

# YENİ BİR YÖNTEMLE ALKOLDEN BENZİN YAPILYOR

V. Elaine SMAY

**Organik maddeler, artıklar ve kömürden elde edilen alkol, artık yüksek oktanlı benzine dönüştürülebilir.**

Mobil Oil'in araştırma geliştirme tesislerinin kapısından geçip geniş ana caddeye çıktık. Şoförün gaza basmasıyla 1977 Model Ford Granada'nın hız göstergesi saatte 40 mile fırlayıverdi. Bunda olağanüstü ne var ki diye soracaksınız, evet ne arabada ne de sürüşte olağanüstü bir yan yok, sadece kullanılan benzin dışında. Hatta kimyasal yönden yakıtta da bir olağanüstülük yok denebilir. Ama bu yakıtın ana maddesinin bir ayrıcalığı var. Petrolden değil de Paulsboro'daki pilot reaktörde üretilen metanolden türüyor bu yakıt.

1970 başlarında Mobil araştırmacıları yeni bir katalizör buldular; bu katalizör ister metil alkol, ister etil alkol olsun, alkolü benzine dönüştürmede kullanılabilir. Bu buluşun önemi, alkolün pek çok maddeden türetilen bir bileşik olmasında; kömür, tarımsal ürünler, artık maddeler hep alkol türetilen kaynaklar. 1975'den beri Mobil Şirketi, Enerji Bakanlığının da (Department of Energy = DOE) de parasal yönden desteklediği bir dizi anlaşma ile bu "dönüşüm süreci"ni geliştirme çalışmaları yapmaktadır.

Mobil kömürden türetilen alkolü ham madde olarak kullanarak bu dönüşüm sürecini geliştirmektedir. Yapılan araştırmalara göre (Mobil, General Motors ve diğer firmaların) varolan kömür rezervleri yakıt olarak kullanılacak alkol eldesi için en ucuz ve en geniş kaynaklardır.

Mobilin geliştirildiği teknik kömürden benzin elde etme geliştirilen ilk teknoloji değildir. Daha II. Dünya Savaşı sırasında Almanlar bunu başarmışlardı, hatta Güney Afrika'daki SASOL FISCHER - TROPSCHE tesislerinde halen bu teknoloji kullanılmaktadır. Ancak Mobil geliştirdiği yeni teknolojinin şu iki özelliğine dikkati çekmektedir:

## Arka kapaktaki resimlere bakınız.

1. Mobil tekniği ile üretilen son ürünün neredeyse tamamen saf benzin olmasına karşın Fischer - Tropsh metodunda son üründe benzinin yanısıra öteki hidrokarbonlar da çokça bulunmaktadır.
2. Elde edilen laboratuvar ürünü benzinin (teknik değil oktan sayısı Mobilde 97, diğer teknolojide ise 55'tir.
3. Mobil'in verilerine göre teknolojisi daha basit ve daha ucuzdur.

## İmalât Süreci

Mobil araştırma ve geliştirme bölümünün planlama müdür yardımcısı Dr. John J. Wise metanolün benzine dönüştürülmesi sürecini şöyle özetliyor: "Metanol'u bir kısım hidrokarbon, bir kısım da su olan bir kimyasal madde olarak düşünün. Mobil tekniği ile su kısmı alınarak geriye kalan hidrokarbon kısmındaki hidrojen ve karbon atomları benzinin molekül yapısını verecek şekilde yeniden düzenleniyor". Ağırlıkça 100 kısım metanol alsak 44 kısım hidrokarbon ve 56 kısım su elde ediyoruz. Ancak enerji potansiyeli bakımından dönüşüm % 95 etkin olmakta ve elde edilen benzin metanolün enerji potansiyelinin % 95'ini içermektedir.

Bu sürecin anahtarı, Mobildeki araştırmacıların buluşu olan ve ZSM-5 diye adlandırılan zeolit katalizatördür. Zeolitler Silis, oksijen ve alüminyumdan oluşan gözenekli bir kristal yapıya sahip maddelerdir. ZSM-5 metanol gözeneklerinin yapısal karakteristiği nedeniyle öteki hidrokarbonlar yerine öncelikle benzine dönüştürmektedir.

Mobil'in Paulsboro araştırma tesislerinin yönetmeni Dr. A. J. Silvestri şöyle diyor: "Tek bir karbon atomu bulunan küçücük bir molekül olan metanol molekülü büyüklüğünde olan her molekül rahatlıkla gözeneklere girebilmektedir. Ne benzinin molekül yapısı —ki 3 - 10 karbon atomlu bir moleküldür— ne benzer moleküller gözenekler içindeki dönüşümden sonra kolayca sistemden dışarı çıkabilir. Daha fazla sayıda karbon atomu taşıyan moleküller gözenek sistemine giremeyeceğinden hiçbir şekilde oluşamamaktadır". Son ürün % 85 yüksek oktanlı benzin, % 13.6 LPG ve % 1.4 hafif gazlardan oluşmaktadır.

### **Neden Dönüştürmek Gerekli?**

Metanol olsun, etanol olsun benzinle karıştırılarak ya da yalnız başına kullanıldıkça zaten otomobil yakıtı olarak pekâlâ iş görüyor, öyleyse tutup da bunları neden benzine dönüştürüyoruz diye bir soru akla gelebilir.

Mobil'in bu soruya cevabı şu oluyor: bir kere etil alkol, metil alkol ya da metanoldan iki kat daha pahalı, sonra da arabalarda metil alkolün yakıt olarak kullanımının ortaya çıkardığı bir takım sorunlar bulunmakta. Bir kere, metanolün enerjisi benzininkinin yarısı, bu da otomobilde kullanılan yakıt miktarına yansıyor ve sürüş sırasında bazı sorunlar çıkartıyor. Şimdi arabaların yakıt sistemlerinde kullanılmakta olan maddeler,

metil alkol kullanıldıkça kolayca korozyona uğruyor. Benzinle karıştırılarak kullanıldığı takdirde ise karışımda çok az miktarda bile su bulursa metanol karışım içinde ayrı bir faz oluşturuyor. Bütün bu sorunlar elbet çözümlenebilir cinsten ve bu konuda zaten pekçok araştırma yapılagelmekte. Ama bütün bunlara karşın Mobil, alkolü benzine dönüştürmenin çok daha ucuza malolacağını iddia ediyor. Yalnız, unutmayalım ki 'daha ucuz' demek 'ucuza malolacak' demek anlamına gelmez. Eğer bugün satın almaya kalksanız metanoldan üretilen benzine benzin istasyonlarında iki misli daha fazla para ödememiz gerekir. Bu bedelin % 90'ını da kömürü gazlaştırma ve oluşan sentetik gazı metanole dönüştürme kademesi yemekte. Bugün, metanol bir endüstriyel kimyasal madde olarak geniş ölçüde kullanılmakta ve ne yazık ki petrol ve doğal gazlardan üretilmektedir. Kömürden metanol üretme (ya da diğer organik maddelerden) teknolojisi bilinen bir teknolojidir, ancak çok pahalıya mal olmaktadır. Araştırmacılar kömürün gazlaştırmasını daha ekonomik yöntemlerle başarmaya yöneliktir. Fakat ekonomi denklemindeki en kritik değişken gitgide azalan petrol rezervleri ve buna koşut olarak gitgide yükselen fiyatlar olmaktadır.

Mobil'den John Wise "Sorun, bizim geliştirdiğimiz teknolojinin ekonomik olup olmamasından çok 10 - 20 yılımızı alıp almamasıdır" diyor.

*POPULER SCIENCE'den  
Çeviren: Kısmet BURIAN*

- *İyi bir gazete kendisiyle konuşan bir ulustur.*

*Arthur MILLER*

- *Tarihte ilk kez dram olan bir olay, bir kez daha tekrarlanırsa komedi olur.*

*Ünlü Bir Düşünür*

- *Ancak hareketlerle ortaya çıkan bir komedi bizi güldürür. Hepimiz, pek iyi biliriz ki, konuşma insanların düşündüklerinin aksini anlatabilmeleri için icat edilmiştir.*

*Charles CHAPLIN*

- *Zaman berbat. İyi ya, ne duruyorsunuz, düzeltseniz ya!*

*Thomas CARLYLE*

- *Tavan arasında çok kitabı olan yoksul bir adam olmayı, okumaktan hoşlanmayan bir kral olmaya tercih ederdim.*

*MACAULAY*