

Umudumuz Biodizel!

Pınar ELMAS



Günlük hayatımızda enerji ihtiyacımızı karşılayan klasik enerji kaynaklarının birçoğunun, yakın gelecekte artan ihtiyacı ve gelişen teknolojiyi beslemekte yetersiz kalacağı bilinen bir gerçek.

Söz konusu enerji kaynaklarının bazıları, maalesef çevre için büyük ve geri dönüşümü olmayan tehlikeler oluşturuyor.

Bu nedenle özellikle gelişmiş ülkelerde son yıllarda enerji kaynaklarının çeşitliliğini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılıyor.

Bu kaynakların neredeyse tamamının ortak yönü, kısa ve uzun vadede çevreye yapacakları olumsuz etkilerin mevcut enerji kaynaklarına nazaran oldukça düşük olması.

Biodizel, bu enerji kaynaklarının en yenilerinden biri olarak karşımıza çıkıyor. 1992 yılında piyasaya sunulan biodizel, olumlu özellikleri nedeniyle enerji alanında geleceğin umudu olarak görülüyor.

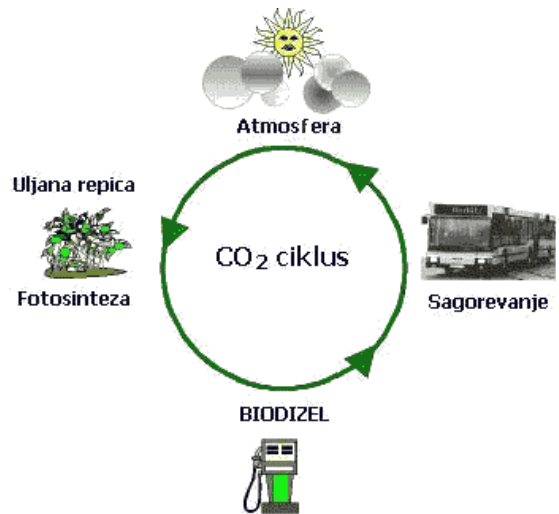
Rudolph DIESEL sebze yağlarının yakıt olarak kullanılabileceğini ilk olarak 1900'lü yılların başında yer fıstığı yağıyla bir dizel motoru çalıştırarak göstermiştir.

1970' lerdeki petrol darboğazı ve yeni dönemde çevre bilincinin artması, yeni enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmıştır.

Ancak petrol hazır bir sektör olduğu için, yaygınlaşması zaman almıştır.

Biodizel Nedir?

Biodizel, kısaca kimyasal olarak yenilenebilir yağ kaynağından türetilen uzun zincirli yağlı asitlerin mono alkol esterleri olarak tanımlanabilir.





Yani biyolojik kaynaklardan elde edilen ester tabanlı bir tür oksijenli yakıttır ve sıkıştırılmalı (dizel) motorlarda kullanılabilir.

O halde biodizelin, dizel motorlarda yakıt olarak kullanılan ve yenilenebilir biyolojik maddelerden türetilen bir yakıt olduğu söylenebilir.

Biodizelin Özellikleri

- Bu yakıtın üretiminde; hayvansal yağlar ile soya fasulyesi, mısır ve ayçiçeği gibi bitkisel ürünlerin yağlarından faydalanılmaktadır.

Bu konuda araştırma ve üretim yapan ülkelerin favori ürünü soya fasulyesidir.

Bunun nedeni soya fasulyesi bitkisinin toprağı temizlemesi ve havadaki karbondioksiti emmesidir.

- Biodizel saf olarak kullanılabilceğı gibi petrolden elde edilen dizel yakıtla karıştırılarak da kullanılabilir. .

Bu oran; ekonomi, gaz emisyonu, yama özelliğı gibi birçok faktöre bağıdır ve genelde %20 lik karışım kullanılır.

- Bakterilerle ayrışabilen, zehirsiz, sülfürsüz ve hoş kokuludur.
- Elde edilen bitkisel veya biyolojik yağlar alkolle (genelde metanol) karıştırılır ve sodyum hidroksitle tepkime hızlandırılır. Kimyasal reaksiyon sonunda bir ester ve gliserin oluşur.

Ester yakıt olurken, gliserin de değerli bir ürün olarak birçok sektörde kullanılır.

- Biodizel petrol kaynaklı dizel ile her oranda karıştırılabilir.

Bu durumda yanma sonucu ortaya çıkan zararlı gazlar azalır ve motordaki yağlanma derecesi artar.

- Petrol kökenli dizelere göre daha yüksek tutuşma derecesine sahip olan biyodizel, bu özelliğıyle taşıma depolama sırasında da kolaylık sağlar.
- Motor randımanı açısından petrol kökenli dizellerle aralarında bir fark yoktur.
- Mazot egzoz atığının zehirli etkisinin yok olması için gerekli süre 30 gün civarında iken biodizel katkıli yakıtta bu süre üç kat kısalmaktadır.

Biodizelin Diğer Yakıt Türlerine Göre Üstünlükleri

- Bir ülkenin dışa bağımlı olmadan üretebileceğı bir yakıttır.
- Hayvansal ve bitkisel yağlardan elde edilebilir.



- Tarımsal sanayiinin güçlenmesini sağlar ve kırsal alandan göçü azaltır.
- Üretimi kolaydır ve nitrojen tutma özelliği fertilize ihtiyacını azaltır.
- Zehirli atık içermez.
- Bakterilerle ayrışabilir, sülfürsüzdür.
- Şeker gibi doğada hızlı ve güvenli çözünür, mazotla karıştırılıp kullanıldığında karışımın çözülümünü hızlandırır.
- Egzoz duman gazlarını azaltır.
- Saf veya karışım olarak kullanıldığında kokusu mazotunkinden daha iyidir.
- Yenilenebilir ve çevreci bir yakıttır.
- Dizel yakıt yerine doğrudan kullanılabilir.
- Atıkları gübre ve yem olabilir, doğaya zarar vermez.

Çevre dostu biodizel

Biodizel çevreci bir yakıttır.

Araştırmalar biodizelin 21 gün gibi kısa süre içerisinde tabiatta yüzde 99.6'ya varan oranlarda biyolojik olarak parçalandığını göstermektedir.

Biodizelin yanması sonucu yeryüzü bitki örtüsü için gerekli olan tabii karbondioksit açığa çıkmaktadır.

Yanma sonucu oluşan gazın çevreye zarar veren gaz emisyon değerleri oldukça düşüktür.

Araştırmalar, biyodizelin sudaki canlılara karşı toksik etkisi olmayan bir yakıt olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Oysa 1 litre petrol 1 milyon litre içme suyunun kirlenmesine neden olmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde biodizel konusunda yapılan ar-ge çalışmaları ile üretimde büyük aşamalar kaydedilmiştir.

Biodizel hakkında en fazla araştırma yapılan ülkeler; bazı Avrupa ülkeleri, Amerika, Yeni Zelanda ve Kanada'dır.

Bu araştırmalar ürün için dünya standardı oluşturmayı amaçlamaktadır.

Söz konusu araştırmalarda; çift zamanlı, dört zamanlı, mekanik kontrollü, elektronik kontrollü, direkt enjeksiyonlu ve endirekt enjeksiyonlu motorlarda yapılan deneylerde saf biodizel kullanılmış;

- Motorun daha yeni ve daha temiz kaldığı gözlenmiştir.
- Karbon atımı azalırken, çözülmüş organik saçılma artmıştır.

Biodizel Üretimi

Bitkisel yağlardan biyodizel üretimine yönelik çalışmalar tüm dünyada devam etmektedir.



Araştırmalar biodizel üretimi için en verimli ürünlerin kolza, ayçiçeği, soya fasulyesi ve kanola olduğunu göstermektedir.

Ancak atık yağlardan da biodizel üretmek mümkündür.

Biodizel üretiminde ilk işlem, yakıt olarak kullanılacak yağların yoğunluğunu azaltmaktır.

Yağları alkolle esterleme işlemi, alkolün katalizör etkisinden faydalanmak amacıyla tercih edilmektedir.

Bu işlemlerin sonucunda her 100 birim biodizel yakıtı elde edilirken 11 birim gliserin ortaya çıkmaktadır.

Atık gibi görünen gliserin birçok sanayi alanında kullanılmaktadır.

Diğer bir yakıt üretim yöntemi ise Kolza (Brassica Napus: Avrupa kökenli sarı çiçekli yağlı bir yem bitkisi) tohumlarının soğuk preslenmesidir. Bu yöntemde gliserin yan ürünü ortaya çıkmaz.

İşlenmemiş yağı yakıt olarak kullanan araçlar da yapılmaktadır. Fakat motor teknolojileri yeni ve seri üretimde olmadığı için şimdilik pahalıdır.

Ayrıca biodizel üretiminde Kanada'nın "Su ile Kimyasal İşlem" ismini verdiği farklı bir yöntemi de bulunmaktadır.

Dezavantajları

Biodizelin en önemli dezavantajı maliyet konusunda olmaktadır.

Avrupa, yaygın üretimi sübvansiyon ve petrol ürünlerinden alınan yüksek vergilerle teşvik etmektedir.

Yüksek üretim maliyeti yüzünden biodizelin saf veya katkı olarak kullanımı çok fazla ilgi çekmemiştir.

Atık yağlarının geri dönüşümlü olması maliyeti az miktarda düşürse de bu, kısa vadede mazota rakip olma şansını ortadan kaldırmaktadır.

Fiyatında bir ucuzlama olmasa da her şeye rağmen madenlerde, yerleşimin ve buna bağlı hava kirliliğinin yoğun olduğu yerlerde tercih edileceği düşünülmektedir.

Biodizel ve bioetanolün rekabet edebilirliği bio kütlenin maliyetine, vergi oranlarına ve çevirme teknolojisinin giderlerine bağlıdır.

Türkiye'deki durum

Bugün ülkemizdeki petrol ihtiyacının sadece yüzde 9'u yerli kaynaklardan karşılanmaktadır.

Bu durum ülkemizi alternatif enerji kaynakları arayışıyla karşı karşıya bırakmaktadır.

Bu nedenle biodizel, geçmişte petrol, günümüzde petrol+doğalgaz ve gelecekte doğalgaz bağımlısı olacak ülkemizin bugünü ve geleceği açısından giderek daha önemli hale gelmektedir.

Ayrıca bazı büyük şehirlerdeki hava kirliliği de biodizel katkılı yakıt kullanımını zorunlu hale getirmiştir.

Ancak planlama eksikliği nedeniyle yağlı tohum üretimimiz ülkemizin ihtiyacını karşılayamamaktadır.

Bu nedenle biyodizelin, petrole olan bağımlılığımızı yakın ve orta vadede ortadan kaldıramayacağı tahmin edilmektedir.



Ancak sahip olduğumuz imkanlarla, dünya ile paralel olarak, hatta onlardan daha ileri düzeyde adımlar atmak mümkündür.

Hammaddenin ithal edilmesi halinde ise biyodizelde rekabet şansımızın olamayacağı açıktır.

Bu nedenle yağlı tohum üretimin acilen disiplin altına alınması gerekmektedir.

Bugün Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde 25 şirketin biyodizel üretim kapasitesi bulunmaktadır.

Bu şirketlerin biyodizel üretim kapasitesi son yıllardaki hızlı artışla yılda 450 bin tona ulaşarak Avrupa'da üçüncü sıraya yerleşmiştir.

Bu potansiyelin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi için gerekli düzenlemelerin biran önce gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Şu günlerde biyodizelle ilgili düzenlemeleri içeren "Enerjinin Verimliliği Kanun Tasarısı" hakkındaki çalışmalar devam etmektedir.

Ancak bu süreçte biodizelin tüm boyutlarıyla ele alınamaması nedeniyle maalesef yanlış veya eksik çalışmalar ortaya çıkmıştır.

Biodizelle ilgili mevzuat çalışmaları, standart çalışmaları esnasında kilitlenmiştir.



Biodizel standartlarında ABD’de soya, AB’de kanola, Malezya’da palmolein ön plana çıkmıştır ve bu ülkeler de kendi geleneksel yağlarına göre standartlar oluşturmuşlardır.

Biz de TSE’nin biodizel standardı olarak üzerinde çalıştığı “EN 14214” (AB biodizel standardı) esasen “kanola biyodizeli standardı”dır.

EN 14214 standardında iyot değeri 120 değerinden aşağıda olan kanola yağı baz alınmıştır.

Sözkonusu standardın mutlaka milli eklerle Türk tarımına entegre edilmesi gerekmektedir.

Bu haliyle yayımlanması halinde geleneksel yağlarımız pamuk, ayçiçeği ve Tarım Bakanlığımızca alternatif ürün olarak teşvik edilen soya ve aspir kapsam dışı kalacaktır.

Biodizelin hammaddesi ile dışa bağımlı olmasını istemiyorsak, yerli kaynaklarımıza uygun bir standardı kabul etmemiz gerekmektedir.

Bu konuda TSE’nin tarımsal ürün türevini petrol ile ilgili teknik kurullarda ele alması ve standardı hazırlarken sadece petrol ve gaz şirketlerinden görüş istemesi, ancak Tarım Bakanlığından ve biodizelin hammaddesi olan bitkisel yağla ilgili hiçbir kuruluştan görüş istenmemesi yapılan yanlışların başlangıcı olarak kabul edilmektedir.

Kısacası yanlışların başlangıç noktası, biyoyakıtların ne olarak değerlendirilmesi gerektiğine karar verilememesinden ve konunun hammadde potansiyelimiz ve ülkemiz hedeflerini içeren tüm boyutları ile ele alınmamasından kaynaklanmaktadır.

Biodizeli hammadde kaynağı olan tarım boyutunu ele almadan değerlendirmek, projenin bir ayağının eksik kalmasına neden olmaktadır.

Biodizelin mutlaka tarım, çevre, enerji ve sanayi boyutları ile bütün olarak ele alınması gerekmektedir.

Petrol kaynaklarının tükenmesi ve petrolün çevreye zararları nedeniyle biodizel, petrolle kıyaslandığında, sahip olduğu çevre dostu özellikleriyle dünyanın gündemine oturmuştur ve gelişmiş ülkelerin tarım politikalarına yön vermektedir.

Tüm dünyada çevre, tarım ve stratejik yakıt özellikleriyle ile ele alınan biyodizel, enerjide %80 dışa bağımlı ülkemizde maalesef sadece “dağıtım ve satış” boyutuyla elde tutulmaya çalışılmaktadır.

Dünyanın gelişmiş ülkelerinde ise işe hammaddeden başlanılmış ve her ülke, kendi geleneksel yağ üretimini ve tarımsal potansiyelini baz alarak biodizel projelerini başlatmıştır.

Türkiye’de tamamen yerli hammaddeyle üretilebilen biyodizelin kullanımı; dünyada fiyatları hızla artan petrole bağımlılığı azaltacak ve düşük orandaki gaz emisyonu nedeniyle çevreye daha az zarar verilecektir.

Ancak hammadde olarak kullanılan yağlık tohum üretimindeki açığın kapatılması ve gerekli mevzuatın hazırlanması, bu yeni sektörün önündeki en büyük hedefleri oluşturmaktadır.

Teşvik Gerekli



Günümüzde dünya ülkelerinin birçoğu biyodizel üretimini teşvik etmekte ve buna uygun politikalar yürütmektedir.

2010 yılına kadar Avrupa Birliği Ülkeleri bu ürünlerin kullanım oranını yüzde 5’e yükseltme hedefi bulunmaktadır.

Ülkemizde hammadde ve teknoloji maliyetlerinde hatırı sayılır düzeyde indirimler gerçekleşene kadar, biyoyakıtlar, ancak teşvikler sayesinde piyasa koşullarında rekabet edebilir ve alternatif yakıt haline gelebilir.

Vergilendirilmeler yapılırken, biyoyakıtların avantajları ve enerjide dışa bağımlılığımızın ülke ekonomimize zararları göze alınmalıdır.

Bu çerçevede biodizele ilişkin yatırımların çevre yatırımı sayılması ve kalkınmada öncelikli bölgelerin yatırım teşviklerinden yararlandırılması önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- 1) Sırrı Sunay GÜLERYÜZ (Cumhuriyet Üniversitesi Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü) Araştırmaları
- 2) Sefa AKPINAR (Karadeniz Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü) Araştırmaları
- 3) Tamer TAŞKIN Alternatif Enerji ve Biodizel Üreticileri Birliği (ALBİYOBİR)
- 4) Mustafa TURGAY (DİPER Kimya Endüstrisi)
- 5) www.ntvmsnbc.com (11.08.2005 tarihli haberi)
- 6) www.referansgazetesi.com (11.08.2005 tarihli haberi)