

# **EVRENSEL PARLAMENTO'25**

## **Çevre ve Enerji Meclisi Çalışma Rehberi**

Akademik Ekip Üyesi:Baray Keskin  
Meclis Başkanı: Eda Ülkü Türkmen  
Meclis Başkan Yardımcısı: Rüya  
Aktaş

**Kapsam:** İnsan yaşamını tehdit eden yıkıcı olaylar

**Geçmiş:** Büyük can kayıplarına neden olmuş madencilik faciaları

**Günümüz:** 6 Şubat tarihinde Kahramanmaraş'ta meydana gelmiş deprem felaketi

**Gelecek:** Baraj teknolojilerinin çevreye etkileri ve gelecekte barajların doluluk oranlarıyla ilgili yaşanabilecek sorunlar

## **İçerik Tablosu**

- A. Meclisin Kapsamı ve Açıklaması**
- B. Kapsamla İlgili Genel Terimler**
- C. GEÇMİŞ Konusu ve Açıklaması**
- D. GEÇMİŞ Alt Başlıkları**
- E. GÜNÜMÜZ Konusu ve Açıklaması**
- F. GÜNÜMÜZ Alt Başlıkları**
- G. GELECEK Konusu ve Açıklaması**
- H. GELECEK Alt Başlıkları**
- I. KAYNAKÇA**

## A) Meclis Kapsamı ve Açıklaması

İnsan yaşamını pek çok değişik olay tehdit edebilir. Bu olaylar geçmişten günümüze kadar pek çok insanın hayatını ellerinden almıştır. Bu olaylar için binlerce insanın ölümüne sebep olmuş devasa depremler 1941 senesinden bu yana toplam 3 bin kişiden fazlasının hayatını kaybettiği maden faciaları sadece birkaç örnektir. Tarihin başından beri sayısız yıkımın olmuştur bazıları tamamen doğal nedenlerden olmalarına rağmen bazıları ise insan sebeplidir. Acaba bu facialar engellenebilir miydi, ya da tekrarlanmalarının önüne geçebilir miyiz?

Bu facialardan birisine Bursa'nın Mustafakemalpaşa ilçesinde 2009 da olan maden kazası örnek gösterilebilir. 10 Aralık perşembe günü 19 maden işçisinin hayatını kaybettiği patlama Türkiye'de yaşanan maden kazalarından sadece bir tanesidir.

## B) Kapsamla İlgili Genel Terimler

**İş kazası:** "İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen yada bedenlen engelli hâle getiren olay" olarak ifade edilmektedir.

**Doğal afet:** Doğal afet büyük oranda veya tamamen insanların kontrolü dışında gerçekleşen, mal ve can kaybına neden olabilen, büyük ölçekli bir tehlike ve olaydır

**Hidroelektrik santrali:** Hidroelektrik santrali, barajda biriken su yer çekimi potansiyel enerjisi içermektedir. Su, belli bir yükseklikten düşerken, enerjinin dönüşümü prensibine göre Yerçekimi Potansiyel Enerjisi önce kinetik enerjiye daha sonra da türbin çarkına bağlı jeneratör motorunun dönmesi vasıtasıyla potansiyel elektrik enerjisine dönüşür. Buna da yenilenebilir enerji sınıfına giren hidroelektrik enerji santrali denir.

**Grizu patlaması:** Grizu, maden ocaklarının galerilerinde bulunabilen ve belirli konsantrasyonlara eriştiğinde patlayıcı hale gelebilen yanıcı gazdır.. Bu gaz çoğunlukla kömür madeni metanıdır.

**Fay:** Fay iki kıta sahanlığının birbirlerine sürtünerek zıt yönlerde hareketleri sonucu oluşan yapıya verilen isimdir.

## C) Geçmişin Konusu ve Açıklaması:

1992 Kozlu kömür madeni faciası, 3 Mart 1992 tarihinde Türkiye'nin Zonguldak ilinin Kozlu ilçesindeki taş kömürü maden ocağında saat 19.45 - 20.00 arasındaki zincirleme grizu patlamaları nedeniyle meydana gelen bir madencilik kazasıdır. Olay sonucunda 263 madenci yaşamını yitirmiştir. Patlama ile yer altında çıkan yangınların denetim altına alınamaması ve ocağın bütün katlarındaki göçükler ve ulaşım yolları tahribatı nedeniyle ocak yüzey açıklıklarından kapatılmış, bu nedenle kazadan kurtulanların ifadelerini temel alan soruşturmada kazanın oluşma nedenleri tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Ocak, 26 Mart 1992 günü tekrar açılmış ise de, yangının kızıışması üzerine bir kere daha kapatılmıştır.

Dünya madencilik tarihinin en büyük kazaları arasında yer alan faciada ölen işçilerden 147'sinin cesedi, yer altında devam eden yangınlar nedeniyle günler sonra gruplar halinde çıkarılabılmıştır. En son 2 madencinin cesedi, Mayıs 1997'de ocaktan çıkarılmıştır.

2010 yılında Zonguldak'taki Karadon maden ocağında meydana gelen kaza, Türkiye'nin en büyük maden facialarından biri olarak kayıtlara geçti. 17 Mayıs 2010'da Türkiye Taşkömürü Kurumu'na (TTK) ait ocakta grizu patlaması yaşandı. Patlama sonucu 30 madenci mahsur kaldı ve ne yazık ki tamamı hayatını kaybetti. Bu kaza, madencilik sektöründeki güvenlik önlemlerinin yetersizliğini bir kez daha gözler önüne serdi.

Bundan yıllar önce, 1983 yılında Zonguldak'ın Armutçuk madeninde de benzer bir felaket yaşanmıştı. 7 Mart 1983'te meydana gelen grizu patlaması, 103 madencinin yaşamını yitirmesine neden oldu. O dönemdeki teknik imkanların kısıtlı olması nedeniyle kurtarma çalışmaları oldukça zor ilerledi. Bu kaza, Türkiye'de madencilik sektöründe alınması gereken önlemler konusunda ilk büyük uyarılardan biri olarak kabul edildi.

2014 yılında ise Türkiye tarihinin en büyük maden faciası yaşandı. 13 Mayıs 2014'te Manisa'nın Soma ilçesindeki bir kömür madeninde çıkan yangın, 301 madencinin ölümüne neden oldu. Yangının ardından oluşan yoğun karbonmonoksit gazı, içeride mahsur kalan işçilerin zehirlenmesine yol açtı. Kurtarma çalışmaları günlerce devam etse de birçok işçi hayatını kaybetti. Bu facia, Türkiye'de iş güvenliği konusunda büyük tartışmalara sebep oldu ve madencilik sektöründe daha sıkı denetimlerin yapılması gerektiğini ortaya koydu.

# Kozlu'da grizu faciası

**ÇOK SAYIDA ÖLÜ VAR:** TTK Kozlu Müessesesi'ne bağlı İhsaniye Kömür Üretim Ocağı'nda dün akşam saat 20.40 sıralarında grizu patlaması meydana geldi. 600 işçinin çalıştığı ocağa, kurtarma ekipleri zehirli gaz ve sıcak yüzünden giremiyor. Çok sayıda kişinin cesedinin çıkarıldığı, bazı işçilerin de yaralı olarak kurtulduğu olayda, ölü sayısının artmasından korkuluyor

**T**ÜRKİYE Taşkömürü Kurumu'nun Kozlu Müessesesi'ne bağlı İhsaniye Kömür Üretim Ocağı'nda dün akşam saat 20.40 sıralarında grizu patlaması oldu. Çok sayıda işçinin öldüğü olayda bazı işçiler de yaralı olarak kurtarıldı. Ölü sayısının artmasından korkuluyor. Olay üzerine Vali başkanlığında bir kriz masası oluşturuldu.

Yerin 500 metre derinliğinde meydana gelen patlama sırasında, yaklaşık 600 işçinin çalıştığı 7 Nolu Ocağı, kurtarma ekipleri zehirli gaz ve sıcaklık nedeniyle girmekte zorluk çekti. Ocağın 300 metre derinliğine kadar olan bölümdeki işçilerin kendi çabalarıyla kurtulduğu facia, çok sayıda işçinin ölmüş olmasından korkuluyor. Yetkililer

olaydan iki saat sonra, bir çok işçinin cesedinin çıkarıldığını, patlama nedeniyle havalandırma sistemi ve telefon bağlantısının kesildiğini, diğer kömür üretim bölgelerinden ve çevre ilçelerden gelen kurtarma ekiplerinin ocağı ulaşmak için yoğun çaba harcadıklarını belirttiler.

## KRİZ MASASI OLUŞTURULDU

Patlamadan sonra, Zonguldak Valisi Nurettin Turan başkanlığında, TTK Genel Müdürü Özer Öçer, Garnizon Komutanı, Emniyet Müdürü, Genel Maden İş Sendikası yöneticilerinden oluşan bir kriz masası oluşturuldu.

Bu arada facia bölgesine diğer kömür üretim bölgelerinden ve çevre il-



**CESETLER TAŞINIYOR** Grizu patlamasında ölen işçilerden biri, kazadan sağ kurtulan işçiler tarafından dışarıya çıkarıldı. Hafif yaralı işçiler de, kurtarma çalışmalarında canla başla çalışarak cesetleri taşıdılar. Şimdi herkes, can kaybının büyük olmamasını diliyor.

çelerden çok sayıda kurtarma ekibi getirildi.

Patlama sırasında İncirharmanı ve Fakülte havalandırma üniteleri de tamamen tahrip oldu. Çöken İncirharmanı havalandırmasının bacasının altında kalan iki işçi

yaralandı.

## BAKAN NE DEDİ?

Devlet Bakanı Ömer Barutçu patlamayla ilgili olarak dün akşam Ankara'dan Zonguldak'a giderken Hürriyet'e şu açıklama-

mayı yaptı:

"Patlama saat 20.40 sıralarında meydana gelmiş. İçeride 600 kişinin olduğu tahmin ediliyor. Bu saate kadar 2'si ağır yaralı, 31 yaralı ve 3 ölü çıkarıldı. Müessese müdürü ve

kurtarma ekipleri yer altında, çalışmalarına devam ediyorlar. Ağır hasarın 420 ile 200 metre derinliklerde olduğu tahmin ediliyor."

Cevdet AKGÜN  
Fikri ÇINOKUR KOZLU,  
(Zonguldak) (hha)

Türkiye Taşkömürü Kurumuna bağlı olan Kozlu maden ocağında gerçekleşen facia Türkiye'nin en büyük maden facialarından birisi olarak geçer. Akşam saatlerinde gerçekleşen patlamalar Zonguldak'ta yaşayan insanlar tarafından deprem gibi hissedilmiş ve 263 madencinin canını almıştır. Madendeki yangın söndürülümeyince madenin 2 gün sonra madenin bütün açıklıkları kapatılmıştır. Yangının söndürülmesi için daha sonra madene su basılmıştır.

## D) Geçmişin Alt Başlıkları

- 1) Maden kazalarına karşı nasıl önlemler alınmalıdır?
- 2) Olası bir maden kazasından sonra nasıl çözümler bulunmalıdır?
- 3) Kurumlar olası bir maden kazasına karşı nasıl denetlenmelidir?

**4) Devlet ve sivil toplum kuruluşlarının maden kazalarını engellemekteki rolü nelerdir?**

**5) Maden kazalarından sorumlu şahısların yasal cezaları başka olası felaketleri engellemekte işe yarar mı yarar ise nasıl cezalar verilmelidir?**

**6) Maden kazasında hayatını kaybeden madencilerin ailelerine ne çeşit yardımlar yapılmalıdır?**

## **E) Günümüzün Konusu ve Açıklaması**

2023 Kahramanmaraş depremleri, 6 Şubat 2023'te dokuz saat arayla meydana gelen, merkez üsleri sırasıyla Kahramanmaraş'ın Pazarcık ve Elbistan ilçeleri olan, 7,8  $M_w$  ve 7,5  $M_w$  büyüklüklerindeki iki depremdir. Pazarcık merkezli ilk deprem, Türkiye ve Suriye'nin yanı sıra Lübnan, Kıbrıs, Irak, İsrail, Ürdün, İran ve Mısır'ın da yer aldığı geniş bir coğrafyada hissedildi. İki büyük deprem, yaklaşık 350.000  $km^2$  alanda, Almanya'nın toplam yüz ölçümü kadar bir bölgede hasara yol açtı ve 14 milyon kişiyi etkiledi. Türkiye'de birçok tarihî yapı da dâhil ilk gün 39 binden fazla bina yıkılırken, 11 ilde toplam 518 bin konut yıkıldı veya ağır hasar aldı. Ayrıca 128 bin 778 konut ise orta derecede hasar aldı. Afet sonrası 2 milyondan fazla kişi barınma sorunu yaşarken en az 5 milyon kişi farklı bölgelere göç etti. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), depremler sonucu Türkiye'de 658 bin, Suriye'de ise 170 bin çalışanın geçim olanaklarını

yitirdiğini duyurdu.



Depremler Anadolu, Arap ve Afrika levhaları arasındaki üçlü eklemde gerçekleşmiştir. Birinci deprem İTÜ'nün ön inceleme raporuna ve MTA'nın saha inceleme raporuna göre Doğu Anadolu Fay Hattı üzerinde, AFAD'ın ön değerlendirme raporuna göre ise Ölü Deniz Transform Fayı üzerinde gerçekleşmiştir. İkinci deprem ise Doğu Anadolu Fay Hattı üzerinde meydana gelmiştir.

Türkiye Hükûmeti, deprem bölgesi için doğal afet ve salgın gibi acil durumlarda uluslararası kuruluş ve ülkelerden yardım çağrılarını kapsayan en yüksek acil durum olan 4. seviye alarm ilan edildiğini açıkladı. Deprem sonrasında BOTAŞ, deprem bölgelerine doğalgaz akışının durdurulduğunu açıkladı. Hatay Havalimanı pisti hasar aldığı için tüm uçuşlara kapatıldı, Gaziantep Havalimanı ile Kahramanmaraş Havalimanı ise sivil uçuşlara kapatıldı. Bölgede pek çok ev tahliye edildi, Türk Silahlı Kuvvetleri ve Jandarma Genel Komutanlığı deprem noktasına yakın birliklerde olağanüstü hâl ilan ederek deprem bölgelerine yardım faaliyetlerinde bulundu. Türk Hava Kuvvetleri ile Türk Kara Kuvvetleri'ne ait 50 kargo uçağı, çok sayıda helikopter ve Sağlık Bakanlığının ambulans uçakları bölgeye sevk edildi. Türk Deniz Kuvvetleri tarafından TCG İskenderun personel taşıma gemisi yaralıların tahliyesi için görevlendirildi. Ayrıca, TCG

Bayraktar ile TCG Sancaktar gemileri, TCG Osmangazi gemisi ve diğer gemiler İskenderun'a iş makineleri, kıyafet, gıda ve teçhizat götürmek için görevlendirildi. Bölgedeki arama-kurtarma çalışmalarına ilk olarak 3.500 asker ve 2. Kolordu İstihkâm Alayından rütbeli personel gönderildi. Ardından 2. Ordu'ya bağlı pek çok birlik bölgeye sevk edildi. Sadece 6-8 Şubat arasında bölgede 17 bine yakın asker görev yaptı. Depremde etkilenen vatandaşlar 2. Ordu kışlalarında misafir edildi



AFAD tarafından depremzedelere yardım kampanyası başlatıldı. Türk Kızılayı kan bağışısı için çağrıda bulundu. 7 Şubat sabahı İstanbul başta olmak üzere pek çok ilden gönüllü doktorlar, hemşireler ve kurtarma ekipleri bölgeye gitti. AFAD'dan yapılan açıklamaya göre, saat 06.00 itibarıyla İstanbul'dan 12.752 AFAD gönüllüsü bölgeye sevk edildi

Deprem sonrasında Ahbap derneğine de yoğun miktarda bağış yapıldı. Çeşitli kurumlar, sanatçılar, futbolcular ve iş adamları da bu bağışlara katıldı. Futbolcu Merih Demiral, diğer futbolcuların formalarını açık arttırmaya çıkararak 9 Milyon ₺'den fazla toplayarak bu rakamı Ahbap'a bağışladı. Ünlü şarkıcı Madonna da Ahbap'a bağış çağrısında bulundu. Bu bağışlar kullanılarak depremden etkilenenler için ilk 14 günde; 7 ilde 3.600 konteyner ve 13.250 çadıra ek olarak 2.050 kişilik çadır kent kuruldu, sahadaki yüzlerce gönüllü yardımıyla gıda, giyim, ısınma ihtiyaçlarının giderilmesi ve 419 adet jeneratör kurulumu sağlandı.

## **F) Günümüzün Alt Başlıkları:**



- 1) Deprem zararları nasıl en aza indirilebilir?
- 2) Depremden etkilenen vatandaşlara nasıl yardımlar yapılabilir?
- 3) Deprem riski taşıyan bölgelere nasıl lojistik altyapılar kurulabilir?
- 4) Depremden sonraki ilk haftalar nasıl idare edilmelidir?
- 5) Depremle mücadelede sivil toplum kuruluşlarının rolü ne olmalıdır?
- 6) Halk depreme karşı nasıl bilinçlendirilmelidir?

## **G) Geleceğin Konusu ve Açıklaması**

Fosil yakıtların çevreye zararları ve küresel ısınmayı hızlandırması üzerine insanlık yeni enerji kaynakları aramaya gitti. Bunlardan birisi de hidroelektrik santralleri. Hidroelektrik santralleri nasıl çalışır:

- Barajlarda su biriktirildiğinde suya potansiyel enerji kazandırılır.
- Potansiyel enerji kazanan su yüksekten bırakılınca suyun potansiyel enerjisi kinetik enerjiye dönüşür ve hızla akan su türbinleri döndürür. (türbinlerin pervanelerine çarparak türbinleri döndürür.)
- Türbinler dönünce türbinlere bağlı olan jeneratörler döner ve elektrik enerjisi (alternatif akım) üretilir.
- Hidro elektrik santrallerde, suyun potansiyel enerjisi önce kinetik enerjiye sonra da elektrik enerjisine çevrilir. (Çevresel kirlenme açısından en zararsız santrallerdir)



Hidroelektrik santrallerinin birçok yararı vardır, bunlar:

Hidroelektrik santralleri, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve biyogaz santralleri gibi çevre dostu ve sürdürülebilir enerji kaynaklarından biridir. Bu tür santraller, elektrik üretiminde su gücünü kullanarak enerji elde ederler.

Bu tesisler, elektriği düşük maliyetle üretebilir ve depolayabilirler. Ayrıca, sürdürülebilir bir enerji kaynağı olmaları nedeniyle fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltırlar.

Hidroelektrik santralleri ayrıca su depolama ve akarsu kontrolü gibi önemli su kaynakları yönetiminde de rol oynarlar. Bu sayede sellerin kontrol altına alınması ve arazi erozyonunun önlenmesi gibi çevresel faydalar sağlarlar.

Hidroelektrik santrallerinin bazı zararları da bulunmaktadır:

Hidroelektrik santralleri, enerji üretimi açısından önemli bir kaynak olabilir. Ancak, bu tesislerin çevreye ve doğal yaşamı etkileyebilecek çeşitli zararları vardır. En başta, baraj yapımı sırasında büyük ölçekli doğa tahribatı yaşanır. Nehirlerin yapısının değişmesi, sucul yaşamın etkilenmesi ve bazı ekosistemlerin kaybolması gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Bunun yanı sıra, barajlardan kaynaklanan yüksek ses ve titreşimler de çevredeki canlıların yaşamını olumsuz etkileyebilir.

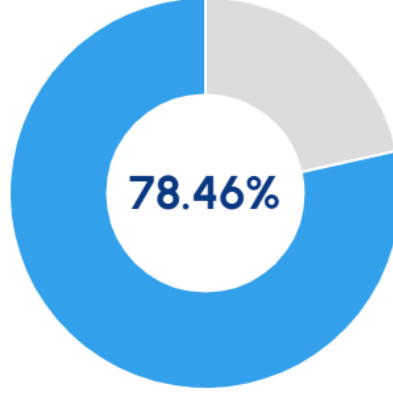
Hidroelektrik santrallerinin çevresel etkileri bununla sınırlı değildir. Barajlardan sızan metan gazı gibi sera gazları da atmosfere salınarak küresel ısınmaya katkıda bulunabilir. Ayrıca, su akışının

kontrol altına alınması çevredeki su döngüsünü olumsuz etkileyebilir ve suyun temizliğini bozabilir. Bu durum da doğal yaşamı ve insan sağlığını tehdit edebilir.

Bu sebeplerden dolayı, hidroelektrik santrallerinin zararları göz ardı edilmemelidir. Enerji üretimi için alternatif ve daha çevreci yöntemlerin araştırılması ve kullanılması önemlidir. Böylece, doğanın dengesini koruyarak gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre bırakabiliriz.

Barajların doluluk oranları, özellikle büyük şehirlerde yaşayan insanlar için hayati bir öneme sahiptir. Su, yaşamın en temel gereksinimlerinden biri olduğu için barajların doluluk seviyelerinin düşük olması, ciddi sorunlara yol açabilir. 2023 yılında İstanbul barajları, uzun süren kuraklık ve yetersiz yağışlar nedeniyle kuruma tehlikesiyle karşı karşıya kalmış ve bu durum hem yetkilileri hem de halkı büyük bir endişeye sürüklemiştir. Su seviyelerinin kritik düzeye düşmesi, başta içme suyu olmak üzere tarım, sanayi ve enerji üretimi gibi pek çok alanda sıkıntılar yaratma potansiyeline sahiptir. Şehirde yaşayan milyonlarca insan için su kaynaklarının tükenmesi, yaşam standartlarını ciddi şekilde düşürebilecek bir risk oluşturur. Her ne kadar günümüzde İstanbul'daki barajlar yeterli doluluk oranına sahip olsa da, şehrin hızla artan nüfusu ve iklim değişikliği nedeniyle bu risk her zaman varlığını korumaktadır. Bu nedenle su tasarrufu bilincinin artırılması, sürdürülebilir su yönetimi politikalarının uygulanması ve alternatif su kaynaklarının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Uzun vadede, barajların kuruması gibi felaketlerin önüne geçmek için hem bireysel hem de toplumsal olarak bilinçli hareket etmek şarttır.

## İSKİ ORTALAMA BARAJ DOLULUK ORANI



Son Güncelleme Zamanı : 15/03/2025 09:09:03

## H) Gelecek Alt Başlıkları

- 1) Gelecekte hidroelektrik santrallerinin enerji üretimi üstündeki oranı ne kadar olacaktır?
- 2) Hidroelektrik santrallerinin zararları nasıl azaltılabilir?
- 3) Barajların doluluk oranları nasıl yüksek tutulabilir?
- 4) Hidroelektrik santralleri yerine nasıl alternatifler kullanılabilir?
- 5) Barajlar kurursa nasıl adımlar izlenmelidir?
- 6) Hidroelektrik santrallerinin doğal yaşama verdiği tahribat nasıl engellenebilir?

## I) Kaynakça

<https://archive.md/20210606193640/https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/son-dakika-bakan-kurum-marmara-denizi-icin-onemli-aciklama-41826280>

[https://teknolojikkazalar.org/get\\_file?id=4b164448072d4](https://teknolojikkazalar.org/get_file?id=4b164448072d4)

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Kozlu\\_maden\\_faciası#:~:text=Ocak%2C%2026%20Mart%201992%20günü,günler%20sonra%20gruplar%20halinde%20çıkarılabilmıştır.](https://tr.wikipedia.org/wiki/Kozlu_maden_faciası#:~:text=Ocak%2C%2026%20Mart%201992%20günü,günler%20sonra%20gruplar%20halinde%20çıkarılabilmıştır.)

[https://tr.wikipedia.org/wiki/2023\\_Kahramanmaraş\\_depremleri#Sonrası](https://tr.wikipedia.org/wiki/2023_Kahramanmaraş_depremleri#Sonrası)

[https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/63666/mod\\_resource/content/0/7.%20HAFTA.pdf#:~:text=Hidroelektrik%20Santrali,-&text=Kısacası%20doğal%20veya%20yapay%20olarak,çalıştırır%20ve%20elektrik%20üretilmiş%20olur.&text=Bu%20düzeneklerin%20yapıldığı%20yerler%20barajlardır.](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/63666/mod_resource/content/0/7.%20HAFTA.pdf#:~:text=Hidroelektrik%20Santrali,-&text=Kısacası%20doğal%20veya%20yapay%20olarak,çalıştırır%20ve%20elektrik%20üretilmiş%20olur.&text=Bu%20düzeneklerin%20yapıldığı%20yerler%20barajlardır.)

<https://www.suratam.com/hidroelektrik-santralleri-faydalari-ve-zararlari/>

<https://www.bbc.com/turkce/articles/czq0x9p3ywlo>

<https://iski.istanbul/baraj-doluluk/>

<https://forestist.org/Content/files/sayilar/126/2.pdf>