

# Taşıt, Konut ve Sanayi Kullanımları için Modüler CNG Dispenser İmalatı



Serhan Mersin & Y. Akın Köksal,

Teknotes Teknolojik Tesis İnşaat Makina Sanayi Tur. Ve Tic. Ltd. Şti.

## Teknotes Ltd. Şti

Teknotes Ltd. Şti., üretim hattını son yönetmelik ve standartlar doğrultusunda, akaryakıt istasyonlarında kullanılan araç lastikleri şişirme ve ölçme ekipmanları üzerine kurmuştur. Hali hazırda tüm Türkiye'de Shell, Petrol Ofisi ve Erk Petrol istasyonlarında yaklaşık 2500 adet mamülümüz 'Hava ve Su Dağıtım Üniteleri' kullanılmaktadır.



OSTİM ODTU-Teknokent'te kurulan Ar-Ge Departmanımız ile ürünlerimiz sürekli geliştirilmekte ve piyasadaki mamüllerimizin analizi yapılabilmektedir. Edindiğimiz bilgi ve tecrübeler ışığında yeni ürünlerimizde imalat plan ve standartları sağlanmaktadır.

## Projenin Hedefi

Teknotes Ltd. Şti olarak bu projede hedefimiz, taşıtlarda doğalgazın kullanımını ve kalitesini artıracak ve her yerde tesisata bağlanabilecek modüler bir dispenser ünitesinin imalatının yapılmasıdır.

## Doğal Gaz

Doğal Gaz günümüzde en hızlı büyüyen enerji kaynaklarından birisidir. Doğal gaz bazı özellikleri şunlardır:

- Ucuzdur, kullanım kolaylığı vardır, stoklama sorunu yoktur.
- Havadan daha hafif olduğu için bir sızıntı halinde diğer yakıtların tersine hemen havaya karışır ve zeminde birikerek patlayıcı ve yanıcı bir ortam oluşturmaz.
- Doğal gazın parlama ısısı 700 santigrat derecedir. Bu sebeple parlama ısısı 455 derece olan petrole göre daha güvenlidir.
- Doğal gazın yanabilmesi için havaya %4 - %14 oranında karışmalıdır.
- **Evde Dolum** mümkündür.

Bunların yanısıra;

- Ham doğal gaz genellikle CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S gibi asit gazlar, ağır hidrokarbonlar ve su buharı içerebilmektedir
- Gerek doğal gazın kalitesinin artırılması, gerekse de kullanım için gerekli şartların sağlanabilmesi amacıyla zararlı maddelerin doğal gazdan uzaklaştırılması gerekmektedir.
- Enerjiye olan talebin yıldan yıla artması, buna mükabil aralarında doğal gazların da olduğu fosil yakıtların hızla tükenmeleri nedeniyle yüksek kalitede doğal gaz üretilme ihtiyacı vardır



Kaynak: BP Statistical World Review of World Energy, Haziran 2007

## Doğal Gaz Sıfırlama

CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>S'ün doğal gazdan ayrıştırılması için uygulanagelen

- amin adsorpsiyon,
  - modifiye edilmiş aktif karbon katalist,
  - titanium silikat moleküler elek kullanımı
- gibi çeşitli yöntemler vardır.

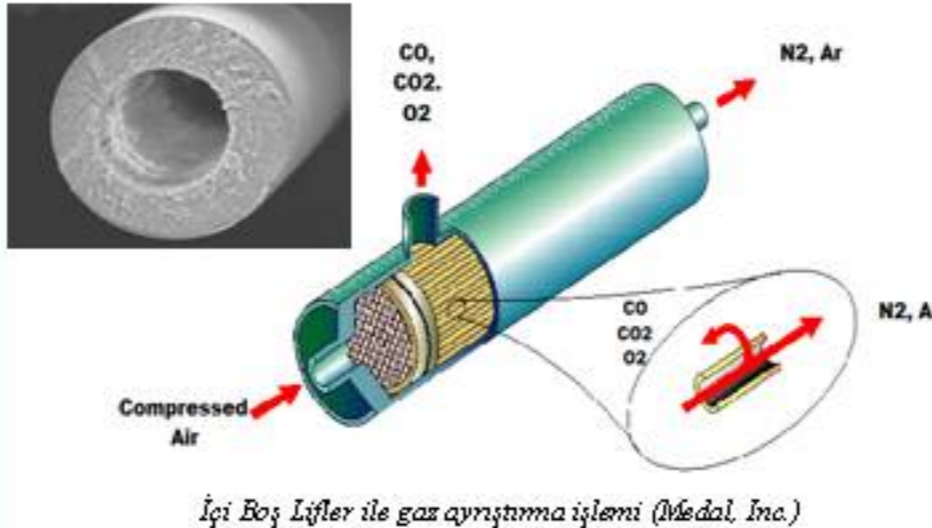
Bu yöntemler gerek boyutları ve offshore uygulamadaki kısıtlamaları, gerekse de debi hızının artması sonucu artan maliyetler nedeniyle sorunludurlar.

Buna karşılık, membranların doğal gaz saflaştırması sırasında kullanımı ise membran sistemlerinin:

- düşük maliyetli ve güvenilir olmaları,
- düşük enerjiye ihtiyacı duymaları,
- çevreye zarar vermemeleri,
- kolaylıkla kullanılabilmeleri ve
- az yer kaplamaları

nedenleriyle oldukça başarılı sonuçlar vermektedir.

**İçi boş lifler (hollow fiber)** diğer modül tiplerine kıyasla verimliliği artıran daha yüksek yüzey alan/hacim oranlarına sahiptirler.



İçi Boş Lifler ile gaz ayrıştırma işlemi (Medal, Inc.)

## CNG Dispenser ve Kullanımı



CNG Dispenser, depolama ünitesindeki gazı aracı CNG deposuna pompalamayı sağlayan ünite. Hızlı ve yavaş dolun opsiyonları vardır. Dispenserin en önemli parametreleri şunlardır:

- Hızlı / Yavaş Dolun
- Pompa – Hortum Sayısı
- Mekanik / Elektronik
- Akış Debisi

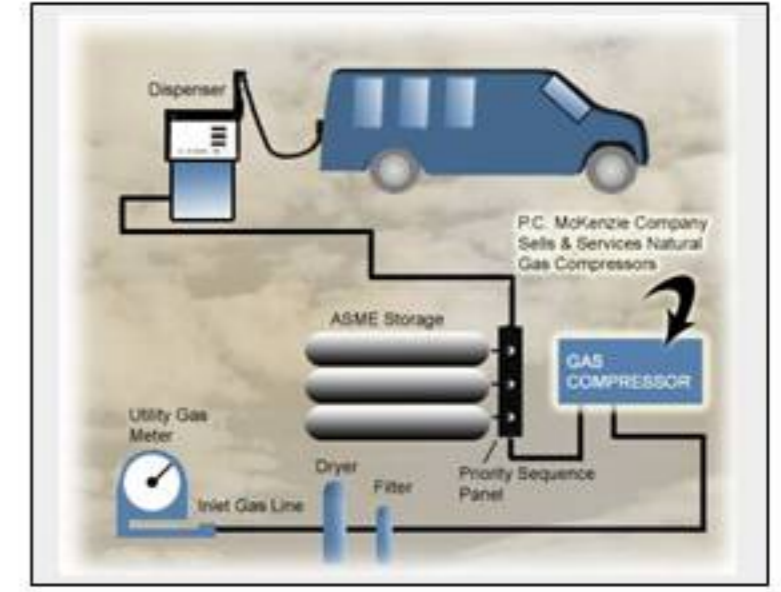


## CNG ve Membran Sistemi

Proje sonunda;

Doğalgazın kompresörler ile basınçlandırılmış hali olan **CNG (Compressed Natural Gas)** kullanan doğal gazlı araçlardaki doğal gazın kalitesi, ortamdaki CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S ve su buharının içi boş liflerden oluşan membran sistemli bir filtrasyon biriminin kullanılmasıyla uzaklaştırması sağlanarak yükseltilecektir.

Membranlar, dış tabakası yoğun ve iyi ayrıştırma özelliklerine sahip, iç tabakası ise mekanik destek sağlaması için delikli yapıda asimetrik özellikler taşıyan içi boş liflerden oluşmaktadır



Doğalgazın dağıtım hattından alınan gaz, ki bu gaz 1 bar'dan 70 bar'a kadar olabilir, kompresör ünitesi ile 200 bar basınca kadar sıkıştırılıp, her biri yaklaşık 15m<sup>3</sup> kapasiteli olan CNG silindriğinde depolanır. CNG dispenser depodan aldığı gaz yine 200 bar basınçta aracı CNG deposuna basar.

Doğalgazın kalitesini ve verimini artıran membran sistemine sahip ünite ile şehir doğalgaz tesisatına bağlantı da yapılabilmektedir.

Araçlarda kullanılacak ana birimin ucundaki doğalgaz tabancasının sökülmesi ve tesisatın makineye bağlanmasıyla tasarlanan birim modüler olduğu için, böylelikle

- konutlarda dispenser olarak
- küçük sanayi atölye ve fırınları,
- demir-çelik,
- çimento,
- kimya sanayi,
- cam ve kiremit imalatı,
- tekstil sektörü



gibi büyük ölçeklerde doğal gaz ihtiyacı duyan sektörlerde kullanılabilir.

Projenin süresi 12 ay olarak öngörülmektedir. Projenin ilk 3 aylık periyodunda literatür araştırmaları ışığında kavramlar geliştirilecektir. Devam eden 9 aylık periyotta ise projenin deneysel ve tasarım aşaması ile birimin imalatı gerçekleştirilecektir.

## İletişim

Daha fazla bilgi için:

**Teknotes Teknolojik Tesis İnşaat Makina Sanayi Tur. ve Tic. Ltd. Şti**

Adres:

İvedik Organize Sanayi Bölgesi  
Öz Anadolu Sanayi Sitesi 665. Sok. No: 37  
Yenimahalle / Ankara

Tel: (312) 3958570

Email: serhan.mersin@teknotesltd.com

akin.koksal@teknotesltd.com

Web: <http://www.teknotesltd.com>