Dr. F. Figen AR
Pankobirlik Arş.-Plan.-Proje-Koord. Müd. Yrd.
fgenar@pankobirlik.com.tr

Sosyo ekonomik kalkınmada göz ardı edilemeyecek potansiyel

Planlı enerji tarımına başlanmalı

AB'de var olan biyoenerji potansiyelinin harekete geçirilmesi için biyoenerji bitkilerinden yüksek verim elde edilmesiyle sağlanacak ilave verim artışı önemsenmektedir. AB'de tarımsal biyoenerji potansiyelinin 2010 yılında 47 milyon ton eşdeğer petrol (TEP) olacağı, 2030 yılında ise bu değerin 142 milyon TEP'e ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Toprak! Binlerce yıldır tüm canlılarla birlikte insanları doyuran, giydiren, barındıran toprak... Günümüzde ise tüm bunların yanı sıra yaşanabilir çevreyi gözeten, petrol denen tutsaklığı bir nebze olsun giderecek biyoyakıt hammaddelerinin yetişme kucağı...

Ana hammaddeleri, mevcut teknolojiler çerçevesinde büyük oranda tarımsal ürünler ve atıklar olan biyoyakıtlar son yıllarda ülkelerin enerji ve tarım politikalarında geniş yer edinmiştir.

Günümüz teknolojisiyle üretilen biyoyakıtlar birinci kuşak biyoyakıtlar olarak adlandırılmaktadır. En popüler biyoyakıtlar; biyoetanol, biyodizel ve biyogazdır. Benzin ile harmanlanarak kullanılan biyoetanol genellikle şeker pancarı, şeker kamışı, mısır, buğday, patates gibi şekerli ve nişastalı bitkilerden; motorinle harmanlanarak veya motorin yerine saf halde kullanılan biyodizel ise kanola, aspir, ayçiçeği, soya, pamuk vb. yağlı tohumlu bitkilerden uygun kimyasal süreçler sonucu elde edilen ve genellikle ulaştırma yakıtı olarak kullanılan biyoyakıtlardır. Bununla birlikte biyoetanolün motorinle harmanlanarak kullanılması ve yine biyoetanolden elektrik üretimi de mevcut uygulamalar arasındadır. Her türlü organik atıktan (tarımsal atıklar, belediye atıkları, hayvan gübresi, foseptik vb) ve silajlık mısır, çavdar, şeker pancarı, çim, vb tarımsal ürünlerden ve bunların karışımlarından elde edilen biyogaz ise elektrik üretiminde ve ulaştırma yakıtı olarak araçlarda kullanılmaktadır. Gıda dışı hammaddelerden üretilen ve gelecek kuşak adı verilen ileri biyoyakıt teknolojileri henüz ticarileşme aşamasındadır.

ABD'nin enerji tarımına ilgisi

Son aylarda birtakım spekülatif hareketlerin sonucu olarak gündeme gelen gıda-enerji tartışmaları sürerken özellikle gelişmiş ülkeler biyoyakıtlar ve enerji tarımı konusunda çalışmalarını hızla sürdürmektedirler. Amerikan Kongresi selülozik etanolün de aralarında bulunduğu ileri biyoyakıtların ticarileşmesini hızlandırmak ve enerji tarımı uygulamalarının yaygınlaştırılması için hazırlanan yasa tasarısını Haziran 2008 tarihinde kabul etmiş ve çalışmalar için 1 milyar doların üzerinde bütçe ayırmıştır. 7 Ekim 2008'de yayımlanan Ulusal Biyoyakıt Hareket Planı'nda hammadde üretimi ayrı bir alan olarak ele alınmış; uygun hammadde üretimi ve maliyet çalışmalarının, Enerji Bağımsızlığı ve Güvenliği Yasası'na uygun olarak Bakanlıklar arası oluşturulacak çalışma grubunun bulunduğu bir Kurul tarafından, uzun dönem hammadde araştırma ve geliştirme planlarının ise ayrı bir çalışma grubunun yer aldığı Kurul tarafından yürütülmesine karar verilmiştir.

Amerika'da enerji tarımıyla ilgili ulusal bazda yürütülen çalışmaların yanı sıra eyaletler bazında da planlı çalışmalar yapılmaktadır. Pek çok eyalette enerji tarımı organizasyonları kurumsallaştırılmıştır. Kaliforniya Enerji Konseyi Yenilenebilir Enerji Komitesi, Pensilvanya Tarımsal Enerji Konseyi vb. organizasyonlar enerji tarımında ülkeye katma değer ve istihdam sağlayan faaliyetleri ile dikkat çekmektedir. Washington Eyaleti Tarım Departmanı 2007 yılında 5 biyoenerji projesine 13 milyon Avroluk düşük faizli kredi desteği sağlamıştır. Bunlar sadece birkaç örnektir.

AB'de enerji bitkisi destekleri

Avrupa Birliği (AB) Komisyonu'nun 2007 yılında yayımlanan uzun dönem Yenilenebilir Enerji Stratejisi'ne göre enerji arz güvenliğini artırmak ve sera gazı emisyonlarını kontrol altında tutabilmek için 2020 yılında yüzde 10 biyoyakıt kullanımının zorunlu olması öngörülmüştür. Belirlenen hedefe ulaşılabilmesi için hazırlanan teşvik politikalarının yanı sıra Genel Tarım Politikası ile de enerji tarımına destek verilmektedir. AB'de biyoyakıtlarla ilgili politikalar tarımla ilişkilendirildiği gibi kırsal gelişim politikalarıyla da ilişkilendirilmekte, enerji tarımının ülke ekonomisinde ve sosyal yaşamda yaratacağı katma değer önemsenmektedir. AB üyesi ülkelerde enerji bitkisi yetiştiren çiftçiler hektar başına 45 Avro ile desteklenmektedir. Şeker üretimine kota koyan AB, pancar üretimini kısıtlamamakta, bilakis pancar üretimini teşvik ederek biyoetanol üretiminde hammadde portföyü oluşturmaktadır.

Gıda fiyat artışında biyoyakıtın payı

Diğer yandan Avrupa Yenilenebilir Enerji Konseyi'nin 20 Haziran 2008 tarihinde Brüksel'de yayımladığı raporunda, 2007/2008 döneminde Avrupa'da üretilen biyoetanolün 2 milyon tonunun tahıldan üretildiği, bunun da üretilen toplam tahılın yüzde 1.6'lık dilimine denk geldiği, dünyadaki toplam üretilen tahılın ise sadece yüzde 2'sinin biyoyakıt üretiminde kullanıldığı, küresel yağ tüketiminin ise yüzde 2'sinin AB'de biyodizel üretiminde kullanıldığı bildirilmektedir. Bütün bu verilerden hareketle gıda fiyatlarındaki artışta biyoyakıtların payının okyanusta küçük bir damla niteliğinde olacağı vurgulanmıştır.

Gelişmiş ülkeler önde

AB'de var olan biyoenerji potansiyelinin harekete geçirilmesi için biyoenerji bitkilerinden yüksek verim elde edilmesiyle sağlanacak ilave verim artışı önemsenmektedir. AB'de tarımsal biyoenerji potansiyelinin 2010 yılında 47 milyon ton eşdeğer petrol (TEP) olacağı, 2030 yılında ise bu değerin 142 milyon TEP'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu potansiyelin yüzde 85'i İspanya, Fransa, Almanya, İtalya, İngiltere, Litvanya ve Polonya'ya aittir. Litvanya ve Polonya bir kenara alındığında, Avrupa'nın tarımsal biyoenerji potansiyeli dünyanın en gelişmiş ülkelerinin elinde görünmektedir. Söz konusu bu ülkeler de bu potansiyeli kazanmak üzere ciddi politikalar oluşturmuşlardır. 2010 yılında yüzde 5 biyoyakıt kullanımı öngören İngiltere, tarım alanlarının yüzde 7'sini enerji bitkilerine ayırmış ve yağlı tohumlu bitkileri 1 milyon hektar (ha) daha fazla ekmeyi hedeflemiştir. Almanya'da, Münih'ten Hamburg'a kadar 600 kilometrelik yolda bir karış boş arazi görmeniz mümkün değildir. Her yer silajlık mısır, kanola, pancar vb. ekilidir. Neredeyse her 10 kilometrede bir, bir biyogaz tesisine rastlanmaktadır. Mısırı otla, çöple, hayvan gübresiyle karıştırıp biyogaz elde eder, elektriklerini üretmektedirler. Kalıntı olan gübre ise çok değerli, sertifikalı bir organik gübredir. Kanoladan mazotunu, pancardan benzinini üretirler. Küspesiyle hayvanlarını beslerler. İsveç'te biyogaz, elektrik üretiminden ulaştırma araçlarına kadar doğalgaz

kullanılan tüm sektörlerde kullanılmaktadır. Hatta önümüzdeki yıllarda doğalgaz yerine tümüyle biyogaz kullanımı planlanmaktadır. Sanayisi çok güçlü olan bu ülkelerin bile enerji tarımına verdiği önem göz ardı edilmemelidir. Çünkü bilinmelidir ki enerji olmadan sanayi de bir işe yaramayacaktır.

AB'de biyoyakıt seçiciliği

Bütün bunların yanı sıra AB yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip olan ve yüksek karbon stokuna sahip alanlardan elde edilen biyoyakıtları, biyoyakıt kategorisine almamaktadır. Ayrıca fosil yakıtlarla karşılaştırıldığında en az yüzde 35 sera gazı tasarrufu gerçekleştiren biyoyakıtları, gerçek biyoyakıt olarak değerlendirmektedir. Bu kriter, hem yurtiçi üretimde hem de ithalatta uygulanmaktadır. Enerji tarımı yapılan alan aslında biyoyakıt hammaddesi üretmek için gerekli alan olarak düşünülmemelidir. AB Komisyonu tarafından yapılan analizlere göre **"gerçek"** arazi kullanımı hesaplanandan daha düşüktür. Çünkü biyoyakıt hammaddesi üretiminin yan ürünleri olan yem, hayvancılık için değerli bir girdidir ve tek başına üretildiğinde belli bir alana ihtiyaç duyulacaktır.

AB'de 3 Eylül 2008'de yayımlanan rapora göre biyoyakıt üretiminde su, toprak ve havanın korunması gibi diğer çevresel ve sosyal etmenlerin yanı sıra çocuk işçi çalıştırılmaması ve insan haklarına saygı gösterilmesi şartlarının aranacağı, bu şartların bağlayıcı özelliği bulunmamakla birlikte biyoyakıt üreticilerinin bu konularda bilgi paylaşımlarının zorunlu hale getirileceği bildirilmektedir. Ayrıca bu durumun uzun vadede **"Biyoyakıt sertifika planı"** altında resmileştirileceği açıklanmıştır. Avrupa Komisyonu tarafında konuyla ilgili olarak her iki yılda bir biyoyakıtların arazi kullanımı ve gıda fiyatları üzerindeki dolaylı etkilerine ilişkin rapor hazırlanarak gerekli görüldüğü durumlarda düzeltmeler yapılacaktır.

Biyoetanol pazarının yüzde 40'ı Brezilya'nın

1930'lardan bu yana biyoetanolü kullanan ve dünya biyoetanol pazarının yaklaşık yüzde 40'ına sahip olan Brezilya'da yaygın olarak şeker kamışı tarımı yapılmaktadır. Ayrıca son yıllarda biyodizel üretimi için soya ve yerfıstığı ekimleri hızla yaygınlaşmaktadır. Diğer yandan tropikal bölgelerde yaygın olan şeker kamışı tarımının yerine şeker pancarı tarımının yapılması gündemdedir.

Çin'de biyoyakıt kullanımı

Çin Tarım Bakanlığı'nın açıklamalarına göre Çin'de 2007 yılında benzin tüketiminin yüzde 20'si biyoetanolden karşılanmıştır. Çinliler biyoyakıt üretiminde mısır kullanmaktadırlar. Çünkü Çin, cassava ve sorgum gibi gıda dışı ürünlerin tarımsal üretim teknolojilerinden ve büyük ölçekli üretim tesislerinden henüz yoksundur. Bununla birlikte Çin hükümeti çiftçilerin yüksek verimli çeşit kullanmaları ve daha fazla mekanizasyon kullanılarak modern tarım tekniklerinin uygulanmasına destek vererek enerji tarımını gündemde tutmaktadır. Çin Tarım Bakanlığı'nın açıklamalarına göre 2006 yılında 144 milyon ton olan mısır üretiminin 2010 yılında 150 milyon tonun üzerine çıkartılması ve mısır üretimi için 26.8 milyon ha alanın (Türkiye'nin ekilen arazisinden daha büyük) kullanımı hedeflenmiştir. Bununla birlikte Çin'deki bazı yerel firmalar gıda dışı ürünlerden de etanol üretmeyi planlamaktadır. Örneğin COFCO Ltd. 2010 yılında 3.1 milyon ton biyoetanol üretimini; cassava, tatlı patates ve tatlı sorgumdan yapmayı planlamaktadır.

Enerji ithalatına karşı potansiyelimiz

Türkiye bir tarım ülkesi olup, zengin tarımsal biyoyakıt potansiyeline sahiptir. Sadece şeker pancarına (Türkiye koşullarında en yüksek biyoetanol verimi olan ve aynı alandaki çam ormanına göre 3 kat daha fazla oksijen veren bir bitkidir) dayalı biyoetanol üretimi 2.5-3 milyon tondur (bu değer yıllık benzin tüketimimizin yüzde 60-70'idir). Halihazırda biyoetanol üretimine dönük kurulu kapasite 190 milyon litredir. Bu değer benzin tüketimimizin yüzde 5'ine karşılık gelmektedir. Ancak kullanım zorunluluğu olmaması ve sadece yüzde 2'lik harmanlama oranına özel tüketim vergisi (ÖTV) muafiyeti uygulanması nedeniyle kurulu kapasite aktif kullanılamamaktadır. Biyodizelde de benzer bir durum söz konusu olup enerji tarımına önem verilmediği için 1.5 milyon tonluk kapasite atıl beklemektedir.

Türkiye bir tarım ülkesi olup, zengin tarımsal biyoyakıt potansiyeline sahiptir. Sadece şeker pancarına dayalı biyoetanol üretimi 2.5-3 milyon tondur. Bu değer yıllık benzin tüketimimizin yüzde 60-70'idir. Halihazırda biyoetanol üretimine dönük kurulu kapasite 190 milyon litredir. Bu değer benzin tüketimimizin yüzde 5'ine karşılık gelmektedir.

Amerika, Avrupa başta olmak üzere pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke enerji tarımına gereken önemi verirken, Türkiye'nin **"Aman gıda krizi yaratıyor, biyoyakıt üretmeyelim"** demesi çok hüzün vericidir. Petrolde yüzde 90'ın üzerinde dışa bağımlı olan ülkemizde 2007 yılında 173 milyon varil petrol ithal edilmiştir. Petrolün 1 variline gelen 1 dolarlık artış, Türkiye bütçesinde 170 milyon dolar kambur yaratmaktadır. Kaldı ki son günlerde petrol fiyatları 1-2 dolar değil, 40-50 dolarlık artışlar kaydedebilmektedir. Güncel verilere göre bu yılın ilk sekiz ayında enerji ithalat faturası geçen yıla göre yüzde 66.4 artarak 33.9 milyar dolara yükselmiştir. Diğer yandan Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 1995'ten 2006'ya kadar 1 milyon ha (10 milyon dönüm) arazide tarımdan vazgeçilmiştir. Bu, yılda 200 bin kişiden fazla çiftçinin çiftçiliği bırakması, aileleriyle birlikte 1 milyon kişinin büyük şehirlerde umut araması anlamına gelmektedir. Bununla birlikte 2006 yılında nadasa bırakılan alan 4.7 milyon ha (47 milyon dönüm), tarıma elverişli olduğu halde kullanılmayan alan 2 milyon ha'dır. Kaldı ki tarım nüfusu 1980'lerde yüzde 55'lerde iken bugün yüzde 29'lara, tarım sektörünün gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYİH) içindeki payı 1980'lerde yüzde 25'iken bugün yüzde 11'e düşmüştür. 2007 yılında tarım sektörü yüzde 7.3 oranında küçülmüştür. 2001 yılında 19 milyon ton olan buğday üretimi 2007 yılında 17 milyon tona gerilemiştir. Son on yılda işlenen tarım alanı 26.8 milyon hektardan 25.8 milyon hektara düşmüş ve tarım yapılan alan yukarıda da belirtildiği gibi 1 milyon hektar azalmıştır. Bu alanlar tarıma elverişli olmadığı için değil tarımsal üretimden üretici kazanamadığı için boş kalmaktadır.

Sosyo ekonomik kalkınmanın aracı

Biyoyakıtlar, dolayısıyla enerji tarımı ülkemizin sosyo-ekonomik yapısında rahatlama sağlayacak seçeneklerdir. Enerji tarımından sadece tohum, gübre, zirai ilaç sektörleri değil, başta ulaştırma olmak üzere, bankacılık, sigortacılık, tarımsal mekanizasyon ve yan sanayi sektörleri de etkilenecek; sadece tarım sektöründe değil, tarım sektörünün etkilediği tüm sektörlerde ilave istihdam olanakları yaratılacaktır. Köyden kente göçün hızlandığı, kentlerde güvenlik problemlerinin arttığı şu günlerde enerji tarımı politikası, köylüyü köyünde tutacak ve mutlu edecek bir politikadır. Kullanılmayan arazilerin, terk edilen tarlaların, nadasa bırakılan alanların planlı enerji tarımına açılmasıyla Türkiye tarımda yeni bir pencereye, enerjide yeni bir açılıma kavuşabilir.

Türkiye sahip olduğu iklimi, tarımsal yapısı ve tecrübesiyle dünyada bir tehdit olarak yansıtılan biyoyakıt üretimini fırsata dönüştürmelidir. Yılda 170 milyon varilin üzerinde petrol ithal eden ülkemizde kendi öz kaynaklarımızla petrole eşdeğer bir enerji kaynağını üretip tüketmenin neresi yanlıştır. Özellikle ülkemiz gıda ürünlerini biyoyakıt üretimine kaydırmadan ve zarar verici bir arazi dönüşümüne neden olmadan, tarımsal potansiyelini aktifleştirerek biyoyakıt üretimini önemsemeli ve uygulamalıdır. Planlı bir enerji tarımı ile istikrarlı bir biyoyakıt programı oluşturulmalı, ayrıca gıda dışı hammaddelerden üretilen gelecek kuşak biyoyakıtlarla ilgili Ar-Ge çalışmaları da ciddi anlamda bu programa dahil edilmelidir. Unutulmamalıdır ki enerjisiz ne sanayi olur, ne tarım. ■