

ELEKTRİKTE YENİLENEBİLİR KAYNAKLARA ÖZELLİKLE DE GÜNEŞ ENERJİSİNE YÖNELMEK GEREKİYOR

Bülent Atamer
Kimya Yüksek Mühendisi
bulent.atamer@gmail.com

Dünyada enerji konusuna nasıl yaklaşıldığına bir bakmak başlangıç için iyi olacak. Tabii dünya bu konuyu güzelce halletmiş de biz de etrafa bakıp kendimize bir yön verelim denecek bir hal yaşamıyoruz. Bir yanda yapay zeka ve onun ihtiyacı olan değerli madenler konusu önümüzde dururken, bu madenlerin üretimi için gerekli su ve enerjiyi nereden bulacağımızı düşünürken, zekasını sürdürdürebilmesi için yapay zekaya enerji beslemek için kaynaklar ararken, diğer yandan yerel savaşlar ve bunların yarattığı insani krizleri, onların parçası olan yoğun göç dalgalarını da görüyor ve bunalyoruz. Enerji projeksiyonları önümüzdeki otuz yılda ikiye katlanacak bir talep düzeyine işaret ederken, verili yaşam tarzımızla, insanlık örgütlenmemizle, tüketim iştahımızla, Trumpların ve Bezosların, Musk'ların küstahlıklarını nasıl aşacağımızla meşgulken, atmosfere doldurduğumuz karbondioksitin başımıza açtığı belayla nasıl uğraşacağımıza yoğunlaşamıyoruz bile.

Oysa özellikle güneş enerjisinin bol olduğu bizim gibi ülkelerde iklim değişikliğinin önlenmesi için getirilebilecek çarelerden biri bol karbondioksit salımına neden olan kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlar yerine güneş enerjisinden yararlanılması.

Dünyada Güneş Enerjisi ve GES'ler

Dünya genelinde, çatı üstü güneş enerjisi sistemlerinde üretilen elektriğin toplam tüketimimiz içindeki payı tam olarak bilinmiyor. Tahmini olarak, dünya genelinde çatı GES'lerin, yerinde tüketilen elektriğin yaklaşık %25 ila %30'unu üretmekte olduğu söylenebilir ve bu oranın, güneş enerjisi sistemlerinin daha popüler ve uygun maliyetli hale gelmesiyle birlikte artması bekleniyor.

Şebekeye bağlı güneş enerjisi sistemlerinden üretilen elektriğin ortalama satış fiyatı, günün

saati ve yerel düzenlemeler gibi faktörlere bağlı olarak büyük farklılıklar gösterebilir. Ancak, son verilere göre bu fiyatlar kilovatsaat (kWh) başına yaklaşık 0,05 ile 0,25 \$ arasında değişmektedir.

Alış fiyatı, yani tüketicilerin şebekeden elektrik satın alma fiyatı da değişiklik göstermekle birlikte genellikle satış fiyatından daha yüksek oluyordur. Bu fiyatlar kilovatsaat başına 0,08 ile 0,30 \$ arasında değişebiliyor. Bu fiyatlar; talep, yakıt maliyetleri ve hükümet politikaları gibi faktörlere bağlı olarak dalgalanabiliyor.

Satış ve alım fiyatları arasındaki farkın büyük olduğu 20 ülke şunlardır: Almanya, Avustralya, Japonya, İtalya, İspanya, Birleşik Krallık, Fransa, Hollanda, Belçika, İsveç, Danimarka, Portekiz, Avusturya, Amerika Birleşik Devletleri, İsviçre, Kanada, Finlandiya, Norveç, İrlanda, Güney Kore'dir. Bu ülkelerde satış fiyatı 0,05-0,25 \$/kWh arasında alış fiyatı ise 0,08-0,40 \$/kWh arasında. Bu yolla, yurttaşlar üretici olmaya yönlendiriliyorlar. Alım ve satım fiyatları arasındaki fark 1,2-1,6 kat arasında değişebiliyor.

Dünya genelinde güneş enerjisi sistemlerinin toplam kurulu gücü 770 gigawatt (GW) civarında. Güneş enerjisi kapasitesi son yıllarda hızla artıyor.

Dünyada, kurulu toplam güneş enerjisi kapasitesinin yaklaşık %35-40'ı çatı kurulumlarından geliyor. Bu veri, konut ve ticari çatılar dikkate alınarak hesaplanmış. Çatı GES kurulumları giderek daha popüler ve uygun fiyatlı hale geldikçe bu oranın artması bekleniyor.

Dünyada toplam kurulu güneş enerjisi kapasitesinin yaklaşık %97'si şebekeye bağlı olarak çalışıyor. Bu, üretilen güneş enerjisinin çoğunun dağıtım ve tüketim için mevcut elektrik şebekelerine entegre edildiği anlamına geliyor.

Türkiye’de Elektrik Üretimi

2025 Ocak ayı itibariyle Türkiye’de elektrik üretim kurulu gücü 116,5 MW, üretim ise 433 GWh (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Enerji Atlası web sitelerinden derlenen veriler).

Kurulu güç dağılımına bakıldığında hidrolik + rüzgar + GES + jeotermal + atık ısı kazanımı ve biyokütle kaynaklarına bakılarak toplamda %60’a yakın yenilenebilir elektrik üretim altyapısı olduğu argümanı sıklıkla kullanılıyor. Ancak, dönemsellikler, gün içi değişken verimlilikler göz önüne alındığında kurulu güç yerine gerçekleşen üretimin kaynaklara göre dağılımına bakmak gerçekliği daha iyi yansıtır. Üretimin %9’u güneş, %9,6’sı hidroelektrik, %14,5’i rüzgar, %3,6’sı jeotermal kaynaklardan elde ediliyor. Yani karbondioksit salmadan yapılan üretim, toplamın içinde %37’si dolayında (2025 Şubat sonu verisi) olduğu görülüyor.

Biyogaz + Biyokütle + atık ısının değerlendirilmesi yoluyla yapılan kazançları da eklersek toplam %39’u biraz geçiyor. Tabii jeotermal kaynaklardan elde edilen elektriğin temiz olmasının, uygun teknolojilerin seçilmesi halinde mümkün olduğunu, ancak ülkemizdeki uygulamalarda olumsuz çevresel etkilerin çok yüksek olduğunu biliyoruz.

Hidroelektrik kurulu gücünün $\frac{1}{4}$ ’ünün HES’lerden geldiği, kalanının barajlı santraller olduğu da dikkatten kaçmamalı. HES’lerin verimliliğinin düşük, doğa ile dost olmayan, yerel yaşamı çok olumsuz etkileyen teknoloji olduğu ülkemizde çok iyi bilinen bir gerçeklik.

Türkiye’de Güneş Enerjisi

2025 Ocak itibariyle Türkiye’de GES kurulu gücü 17,4 GW (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı web sayfası). Aynı kaynakta GES kurulu gücün toplam kurulu güç içindeki payının %17,4 olduğu belirtiliyor. Ancak çatı GES kurulu gücünün toplam kurulu güç içindeki payı tam olarak bilinmiyor. Bu konuda veri elde etmenin mümkün olacağını da sanmıyorum. Lisanssız üretici olarak kayıtlı çatı GES üreticileri yanısıra tarla ve bahçelerinde sulama amaçlı panel kullanımları, şebekeye bağlı olmadığı için lisanssız üretici kaydı yapmadan üretim yapanların da bulunduğu biliniyor.

Bu arada belirtiyim; “lisanssız üretici” terimi, EPDK terminolojisinde, çatılarda veya yönetmeliklerde bahsi geçen diğer konumlarda, özel kişilerce ve esas olarak kendi tüketim ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak kurulan, en fazla kendi ihtiyacının iki misli üretim yapabilen GES’ler için kullanılıyor.

Türkiye’de Elektrik Üretim, Dağıtım, Abonelik Yapısı

Türkiye’de elektrik üretimi, dağıtım ve perakende satışı, bu üç kademeli süreç, farklı kurumsal yapılarca gerçekleştiriliyor. Tabii bu yazının amacı Türkiye’de elektrik üretim-dağıtım süreçlerini incelemek değil; ancak, yapıyı kısaca tanıdığımızda sistemin işleyiş mantığını anlamak mümkün olabiliyor. Çünkü yapı son derece karmaşık.

Elektrik üretimi yapan 307 firma mevcut. Bu firmaların kimisinin bir veya birkaç üretim tesisi varken, bir bölümünün ise 10-15 ve hatta 30 tesisi var. En büyük üretici hala EÜAŞ, 57 tesiste 21,5GW kurulu güce ve toplam kurulu gücün yaklaşık $\frac{1}{5}$ ’ine sahip. Kurulu güç içindeki payı itibariyle diğer büyükler (Cengiz, Enerjisa, Enka, Limak gibi bilindik şirketler, tanıdık gruplar) sıralanıyor. İlk 23 firmanın her biri 1000MW’dan fazla kurulu güce sahip.

Dağıtım şirketleri santrallarda üretilen elektriği tüketim merkezlerine getiriyor. Türkiye 21 dağıtım bölgesine ayrılmış ve her bölge, 2004’de başlatılıp 2013’de tamamlanan özelleştirme süreci sonunda sahibini bulmuş. Dağıtım şirketleri yine tanıdığımız gruplardan ve genellikle ortaklıklar şeklinde oluşuyor; mesela Cengiz-Kolim, Alarko-Cengiz, Kiler-Çalık gibi. Dağıtım firmaları içinde en yüksek aboneliğe sahip firma 11,7 milyon ile Enerjisa, ikinci durumda, Cegiz’in içinde yer aldığı ortaklıkların abonelik sayısı 11,5 milyon. Bereket grubu da 4,9 milyon abonelik ile yüksek pay alanlardan. Çalık’ın içinde yer aldığı ortaklıkların aboneliği de dikkat çekiyor: 2,8 milyon ve son olarak da Kazancı grubunun 3,4 milyon aboneliğini görüyoruz. (2025 başı verileri)

Abonelere elektriğin ulaştırılması için bir de perakendeci firmalar var. Bunlar dağıtıcıdan aldıkları elektriği abonelere ulaştırıyorlar. Yakından bakıldığında dağıtım şirketlerinin perakende işlerini yapan firmaları da kendilerinin kuruluşları. Yani elektrik el değiştiriyor; ama firma değiştirmeden tüketiciye kadar geliyor denebilir. Tabii ki her el değiştirdiğinde fiyatı artıyor.

Türkiye’de elektrik fiyatları EPDK tarafından belirleniyor. Dağıtım şirketlerinin üretim tesislerinden aldığı elektriğin fiyatını, dağıtıcının perakendeciye satış fiyatını, perakendecinin aboneye satış fiyatını, lisanssız üreticinin fazla elektriğini perakendeciye satış fiyatını, bu fazlanın dağıtıcı firmaca dağıtım fiyatını, kısaca hepsini EPDK belirliyor. Benim yaşamakta olduğum İzmir ili için belirlenen fiyatları örnek olarak verirsem ve diğer bölgelerde de durumun benzer olduğunu söylersem, sayıları anlamlandırabiliriz diye düşündüm. Tabii, mesken ve ticarethane fiyatları birbirinden

farklı;, meskenler elektriği daha ucuza alıyor.

Fiyatlar gün içinde 3 farklı zaman diliminde farklı tarifelere sahip olabiliyor: gündüz, yoğun kullanım (puant) ve gece.

Kimi perakendeci firma bu 3 dönem için aynı birim fiyatı kullanırken, kimisi kullanıcı tercihine göre dönemleri seçerek farklı tarifeler uyguluyor; dönemlerin başlangıç ve bitiş zamanları da saat uygulamalarına göre değişebiliyor.

Şebekeye bağlı lisanssız GES üreticileri için aylık mahsuplaşma yapılıyor. Yani her ay içinde üretilen ve tüketilen elektrik kWh miktarları karşılaştırılıyor. Üretim tüketimden fazlaysa, üretim fazlası perakendeci firmaya fatura ediliyor; birim fiyat 1,39 TL/kWh. Dağıtıcı firma sizin fazladan ürettiğiniz enerjiyi taşıdığı için şebekesini kullanma bedeli olarak 0,3 TL/kWh bir fatura gönderiyor. Yani fazladan ürettiğiniz elektriği yaklaşık 1TL/kWh'dan satmış oluyorsunuz.

Tüketim üretimden fazlaysa, üretim tüketimden düşülüp kalan kısım perakendeci şirket tarafından fatura ediliyor; burada ödenecek bedelin hesabının detayları faturada görünmüyor. Defalarca sormama karşın ne dağıtım ve ne de perakende şirketleri de hesaplama modellerini anlatan bir yanıtı bana bildirmediler; ancak toplam ödenen tutar net tüketim miktarına bölüldüğünde 1,5-2 TL/kWh mertebesinde olduğu anlaşılıyor.

Ülkemizde Çatı GES Destekleniyor mu?

Somut bir örnek olarak kendi deneyimimizi aktarmak istiyorum. Bir örnek ile çatı GES kurulumunun desteklenip desteklenmediğini görmeye çalışmak iyi olacaktır:

Kurulu güç 5,2 kW olsun; 16 adet 2 metrekare panel ile bu güç sağlanabiliyor.

İzmir'de, güneye bakan bir çatıya bu panellerin yerleştirildiğini düşünelim;; bu sistem bir yılda



ortalama 7,5-8 MWh üretiyor;; sistemin kurulduğu konut ise bu miktarın biraz altında elektrik tüketiyor olsun. İlk ve sonbahar aylarında üretim fazlası, yaz ve kış aylarında da bir miktar tüketim fazlası oluşsun.

Bu durumda şöyle bir hesap çıkar karşınıza: yıl boyunca alınan elektrik için perakendeci firmaya yaklaşık 6000-6500 TL ödeme yapılır. Üretilen elektrik dolayısıyla perakendeci firmaya siz, KDV dahil toplam 2500-3000 TL fatura kesersiniz. Ürettiğiniz elektriği dağıttığı için dağıtıcı firmaya sizden 500-750 TL ister. Yani hesap şöyle: aynı grupta yer alan dağıtıcı ve perakendeci firmaya 6800-7000 TL ödüyor, 2600-2650 TL geri alıyor olursunuz; böylece net olarak 4300 TL ödemeş olursunuz, ilaveten üretim fazlanız olan 500-900 kWh elektriği de hediye etmiş olursunuz.

Çatı GES'iniz olmasa, aynı tüketim trendinizle daha fazla ödeyeceğiniz kuşkusuz; muhtemelen yılda 15000-17000 TL. Sonuçta sistemi kurmuş olmakla net yıllık parasal kazancınız 10-11bin TL, yani bugünkü kurlarla yaklaşık 320-330 \$.

Söz konusu sistem, akülü ise, kurulum maliyeti 8000-10.000 \$ mertebesinde olur. Yıllık kazancınızın 325 \$ olduğunu varsayarsanız, sistemin kurulum maliyetini yaklaşık 25 yılda çıkarabilirsiniz.

Tabii unutmamak lazım, bu sistemin yaptığı en önemli iş, karbondioksit emisyonunuzu yıllık 4-5 ton azaltmış olmanız.

Evet, Türkiye'deki GES sistemlerinde gerek fiyatlandırma yapısı, gerekse politikalar, çatı GES kurulumlarını teşvik etmiyor. Güneş enerjisi sistemlerinde yatırım teşvikleri büyük ölçekli işletmelere yöneliyor. Yurttaş, elektriği pahalı kullanıyor; büyük ölçekli yatırım, dağıtım ve perakende abone işleri yapan entegre ve az sayıda sermaye grubu GES pazarının kaymağını topluyor. GES küçük ölçekli de kurulabilen, haneler tarafından erişilebilen, mahallelerde, sitelerde, köylerde, semtlerde paylaşım kültürünü destekleyebilen, üretim üretildiği yerinde tüketilebilen önemli bir elektrik enerjisi üretim modeli. Ürettiği her kWh elektrik ile 0,5 kg CO₂/kWh karbon emisyonunuzu azaltmış oluyor. Yaygınlaşması için politik zihniyetin kolektivist ve kooperatist anlayışa evrilmesi, sermaye gruplarının baskısına yenik düşmemesi gerekiyor. Araçlar, başarılı örnekler fazlasıyla var.

Diğer yandan aylık mahsuplaşma yapılması da çatı GES üreticisinin aleyhine çalışıyor. Yıl bazında net fazla üretiminiz olsa da bazı aylarda net tüketiminiz daha fazla geliyor. Yazın klima, elektrikli fan vb, kışın elektrikli ısıtıcı kullanılması bu duruma neden oluyor. Buna ilaveten güneşin dik açıyla gelmesi ve uzun süre gökyüzünde kalmasına rağmen PV panellerin üretim verimi düşüyor;

GES verimliliği açısından için en iyi aylar bahar aylarıdır. Bu faktörler biraraya geldiğinde mahsuplaşmanın yıl bazında yapılmasının çatı GES üretimini destekleyeceği görülmüştür.

Dünyada Çatı GES'lerin Teşvik Enstrümanları

Hem farklı ülke pratiklerinin işaret ettiği, hem de kolay kurularak hızlıca devreye girebilen, taşıma nakil ve dağıtım kaybı olmadan yerinde tüketilen enerjiyi üreten çatı GES'lerin hızla yaygınlaşması için yapılabilecekleri düşünülüp hızla uygulamaya koymak gereği ortada. Çatı GES kurulumlarını teşvik Hızla araçlarına bakacak olursak:

Belediyelerce Uygulanabilecek Araçlar

1- İzin ve Düzenlemelerin Basitleştirilmesi:

Çatı üstü güneş enerjisi kurulumları için izin süreçlerini hızlandırarak, maliyetlerin ve bürokratik engelleri azaltılması

Standart kodlar ve denetim süreçleri uygulanması

2- Güneş Enerjisi Zorunlulukları:

Yeni konut veya ticari binaların güneş enerjisi sistemlerini içermesinin zorunlu hale getirilmesi

3- Kentsel Planlama ve Zonlama Politikaları:

Güneş enerjisine uygun bölgeler belirleyerek, buralarda çatı GES'lerin yaygınlaştırılması

Güneş enerjisinin genel kentsel sürdürülebilirlik planlarına entegre edilmesi

4- Belediye Güneş Programları:

Toplu satın alma programları düzenleyerek maliyetlerin azaltılması (örneğin, ABD'deki "Solarize" kampanyaları).

5- Gösterim Projeleri:

Belediye binalarına güneş panelleri kurularak faydaların gösterilmesi ve topluluk yerel halk için somut örneklerin sağlanması

6- Halkı Bilgilendirme Kampanyaları:

Güneş enerjisinin faydalarını anlatmak için eğitim seminerleri, topluluk yerel etkinlikleri ve çevrimiçi kampanyalar düzenlenmesi

Politika Araçları

1- Net Savaşlama Politikaları:

Hanelerin ürettikleri fazla elektriği şebekeye satmalarına izin vererek, sistemlerin geri ödeme sürelerinin kısaltılması

2- Alım Garantili Tarifeler (Feed-in Tariffs - FiTs):

Çatı GES ürünü enerji için sabit ödemeler yaparak yatırımların teşviki

3- Yenilenebilir Enerji Hedefleri:

Daha geniş yenilenebilir enerji hedeflerinin bir parçası olarak güneş enerjisi hedeflerinin belirlenmesi

4- Yasal Destek:

Güneş enerjisi sistemlerini kurma hakkını koruyan yasalar çıkarılması (örneğin, site yönetimlerinin güneş panellerini yasaklamasını engellemek).

Mali Teşvikler

1- Sübvansiyonlar ve Hibeler:

Çatı GES'lerin satın alınması ve kurulumu için doğrudan sübvansiyonlar sağlanması

2- Vergi İndirimleri ve Geri Ödemeler:

İlk kurulum maliyetlerini düşürmek için vergi teşvikleri sunulması

3- Düşük Faizli Krediler ve Finansman Seçenekleri:

Yenilenebilir enerji projeleri için yeşil bankalar oluşturularak uygun kredi imkânları sağlanması

4- Mülk Tabanlı Temiz Enerji Programları (PACE):

Mülk sahiplerinin güneş enerjisi kurulumlarını ek emlak vergisi üzerinden finanse etmelerine izin verilmesi

5- Topluluk Güneş Girişimleri:

Çatı üstü sistem kuramayan bireylerin ortak güneş enerjisi projelerine yatırım yapmalarına olanak tanınması ve kooperatif, site, mahalle, köy, semt ölçekli organizasyonların ayrıcalıklı teşviklerle yönlendirilmesi

Başarıyla Uygulanan Örnekler

Almanya'da güçlü alım garantili tarifeler ve şebeke erişim yasaları ile çatı GES kullanımının arttığı; Kaliforniya, ABD'de zorunluluklar, net sayaçlama ve vergi teşvikleri kombinasyonu ile güneş enerjisi kurulumlarının teşvik edilerek çoğaldığı; Hindistan'da çatı GES'ler için sübvansiyonlar uygulandı ve bunların yaygınlaştırıldığı; Avustralya'da alım garantileri ve kamu bilgilendirme kampanyalarının başarılı sonuçlar verdiği belirtiliyor.

Ülkemizden güzel örnek verecek olursak: İzmir Bornova Belediyesi'nin, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmaya yönelik olarak 2018 yılı başından itibaren ilçede %25 emlak vergisi indirimi uyguladığı bilgisine internetten erişilebiliyor. Sonuçlar konusunda bir bilgi için doğrudan belediyenin ilgili birimi ile görüşülebilir. Daha önce kurduğu 300 kW gücünde güneş enerji santrali ile de aynı Belediye'nin elektrik enerjisi ihtiyacının önemli bir bölümünü güneş enerjisinden karşıladığı bilgisi yer alıyor.

Burada ortaya konan veriler ile ulaşılabilen kimi sonuçları toparlayacak olursak:

1- Doğa İklim ile uyumlu yaşamın yolu ona vereceğimiz karbondioksiti azaltmaktan geçiyor. Bu azaltımı teknolojik buluşlardan, yeniliklerden ummak çocuklarımıza karşı sorumluluk anlamına gelir. Sorunu farkettiğimizden bugüne yenilenen ve geliştirilen yeni teknolojiler atmosfere saldığımız ve orada yerleşik hale gelen karbondioksiti azaltmadı. Artış hızını azaltma yönünde katkı yaptı yalnızca. Aslolanın daha az karbon salarak yaşamak, tüketimi azaltmak, yaşam tarzımızı değiştirmek olduğunu görmemiz gerekiyor.

2- Karbon borsası, yüksek emisyon yapanların günahlarını düşük emisyonla çalışan işletmelere satması anlamına geliyor: başka bir deyişle doğayı dolandırmak. Bu ancak gözü dönmüş sermaye ilişkilerinin, Bezos'ların, Trump'ların dünyasının düşünce ufkuyla dolaşabilecek bir yaklaşım.

3- Türkiye'de muhtelif kaynaklara dayalı elektrik üretiminde, kurulu güç olarak yarım fazla seviyede olan hidro + güneş + rüzgar + jeotermal + geri kazanım ve biyokütle kaynaklarına dayalı olma durumu ülkemizi kurtarmaya yetmiyor. Bu kaynakların çoğu dönemsel özelliklere sahip. Güneş günün her saatinde, rüzgar yılın her mevsiminde yok, baraj gölleri yılın her döneminde dolu değil, nehirler yıl içinde değişen rejimlere sahip. Dolayısıyla üretilen elektriğin hala yaklaşık 3/4'ü karbon salan kaynaklardan üretiliyor.

4- Üretildiği yerde tüketilebilen en etkin üretim şekilleri biyokütle ve güneş enerjisi. Yol ve taşıma kayıpları olmadan ve küçük ölçekli de işletilebilen sistemler bunlar. Türkiye'de güneş enerjisinin çok önemli bölümü büyük ölçekli santrallarda üretiliyor. Evsel GES'lerinin yaygınlaşmasını sağlayacak gerek yerel gerekse merkezi politik modeller etkin ve kapsamlı olarak çalıştırılmıyor.

5- Şebekeye bağlı lisanssız üretim sistemlerini destekleyen modeller işletilmiyor. Çünkü elektrik dağıtım ve perakende abonelik işlemleri bilinen ve başka sektörlerde de namları olan, politik güçleri yüksek firmaların elinde ve yasal düzenlemeler, fiyatlamalar bu tekelleşmiş şirketlerce yaptırılıyor. Çatısına GES kurmayı ve işletmeyi çok isteyen birisinin bu güçlü tekel yapılarının belirlediği fiyatlamalarla başedebilmesi mümkün değil.

6- Çatı GES sistemlerini kuran ve bakımını yapan kuruluşların teknik kapasiteleri yeterli değil ve hizmet sürekliliğine sahip değiller. Dağıtım ve perakende abonelik şirketlerinin politikalarını ve fiyatlama mekanizmalarını bilmedikleri için kurulacak sistemin geri ödeme hesaplamalarını yapabilmeleri mümkün olmuyor ve GES kurmak isteyen müşterilerini doğru yönlendiremiyorlar.

7- Yerel yönetimlerin kurumsal kapasitesi, yenilenebilir kaynakların elektrik üretiminde ve bireysel/mahalle/kooperatif/köy ölçeğinde kullanılması destekleyecek politikaların geliştirilmesine elvermiyor.

8- Bankacılık sistemi kendisini yenilenebilir elektrik üretimini destekleme konusunda sorumlu görmüyor.

9- Merkezi hükümetin yenilenebilir kaynaklardan tüketildiği yerde elektrik üretiminin desteklenmesi konusuna dair hiçbir politikası yok.

10- Merkezi politikalar, bu yüzyılın başından beri elektrik dağıtım-perakendecilik hizmetlerinin tekel yapıları oluşturacak şekilde özelleştirilmesi üzerine inşa edildiği için, tüketiciler ancak fahiş fiyatlarla elektrik temin edebiliyor; yerinde üretim ise teşvik yerine köstek görüyor.

Burada sayılan olumsuzlukları tersine çevirecek örnekler var. Bu örneklerden esin almak gerekiyor. Ama esas gereken, daha az enerjiyle yaşayacağımız bir toplumsal modelin kurulması; bunu unutmamak gerekiyor. Enerji tüketimimiz arttıkça onu üretecek, aktaracak, saklayacak her girişim yarını daha da karartacak gibi görünüyor.