

GÖLET YÜKSELTMELERİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE BİR ÖRNEK: BUCUK GÖLETİ (SİNCAN-ANKARA)

Nazif Demir

*DSİ 25/18 Sondaj Şube Müdürlüğü, Çayırhisar Tesisleri, 10050, Balıkesir, Türkiye,
ndemir7419@hotmail.com.*

Kurak yıllarda tarımsal amaçlı sulamaya olan ihtiyaç artmaktadır. Bu ihtiyaç, ya yeraltı sularının aşırı kullanımı veya göletlerde depolanan suların tüketilmesi ile sonuçlanmaktadır. Bu durumda, vatandaşlarca depolama hacmi küçük olan ve çoğu zaman dolusavaktan taşan sulama göletlerinin yükseltilecek depolanan su hacminin artırılması talep edilmektedir. Gövdenin yükseltilmesi talebinin diğer bir nedeni ise sediman taşınımı ve çökmesi sonucu rezervuar hacminin küçülmesidir. Artan su talebine kısa vadede çözüm bulmak amacıyla, uygun olan göletlerin gövdelerinin yükseltilmesi DSİ tarafından yıllardır uygulana gelen bir yöntemdir. Ancak, gövdeleri yükseltilecek göletlerde zaman zaman sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlardan en önemlisi kaçak problemidir. Bir-iki ay gibi çok kısa bir sürede yükseltilecek göletlerde kaçak probleminin araştırılması ve ıslahı çoğu zaman bir sezonu aşan bir süreyi kapsamaktadır.

Gövdesi yükseltildikten sonra sorun yaşanan göletlerden biri Ankara-Sincan-Bucuk Göletidir. 1983 yılında inşaatı tamamlanan göletin yapım aşamasında enjeksiyon alımlarına gerek görülmemiştir. Ancak, işletmeye geçtikten bir süre sonra, 1998-1999 yıllarında dolusavak düşü havuzu kenarında gözlenen su çıkışı nedeniyle gölet gövde dolgusu üzerinden enjeksiyon yapılmıştır. Aynı yıl gölet su seviyesinin yükselmesiyle sağ yamaçta oluşan su kaçakları enjeksiyon çalışması ile kesilmiştir. 2005 yılında yükseltme çalışmaları tamamlanan gölette 2009 yılında sağ yamaçta, derivasyon tüneli etrafı ve üstünde su kaçakları ortaya çıkmıştır. Ayrıca topuk dren kuyularından oldukça fazla miktarda su gelişleri gözlenmiştir. Yapılan ölçümlerde toplam su kaçaklarının yaklaşık 20 litre/saniye olduğu tespit edilmiştir. Su kaçakları sonucunda heyelan başlaması nedeniyle enjeksiyon çalışmalarına başlanmıştır. Nisan - Ekim 2010 ayları arasında yapılan enjeksiyon çalışmalarında 1248,5 m (285,0 m kil dolgu + 963,5 anakaya) delgiyle 503.883,5 kg katı madde enjeksiyonu yapılmıştır. Gövdede kil dolgu üzerinden yapılan enjeksiyonlarda özellikle kil dolgu-anakaya dokanağındaki alımlar dikkat çekici olmuştur.

Yapılan enjeksiyon çalışmaları ile, sağ yamaçlardaki sular tamamen kesilmiş, topuk drenlerinden gelen sular çok azalmıştır (4-5 litre/saniye). Bunun sonucunda, 2010 yılı sonbaharında enjeksiyon çalışmalarına ara verilmiştir. Ancak, enjeksiyon çalışmaları sürerken gölette sulamada kullanım nedeniyle su seviyesi zamanla düşmüştür. Gölette azalan kaçaklarda debi ölçümü, göl su seviye değişimi ve yeni oluşturulan enjeksiyon perdesinin memba mansabında açılan gözlem kuyularında yapılan ölçümler devam etmektedir. 2011 yılı bahar aylarında göl su seviyesinin maksimuma ulaşmasıyla bir değerlendirme yapılarak, ıslah çalışmalarının yeterli olup olmadığına karar verilecektir.

Gerek Bucuk göletinde ve gerekse yükseltilecek başka depolama tesislerinde yaşanan sorunlardan çıkarılan sonuç; gölet yükseltmelerinin iyi bir fizibilite çalışmasından sonra, kaliteli malzeme kullanılarak, standardına uygun inşaat tekniklerinin uygulanmasının zorunlu olduğudur. Aksi halde sonradan çıkan sorunların giderilmesi hem daha zor, hem de daha maliyetli olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gölet, sulama suyu ihtiyacı, su kaçakları, enjeksiyon.

AN EXAMPLE TO PROBLEMATIC ELEVATED SMALL DAMS: BUCUK DAM (SİNCAN-ANKARA)

Nazif Demir

*DSİ 25/18 Sondaj Şube Müdürlüğü, Çayırhisar Tesisleri, 10050, Balıkesir, Türkiye,
ndemir7419@hotmail.com.*

The needs for water for agricultural irrigation purposes increase in the dry seasons. This needs results in excessive use of groundwater resources or consumption of water stored in small dams. In this case, people want to enlarge the reservoir volume of small dams by increasing the height of dam wall, that overflow from the spillways. The rapid fill due to sediment transport and deposition is the other cause of this demand. Increasing the height of dam wall is routine practice of DSİ (State Hydraulic Works) to supply water demands in a short period of time. However, some problems have been experienced in the small dams that the height of dam walls have increased. One of the most important problems is leakage. The works of rehabilitation to stop the leakage usually last over one season.

Bucuk dam (Sincan-Ankara) is one of the problematic dams due to increased height of dam wall. Grouting has no carried out at the beginning of the construction of the dam. However, grouting has applied from the dam wall after construction of the dam in 1998-1999, because of the water discharge from the downstream of the dam. Besides, leakage after the water level has been elevated in the reservoir from the right side of the wall has prevented by the grouting works in the same year. The wall of the Bucuk dam has elevated in 2005. In 2009, seepages have appeared over and around the diversion tunnel. On the other hands, a remarkable amount of discharge has observed from the foot drainage facility. The total discharge was measured as 20 liter/sec. (when the reservoir level has been maximum) in the spring season of 2010. Moreover, a landslides has occurred above the tunnel due to the leakage. As a result, grouting works have started from the right side of the dam wall. The grouting works has lasted from April to October. Totally 1248 m drilling (285 m in dam wall, 963 m in the volcano-sedimentary formation) and about 504 kg grouting have

applied. The high amount suction has occurred the contact zone between the dam wall and the bedrock.

The leakages on the right side (above the tunnel) have completely disappeared, and the leakages around the tunnel and discharge from the foot drains have significantly decreased after the grouting applications (4-5 liter/sec). For this reason, grouting works has delayed in October. But, reservoir level has decreased due to the irrigation when construction of the grout curtain was over. For this reason, observation of the reservoir water level, groundwater level in the wells located upstream and downstream side of the grout curtain and measuring the discharges of the seepages have continued during the winter and spring season of 2011. A detailed assessment will be done and make a decision if the rehabilitation project will continue or be over, after the reservoir water level would reach the maximum, at the end of the spring season of 2011.

The evolution of the leakage problems on Bucuk dam, as the other elevated small dams indicate that, increasing the height of dam wall should be realized after a sufficient feasibility, by using qualified material and by applying standardized construction techniques. Otherwise, to overcome the problems would be more difficult and costly.

Key Words: Small dam, irrigation water demand, leakage, grouting.