

## **SORULAR VE YANITLAR**

### **Cem Kükey**

Sayın Cengiz Göltaş'ın mobil santrallerden çıkararak yeni dünya düzeni ve globalleşen kapitalizm enerji politikalarına etkileri konusundaki sunumundan dolayı teşekkür ediyoruz. Şimdi mobil santrale ilişkin ben de birkaç şey söylemek istiyorum. İşte Samsun'da bir mobil santral kurulmaya çalışıldı 200 MW gücünde aynı tarihlerde samsun'da 600 MW'lık Boyabat HES'in üretimi bir buçuk milyar kWh. Bugün Türkiye'nin yıllık üretimi 150 milyar kWh olarak düşünülürse bittiğinde üretimin yüzde birini karşılayacak bir santral. Bütün alt yapı tesisleri bitirildi derivasyon tüneli bitirildi. Ulaşım yolları yapıldı. Site tesisleri yapıldı. Personel orda yıllarca bekletildi 5-6 sene. Sadece gövde ihalesi, 300 milyon dolarlık bir ihale, yapılmadı 6-7 sene bekletildi. O tarihte DSİ görevlisiydim zamanında bakanlığa ve genel müdürlüğe önermelerde bulduk. Ama Boyabat HES'e o 300 milyon dolarlık yatırım yapılmadı. Aynı tarihlerde Samsun'a bir mobil santral 200 MW'lık bir mobil santral yapıldı. Yıllık üretimi ise sadece 200-250 milyon kWh olabilecek bir mobil santral inşaatı düşünülürdü. Mobil santralde Samsun'un tarımı ile ünlü Çarşamba ovasına kuruldu çevre zehirlenmeye başlayınca bölge halkından tepki geldi. Başlangıçta biz meclis araştırma komisyonunda oda olarak müdahil olduk. O dönem muhalefette olan şimdiki siyasi erk bizim muhalefetimize alkış tuttu. Daha sonra kendisi bakanlığı devraldığına yatırıma devam ettirdi, sonuçlandırdı. Şu anda o bir buçuk milyar kWh enerji üretecek 600 MW'lık Boyabat barajı hala devre dışı. Bir firmaya verdiler Doğuş'a. Doğuş'a git kredi bul dediler, yaklaşık 5-6 senedir yurt dışı kredisi bulamadı. Varsayımıyla hesabıyla o devre dışı bırakıldı şu anda kimse adını anmıyor. Devletin de bu konuda Bakanın bir açıklaması var 2019 yılında güya heslerin tümü devreye alınmış olacaktı. Ama Boyabat'la ilgili hiçbir şey duymadık bilmiyoruz. Mobil santral filmlerin sonunda bu nerde bu nerde diye söylenir ya mobil santrale ayda 5 milyon dolar tazminat ödeniyor durduruldu üretimi. Boyabat HES ise hiç gündemde değil yapılmıyor kamu tarafından herhalde bu saatten sonra bu politikayla bu anlayışla mümkün değil. Değerli katılımcılar saat ilerledi oldukça ama ben yalnız bu bölümde enerji üretimine ilişkin, üretim projeksiyonuna ilişkin, sunumlar güzeldi. Ama tüketim boyutu biraz eksik kaldı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin. O da herkesçe malum mu acaba, herkesçe biliniyor mu, malum nedenlerle? Ben şimdi soruları alayım . Buyurun. Sorular sorulacak şahıs ismiyle beraber söylerse ve kısa olursa ve bir panelist olarak katılmazsanız seviniriz.

**Muzaffer Ateş (Yüzüncü Yıl Üniversitesi)** 1980'lerde Gaziantep'de ODTÜ'de elektrik bölümü öğrencisiydim. O zaman Gaziantep'in dünyanın merkezi olduğunu ve şayet bu bölümü bitirirsek değil Türkiye'yi dünyayı yönetebileceğimize inanıyorduk. Yani tam doğrudan olmasa sahip olduğumuz elektrik bölümünü okuyan öğrencilerin sahip olduğu güven ruh ve heyecandan bahsetmek istiyorum. Şimdi sorum biraz eleştirel olacak. Bu enerji konusunda enerjiyi ve elektriğin az geliştirilmesinde biz bilim adamlarının ve mühendislerin acaba bilgisizliği vizyonsuzluğu ve cesaretsizliği söz konusu değil midir? Yani bütün problemin çözümünü şeyden bekliyoruz hükümetten bekliyoruz. Acaba dünyanın gelişmiş ülkelerinde bu problemleri hükümetler mi çözdü. Bilim adamlarını mühendisler mi çözdü. Yani şunu demek istiyorum neden radikal çözüm yollarımız yoktur? Teşekkür ederim. Konuşmacılara teşekkür ederim ancak bu tür konuşmalar bana elektrik vermiyor, enerji vermiyor beni heyecanlandıramıyor kusura bakmayın, teşekkür ederim.

**Cem Kükey:** Soruyu Cengiz Göltaş'a yönlendiriyorum.

**Cengiz Göltaş:** Bugün benim konuşmamın içinde de vardı. Bu enerji sektöründe karar verme süreçlerinde sadece hükümetin yada bürokratların birlikte karar vermesinin sorunu çözmesinde çok eksik kalacağını aslında bu karar sürecine toplumun bütün kesimleri hem denetim anlamıyla hem katılım anlamıyla yer almasının önemli olduğunu zaten ben konuşmamda ifade ettim. Politikalar belirlenmesi radikal kararların alınması elbette bu bir hükümet bir siyasal iktidar meselesidir. Ancak bizim gibi kurumların ya da bilim adamlarının ya da üniversitelerin ya da diğer meslek odaları sendikaların görevleri Türkiye'deki ya da dünyadaki enerji alanındaki yaşanan gelişmeler karşısında kendi görüşlerini kamuoyuyla paylaşmak siyasal iktidarları etkilemek kamuoyu oluşturmaktır. Bunu yapmaya çalışıyor yıllardır. Ve bu konuda da TMMOB tarımından enerjisine sanayileşmesinden madenciliğine her alanda çok ciddi olarak bu ülkede politikalar üreten ürettiği politikaları ile toplumun her kesimi ile tartışmaya çalışan bunu gözetten bir yerde bir duruş sergiliyor. 50 yıllık o onurlu tarihsel duruşuyla da zaten belli bir saygınlığa sahiptir diye de düşünüyorum.

**Hasan Azar (Elektrik Mühendisleri Odası Denetleme Kurulu):** Mehmet Cebeci Hocama soru sormak istiyorum. Bu mini Hes'lerle ilgili olarak bunların yatırım maliyetleri, işletme maliyetleri, kapasiteleri ve bugünkü piyasa şartlarında rekabet ortamında ne kadar yatırımcılar için cazip olabilir. Hangi şartlarda bunlar gündeme gelebilir.

**Mehmet Cebeci:** Ben teşekkür ederim. Aslında sunum biraz dört beş konuyu içerdiğinden birde zaman kısıtlaması nedeniyle konular üzerinde gereği kadar belki duramadık. Tabi başlangıç itibariyle büyük santralleri kıyasladığımız zaman mini santrallerin birim maliyetleri biraz daha yüksek görülüyor. Fakat bu birim maliyetteki yükseklik mini santrallerin getireceği diğer avantajlı durumlarla aslında dengelenebilir. Diğer avantajlı durumlar özellikle yaygın olarak kullanılmak suretiyle şebekenin kayıplarından kurtulmak, yerel beslenmeler sağlamak bu önemli bir avantajdır. İkincisi su kaynaklarını daha çok değerlendirmek suretiyle su kaynaklarının diğer özelliklerini de devreye sokabilmek. İşte balıkçılığında yararlanabilmek veya o su kaynağının daha başka amaçlarla kullanılabilmesini sağlamak düzenli bir regülasyon sağlamak büyük elektrik santrallerinin havzalarının erken vakitte dolmasından kaynaklanan problemler var. Bunlar var. Diğer bir konuda özellikle biz bu teknik konuları yani hep elektrikçiler olarak veya belirli meşgul olan kimseler olarak tartışıyoruz. Bunu vatandaşa daha alt seviyeye mal edebilmiş değiliz. Dolayısıyla bu teknolojinin üretime yönelik olanının mutlaka halka indirilmesi lazım. Belki bir şey olabilir deminki konuyla ilgili ta üniversite çağına gelmiş bir kişi bir gencimiz bu tür şeylerle yani yeni bir şeyler yapma, üretimler yapmak, katkıda bulunmak gibi hiçbir şeylerle meşgul olmaksızın zihni geliyor üniversiteye. Biz diyoruz ki gel sana 3-4 yılda iyi bir elektrik mühendisliğini öğreteceğiz diyoruz. Kısıtlı imkanlar çerçevesinde ve işte yetersiz bilgilerle mezun oluyor. Yani öğrenci heyecansız geliyor ve biz o süre içerisinde ona gerekli şeyi veremiyoruz. Üniversiteyi bitirdiği zaman da zaten kazanması gereken o büyük potansiyeli zaten kazandıramamış oluyoruz. Dolayısıyla bu tür ileriye yönelik eğitim yönünde sağlayacağı faydalarda düşünüldüğünde böyle küçük tipteki Hes'lerin gelişimini yararlı olacağını düşünüyorum. Teşekkür ederim.

### **Cem Kükey:**

Bu mini Hes'lere ilişkin bende küçük bir açıklamada bulunmak istiyorum. Özellikle mini Hes'ler konusu DSİ etüt dairesince yıllarca etüdü yapılır su kaynakları yağış diyagramları incelenir. Belli bir planlama programına alınır. Ama şu anda DSİ bunu bu mini projeleri, su kullanım hakkını devrederek, hiçbir planlaması olmayan hiçbir etüdü olmayan bunları

bu şekilde verip, bunların etüdünün bu özel firmalarca yapılmasını gündeme getirdi EPDK'dan onay almak kaydıyla. Oradaki işlemlerin tümü teknik olmaktan öte sadece prosedür bu anlamda da bir zaman içerisinde kaynak israfı ortaya çıkacak diye düşünüyorum.

**Kemal Ulusaler (EMO Merkez Yönetim Kurulu Başkanı):** Sebahattin Bey'e bir soru sormak istiyorum. Karakuş, Cendere bölgesine TPAO arama yapıyor mu bu bölgede arama yapan başka firmalar var mı?

#### **Sebahattin..Ulay**

Karakuş, Cendere Bölgesi petrol keşfi 89-90'lar arasında yapılmış şu anda fiili olarak üretim yaptığımız sahalarımız. Cendere sahasının sahibi Medison diye yabancı bir şirket TPAO'da işletmeciliğini yapıyor. Zaten tamamen her anlamda keşfedilmiş bir saha olduğu için şu anda orda arama anlamında herhangi bir çalışmamız yok. Üretim yaptığımız sahalar her ikisinde.

**Muzafer Toy (Çiftçi):** Sayın Mehmet Hocama sorum olacak. Bizi aydınlattığınız için hepimize teşekkür ediyorum. Bu organizasyonu yapan Şubemizi de tebrik ediyorum. Sayın Hocam bölgemizin enerjilerinden söz etti. Bölgede güneş enerjisi rüzgar enerjisi ve biyoenerjiden söz etti. Biz çiftçi olarak bunları nasıl pratikte tarlaya yatırımını yapıp teknolojisini kullanabiliriz. Bu konuda bölgemizde yapılmış bir örnek çalışma var mıdır? Veya üniversitenizle ya da şahsınızla bu konuda ne yapabiliriz? Daha önce bio gaz tesisi Karadeniz'de yıllar önce 15-20 yıl öncesini hatırlıyorum özellikle Samsun havzasında köylülerin bununla ısındığını veyahut bazı ihtiyaçlarını giderdiklerini biliyordum. Acaba bölgemizde de, böyle kırsal kesimde desteklemek amacıyla devletin bu alanda herhangi bir desteği var mıdır? Zaten görüş ve öneri kısmında açıklamıştınız bu konuda bizi detaylı bilgilendirseniz sevinirim teşekkür ediyorum.

#### **Mehmet Cebeci:**

Sağ olun ben teşekkür ederim şimdi efendim bu küçük kaynaklarla ilgili benim sayın başkanında değindiği maalesef potansiyel tespitlerimiz ciddi anlamda henüz hiç yapılmış değil. Küçük su potansiyelleri olsun biyoenerji potansiyellerimiz olsun rüzgar potansiyellerimiz olsun bunlarla ilgili ciddi bir çalışma yok maalesef. Bütün kaynaklarda dikkat ederseniz hep şöyle geçer bu kadar olduğu tahmin edilmektedir. Rakamlar birbirini tutmaz neden çünkü eğer su potansiyelini belirlemek istiyorsanız en az 10 yıllık bir süreç içerisinde o suyun akış rejimlerini belirli mevsimlerde belirli aralıklarla ölçmeniz lazım. Onun içinde ölçüm merkezleri kurmanız lazım. Dolayısıyla Gerçekten öncelikle bu potansiyellerin net olarak belirlenmesi için, ölçüm istasyonları ve bununla ilgili görevlendirmeler teşkilatlanmalar olmalı. Birincisi bu. İkincisi üniversitelerde veya bazı kurumlarda bu konularda çalışmalar var prototip çalışmalar yapılıyor ama devletin belirli, ben öneriler kısmında belirttim, devletin belli bir teşvikle bunu vatandaşa cazip halde aktarabilmesi lazım. Onun için mesela 10 kW'a kadar elektrik üreten veya 10 ile 50 kW arasında elektrik üreten bir güçte birkaç farklı güçlerde ve tiplerde prototipler geliştirilmesi lazım. Sistematik olmalı bu sonra bunlar uygun bir teşvikle vatandaşlara köylere kurulmalı. Buna benzer başka uygulamalar, teşvikle başka uygulamalar yapılıyor. Cazip hale getirici olmalı öneriler. Yapılan çalışmalar var fakat dağınık. En son benim hatırladığım suyla ilgili, belediyelere, ilçe belediyeleri de dahil, bakanlıktan gelmiş bir yazı vardı. İşte "yörenizde nerelerde konumunu mevkinin belirterek tahmini kapasitesi ne kadar olan sular

vardır, bunları bir liste halinde bize bildirin oralarla ilgili gelip bir çalışma yapacağız” anlamında bir yazı. Yani bunlar çok öyle rasyonel olmayan daha ciddi ele alınması gereken konular. Yani ümit ediyoruz bu konuda adımlar atılır. Bizim kendi üniversitemizde o konuda pratik çalışma yapılmış değil ben özellikle bizim tesis grubundaki arkadaşlarımızla yaptığımız çalışmalar daha ziyade küçük mikro tip hidroelektrik santraller onların otomasyonu kontrolü ve güneş enerjisi ile kısmen de rüzgar enerjisi üzerine oldu. Bunlarla ilgili pratikte çalışmalarımız var. Fakat biyogazla ilgili bizim üniversitemizde çalışma yok. Bu çalışmaların bir araya getirilmesi tasnif edilmesi gerekiyor.

**Kemal Ulusaler:**

Ben bu küçük ölçekli mikro ölçekli hes’leri kapsayan bir hidroelektrik potansiyelle ilgili bir şey söylemek istiyorum. Bu konuda EİE bir çalışma yapıyor daha tamamlamadı ama bundan bir buçuk yıl önce yanılmıyorsam sanayi bakanı Ali Coşkun bir açıklama yapmıştı bunların potansiyelinin 63 milyar kWh’i bulacağını söylemişti. Buralardan bir şeyler alarak söylediğini tahmin ediyorum. Böyle bir potansiyel tahminleri var.

**Cem Kükey:** Hocamın da belirttiği gibi o potansiyel tahminlerinin her yıl alınan rasatlara göre değerlendirilmesi gerekiyor. EİE’nin yaptığı sanırım global bir tahmin.

**Ramazan Altaş: (Elektrik elektronik mühendisi).** Hepiniz hoş geldiniz. Benim sorum malum hepimiz biliyoruz. Diyarbakır’da büyük oranda elektrik kaçağı var. Ama bunun yanında sık sık elektrik kesintisi var Diyarbakır ilinde ve kırsal alanda. Sorum Karakaya barajı ve Atatürk Barajı hidroelektrik santrali müdürüne. Burada acaba şöyle düşünelim yani oradan üretilen enerji ile Diyarbakır’da ve kırsal alanda tüketilen elektrik birbirlerini dengeleyemiyor mu? Tamam kaçak var ama kaçak sadece kırsalda ve Diyarbakır’da değil Türkiye’nin her yerinde var. 1979-80’lerde şimdiye kadar yapılan Rahmetli Turgut Özal döneminde yapılan şebekelerle şuan kırsal alanda enerji dağıtılıyor. Bir revizyon yok, bir bakım yok. Diyarbakır’ın içi de öyle. Bunlar ne zaman düzelecek.

**Cem Kükey** Bu bir önceki oturumun sorusuydu.

**Ramazan Altaş:** Kusura bakmayın biraz geç geldim mesai olduğu için. Ancak gelebildim. Teşekkür ederim.

**Aydoğan Ünver**

Bölgemizdeki Türkiye’nin hidroelektrik üretiminin %66’sı üretilmektedir. Bir önceki oturumda, belirtildiği üzere de Türkiye’deki tüketimin % 5’i bölgemizde tüketilmektedir. Dolayısıyla öyle bir şey söz konusu değil. Yani üretim tüketimi karşılayamıyor mu? Öyle bir şey söz konusu değil. Bu sorunları üretimin tüketimi karşılaştırılması dışında aramak gerekiyor bu konuyu. Bir önceki panelde de vardı bunlar.

**Cem Kükey:** Dağıtım sistemindeki problemlerden kaynaklanıyor. Öğleden sonraki bölümde de iletim hattı konusunda değil, dağıtım konusunda problem olduğu ortaya çıkmıştı.

**Hayrettin..Yıldırım (Elektrik Teknisyeni):** Benim sorum birazda merakımdan olacak. Mehmet hocama soruyorum. Sayın Hocam. Ülkemizde yüksek miktarda var olduğu söylenen bor madeni, bu bor madeninden elektrik enerjisi üretilir mi? Şayet üretileniyorsa, böyle bir çalışma var mı?

**Mehmet Cebeci:**

Evet, teşekkür ederim. Bor madeninin esas fonksiyonu, bol miktarda hidrojen depolayabilmesi. Dolayısıyla uzay teknolojisinin ana maddesi olmuştur. Çünkü enerjiyi depolanmış bir vaziyette üretmeden önce, depolanmış bir şekilde taşınabilir ve istediğiniz bir yerde kullanılabilir, halde tutabiliyorsanız, bu çok büyük bir avantaj. O yüzden daha önceleri ancak uzay teknolojisi olarak yani çok çok pahalı bir teknoloji olarak hidrojen yararlanılıyordu. Yakıt pilleri yapıldıktan sonra, üretime geçildikten sonra artık normal üretimlerde de neredeyse yakın bir zamanda diğer üretimlerle boy ölçüşebilecek bir dereceye gelecek bu. Bor madenin de avantajı bu noktadan var. Yani süngerin suyu tuttuğu gibi o da içeriği itibariyle hidrojeni bol miktarda tutabiliyor. Dolayısıyla bunu her yerde taşıyıp, onun içindeki hidrojeni taşıyıp, kullanabiliriz. Fakat şuan da henüz biz yakıt pili teknolojisinde yerli üretim yapamadık. Sadece yakıt pilini hazır alıyoruz ki çok çok pahalı bir teknoloji. Mesela 3-5 W 10 W bir güç üreten bir yakıt pili hücresi, şu anda 1500-2000 dolar mesafesinde. Evet biran önce bu üretilere geçmemiz lazım. Bunu yapabildiğimiz takdirde dışa bağımlılıktan bizi kurtaran, çok büyük bir enerji kaynağına ulaştığımız olacağız. Teşekkürler.

**Cem Kükey:** Evet akşamın ilerleyen bu saatlerine kadar bu yoğun katılım ve ilginizden dolayı teşekkür ediyoruz. Ben oturumu sonlandırıyorum.