

Bu çalışma, 5–9 Eylül 2012 tarihleri arasında İzmir Karaburun’da düzenlenen

“**kapitalizmin kısılcacında doğa – toplum – teknoloji**” temalı

7. Karaburun Bilim Kongresi’nde sunulmak üzere hazırlanmıştır.

Kongre sırasında bildiriye dinleyenlerin önceden okumuş olarak tartışmalara katılabilmesi için bu formatta web sitemizde yayımlanmıştır.

Atıfta bulunabilmek için yazar(lar)ın iznine başvurmanızı rica ederiz.

Karaburun Bilim Kongresi Düzenleme Kurulu

26.08.2012

HİDROELEKTRİK SANTRALLER (HES'LER) VE TÜRKİYE'NİN GELECEĞİ

Mehmet KARTAL Nilüfer Kent Konseyi Genel Sekreteri

Telefon : 0224 452 32 00 Faks : 0224-4523203 GSM:0532 213 68 39

Bariş Mah. FSM Bulvarı No:15 Nilüfer - BURSA

bilgi@niluferkentkonseyi.org

mehmetkartal@niluferkentkonseyi.org

mehmetkartal@nilufer.bel.tr

www.niluferkentkonseyi.org

GİRİŞ

Ülkemizde son yıllarda giderek artan bir tartışma alevleniyor. Ülkenin kalkınması retoriği üzerinden gelişen bu tartışmada enerji ihtiyacı eksenli bir dayatma ile mevcut enerji alt yapısı değiştirilmek isteniyormuş gibi görünmekte. İlk ve temel dayanak ise yabancı ülkelere enerji için muhtaç olmayalım biçiminde özetlenmektedir. Pekâlâ, bu böyle midir? Türkiye gerçekten enerji ihtiyacı olan ve bağımlı bir ülke midir? Evet, ne yazık ki ülkemiz enerjide dışa bağımlı bir ülkedir. Ancak bunun nedeni Anadolu coğrafyasının bu ihtiyacı karşılayamaz olması mı? Yoksa mevcut iktidar dâhil gelmiş geçmiş tüm iktidarların uygun ve doğru bir enerji planlaması yapmamış (dikkat yapamamış değil) olmasıdır. Neden enerji ihtiyacı üzerinden Hidroelektrik santraller öne çıkmaktadır. Bu bildiri bunu araştırmayı istemektedir.

Ekosistemin vazgeçilmezi olan sudan potansiyel enerji kinetik enerjiye çevrilerek, elektrik enerjisi elde edilir. Bu dönüşüm hidrolik santrallerle gerçekleştirilir. Hidrolik santraller (HES'ler) su biriktirmeli (barajlar) ve biriktirmesiz (nehir tipi) olmak üzere ikiye ayrılır. Su biriktirmeli santraller yöresinde, biriktirmesiz hidrolik santraller ise kurulduğu yörede ve geçtiği tüm bölgelerdeki doğal yaşam üzerinde etkileri vardır. Her iki hidrolik santralin tarım ve çevre üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Su biriktirmesiz

hidrolik santrallerle su, yatağından saptırılarak boru içine alınır ve belli bir yüksekliğe çıkarılır. Daha sonra suyun aşağı düşmesi sağlanarak, akarsuya verilmeden önce tribün çevrilerek elektrik üretilir. Su, yatağına tekrar verildiği anda diğer şirketin borusuna girer ve neredeyse denize ulaştığı noktaya kadar bu duruma devam edilebilir. Bu mesafelerde suyun doğa, hava ve diğer canlılarla bağı kesildiği ve suyu oluşturan mineral ve daha birçok yararlı madde oluşmadığı için su, su olmaktan çıkar. Dolayısıyla boruların bitiminde akarsuya geri verilen suyun artık kendisine ve yaşam verdiği diğer canlılara eskisi kadar yararı olamayacaktır.

Türkiye’de hidrolik santraller aracılığıyla enerji üretimi yakın zamana kadar yalnızca kamu eliyle yapılmaktaydı. Günümüzde ise özel sektör de, tıpkı kamu gibi, elektrik üretim ve satışı yapmaktadır. Fakat özel sektörün elektrik üretip satabilmesi için bir dizi yasal düzenlemeler gerekmiştir. Enerji alanında özelleştirmenin yolunu açmak için “Yap-İşlet” modeli geliştirilmiştir. 16/07/1997 tarih ve 4283 sayılı “Yap-İşlet” modeli ile “Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışının düzenlenmesi Hakkında Kanun” çıkarılmış, böylece yasal alt yapı oluşturulmuştur. Daha sonra 20/02/2001 tarih ve 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu hükümleri gereğince enerji üretim tesislerinin yapımı tamamen özel sektöre devredilmiştir. Türkiye’de şu anda işletmede olan HES sayısı 288’ dir. Yapımı devam eden 1019 HES için Su Kullanım Anlaşması imzalanmıştır. 2011 yılı başında 0.5 MW’dan fazla üretim yapacak olan şirketlere verilen lisans sayısı ise 2000’i geçmiştir. 0.5 MW’dan daha düşük kapasitede elektrik üretecek HES’ler için şirketlere dağıtılacak lisansların da 5000 ile 10000 arasında olacağı düşünülmektedir.

0.5 MW üretim kapasitesinde Mikro HES olarak isimlendirilen HES lisanslarının bu kadar geniş sayı aralığında olmasının nedeni ise halen üretimde ya da yapım aşamasında olan HES’ler için şirketlerin, Su Kullanım Hakkı Anlaşması ile sahip oldukları dere parçasının dışında yan vadilerdeki ne kadar kılcal dereyi ya da yeraltı sularını kendi santrallerine akıttıklarının tespit edilememesidir. Planlanan HES projelerinin 700’e yakını Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yer almaktadır.

Türkiye'nin elektrik enerjisindeki toplam kurulu gücü, Nisan ayı itibariyle, 50 bin 422,7 Megavat'a (MW) ulaştı. Rakamlara bakıldığında Türkiye'nin elektrik üretiminde ciddi bir payı bulunan doğalgaz üretim santrallerindeki artış ise dikkat çekiyor.

Başvuruların Adet Üzerinden Dağılımı				
TİP	GÜÇ(MW)	ADET	GÜÇ %	ADET %
HİDROELEKTRİK	22.448,27	1184	19,62	51,95
RÜZGAR	33.971,38	759	29,70	33,30
DOĞALGAZ	31.934,80	212	27,92	9,30
TAŞ KÖMÜRÜ	19.290,60	38	16,86	1,67
BİYOGAZ	35,07	20	0,03	0,88
JEOTERMAL	309,45	17	0,27	0,75
LİNYİT	4.986,81	16	4,36	0,70
FUEL OİL	516,38	16	0,45	0,70
BİYOKÜTLE	35,54	8	0,03	0,35
ÇÖP GAZI	45,96	6	0,04	0,26
ASFALTİT	810,00	2	0,71	0,09
PRİT	11,5	1	0,01	0,04
TOPLAM	114.395,76	2279	100,00	100,00
Başvuruların GÜÇ Üzerinden Dağılımı				
TİP	GÜÇ(MW)	ADET	GÜÇ %	ADET %
RÜZGAR	33.971,38	759	29,70	33,30
DOĞALGAZ	31.934,80	212	27,92	9,30
HİDROELEKTRİK	22.448,27	1184	19,62	51,95
TAŞ KÖMÜRÜ	19.290,60	38	16,86	1,67
LİNYİT	4.986,81	16	4,36	0,70
ASFALTİT	810,00	2	0,71	0,09
FUEL OİL	516,38	16	0,45	0,70
JEOTERMAL	309,45	17	0,27	0,75
ÇÖP GAZI	45,96	6	0,04	0,26
BİYOKÜTLE	35,54	8	0,03	0,35
BİYOGAZ	35,07	20	0,03	0,88
PRİT	11,5	1	0,01	0,04
TOPLAM	114.395,76	2279	100,00	100,00

Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) verilerinden yapılan derlemeye göre, toplam kurulu gücün yüzde 40,3'ünü Elektrik Üretim Anonim Şirketi'ne (EÜAŞ) ait santraller üretiyor. Yüzde 7,6'sını EÜAŞ'ye bağlı ortaklık santralleri, yüzde 1,4'ünü işletme hakkı devredilen santraller, yüzde 0,5'ini mobil santraller, yüzde 12,11'ini yap-işlet santralleri, yüzde 4,8'ini yap-işlet-devret santralleri, yüzde 27,2'sini serbest üretim şirketleri, yüzde 6,1'ini otoprodüktör santralleri, oluşturdu.

2011 yılı Nisan ayı itibariyle bu projelerden 180'i başvuru (17 bin 902 MW), 794'ü (41 bin 258 MW) inceleme-değerlendirme, 347'si (10 bin 301 MW) uygun bulma ve 958'i (44 bin 934 MW) lisans verilme aşamasında bulunuyor.

Ekolojik Etkiler

Çiftçiler, arı olmazsa meyve ve sebzelerin meyve bağlamayacağını, solucanlar olmazsa toprağın kendini yeniden üretemeyeceğini dolayısıyla yaşama, üremeye analık edemeyeceğini bilirler. Fareler olmazsa toprağın havasız kalacağını, yılan olmazsa etrafı farelerin basacağını, leylekler olmazsa yılanların daha da çoğalacağını, domuzlar olmazsa ormanların devamının sağlanamayacağını farkındadırlar.

Tarla kuşları ise, bitkilerin özsuğunu emerek kurumalarına neden olan yaprak bitlerini yiyerek besin elde eden uğur böceklerini yiyerek hayatta kalır.

Tarla kuşlarını da yırtıcı etçil kanatlılar yer. Bu gıda zinciri böyle devam eder. Doğadaki bu sonsuz zincirin halkalarından daha birçok örnekler verilebilir. İşte yaşamı var eden ve dengede tutan bu sonsuz zincirin halkalarını oluşturan canlılar susuz yaşayamaz.

Bu doğal zincirden tek bir canlı türünün bile kopması, tüm halkanın bağlı olduğu yaşamların ve doğal oluşumların yok oluşuna neden olur. Toprak, üretime beşik olabilmek için suya ihtiyaç duyar. Üretimin beşiği olan toprak, sadece kum ve kilden oluşan bir yapı değildir. Toprağı toprak yapan içinde yaşayan canlılardır. Bitkinin yetişebilmesi için gerekli tüm besinlerin kaynağı topraktır.

Bir gram toprakta yaklaşık 600 milyon bakteri, 400 milyon maya, 100 bin yosun hücresi vardır. Bir hektar tarım arazisinin en üst 15 cm kalınlığındaki katmanında 20 bin kilogram mikroorganizma vardır.

Buna ek olarak

370 kg **tek hücreli canlı,**

50 kilo ipliksi solucan (**Nematomorpha**),

10 kilo kuyrukla sıçrayan (**Collembola**),

15 kilo halkalı solucan (**Polychaeta**),

50 kilo kırkayak (**Myriapoda**),

17 kilo **böcek ve örümcek,**

40 kilo yumuşakça (**Aplacophora**)

Ve inanması güç fakat

4000 kilo solucan (**Lumbricidae**) bulunur.

Kurulacak HES'ler ile birlikte sular boruların ve tünellerin içine hapsedildiğinde, can suyu adı altında bırakılacak su, ekolojik döngü için yeterli olmayacaktır. Su Kullanım Hakkı Anlaşması çerçevesinde suyun %90'ının şirketlerin kullanımına tahsis edildiği dikkate alındığında, can suyu adı altında doğada kalan %10 suyun mevcut doğal dengeyi tamamen bozacağı açıktır.

Akarsularımızın kanalizasyon, sanayi atıkları, tarımda kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlar ile kullanılamaz hale getirildiği bilinmektedir. TÜİK'in verilerine göre ülkemizde 2006 yılında 3225 belediyenin 2321'inin kanalizasyon şebekesi vardır ve yalnızca 362'sinde arıtma tesisi bulunmaktadır. Yani her on belediyeden sadece birinde arıtma tesisi bulunmaktadır. Gerek bu belediyeler, gerekse belde ve köyler atık sularını derelere, göllere ve denizlere vermektedir.

Kanalizasyon suları pek çok zararlı bakteri, tuz ve iyonlar içermektedir. Akarsular normal debilerinde aktıklarında çoğu zaman fark edilmeyen bu atıklar, o atıkları parçalayacak mikro canlıların yaşayacağı su dere yatağında olmayacağı için artık o yatakta su değil, atık su akacaktır.

Endüstriyel tarıma göre yapılan hesaplamalarda bir kg sığır etinin oluşması için 15.500 litre yani 15,5 ton su gereklidir. Yaklaşık 300 kg et taşıyan bir hayvan için 4.650 ton su gerekir.

Bitkisel üretimde;

1 kg arpa için 1.300 litre (1,3 ton),

1 kg buğday için 1.300 litre (1,3 ton),

1 kg mısır için 900 litre (0,9 ton),

1 kg soya için 1.800 litre (1,8 ton),

1 kg darı için 5.000 litre (5 ton),

1 kg sorgum için ise 2.800 litre (2,8 ton) suya ihtiyaç duyar. Bu bitkilerin yetiştirilmesi için yaklaşık olarak saptanmış miktardır.

Suyun Ticarileştirilmesi

Su, yaşamsal varlıkların en önemlisidir. İnsanoğlu tarafından üretilmediği gibi, alternatifi de yoktur. Bu nedenle su, tüm canlıların yaşama hakkı çerçevesinde kullanma hakkına sahip olduğu bir varlıktır. Yaşamsal varlıklar ticarete konu edilemez, edilmemelidir de. Ancak su/enerji şirketleri, “sağlıklı suya erişim, suyun ticari meta haline getirilmesiyle mümkündür” ve “su varlık değil, kaynaktır” diyerek, suyu dünya ölçeğinde ve ulusal düzeyde ticarete konu etme çabalarını sürdürüyorlar. Evet, su kaynaktır, ancak doğal bir kaynaktır. Ve nasıl ki nefes aldığımız hava doğal bir kaynaksa su içinde aynı şeyi söylemek gereklidir. Doğal yaşamın sürdürülebilir olması için, yaşamın ana unsurları olan doğa ve çevrenin (Toprak – Hava – Su) korunması, hatta dünya nüfusunun artış hızına paralel olarak korunması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bildiğimiz gibi 1970’li yıllardan sonra ülkemiz birçok sanayi kolunda ciddi yatırımlar yaparak büyük ve orta ölçekli tesisler kurdular. Ancak ne var ki bu tesislerin çoğu baca gazlarını ve deşarj ettikleri atık sularını hiçbir filtre ve arıtma sisteminden geçirmeden çevreye verdiler ve vermeye de devam ediyorlar. Son 30-40 yıl içinde ülkemiz dünyadaki sanayileşmiş ilk 20 ülke içine dâhil oldu. Ama çevreyi kirletme ve “yok etme” noktasında herhalde son sıralarda yer almaktayız. Ve

yine biliyoruz ki 40 yıl önceki düzeye ulaşmak için trilyonlar harcamak bile yetmeyecektir. Yaşanmış bu kötü örnek varken şimdi hala temiz ve doğal halini korumuş olan derelerimizi ve doğal su kaynaklarımızı ticari kazanç uğruna yok ediyoruz. İşte bunun için yani suyun özelleştirilmesi için çalışıyorlar. Sular özelleştirildiğinde yani boruların ve tünellerin içine alındığında suyun akışı, kullanma hakkına sahip olanlara doğru değil, para olup enerji/su şirketlerinin kasasına doğru akar.

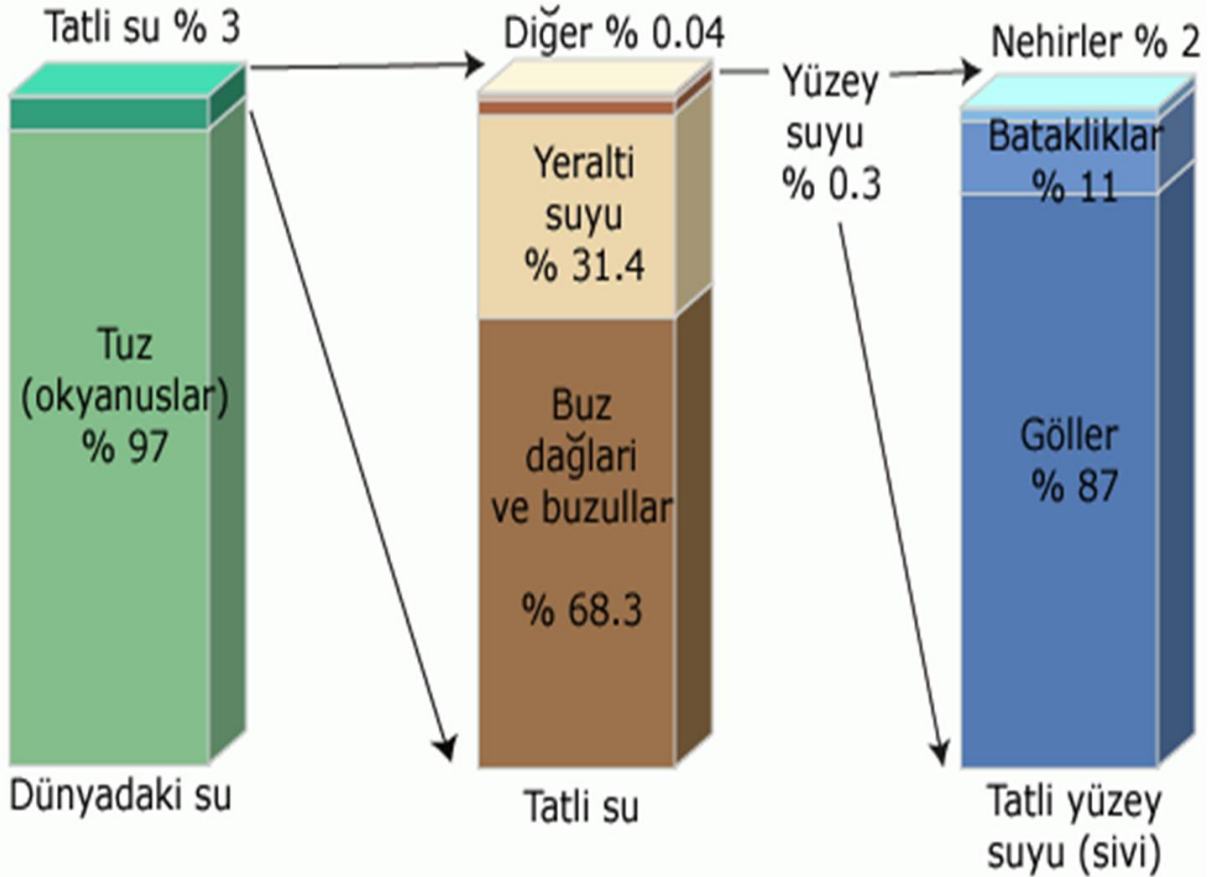
Dünyadaki tüm suların % 96'sı deniz ve okyanuslardan oluşur.

Dünyadaki yeraltı suları sadece % 1'dir.

Göller ve Nehirlerdeki su miktarı **10 binde 9**

Atmosferdeki su miktarı **10 binde 1** oranındadır.

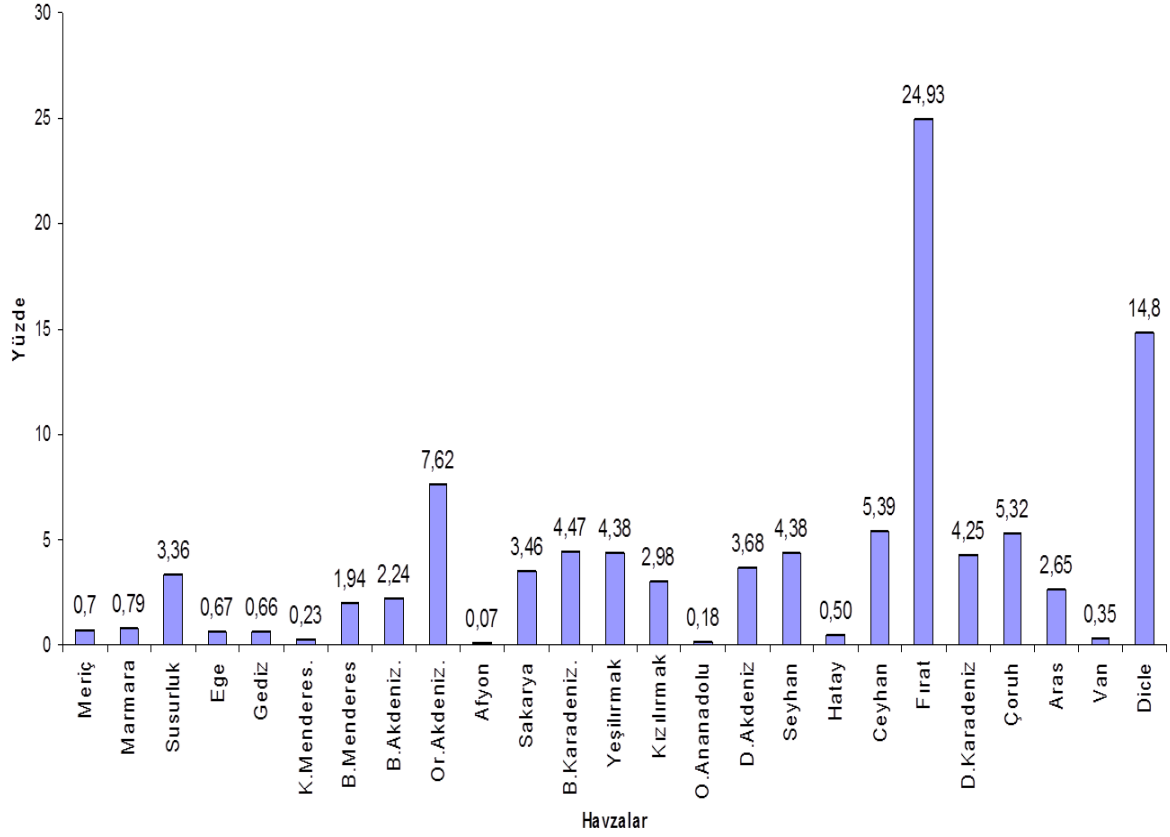
Dünyadaki Suyun Dağılımı





Türkiye 1430 m³

HAVZALARA GÖRE SU POTANSİYELLERİ (%)



Türkiye’de Kullanılabilir Su Potansiyeli

SUYUN DAĞILIMI	MİKTAR(m3)	YÜZDE
Yurtiçi Yüzev Suları	95.000.000.000	84,82
Yeraltı Suları	14.000.000.000	12,50
Yurtdışı Girişli Sular	3.000.000.000	2,68
Kullanılabilir Toplam Su	112.000.000.000	100,00

Türkiye’de Kullanılan Su Miktarı

SUYUN DAĞILIMI	MİKTAR(m3)	YÜZDE
TARIM KULLANIMI	34.000.000.000	73,91
KENTSEL KULLANIM	7.000.000.000	15,22
ENDÜSTRİYEL KULLANIM	5.000.000.000	10,87
Kullanılan Toplam Su	46.000.000.000	100

Sonuç

Suya bağlı yaşayan tüm canlıların suyu kullanma hakkı korunamayacağı için, HES'ler tarımsal üretimi azaltacağı ve çiftçilere yoksulluk ve yoksunluk getireceği için, tüm olumsuzluklara rağmen tarımsal üretimini devam ettirmeye çalışan çiftçinin durumu, kullanım hakkı su/enerji şirketlerine verilen sudan bahçesinde, tarlasında yararlanamayacağı, hayvanını sulayamayacağı için daha da zorlaşacağı için, Hayvansal retim için gerekli olan meralar, bitkisel üretim için gerekli olan tarım arazileri tahrip edileceği veya istimlak yoluyla çiftçilerin elinden alınacağı için, boruların veya tünellerin içine alınacak sular nedeniyle yer altı suyu yeterince beslenemeyeceği, iklim değişeceği, buna bağlı olarak tarım arazilerindeki nem azalacağı ve verimliliğe büyük katkısı olan yaban hayat ile toprak canlıları yaşayamayacağı için, yaşam savunucularıyla birlikte mücadelesini sürdürecektir