

BİYODİZEL: TARLADAN VE / VEYA TAVADAN YAKIT DEPOSUNA GİDEN YOL

Son günlerde ülkemiz gündeminde sıklıkla yer almaya başlayan biyodizel konusunda - *yaklaşık beş yıl önce* - okuduğum bir kitabın başlığı oldukça ilgimi çekmişti: “From the Fryer to the Fuel Tank – The Complete Guide to Using Vegetable Oil as An Alternative Fuel”. Yazarlar Josua ve Kaia Tickell’i çağrıştıran bir başlıkla başladığım bu yazıda, kullanılmamış veya kullanılmış bitkisel ve/veya hayvansal yağlardan elde edilen bu alternatif sıvı yakıtla ilgili bilgi, görüş ve önerilerimi, on başlık altında toplanan ardışık bir “sorular ve yanıtlar dizgesi” formatında sizlerle paylaşmak istiyorum.

1- Biyodizel nedir? Fosil yakıt niteliğindeki dizel ile arasındaki farkı nasıl açıklarsınız?

Uzmanlara göre Dünya’da, 2040 yılına değin tüketeceğimiz bir petrol rezervi kalmıştır ve bu nedenle insanlığın alternatif yakıt türlerine olan gereksinmesi yadsınamaz bir gerçektir. Biyodizel, bu bağlamda, petrolden elde edilen dizele alternatif olarak üretilen bir yakıttır.

Kanola, soya, ayçiçeği gibi tohumunda yüksek miktarda yağ barındıran bitkilerden elde edilen yağlara veya bitkisel ve/veya hayvansal kökenli atık yağların metil alkol ile reaksiyona girmesi sonucunda elde edilen biyodizel, 2005 yılı (bu yıl) başından itibaren AB’ye üye ülkelerde dizel yakıt içerisinde yüzde 2 oranında karıştırılarak satılmaktadır. Avrupa Birliği Enerji Politikalarının belirtildiği “Beyaz Kitap”a göre, biyodizelin motorine karışım oranının: 2010 yılında yüzde 5.75’e ve 2020 yılında yüzde 20’ye çıkartılması hedeflenmiştir.

Dizel ile biyodizel arasındaki en temel ayrıcalık, ilkinin rezervleri giderek azalan bir fosil yakıt olmasına karşılık ikincinin tarımsal etkinliklerle ve atık yağların geri dönüşümü ile sürekli yenilenebilen ÇEVRE DOSTU bir ürün olma niteliğidir.

2- Biyodizel, çevreyi nasıl etkiler?

Biyodizel, tarımsal bitkilerden elde edilmesi nedeniyle, fotosentez yolu ile CO2’i (karbon dioksit) dönüştürüp karbon döngüsünü hızlandırdığı için, sera etkisini artırıcı yönde etki göstermez. Şöyle ki: tükettiğimiz biyodizelden atmosfere verilen CO2, biyodizel üretiminde kullanılacak olan yağ bitkisi tarafından – *en fazla bir yıl içinde* - geri alınacaktır. Bu açıdan bakıldığında: biyodizel üretimi, CO2 emisyonları için doğal bir yutak olarak nitelendirilebilir ve Dünya’nın en önemli çevresel sorunlarından olan ve fosil yakıtların geri alınamayan CO2 emisyonlarının yol açtığı sera etkisi sonucunda ortaya çıkan küresel ısınmadan kaynaklanan olumsuzlukların indirgenmesi bağlamında önemli katkılar sağlar.

Suya bırakıldığında 28 günlük bir sürecin sonunda biyodizelin yüzde 95’i çözülürken, dizelde bu oran yüzde 40 mertebelerine kadar düşmektedir. Diğer bir deyişle, **biyodizel insanlığı tehdit eden tanker kazalarına son verecek bir ürün niteliğindedir.** Bu nedenle, özellikle ABD’nde birçok eyalette - *göller ve nehirler gibi* - sucul alanlarda kullanılan ulaşım araçlarında ve teknelerde saf biyodizel kullanımı zorunlu kılınmıştır.

Bakteriler tarafından kolayca ayrıştırılabildiği için çevre dostu olarak kabul edilen biyodizelin içerdiği kükürt miktarı, dizele oranla çok daha düşüktür. Bu da dizel yerine biyodizelin kullanılması durumunda, asit yağmuru gibi olumsuz çevresel etkilerin oluşmasını önler.

Ayrıca CO (karbon monoksit) emisyonlarının düştüğü, partikül madde ve yanmamış hidrokarbonların (HC) da daha az salındığı kanıtlanmıştır.

3- Aracın performansı açısından için biyodizelin dizele göre üstünlüklerini ve sakıncalı yönlerini kıyaslayabilir misiniz?

- Biyodizel, dizel yakıtla karıştırılarak kullanıldığında dizelin çözülmesini hızlandırır.
- Biyodizelin olumsuz bir toksik etkisi bulunmamaktadır.
- Biyodizel, egzoz duman gazlarını azaltır. Başta CO₂ emisyonu olmak üzere CO ve SO_x gibi diğer zararlı emisyonları daha düşük; NO_x emisyonları ise, dizel yakıtı göre daha yüksektir. Bununla birlikte, biyodizel kükürt içermez ve bu yüzden NO_x kontrol teknolojileri, biyodizel yakıtı kullanan sistemlere uygulanabilir. Oysa dizel yakıtı, kükürt içerdiği için, NO_x kontrol teknolojilerine uygun değildir.
- Biyodizelin setan sayısı (= 51), dizelin setan sayısından (= 42) daha yüksektir. Dizel motorun yanma hücreindeki gecikme süresi, dizelin tutuşma kalitesinin bir ölçütüdür. Düşük setan sayılı bir dizel, doğru noktada tutuşmaz. Bunun sonucunda, kontrolsüz biçimde yanan karışım, gürültüye ve motor içinde hasara neden olur. Biyodizel, dizel yakıttan daha yüksek setan sayısına sahip olduğu için, bu tür sorunlar ile karşılaşmaz.
- Biyodizelin parlama noktası (min130 C°), dizelin (55-60 C°) parlama noktası değerinden daha yüksektir. Bu özellik biyodizel için depolama ve taşıma kolaylığını ve güvenliğini de getirir. İki yakıtın diğer temel özellikleri, aşağıdaki tabloda kıyaslanmaktadır:

	Dizel	Biyodizel
Molekül ağırlığı g/mol	120-320	295
Özgül Ağırlığı (15 C°)	0,85	0,88
Parlama Noktası	55 C°	130 C°
Kükürt içeriği (%)	0,05	0,01
Su miktarı (mg/kg)	200	300
Verim %	38,2	40,7
Yoğunluk	820-860	875-900

Sonuç olarak, biyodizelin dizel karşısında hiç bir dezavantajı bulunmamakta; buna karşılık çok sayıda avantaj sağlamaktadır.

4- % 100 oranında biyodizel kullanıldığında dizel araçta herhangi bir değişiklik yapmak gerekiyor mu? Araca ek aparat takma ihtiyacı doğuyor mu?

Biyodizel, dizel araçlara ek bir parça eklenmeden % 100 oranında kullanılır ve araca hiç bir zarar vermez. Aksine, - *motoru yağlayıcı etkisi ile* - yakıt sistemindeki sürtünmeleri azaltarak motor ömrünü uzatır. Kullanıcılar, araçlarındaki - *önceden varolan* - motor seslerinde ve vuruntularda azalma olduğunu söylemektedir.

5- Aracın ilk kullanımında problem yaratmasa da, 100 bin km sürüşte biyodizel kullanan bir araçta sorun yaşanmayacağıının garantisi verilebilir mi?

Biyodizelin olumlu etkileri nedeni ile 100 bin km sonunda dizel kullanan bir araçtan farklı bir sorun oluşması olası değildir. Esasen, 2000 yılından bu yana sürdürdüğümüz ürün geliştirme süreci içinde kullandığımız test araçlarında biyodizel ile ilişkilendirilebilecek herhangi bir sorunla karşılaşılmamıştır. Ayrıca, Almanya'da akaryakıt istasyonlarında uzun süreden beri satılan biyodizelin, kullanıldığı araçlarda kendine özgü bir sorun yarattığı duyulmamıştır.

6- Yakıt tasarrufu açısından dizel ile biyodizeli karşılaştırır mısınız? Araç, bir depo biyodizel ile kaç kilometre yol alabilir?

Biyodizel, oksijen içeriğinin fazlalığı nedeni ile aktif yanma sağladığından, düşük enerji içeriğini kapatarak miktarsal kullanım açısından belirli bir tasarruf oluşturmaktadır. Güncel yayınlarda bu oran, % 2 mertebelerinde bir değer olarak verilmektedir.

İstanbul-İzmir arasında yapılan bir test sürüşünde Megane araçla 540 km 'de 27 lt biyodizel tüketilmiştir. Buna göre 1 lt yakıt ile 20 km yol alınabildiği söylenebilir. Aynı araç, İstanbul'daki yoğun trafik içindeki 950 km deneme sürüşleri sırasında ise, 60 lt biyodizel tüketmiş; diğer bir deyişle 1 lt yakıt ile ortalama 16 km gidilebilmiştir.

7- Dünya'da biyodizelle ilişkin uygulamalar nasıldır?

Dünyada bir çok ülke, özellikle gelişmiş ülkeler enerji politikaları gereği yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım paylarını arttırma çabasında olduğu için, teşvik ve destek programları yasalar çerçevesinde belirlenmekte; örneğin Almanya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İrlanda, İsveç, İtalya, Norveç, Polonya ve Slovakya'da biyodizel vergiden muaf tutulmaktadır.

ABD: Eyaletler bazında değişiklik gösteren teşvikler ile üretim maliyetlerinin düşürülmesi amaçlanmakta ve özellikle toplu taşıma hizmeti veren taşıt filolarının alternatif yakıtlarla çalışması için yasal düzenlemeler yapılmaktadır. ABD'nde kullanılan dizel yakıtın içerisine yüzde 20 oranında biyodizel eklenmektedir. ABD'nde gündemde olan bir konu, biyodizel içeren yakıtlara her % 1 katkı oranı için kullanılmamış yağlardan üretilmesi halinde 1 cent/galon; üretimde atık yağların kullanılması durumunda ise 1.5 cent/galon vergi indirimi sağlanmasıdır. Böylece dizel ve B20 tipi yakıt arasında 20 cent/galon mertebesinde olan fiyat farkının ortadan kaldırılması hedeflenmektedir. Bu fiyat dengelemesi, atık yağların kullanılması durumunda daha da düşük katkı oranlarında sağlanacak ve karışım oranının % 20 yi aşması durumunda ise, - her koşulda - biyodizel lehine bir sonuç yaratacaktır.

Almanya: Yasal olarak biyodizel akaryakıt istasyonlarında başlı başına bir yakıt olarak satılmakta ve tüketim vergilerinden muaf tutulmaktadır. 1900'u aşan sayıda istasyonda yılda 400 bin ton mertebelerinde satılan biyodizel için vergi kredileri uygulaması da yapılmaktadır.

Fransa: Biyodizel için litre başına 0.35 Euro'luk vergi teşviki uygulanmakta ve petrol rafinerilerinde yüzde 5'e varan oranlarda karışımlara izin verilmektedir. Fransa'da

konutlarda ısınma amacı ile de kullanılan biyodizel, yılda 500 bin ton mertebelerinde satılmaktadır.

Belçika: Biyodizel, akaryakıt istasyonlarında başlı başına bir yakıt olarak satılmaktadır.

Finlandiya, Yunanistan ve Bulgaristan'da hem vergi teşviki uygulanmakta, hem de üreticilere ek teşvikler verilmektedir.

8- Türkiye'de biyodizel konusundaki yasal düzenlemeler ne durumdadır?

Güncel koşullarda biyodizel üretiminin esaslarını bütünsel bir yaklaşımla düzenleyen bir yasal alt yapı bulunmamaktadır. Şöyle ki: yayınlanma aşamasında bulunan "Bitkisel ve hayvansal atık yağların kontrolü yönetmeliği", bu tür atıklar için bir bertaraf tesisi olarak kabul edilen biyodizel üretim tesislerinin lisanslandırılmasına ilişkin açık hükümler içermekte; buna karşılık, kullanılmamış yağlardan yararlanılan durumlarda izlenecek süreç, tanımsızlığını korumaktadır.

Çağdaş ve AB sürecine uygun bir sektörel yapılanma için önerimiz, "lisanslı üretim" zorunluluğunun her alanda aranması ve "standartlara uygun ürün" yükümlüğünün ödünsüz uygulanmasıdır.

Yürürlükteki yasalar, biyodizelin rafineri lisansı sahiplerine ve dağıtıcı şirketlere satışı konusunda izin vermekte ve bunun dışında ne olacağı konusu ise, ciddi belirsizlikler arz etmektedir. Başlangıçta zorunlu gibi görülse de, sektörün gelişimi ile birlikte bu koşul, biyodizel için ulusal nitelikli bir sektörel gelişmenin engellenmesi sonucunu getirebilir.

Bu konudaki önerimiz, "üretici lisansı" olan firmaların "standartlara uygun ürün"lerini, doğrudan veya bayiler aracılığı ile nihai tüketiciye satabilmelerine olanak veren bir yasal düzenlemenin yapılmasıdır.

Petrol Piyasası Yasası, yerli tarım ürünlerinden elde edilen ve akaryakıtla harmanlanan yakıtların akaryakıtla eşdeğer vergilenmesine istisna getirmektedir. Ancak bu hükmün nasıl uygulanacağı konusu açık değildir. Şu anda bilinen bir diğer teşvik ise, yağ elde edilen bazı bitkilere yapılan ürün desteğidir.

Önerimiz, yerli tarım ürünleri ve atık yağlardan üretilen biyodizele, fosil kökenli dizel yakıtla rekabet edebilirliğini sağlamak üzere, ABD ve AB ülkeleri benzeri teşviklerin uygulanmasıdır.

20 milyon Euro'luk bir yatırımın gerçekleştiği bu sektörde, yasal durumun netleşmesi, gelişmiş ülkelerdeki biyodizel kullanım oranlarına yaklaşmamızı sağlayacaktır.

9- Biyodizelin yaygınlaşmasının ülke ekonomisi üzerinde nasıl bir etkisi olur?

Türkiye tarımının özellikle AB ile müzakere sürecinde sorunlar yaşayacağı görülmekte; bunun yanı sıra, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) de, serbest ticareti bozucu tarıma desteklerin azaltılması ve ticarete haksız rekabete neden olan ihracat teşviklerinin kaldırılması koşullarını öne sürdüğünden, DTÖ ile müzakerelerdeki başarı da, Türk tarımı için büyük bir önem arz etmektedir. Türkiye özellikle gümrük tarifelerinin daha düşük oranlara ineceği hassas ve özel ürünler içinde başta hayvancılık ve buğday ile

İlgili gümrük tarifelerinin daha düşük oranda indirilmesini talep etmektedir. Diğer yandan Türkiye arz açığı çektiği pamuk, ayçiçeği, soya, kanola, zeytinyağı ve mısır gibi ürünlerde çiftçiye teşvik primi vermektedir. **İşte bu noktada biyodizel üretiminde hammadde olarak kullanılan yağ bitkileri, Türk çiftçisinin kurtarıcısı olarak ortaya çıkmaktadır.**

Türkiye'nin özellikle sahil kuşağı, ikinci ürün ekimine elverişli ekolojik koşullara sahiptir. İkinci ürün olarak, ülkenin açığı bulunan - *mısır, susam, ayçiçeği, soya, kanola ve aspir gibi* - yağ bitkilerinin ekiminin teşvik edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, "Kütlü Pamuk, Yağlık Ayçiçeği, Soya Fasulyesi, Kanola, Dane Mısır ve Zeytinyağı Üreticilerine Destekleme Primi Ödenmesine Dair Karar" 11 Eylül 2004 tarih ve 25580 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Böylelikle daraltılan şeker pancarı alanlarından, ikinci ürün alternatifine kadar soya ve kanola üretmek isteyenlere fırsat yaratılmaktadır.

2003 yılında soya üreticilerine 115.000 TL/kg, kanola üreticilerine ise 120.000 TL/kg prim ödemesi 2004 yılı bütçesinden yapılmış; 2004 yılı ödemelerinin de, 2005 yılı bütçesinden yapılacağı bildirilmiştir. Tarım Bakanı Sayın Sami GÜÇLÜ'nün son yaptığı açıklamalarda söz konusu ürünlere "Doğrudan Gelir Desteği"nin özellikle 2006 – 2010 yıllarını kapsayan projeksiyonlarda da yer aldığı görülmektedir.

Ülkemizin doğal bitki örtüsü, topraklarımızın potansiyel bir akaryakıt deposu niteliğini kazanmasına olanak vermektedir. Biyodizelin öz kaynak niteliğindeki bir akaryakıt olarak yaygınlaşması durumunda Türkiye, ham petrol ithalatı için ödediği (2002 yılı rakamlarına göre) 4 milyar USD'de 9 milyon ton ile önemli payı olan dizel ithalatına ödenen döviz yükünden önemli ölçüde kurtulacak ve akaryakıt teminindeki dışa bağımlılık azalacaktır.

Bunun yanı sıra, tarım politikalarımız da biyodizel teşviklerinden olumlu yönde etkilenecek ve satış sorunları nedeni ile Devlet'e önemli teşvik alımı yükleri getiren tütün vb ürünler yerine yağ bitkilerini ekilmesi sonucu, zarar yarara dönüştürülebilecektir.

Bu noktada, biyodizel konusunda okuduğum bir kitapta bir tümce ile özetlenen ve tümüyle katıldığım bir görüşü sizlerle paylaşmak istiyorum: "Fosil yakıtlar ekonomimiz daraltıyor. Çünkü kendimizin üretmediği bu ürünleri satın almak için ödediğimiz bedel, geri dönüşü olmayan bir giderdir".

Bu görüşün somutlaşması bağlamında bir önerim var. Lütfen siz de, sevgili kardeşim Nezh Öztüre'nin sorduğu şu soruyu kendinize yönelterek düşününüz:

- "Elbiselerinizi ütöletmek için temizleme şirketine 5 YTL ödemek mi, yoksa bu işi yapmaya gönüllü eşinize veya kızınıza istedikleri 10 YTL'yi vermek mi akıllıcadır?"

Yanıt açıktır. İkinci seçenek pahalı gibi görünse de ödenen bedel evde kalacak ve özelde aile bireylerinden birinin mutluluğuna ve genelde ailenin gönencine katkıda bulunacaktır.

10- Biyodizel sektörünün sağlıklı gelişmesi için önerileriniz nelerdir?

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan “Ulusal Biyoyakıt Raporu” ve “Biyoyakıt Eylem Planı”, biyodizel başta olmak üzere tarım kökenli alternatif yakıtlara ilişkin olarak hükümetin yaklaşımını ortaya koyan güncel bir doküman olarak, tutarlı görüşler ve öneriler içermektedir. Bu kapsamda başlatılması düşünülen “**Tohumunu getir, yakıtını götür**” kampanyası da, yerli kaynakların katkısını arttırmaya yönelik çağdaş bir yaklaşımdır.

Adı geçen Bakanlığın www.tarim.gov.tr adresli web sitesinde yayınlanan ve ilgili kuruluşların görüşlerine açıldığı belirtilen bu rapor ve eylem planına destek olmak üzere geliştirdiğimiz somut önerileri sunmak istiyorum:

1. İthal yağlardan üretilen biyodizel, - *güncel piyasa koşullarında yağ fiyatlarının eşdeğer miktardaki petrol fiyatının iki katı mertebesinde olması nedeniyle daha da artacak olan bir ithalat gideri oluşacağından* - özendirici önlemlerden yararlandırılmamalı; buna karşılık yerli ürünlerden ve atık yağlardan elde edilen biyodizel ise, “**lisanslı tesislerde ve standartlara uygun olarak üretilmiş olması**” koşulu ile doğrudan satış izni ve ÖTV muafiyeti verilmek sureti ile desteklenmelidir.

Benzer durum, biyodizelin yaklaşık % 10 unu oluşturan metil alkol için de geçerlidir. Bu bağlamda bu ürünün de yerli olarak üretimini ve – *farklı alanlarda kötü niyetli kullanımların önlenmesi bakımından* - mutlaka denetimli olarak tüketimini teşvik eden düzenlemeler yapılmalıdır.

2. Yasal düzenlemeler bağlamında mutlaka göz önüne alınması gereken çok önemli bir husus, - *yukarıda da vurgulandığı üzere* - “**üretimin lisanslı ve ürünün standartlara uygun olması**”nın mutlaka sağlanmasıdır. Aksi halde ortaya çıkacak “**merdiven altı**” türü lisanssız üretim yerleri ve bunların tetikleyeceği kayıt dışı satışlar, akaryakıt vergilerinde teşviklerden doğan azalmalara eklenen yasa dışı kaçaklara da yol açabilecektir.

3. Bu noktada, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından hazırlanmakta olan “**bitkisel ve hayvansal atık yağların kontrolü**” yönetmeliğinin ödünsüz uygulanması sağlanmalı ve üreticilere, girdi (atık yağlar) ve çıktı (satışı yapılan biyodizel) dengelemelerini, yıllık ölçekte ve belgelere dayalı olarak kanıtlama yükümlülükleri getiren hükümler konulmak sureti ile, kayıt dışı etkinlikler (atık yağın izin verilen alanlar dışında kullanımı, faturasız biyodizel satışları gibi) engellenmelidir.

Bu ilkeleri benimseyen sektör temsilcilerinin örgütü olma hedefi ile İzmir’de kurulan “**Biyodizel Sanayicileri ve İşadamları Derneği (BİYOSİAD)**”, AB sürecine uygun ve ulusal çıkarlarımızı destekleyen bir sektörel yapılanmayı oluşturma yönünde, ilgili taraflarla her türlü işbirliğine açıktır.

Prof. Dr. Adnan AKYARLI

Ege Biyoteknoloji A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı &
Biyodizel Sanayicileri ve İşadamları Derneği (BİYOSİAD) Kurucu Üyesi