



GİRİŞ

Barajın gövde inşaatı bittikten, çevirme tüneli, dip savak, su alma yapıları kapandıktan sonra, akarsu ve beslenme alanından gelen sularla, baraj gölünde su toplanmaya başlar. Yağış alanının topoğrafik, litolojik ve yapısal özelliklerine ve bitki örtüsünün miktarına, gölün büyüklüğüne, iklim koşullarına göre, yağış alanından blok, çakıl, kum, silt ve kil çapında değişik büyüklükte ve bileşimde, çeşitli maddeler akarsularla baraja sürüklenir. Baraj gölü gitgide dolmaya, faydalı hacim küçülmeye ve barajın ömrü kısaltmaya başlar. Bu olaya siltlenme denir.

CİP BARAJ GÖLÜ VE JEOLJİSİ

Cip Baraj Gölü 1965-1968 yılları arasında sulama amaçlı kullanılmak üzere inşa edilmiştir. Bu baraj kil çekirdekli toprak dolgu baraj olup, 8,269 hm³ rezervuar hacmine sahiptir.



Şekil.1 Cip Barajı

Cip Baraj Gölü'nün kuzeyinde ve batısında Kuvaterner Çökelleri yüzeyleme vermektedir. Bu çökeller çakıltası, kumtaşı ve çamurtaşı gibi birimlerle temsil edilmektedir. Gölün doğusunda ve güneyinde Üst Miyosen – Pliyosen yaşlı Karabakır Formasyonu'na ait birimler yüzeyleme vermektedir. Bu birimler doğuda bazaltlarla, güneyde ise kireçtaşlarıyla temsil edilmektedir. Gölün güneydoğusunda ve güneybatısında Orta Eosen–Oligosen yaşlı Kırkgeçit Formasyonu'na ait birimler yüzeyleme vermektedir. Bu birimler bölgede çakıltası, kumtaşı ve çamurtaşı gibi birimler ile temsil edilmektedir.

BULGULAR

Cip Baraj Gölü'nü besleyen derelerden alınan numuneler üzerinde elek analizi yapılarak derelerin taşıdığı malzemenin cinsi belirlenmiştir:

- Kaş Dere: Siltli veya killi kum
- Şabanlı Dere: İyi derecelenmiş kum
- Toğdek Dere: Siltli veya killi kum
- Örençay Dere: Kötü derecelenmiş kum

- Beşik Dere, Ören Dere ve Toğdek Dere'nin Birleşimi: İyi derecelenmiş kum
- Kaş Dere ve Şabanlı Dere'nin Birleşimi: İyi derecelenmiş kum
- Oluk Dere ve Sallık Dere'nin Birleşimi: Kötü derecelenmiş çakıl
- Kaş, Şabanlı, Örençay, Oluk ve Sallık Dere Birleşimi: İyi derecelenmiş çakıl
- Beşik Dere: Siltli veya killi kum
- Ören Dere: İyi derecelenmiş çakıl



Şekil.2 Cip Barajı'nı Besleyen Dere



Şekil.3 Cip Barajı'nı Besleyen Dere

Derelerin birleşim noktalarından alınan 1 litre hacmindeki su örneklerinde ortalama 5 gram askı maddesi belirlenerek, baraj açıldığında ise savaklardan çıkan suyun taşıdığı askı maddesinin de 0,4 gram olduğu tespit edilmiştir.

$$Cs = \frac{\text{Askı maddesi ağırlığı}}{\text{Askı maddesi ağırlığı} + \text{Su ağırlığı}} = \frac{5,4 \text{ gr}}{5,4 \text{ gr} + 1000 \text{ gr}} \times 1000000$$

$$Cs = 5370,99$$

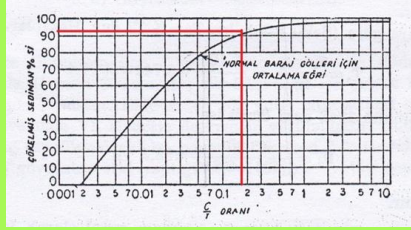
$$Qs = 0,0027 \times Qw \times Cs$$

$$Te = \frac{C}{I} = \frac{8,269 \text{ hm}^3}{13,2 \text{ hm}^3} = 0,63$$

$$Te = \text{Barajın silt tutma niteliği}$$

$$I = \text{Yıllık su akımı}$$

0,63 değeri baraj göllerinde çökelen tortu %'si ile silt tutma niteliği arasındaki grafiğe düşürüldüğünde şu değer elde edilir:



Şekil.4 Barajlarda tortu %'si ile silt tutma niteliği arasındaki bağıntı

Silt tutma niteliği (Te) = % 93 elde edilir.

$$RL = \frac{C}{Si \times Te} = \frac{8269000 \text{ m}^3}{72890,5 \text{ m}^3/\text{yıl} \times 0,93} = 122 \text{ yıl}$$

RL = Barajın ömrü
Te = Barajın silt tutma niteliği
Si = Bir yılda rezervuara gelen siltin hacmi
C = Rezervuar kapasitesi

$$Qw = \text{Akarsuyun debisi (ft}^3/\text{sn.) } Qw = 0,39 \text{ m}^3/\text{sn} = 13,77 \text{ ft}^3/\text{sn}$$

$$0,0027 = \text{çevirme faktörü}$$

$$Qs = 0,0027 \times 13,77 \text{ ft}^3/\text{sn} \times 5370,99 \rightarrow Qs = 199,70 \text{ ton/gün}$$

$$Qs = 199,70 \text{ m}^3/\text{gün}$$

$$Qs = 199,70 \text{ m}^3/\text{gün}$$

$$1 \text{ günde } 199,70 \text{ m}^3 \text{ silt}$$

$$365 \text{ günde } \times$$

$$\times = 72890,5 \text{ m}^3/\text{yıl}$$

$$Si = 72890,5 \text{ m}^3/\text{yıl} \text{ elde edilir.}$$

SONUÇ

1- Cip Baraj Gölü beslenme havzasının jeolojisi incelenerek taşınan malzemelerin Kırkgeçit Formasyonu'na ait kireçtaşı ve kumlu kireçtaşları olduğu belirlenmiştir.

2- Gölde bir yılda gelen silt hacmi 1 litre su da 5 gr olduğu, bir yılda rezervuardan geçip giden silt miktarının da 1 litre su da 0,4 gram olduğu belirlenmiştir.

3- Elde edilen verilerden yararlanarak Cip Baraj Gölü'nün aktif hacminin ömrü 122 yıl olarak belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- 1- DSİ. IX. Bölge Müdürlüğü Arşivi, Elazığ
- 2- Erguvanlı, K., 1978. Mühendislik Jeolojisi. İTÜ. Yayınları, İstanbul, 4.bs.
- 3- Tarhan, F., 1989. Mühendislik Jeolojisi. KTÜ. Yayınları, Trabzon, 384 S. ; 24 sm.