

**Amerika Birleşik Devletleri Iowa Eyaleti Mısır Kökenli Etanol
Üretimi ve Etanol Ekonomisi**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (acant@taek.gov.tr)

Mısır kaynaklı etanol üretimi, Amerika Birleşik Devletlerinde tahıl bölgesi olarak anılan Iowa Eyaleti ve çevresindeki yaşamı çok hızlı şekilde değiştirmektedir.

Iowa Eyaletinin merkezi yerinde bulunan ve 6700 kişinin yaşadığı Nevada kasabasında, yöre çiftçileri tarafından üretilen mısırı, oto yakıtına dönüştüren, yeni etanol tesisinin açılışı yapılmaktadır. Bu tesis sayesinde, büyük tarım araçları üreticisi John Deere firmasına parça üreten yerel yan sanayi kuruluşları ve okul servisleri gibi 900 civarında küçük iş yerlerinin yakıt gereksinimlerinin karşılanması amaçlanmaktadır. Mevcut durum, tüm kırsal kesimde, mısırdan üretilen etanolün yakıt olarak kullanılması konusunda yoğun ilgi ve rağbetin arttığını göstermektedir (*).

Mısıra dayalı elde edilen etanol, ne ucuz ne de çevre dostudur. Üretilmesi için büyük oranlarda enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Yerli üretim; yenilenebilir yakıtlarla petrolün karıştırılmasının özendirilmesi ve ithal etanole uygulanan yüksek gümrük vergisi gibi, Eyalet ve Merkezi Federal yönetimler düzeyindeki desteklerle, günden güne artmaktadır. Merkezi Federal Hükümet, etanol üretiminde litrede 13.5 cent'lik bir destek primi vermekte ve artan sayıda Eyalet %85 etanol ve %15 petrolü simgeleyen E85'in kullanımına teşvikler getirmektedir. 2004 yılında petrolün varil fiyatının 30 doların üstüne çıkması nedeni ile, (şu andaki petrol fiyatları yaklaşık beş kat daha fazla seyretmektedir.) özellikle etanol üretimindeki kapasite hızla yükselmektedir. Ülkede; biyodizelden, çok daha çevre dostu sayılan ağaçlardan elde edilen etanole kadar, fizibilitesi değişen yenilenebilir bitki kaynaklı biyoyakıtlar üzerinde denemeler yapılmasına rağmen, mısıra dayalı etanol üretimi sayesinde büyük bir patlama gözlenmektedir.

Kaliforniya bu konuda önderlik etmeyi sürdürmektedir. Eyaletin 2003'den sonra yakıtta katkı maddesi olarak methyl tertiary butyl ether (MTBE)'i yasaklamasının ardından, hava kirliliğine karşı konulan standartların sağlanması amacı ile etanol kullanımına zorunluluk getirilmişti. Bundan dolayı yerel rafineriler birdenbire etanol üretimine geçtiler ve aynı zamanda litrede 10.5 cent olan eyalet destek fonundan yararlanmaya başladılar.

Öte yandan, Kaliforniya dışındaki eyaletler de mısır bazlı etanol üretimi için destek primi vermeye çok istekli görünmektedir. Purdue Üniversitesi'nde bir tarım ekonomisti olan Wallace Tyner; Illinois, Iowa, Minnesota ve Nebraska gibi eyaletlerin çok önceden destek primlerini yürürlüğe koyduğunu, 2004'den önce de etanol tesislerini inşa ettiğini, bunun yanı sıra destekleme fonundan yoksun şekilde mısır yetiştiren Indiana ve Ohio gibi diğer eyaletlerin, petrol fiyatları yükselineye kadar herhangi bir önlem almadığını işaret etmektedir. Fosil yakıtlardaki aşırı fiyat artışlarının bir sonucu olarak, yukarıda belirtilen eyaletlerin kırsal kesimlerinde mısır temelli etanol üretimi teknolojisine yönelik tesislerin sayısı çok hızlı şekilde artmaktadır.

Bölgenin en önemli, merkezi konumunda bulunan Iowa'da şu an itibari ile, 28 etanol rafineri tesisi faaliyet göstermekte ve tüm Birleşik Devletlerin yaklaşık üçte birine eşdeğer yıllık kapasitesi olan 6.4 milyar litre etanol yakıt olarak üretilmektedir. Pek çok yeni tesisin yapımı planlanmakta ve mevcutlarda da kapasite artırımı çalışmaları yapılmaktadır. Mayıs-2007'de Hartley kentinde bir tesisin temeli atılmıştır. Aynı tarihlerde, açılış töreninde kötü hava koşulları nedeni ile gösteri uçuşuna izin verilmeyen ve dünyada yegâne %100 etanol yakıtlı Vanguard Squadron adlı akrobasi uçak filosunun konuşlandığı Corning'de, bir etanol rafinerisi de üretim faaliyetine geçmiştir.

Archer Daniels Midland gibi tarım sektöründe faaliyet gösteren büyük şirketlerin yanında, çiftçilerin oluşturduğu kooperatifler ve küçük yatırımcılar da yoğun şekilde etanol rafineri tesisleri inşa etmektedir. Yerel müteşebbislerden bir grup, yerleşim yerlerine uzak bir bölgede, markete ulaşmanın zorluğunu ve nakliyat ücretlerinin yüksek olmasını göz önünde bulundurarak, çiftçilerin mısır ürününün değerlendirilmesi açısından ilk rafineriyi kırsal kesimde işletmeye almıştır. Diğer

tarafından, Iowa'nın kuzeybatısında bulunan çiftçiler, büyük miktarda mısır üretmelerine rağmen, bu bölgenin, mavnalarla ucuz nehir taşımacılığının yapıldığı Mississippi'ye uzak olması nedeni ile, yüksek oranlarda destekleme primlerinden faydalandırılmaktadır.

Mısır üretilen bazı bölgelerin markete uzak olması nedeni ile, Kuzey ve Güney Dakota (North and South Dakota), güneybatı Minnesota (South-West Minnesota) gibi yerlerde de benzer destekleme fonları uygulanmaktadır. Tarım alanında uzmanlaşmış bir kuruluş olan Informa Economics'de ürünlerin pazara taşınmaları konusunda analiz yapan Ken Eriksen, etanol tesisleri ile mısır üretilen merkezler arasında yaygın bir demiryolu ağı mevcut olmadığı sürece, mısırı etanole dönüştürmenin ve bu suretle de markete nakletmenin ekonomik yönden uygun olmayacağını ifade etmektedir.

Yukarıda anlatılan tüm faaliyetler, küçük ve orta ölçekli işletmelerle birlikte kırsal kesimlerin ekonomisinin gelişmesine büyük katkı sağlamaktadır. Örneğin, Iowa Eyaletinde geçen yıl arazi fiyatları %10 artış göstermiş olup, yukarı doğru yükselme eğilimini sürdürmektedir. Diğer taraftan etanol tesislerinde yeni iş imkânları hızla yaratılmaktadır. Lakota ve Marcus gibi yerlerde Eyalet'in ilk çağdaş etanol rafinerileri inşa edilmek sureti ile, yüksek petrol fiyatları ve uygulanan destek primleri sayesinde, bölgeye hızlı para akışı devam etmektedir. Bu durumun yerel ekonomiye katkısı, üniversitelerden tarım endüstrisine kadar her sektörde gözlenmektedir.

Iowa'da bazı girişimciler, küçük ve büyük baş hayvanlarla ilgili yatırım olanaklarını düşünmeye başlamıştır. Mısırdan çıkarılan nişasta içeriğinin oto yakıtına dönüştürülmesi yanında, etanol rafinerileri, işlenen ürünün geri kalan kısmını, damıtma tesislerinin (distillers') yan ürünlerine dönüştürmektedir. Bu ürünler muhteva bakımından mısırın protein ve diğer besleyici bileşenlerini ihtiva etmesinden ötürü, etanol tesisleri civarındaki büyük ve küçük baş ile kümes hayvanları çiftliklerinde hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Iowa'da etanol ile ilgili araç, gereç ve donanımları temin eden bir şirketin başkanı olan aynı zamanda da mısır yetiştiren ve de besicilik yapan Dave Nelson, mısırın her yönü ile değerlendirildiğini, bir bölümünün şekerlik sanayinde, geri kalan yan ürününün de hayvan

yemi şeklinde kullanıldığını ifade etmektedir. Damıtma tesislerinde elde edilen yan ürünler, et ve süt endüstrisi sektöründe de verimli şekilde kullanılmaktadır. Iowa Eyalet Ünivesitesi'ndeki (Iowa State University) araştırmacılar; etanol rafinerilerinin, daha şimdiden Eyalet'te süt endüstrisi kolunda faaliyet gösteren küçük ölçekli inek besleyen çiftliklerin ihtiyacından 5 katı fazlası hayvan yeminin, yan ürün olarak biteviye üretildiğini ifade etmektedir. Ancak, rafinerilerin çoğunda elde edilen yan ürünlerin kurutulması yüksek oranda enerji kullanımını gerektirdiğinden, bu ürünler, büyük baş hayvan besiciliğinin yoğun yapıldığı ve nispeten kurak iklimin hüküm sürdüğü Teksas (Texas) ve güneydeki diğer eyaletlere gönderilmektedir.

Yan ürünlerin, yöre besiciliği yapan yerlerde doğrudan kullanımı, rafinerilerdeki enerji sarfiyatında ve tesislerde üretilen hayvan yeminin nakliyesinde tasarruf sağlamaktadır. Iowa ve göller bölgesinde bulunan eyaletlerdeki girişimciler, bu durumun et ve süt endüstrisi sektöründe yörede çok büyük bir patlamanın olacağını işaret ettiğini belirtmektedir. Tüm bunlara rağmen, pek çok müteşebbis, büyük baş hayvan çiftliklerinin yoğun bulunduğu Teksas'da, etanol rafinerilerinin inşa edilmesinin daha uygun olduğunu düşünmektedir. Iowa'daki etanol endüstrisine uzunca bir süre etkili olabilecek ciddi tehdit, diğer biyoyakıtlardan gelmektedir. Örneğin, Federal Hükümet selülozdan elde edilen etanole mali desteğini baştan beri sürdürmektedir. Şu anda bu yöntem verimsiz olsa da, gelecekteki bitki örtüsünü geniş ölçüde değiştirebilir. Iowa'daki üreticiler böyle bir durumdan kaygılanmamaktadır. Kaygı duymamalarının nedenlerinden biri, selüloza dayalı etanol vazgeçilmez bir ürün olabilese bile, başarıya ulaşabilmesinin uzun yıllar alacağı düşünülmektedir. Üstelikte Kuzey Amerika'nın orta kesimlerinde bulunan çayırılık alanlara ve meralara alternatif ürünler ekilse de, Iowa'daki çiftçiler, selüloz kaynaklı etanol üretimi için kullanılabilen mısır sapsarı artıklarından da yarar sağlayabileceklerdir. Eyalet'teki tarım üreticileri, marketin gelecekteki belirsizliğinden endişe etme yerine, yoğun mısır ekiminden ve yüksek seyreden petrol fiyatlarından hoşnut olmaya devam etmektedir.

(*) Kaynakça: The Economist Dergisi (12 Mayıs-18 Mayıs 2007).