

FORUM 2009 SONUÇ BİLDİRGESİ

“DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİ VE BUNUN ÜLKE ENERJİ POLİTİKALARINDAKİ YERİ”

13- 15 KASIM 2009, TRABZON

Doğu Karadeniz Bölgesi Hidroelektrik Enerji Potansiyeli ve Bunun Ülke Enerji Politikalarındaki Yeri adlı Forum, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Trabzon Şubesi tarafından 13-14 Kasım 2009 tarihlerinde Trabzon’da KTÜ Prof. Dr. Osman TURAN Kongre ve Kültür Merkezinde 25 konuşmacının ve yaklaşık 1200’ün üzerinde izleyicinin katılımı ile gerçekleştirildi. Ayrıca 15 Kasım 2009 tarihinde Foruma katılan 30 kişilik bir grupla Çoruh havzasındaki hidroelektrik santrallerine teknik bir gezi düzenlendi.

Üç oturum ve bir panelden oluşan Forum programı çerçevesinde yapılan açılış konuşmaları, oturumlarda sunulan bildiriler, panel ve katılımcıların katkılarıyla sonuç bildirgesi ‘Forum Yürütme Kurulu’ tarafından hazırlanıp kamuoyunun bilgisine sunulması kararlaştırılmıştır. Buna göre;

Halil ALIŞ (TEİAŞ Gen. Müd. V.) tarafından yönetilen, “**Doğu Karadeniz ve Çoruh Havzası Hidroelektrik Enerji Potansiyeli**” başlıklı birinci oturumda;

Prof. Dr. Hızır ÖNSOY, KTÜ

Ülkemizde ve Doğu Karadeniz Bölgesi Hidroelektrik Enerji Potansiyeli

Salim FAKIOĞLU,
Nazmi KAĞNICIOĞLU
DSİ Genel Müdürlüğü,

Doğu Karadeniz Ve Çoruh Havzalarının
Hidroelektrik Enerji Üretimi Açısından
Değerlendirilmesi

Elif KARAKAŞ
EPDK Grup Bşk.

Doğu Karadeniz Havzası HES Projeleri ve Sorunları

Yrd. Doç. Dr. H. İbrahim OKUMUŞ
Yrd. Doç. Dr. Hasan KARAL
KTÜ

Bölgede Yapılan anket Sonuçları ve Yöre Halkının
Görüşleri

konulu bildiriler sunulmuştur. Oturumun sonunda soru-cevap bölümüne geçilmiş ve katılımcılardan gelen sorular oturumda bulunan bildiri sunucuları tarafından cevaplandırılmıştır. Ayrıca katılımcıların konu ile ilgili görüş ve önerileri de alınmıştır.

Cengiz GÖLTAŞ (EMO Genel Merkezi) tarafından yönetilen, **“Baraj, Nehir Tipi Santrallerin Planlanması ve Çevresel Etki Değerlendirmesi İlişkisi”** başlıklı ikinci oturumda;

Maksut SARAÇ
EİE Proje Daire Bşk.

Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santraller

Maksut SARAÇ
EİE Proje Daire Bşk.

EİE'nin Çoruh Havzası ve Doğu Karadeniz Havzası Projeleri

Özlem YILMAZ,
Hilal TUNA,
Filiz MALKOÇ
EİE Proje Daire Bşk.

Çoruh Havzasında SPI İle Kuraklık Analizi ve Çevresel Etkileri

İmdat KARAMAN,
Atilla TOPLAR
EİE Proje Daire Bşk.

Doğu Karadeniz Bölgesindeki Hidrometrik Çalışmalar

M. Mustafa SATILMIŞ
Altyapı Yat. ÇED Dairesi Bşk.

Baraj Ve Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Etki Değerlendirmesi

konulu bildiriler sunulmuştur. Oturumun sonunda soru-cevap bölümüne geçilmiş ve katılımcılardan gelen sorular oturumda bulunan bildiri sunucuları tarafından cevaplandırılmıştır. Ayrıca katılımcıların konu ile ilgili görüş ve önerileri de alınmıştır.

Önder KARADUMAN (Elektrik Üreticileri Derneği Bşk.), tarafından yönetilen **“Hidro Elektrik Santral Tesisi, Enerji Üretimi, İletimi ve Dağıtımında Karşılaşılan Sorunlar”** başlıklı üçüncü oturumda;

Muzaffer TAM
EÜAŞ

Hidroelektrik Santraller Ve Santral İşletmeciliği

Ercüment ÖZDEMİRCİ
APK

İletim Sisteminde Hidrolik Havza Planlama Çalışmaları

Sami KOVANCI
TEDAŞ Ar-Ge PDD Bşk.

Doğu Karadeniz Bölgesinde Dağıtım sistemi ve Hidroelektrik Santral Bağlantıları

konulu bildiriler sunulmuştur. Oturumun sonunda soru-cevap bölümüne geçilmiş ve katılımcılardan gelen sorular oturumda bulunan bildiri sunucuları tarafından cevaplandırılmıştır. Ayrıca katılımcıların konu ile ilgili görüş ve önerileri de alınmıştır.

Prof. Dr. İsmail H. ALTAŞ (KTÜ Elektrik-Elektronik Müh. Böl. Bşk.) tarafından yönetilen **“Enerji Kaynakları Yönetimi, Hidroelektrik Enerji ve Çevresel Boyut”** adlı panelde; **Cengiz GÖLTAŞ** (EMO Genel Merkez), **Halil ALIŞ** (TEİAŞ Gen. Müd. V.), **Necdet PAMİR** (Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Üyesi) ve **Nusret ALEMDAROĞLU** (SEDAŞ Eski Genel Müdürü) panelist olarak panel konusuna yönelik görüşlerini katılımcılarla paylaşmışlardır. Panelistler yaptıkları sunu sonrası konuyla ilgili katılımcılardan gelen çeşitli sorulara cevap vermişlerdir.

1. DOĞU KARADENİZ BÖLGESİNE GENEL BİR BAKIŞ

Doğu Karadeniz, Çoruh ve Yeşilırmak havzalarıyla Karadeniz arasında uzanmakta olup, Trabzon, Rize illerinin tamamını, Ordu ilinin tamamına yakını (Aybastı ilçesinin çok az bir kısmı başka havzadadır), Giresun (Şebinkarahisar, Çamoluk, Alucra hariç), Gümüşhane (Torul ve Kürtün ilçeleri) ve Artvin (Hopa, Kemalpaşa ve Arhavi ilçeleri) illerini içine almaktadır.

Bölge genelinde yağış ortalaması yaklaşık 1000 mm dolayındadır. Bölge içinde m²'ye düşen yağış ortalamaları; DMİ Genel Müdürlüğü verilerine göre (1971-2000) Ordu; 1029 mm, Giresun 1231 mm, Trabzon 808 mm, Rize ili 2221 mm, Artvin–Hopa 2203 mm olup, en yüksek yağışlar Rize’de 2400 mm en düşük yağışlar Trabzon çevresinde 700 mm civarındadır. Bölgenin toplam yağış alanı 24 077 km², ortalama akış ise 14,90 milyar m³’tür. Bölgenin yağış alanı Ülkemizin yaklaşık %3,1’ine, akış miktarı açısından ise yaklaşık %7’sine tekabül etmektedir. Bölgenin denizden ortalama yüksekliği 900 m’dir. Giresun’da Karagöl tepesi 3331 m, Soğanlı dağlarında Aladağ 3395 m, Rize’de Kaçkar dağı 3937 m ile havzanın en yüksek noktasıdır. Bölgenin ortalama eğimi Karadeniz’e doğru %3-4 mertebesinde. 500 m kotunun üstünde eğim daha da artmaktadır.

Bölgede bulunan derelerin ortalama uzunlukları 60-80 km arasında değişmektedir. Bunlardan başlıcaları, Melet, Bolaman, Pazarsuyu, Aksu, Yağlıdere, Görele deresi, Gelevera deresi, Harşit çayı, Değirmendere, Karadere, Solaklı çayı, Baltacı deresi, İyidere, Büyükçay, Fırtına deresi, Çağlayan deresi ve Kapistre deresi gibi dereler mevcuttur. Harşit çayı 143 km uzunluğu ve 3280 km² yağış alanı ile Bölgenin en büyük alt havzasıdır. Havzada derelerin denize dökülme

noktalarındaki çok küçük deltalar dışında kayda değer bir ova bulunmamaktadır. Havza geneli 4. derece deprem bölgesi, Ordu ve Giresun illerinin bir bölümü 3. derece deprem bölgesidir.

Havza geneli nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasının altında olup, havza genelinde yerleşimler sahil boyunca yoğunluk arz etmektedir.

1.1. HES Projeleri Açısından Doğu Karadeniz Bölgesi

Doğu Karadeniz Bölgesi diğer bölgelerle karşılaştırıldığında aylara göre çok düzenli bir akım rejimine sahip olması, topoğrafik açıdan derelerin 60-80 km gibi bir mesafede olması ve 1500-2000 m düşüye sahip olması sebebiyle nehir tipi olarak tabir edilen küçük ve orta ölçekli HES'lerin yapımına çok elverişli görünmektedir.

HES'ler; Kürtün Barajı ve HES, Torul Barajı ve HES, Topçam Barajı ve HES, Doğankent HES, İkizdere HES ve Işıklar HES olup, bunların toplam kurulu gücü yaklaşık 325 MW yıllık ortalama toplam enerji üretimi yaklaşık 1036 GWh'tir.

Doğu Karadeniz Havzasında 4628 sayılı kanun kapsamında 350 adet proje başvurusunda bulunulmuştur. Bunlardan 91 adedi kamu tarafından geliştirilmiş projeler, 259 adedi ise özel sektör tarafında geliştirilmiş projelerdir. Havzadaki projelerin (daha önce kamu tarafından inşaatına başlanılan ve işletmeye alınan projeler hariç olmak üzere) toplam kurulu gücü yaklaşık 4.704 MW, ortalama toplam enerji üretimi ise yaklaşık 16.650 GWh/yıl olmaktadır. Söz konusu projelere ilişkin bilgiler Tablo 1'de özet halinde verilmiştir. Ayrıca havzadaki projelerin illere göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Havza Genelindeki Projelerin Kademelerine Göre Gösterimi

Havza Geneli	Kurulu Güç (MW)	Toplam Enerji (GWh/yıl)	Proje Adedi
İşletmede	359,98	1304,77	7
İnşaat Aşamasında	849,69	2939,62	25
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	1918,88	6974,31	119
Fizibilite	1575,58	5430,13	199
Toplam	4704,14	16648,83	350

Tablo 2. Havzadaki projelerin illere göre dağılımı

Giresun	Kurulu Güç (MW)	Toplam Enerji (GWh/yıl)	Proje Adedi
İşletmede	31,29	99,15	1
İnşaat Aşamasında	387,80	1263,04	7
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	365,79	1256,35	26
Fizibilite	408,20	1322,61	41
İl Toplamı	1193,08	3941,15	75
Gümüşhane	Kurulu Güç (MW)	Toplam Enerji (GWh/yıl)	Proje Adedi
İşletmede	103,50	315,67	1
İnşaat Aşamasında	48,80	115,87	1
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	108,37	300,38	8
Fizibilite	91,37	298,59	16
İl Toplamı	352,04	1030,50	26
Rize	Kurulu Güç (MW)	Toplam Enerji (GWh/yıl)	Proje Adedi
İşletmede	78,39	280,11	1
İnşaat Aşamasında	278,76	1111,84	9
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	421,82	1585,77	21
Fizibilite	381,05	1338,06	35
İl Toplamı	1160,02	4315,79	66

Trabzon	Kurulu Güç (MW)	Toplam Enerji (GWh/yıl)	Proje Adedi
İşletmede	64,60	282,15	3
İnşaat Aşamasında	129,99	434,36	7
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	575,67	2133,27	46
Fizibilite	305,21	1065,00	69
İl Toplamı	1075,48	3914,78	125
ARTVİN	Kurulu Güç (MW)	Toplam Enerji (GWh/yıl)	Proje Adedi
İşletmede			
İnşaat Aşamasında			
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	114,38	535,65	3
Fizibilite	62,06	219,18	13
İl Toplamı	176,44	754,83	16
Ordu	Kurulu Güç (MW)	Toplam Enerji (GWh/yıl)	Proje Adedi
İşletmede	82,20	327,69	1
İnşaat Aşamasında	4,34	14,507	1
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	332,85	1162,89	15
Fizibilite	327,69	1186,69	25
İl Toplamı	747,08	2.691,78	42
Bölge Genel Toplamı	4704,14	16648,83	350,00

En fazla proje sayısı 125 adet (enerji üretimi 3914,78 GWh/yıl) ile Trabzon'da bulunmaktadır. Rize'de ise 66 adet proje müracaatının toplam enerji üretimi 4.315,79 GWh/yıl olup, Rize Doğu Karadeniz Bölgesinde en yüksek enerji üretilecek il olmaktadır. Rize'de üretilebilecek bu enerji miktarı aynı zamanda bugün itibariyle Ülkemizde üretilen hidroelektrik enerjisinin yaklaşık %10'una tekabül etmektedir.

1.2. HES Projeleri Açısından Çoruh Havzası

Çoruh nehrini besleyen irili ufaklı birçok derenin bulunması bu derelerin 2000 m kotlarından itibaren başlaması ve Çoruh nehrinin Ülkemizi 50 m kotundan terk etmesi, kısa mesafede yüksek düşüleri sağlaması tarımsal su kullanımlarının çok az olması sebebiyle havza; hem baraj hem de nehir tipi santraller için en uygun havzalardan bir tanesi olarak kabul edilmektedir.

Esas itibarıyla havza yüksek enerji üretimi potansiyeline sahip olmasına karşın Havzada daha önce Kamu tarafından inşa edilen ve işletilen çok az sayıda HES projesi gerçekleştirilmiştir. Şöyle ki havzada bugün itibarıyla kamu tarafından işletmeye alınan HES'ler; Muratlı Barajı ve HES, Borçka Barajı ve HES, Murgul HES, Tortum I HES, Bayburt HES, Esendal HES ve halen inşaatı devam eden Deriner Barajı ve HES olup, bunların toplam kurulu gücü 1085 MW, yıllık ortalama toplam enerji üretimi 3.600 GWh'tir.

Havzada daha evvel inşaatına başlanılan veya işletmeye alınan HES adet ve potansiyelinin havza potansiyeline oranı düşük kalması sebebiyle 4628 sayılı EPK ve ilgili yönetmeliğin yürürlüğe girmesiyle özel sektör tarafından öncelikle kamu tarafından geliştirilmiş olmak üzere birçok projeye başvuruda bulunulmuştur. Bu projelere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

Kamu tarafından yapılan çalışmalara göre havzanın kurulu güç potansiyeli yaklaşık 3.000 MW, enerji üretim potansiyeli ise yaklaşık 10.000 GWh/yıl olarak belirlenmiştir.

Çoruh Havzasında 4628 sayılı kanun kapsamında 171 adet proje başvurusunda bulunulmuştur. Havzadaki projelerin (daha önce kamu tarafından inşaatına başlanılan ve işletmeye alınan projeler hariç olmak üzere) toplam kurulu gücü yaklaşık 3700 MW, ortalama toplam enerji üretimi ise yaklaşık 11.500 GWh/yıl olmaktadır. Söz konusu projelere ilişkin bilgiler Tablo 3'de özet halinde verilmiştir.

Tablo 3. Çoruh Havzasında 4628 Kapsamındaki HES Projelerinin Durumu

Çoruh Havzası (4628)	Kurulu Güç (Mw)	Toplam Enerji (Gwh/Yıl)	Proje Adedi
İşletmede	51,46	180,89	5
İnşaat Aşamasında	437,38	1427,24	17
Su Kullanım Hakkı Anlaşması	698,67	2119,46	34
Fizibilite	2679,81	8397,78	115
Havza Genel Toplamı	3692,33	11512,87	171

Çoruh Havzası yüzölçümü ve su potansiyelinin Ülke potansiyeli içerisinde sırasıyla %2,5 ve %3,4'e tekabül etmekte, havzadaki 4628 sayılı kanun ve ilgili yönetmelik kapsamında özel sektör tarafından müracaatta bulunan projelerle birlikte toplam enerji üretimi yaklaşık 11.500 GWh/yıl

ile ülkemizin teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilir potansiyelin %8,6'sına tekabül etmektedir.

1.3. Bölgede Karşılaşılan Sorunlar

Bölge halkı yapılan projelerde çevresel boyutun yeterince dikkate alınmadığını düşünmektedir. Öngörülenden daha fazla ağaç kesildiğini, orman ve mera alanlarının dikkate alınmadığı belirtilmektedir. Can suyuna gereken önem verilmediği ve gerekli denetimlerin yapılmadığı şikayetleri bulunmaktadır. ÇED alırken bütüncül bir havza planlamasının yapılmamaktadır. En büyük problem fizibiliteler incelenirken ve o akarsu havzası ilana çıkarken plan yapılmamasıdır. Havzalar arası su aktarımının yapılması, inşaat atıkları, su kirliliği, tarım arazilerinin yerleşime açılması proje tipinin seçilmesinde havza özelliklerinin dikkate alınmaması diğer şikayetleri oluşturmaktadır. Birbiri ardına ardışık birçok projeye izin verilmesi ve ÇED'lerin gereği gibi hazırlanmadığı gibi sorunlar bulunmaktadır.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkelerin gelişmişliğinin önemli bir ölçüsü olan enerji tüketimi her geçen gün Ülkemizde de artmaktadır. Artan her enerji tüketim miktarı birincil enerji açısından Ülkemizi daha da dışa bağımlı hale getirmektedir. Bu bakımdan bulunduğumuz çağın da enerji çağı olduğu düşüncesiyle dışa bağımlılığı azaltmak için öncelikli olarak yerli ve yenilenebilir birincil enerji kaynaklarımızın elektrik enerjisine dönüştürülmesi büyük önem arz etmektedir. Doğu Karadeniz Bölgesi, elektrik enerji üretimi için kullanılan önemli birincil enerji kaynağı olan hidrolik potansiyele sahiptir.

Diğer taraftan bölgedeki bu potansiyeli kullanırken, doğal yaşamın korunmasına da enerji üretimi kadar hayatı önem verilmesi gerekmektedir.

Karadeniz bölgesinin doğasına sahip çıkılmalı, doğasının, florasının ve faunasının bu çerçevede sürdürülebilirlik koşullarının ortadan kalkmasına izin verilmemelidir.

Giderek kuruyan dere yatakları Karadenizli insanının yüreğini burkuyor. Dolayısıyla mutlaka havza planlaması bir kamu otoritesi tarafından yapılmak suretiyle şu ana kadar sürdürülen ve verilen birçok lisansın yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Kendi kaynaklarımızı doğayla dost bir şekilde değerlendirmek için yöneticilerimizin bir karar alması, güzide üniversitelerimizde kömür konusunda doğaya dost ve kirlilik üretmeyecek teknolojilerin, yakma teknolojilerinin, karbon tutma teknolojilerinin geliştirilmesiyle ilgili çalışmaların yapılması için Türkiye'nin acilen bir araştırma enstitüsünün mutlaka kurulması gerekmektedir.

Enerji arz güvenliğini sağlama, temiz çevre, yerli kaynakların kullanımı yenilenebilir enerjiler ve enerji verimliliği konuları enerji politikaları içerisinde öncelikli yer almalıdır.

Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları konusunda önemli potansiyellere sahiptir. Bunların kullanım miktarları her geçen gün artmaktadır. Hidrolik, rüzgar ve güneş kaynakları elektrik üretimi açısından yenilenebilir enerji kaynaklarımız içinde önemli bir kısmı oluşturmaktadır. Bu kaynakları kullanacak olan yatırımcıların ahlaki sorumluluğu göz ardı etmemeleri gerekmektedir.

Türkiye enerji noktasında gerek üretimini gerek dağıtımını gerek enerjinin doğru bir şekilde kullanımını bir bütüncül yaklaşım içerisinde planlamalı bu planlama kavramı içerisinde özellikle insan ve doğa ilişkisini yok etmeyen ve insanın yaşam alanlarını doğru şekilde tarif eden yurttaş inisiyatiflerini yurttaşın tercihlerini kaygılarını ön planda tutan ve buna uygun alternatif çözümler üreten bir enerji politikasına Türkiye'nin sahip olması gerekmektedir.

Türkiye'nin her yıl dağıtım şebekelerindeki kayıp ve kaçaklarını en aza indirmek için bir proje geliştirmeli ve bunun için bir bütçe ayırmalıdır. Enerji verimliliğinin, enerjinin etkin kullanımının hayata geçirileceği bir kamusal bakış açısı geliştirilmelidir. Türkiye'nin rüzgar, güneş ve jeotermal gibi temiz teknolojileri öne çıkaracağı bir enerji modelini gündemine almalıdır.

Kamuya ait kaynakların, Ülkeye ait kaynaklarının, Ülke insanının yaşamlarını olumsuz etkileyemeyecek, doğayı olumsuz etkilemeyecek, bu kaynakların toplumda yarattığı faydanın eşit ve adil bir şekilde paylaşılmasını sağlayacak her türlü çabanın gösterilmesi gerekmektedir.

Yürütme Kurulu