiyor. Bunun yanı sıra global gereklilikler de alternatif yakıtların şekillenmesine büyük oranda katkıda bulunuyor; iklim ve çevre kirliliği gereksinimleri gibi...

Örneğin doğal gaz; M.Ö. 200 yılında Çin'de bambular ile yüzeye çıkarılarak tuzlu suyun buharlaştırılıp tuzun ayrıştırılmasında kullanılıyordu. Ancak yaklaşık 2000 yıl sonra insanlığın enerji kullanımında doğal gaz önemli pay almaya başladı. Burada en önemli etken çevre kirliliği oldu.

1900'lü yıllara kadar biyo yakıtlar, ağaç ve hayvansal atıklar insanlığın enerji ihtiyacının %100'ünü karşılıyordu.

Kömürün buhar makinelerinde kullanım teknolojisinin gelişmesini takiben, hızlı bir şekilde dünya enerji tüketiminin %50'sinin üzerine çıkmasının yanı sıra sanayinin ve ulaşımın gelişimine katkıda bulunarak tabana yayılmasına olanak verdi.
Bir sonraki teknoloji olan içten yanmalı motorlar veya doğal gaz kullanan teknolojiler ihtiyaçlara göre şekillenerek günümüzde enerji kullanımındaki paylarını arttırdılar. Burada önemli olan; geliştirilen teknolojilerin ihtiyaçlara cevap verme noktasında ne kadar başarılı olduğu ve gelişim sürecini ne kadar sürede tamamladığıdır.

Geçmiş yıllardaki buharlı kazan, içten yanmalı motor vs. gibi teknolojilerin kullanıma sunulması yaklaşık 100'er yıllık bir süre almış. Ancak günümüzde artan bilgi erişimi ve hızla artan teknolojik know-how birikimi; alternatif yakıtların kullanıma sunulması için gereken teknolojilerin gelişimini çok daha hızlı bir şekilde tamamlanmasına olanak veriyor.

Özet olarak güneş ve rüzgârın, çok yakın bir zamanda şu anda dünya enerji tüketiminde %5 civarında olan payını çok hızlı bir şekilde arttırarak 2 haneli paylara taşıyacağına eminiz.

Daha çevreci, daha verimli, daha kolay ulaşılabilen ve birincil enerji kaynakları olan LNG, CNG veya ikincil enerji kaynağı olan elektriğin, özellikle yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektriğin, ulaşım ve taşımada geleneksel fosil yakıtlara oranla daha hızlı yol kat ederek payını en çok arttıran ve tercih edilen enerji formları olacağını şu anki resme bakarak söyleyebiliriz."

"LNG, CNG or The Secondary Energy Resource Electricity Will Move Much Faster in Transportation Compared to Traditional Fossil Fuels"

"Actually, the use of each energy source is related to the accessibility and popularity of the technologies that are used to transform the energy resource into work. Additionally, global necessities like climate and environmental pollution are also very important for shaping alternative fuels...

For example; in 200 B.C., natural gas was extracted in China from the surface using bamboos in order to vaporise salt water to separate the salt. However, about 2000 years later, natural gas began to play an important role in the energy consumption of humanity. At this point, environmental pollution has been the biggest factor.

Until 1900s; biofuels, trees and animal wastes have met 100% of humanity's energy demand. Following the development of the technology for using coal in steam engines; coal's consumption in the world's energy consumption quickly rose over 50%. It also helped with the development of industry and transportation, and become more popular.

The next technologies which were internal combustion engines or natural gas-consuming technologies, have shaped according to different needs and increased their share in today's energy consumption. The important part is how the developed technologies are successful in meeting demands and how long their development process took place.

In the past, introduction of technologies like steam boilers, internal combustion engines, etc. took nearly 100 years each. However, today's increasing access to information and the rapidly increasing technological know-how; help much faster completion of the development of technologies required for the introduction of alternative fuels.

In summary; we're certain that soon, solar and wind will rapidly increase its current 5% share in the world's energy consumption and reach double digit amounts.

Looking at the current state of things, we can say that the much eco-friendlier, much more efficient and easier to access primary energy sources LNG, CNG or the secondary energy resource electricity will move much faster in transportation compared to traditional fossil fuels and will become the most popular energy forms with the fastest increasing shares among energy consumption."