

# ORMANLARIN YENİ İŞLEVİ, YENİLENEBİLİR ENERJİ

Pr. Dr. Uçkun Geray\*

## İklim Krizini Ertelemede Orman Biokütlesi

İklim krizi yerküre ölçeğinde ve insan kökenli olduğuna göre çare, yeni bir insanın üretilmesi, başka deyişle eğitimdeki doğa karşıtı ve çıkarıcı değerlerin temizlenmesi; yerküresel ölçekli olduğuna göre de çare, bütün insanlığın birlikte bu yönde hareket etmesidir.

İnsanın sahip olduğu değerlerin bir sonucu olarak, ülkeler içerisindeki ve ülkeler arasındaki paylaşım bozuklukları çevre krizini yaratmakta ve bu durum doğal olarak iklim krizini tetiklemektedir. Bir de, aslında paylaşım dengesizlikleriyle de ilgili olan nüfus artışı bu parametrelere eklendiğinde durum korkutucu hale gelmektedir.

İnsanlık tüketim, üretim, yatırım, büyüme... yarışında direndiğine göre enerji ihtiyacı da büyümektedir. Ancak iklim krizini yaratan temel enerji kaynağı fosil yakıtlar olduğundan bunların, kirletici gazları olmayan enerji türleriyle ikame edilmesi hedeflenmektedir. Yani insanın değerlerine müdahaleye girişmeksizin, artan enerji talebine çözüm bulmak istenmektedir. Dolayısıyla temel sorun bir bakıma ertelenmektedir.

Bu anlamda yardımcı olabilecek enerji kaynakları yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Yenilenebilir enerji kaynakları güneş, rüzgar, su, biyokütle şeklinde örneklendirilebilir. Ancak bu kaynakların hızla yaygınlaştırılması hiç kolay bir husus olarak görülmemektedir. Üstelik fosil enerjinin sağlayabildiği yoğunlaştırılmış enerji ihtiyacı bunlarla ve bu günkü koşullarda tam olarak karşılanamamaktadır. Bu konularda araştırma-geliştirme çalışmaları yapmak, arkasından yatırım ve üretim aşamasına geçmek ve biyokütlesel enerji üretimini yaygınlaştırmak gerekmektedir. Bütün bunlar ise ancak özel desteklerle ve bir politikanın kabulü ile mümkündür.

## Ormanların İki Temel Etkisi

Yenilenebilir kaynakların alt başlığı olan biyokütlenin en önemli bileşeni odunsu bitkiler olmaktadır. Bunun içerisinde kısaca, korular, baltalıklar, çiftlik ormanları, ağaçlıklar, endüstriyel plantasyonlar yer almaktadır. Ama ayrıca, odun hammaddesi işleme artıkları ve kullanılmış (hurda) odunsu yapılar da sayılmalıdır. Tüm bu başlıklar orman kaynakları ile ve ağaç ve ağaçlıkla ilgilidir.

Orman biyokütlesinden enerji üretimi, bir bütünleşik ve sürekli sistem olarak incelendiğinde iki açıdan iklim krizini önleyen, çevre dostu etki ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi odunsu bitki alanlarının, kısacası ormanların, korunması ve geliştirilmesi yoluyla atmosferin sera gazı düzeyini azaltan bir etkinin gerçekleşmesidir. Bu etki, bilindiği gibi, iklim krizini durduran yahut önleyen bir işlev demektir. Bu açıdan

---

\* İ.Ü.Orman Fakültesi emekli öğretim üyesi

bakıldığında karasal ekosistemler içerisinde en önemli varlık orman kaynaklarıdır. Eğer ormanlarda sürdürülebilir yönetim koşullarına uygun bir faydalanma düzeni izleniyor ve biyokütle enerji üretimi bu tabloya ekleniyorsa, iklim krizini önleyici bir başka etki de yaşanıyor demektir.

## Ülkemizdeki Durum

Ülkemiz, odunsu bitkisel ve hayvansal materyalden ve bunların atık ve artıklarından enerji üretimi konusunda, dünyada birçok ülke için güncel hale gelmekte olan 'modern', biyokütle enerji üretimi ve kullanımı konusunda istenen yerde değildir. Orman biokütlesinden enerji üretimi alanında da benzer bir durum söz konusudur.

Biokütle enerji ana kaynaklarının Ülkemiz için bileşimi aşağıdaki gibidir:

Biyokütle türleri	Yıllık Üretim(milyon ton)	Enerji Değeri(milyon kWh)
Buğday samanı	26	117,9
Odun ve odunsu maddeler	12	52,3
Koza kabuğu	1	5,3
Fındıkkabuğu	0,35	1,9
Toplam	39,35	177,4

Kaynak:Sürmen,Y. The necessity of biomass energy for turkish economy. Education Science and Technology 2002;10;19-26

Türkiye de enerji ormancılığı 'klasik' çerçevede esasen uygulanmıştır ve 2006 yılına kadar 622 000 hektar orman alanı yakacak odun ve yemlik yaprak ihtiyacı için iyileştirilmiştir. Ancak bu uygulamaların yeni bir araştırma- geliştirme çalışması öncülüğünde ısı ve elektrik üretimine yönlendirilmesi gerekmektedir. Normal koru ve bozuk koru ormanları dışında ülkemizde yaklaşık 4 Milyon hektar bozuk baltalık ve 1,7 Milyon hektar normal baltalık alan bulunmaktadır. Biyokütle enerjisinde ilk hedeflenecek alanlar bunlardır. Ayrıca zamanla ekonomik ve sosyal koşullara göre oluşacak plantasyonlar bunlara eklenebilecektir.

Ülkemiz için biokütle enerji üretiminin üstünlükleri bulunmaktadır. Şöyle ki, biokütle enerji üretimi,

- . Ülkenin pek çok coğrafyasında gerçekleştirilebilir,
- . Teknolojik açıdan önemli sayılabilecek bir darboğazla karşılaşılacaktır,
- . Her ölçekteki enerji üretiminde uygulanabilmektedir,
- . Çevre kirliliği yaratmayan ve önleyen bir enerji türüdür,
- . Kırsal kullanmada, gelir ve istihdam yaratmada etkili olan bir sektördür,
- . Döviz tutumu sağlamada önemli bir yere sahiptir,
- . Enerjide çeşitlilik ve bağımsızlık yönünde sonuç vermektedir,
- . CO<sub>2</sub> emisyon kotalarında pazarlık gücünün artışı demektir,
- . Toprak ve su kaynaklarının korunup geliştirilmesi doğrultusunda bir olanaktır,

## Öteki Ülkelerde Durum

European Commission'un vizyon 2030 raporundaki yaklaşım dikkat çekicidir. Bu raporda Avrupa Birliği için orman biyokütlesinin ürün ve enerji amacıyla kullanımı öne çıkarılmaktadır. Bu arada konu ile ilgili yeni terimler metinlerde yer bulmaya başlamıştır. Örneğin enerji elde etmek üzere orman biyokütlesinin dönüştürüldüğü kimyasalların yeni ve özel adı "Green Chemicals" olmuştur.

28- 30 Mart 2007'de Polonya'da yapılan Avrupa Ormanlarının Korunması Bakanlar Konferansı'na metin hazırlayan toplantı da benzer yaklaşıma sahiptir. Yazılan taslakta Avrupa Ormanlarının yaşam kalitesini iyileştirme, iklim değişikliğini hafifletme, su koruma ve enerji arzı konularındaki hayati rolü vurgulanmaktadır. Bu, yukarıda sayılan işlevler dışında kalan öteki ve klasikleşmiş işlevlerin gerilediği yahut terk edildiği anlamına gelmemektedir. Buradaki yaklaşım, klasik işlevler gerçekleştirilirken orman kaynakları yönetimine yeni ilke, araç, yöntem, örgüt... çözümleri getirme esasına dayanmaktadır. Birçok kez de mevcut veya planlanan orman ekosistemlerinden bir bölümüne, sayılan işlevlerin atanması olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıda değinilen metinden bazı maddeler,

"İklim koşullarının sürekli değişimini ve bunun orman ekosistemleri ve ormancılık için sonuçlarını öngörmek; ormanların ve orman ürünlerinin bu değişimin olumsuz etkilerini hafifletmedeki rolünün farkında olmak",

"Yenilenebilir enerji ve yenilenebilir hammadde kaynağı olarak, sürdürülebilir çerçevede üretilen odunsu maddenin kullanımını arttırmaya olduğu kadar, arz düzeyini güçlendirmeye de vurgu yapmak",

"Orman biyokütlesinin, odun hammaddesinin ve işleme artıklarının, fosil yakıtları ikame etmek suretiyle sera gazları emisyonunu azaltmaya katkıda bulunan önemli bir enerji kaynağı olduğunu vurgulamak" şeklinde verilebilir.

Dolayısıyla AB çevre dostu yakıtları, yenilenebilir enerji kaynaklarını ve bunlardan enerji eldesini desteklemektedir. Hatta yenilenebilir enerji üretimini, toplam enerji üretimi içerisinde 2010'da % 22'lik paya ulaştırmak istemektedir. Bu payın %74'ünü de biyokütlesel enerji şeklinde planlamaktadır.

Ormanın biyokütlesel enerjiye dönüştürülmesi doğrultusunda ulaşılmak istenilen ileri hedefler, bu ülkelerin sera gazları kotaları ve global çevre yönetişimi konusundaki güçlerini geliştiren bir faktör olarak da önem kazanmıştır. Zira örneğin CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılması yolunda "Kyoto Protokolü" ciddi yaptırımlarla devreye girmektedir.

İsveç ve Kanada'nın önderlik ettiği Uluslararası Enerji Birliği (IEA) ya üye olan 10 ülke "modern enerji ormancılığı" uygulamalarıyla hızlı büyüyen ağaç türlerinden elde ettikleri biokütleyi santrallerde yakarak ısı ve elektrik elde etmektedir ve 2050 yılında enerji ihtiyacının %25- 50'sini enerji ormancılığı ile karşılamayı planlamıştır.

ABD’de 100 milyon hektar, Kanada da 40 milyon hektar, AB’de 20 milyon hektar alan enerji ormancılığı için ayrılmak istenmektedir. Finlandiya da enerji gereksiniminin %22’si, İsveç te % 18’i, Avusturya da % 14’ü modern enerji ormancılığından sağlanmaktadır.

### **Geleceğe Dönük Düşünceler**

Bu açıklamalar, sözü edilen ülkeler konuya nasıl bakıyorlar ise biz de aynı şekilde bakmalıyız anlamında algılanmamalıdır. Ancak Ülkemiz için yukarıda sayılan yararları elde etmek üzere bir özel politikanın uygulanması gerektiği ortadadır. Diğer yandan, Orman Bakanları tarafından bile, “ bozuk”, “işe yaramaz” nitelendirmeleriyle elden çıkarılmak istenen ve zeytinciliğe, yerleşime, turizme, madencilikçe... terk edilmek istenen orman ekosistemlerine yakıştırılan bu nitelendirmelerin esasen anlamsız olduğunu ve daha da anlamsız hale geldiğini anlatabilmek üzere bir güç de doğmuştur. Ormanlarımızın, bu cümleden de baltalıklarımızın önemi daha da artmıştır.

Ancak enerjiye dönüştürülmesi teknik açıdan mümkün olan tüm orman kaynaklarımızın, ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan böyle olmadığı hemen ifade edilmelidir. Biyokütle eğer bazı koşullar var ise kullanılabilir. Başka deyişle biyokütle kaynaklarının alan ve servetçe kapasiteleri, kesim düzeni, ulaşılabilirlikleri, maliyetleri, alternatif enerji kaynaklarının fiyatları... bunlardan faydalanmada ve yönetimde rol oynayacaktır. Türkiye’de ki biyokütlesel enerji üretim potansiyeli ormanların artım, alan, idare süresi ve biyokütlenin bileşenleri itibariyle hem mevcut koşullar(kısa dönem) hem bu kaynakları geliştirme seçenekleri(uzun dönem )ışığında ortaya konulmak zorundadır.

Aynı kaynaklardan fiilen yararlanmakta olanlar, yani orman köylüleri, orman endüstrisi firmaları bu tabloya kısıt olarak konulmak zorundadır. Dolayısıyla biyokütlesel enerji üretiminin, elde edilebilecek biyokütle ağırlığı ve bunun teorik enerji karşılığı çerçevesinde incelenmesi doğru bir yaklaşım değildir. Ayrıca faydalanılmak istenen kaynağın tahribine yol açmayacak bir çerçevenin belirlenmesi de büyük önem arz etmektedir.