

ÇEVRECİ BARAJLARA GEÇMİŞTEN BİR ÖRNEK: TURNA (KEŞİŞ) GÖLÜ

An Example Of Environmental Dams From The Past: Lake Turna (Keşiş)

Yrd. Doç. Dr. Süleyman ELMACI*



ÖZET

Ülkemizde özellikleri birbirinden farklı göller bulunmaktadır. Doğal ortamın bir parçası olarak bu göllerin ekosisteme önemli katkıları vardır. Ekosistemin bir parçası olan insan, içme, kullanma suyu ve tarımsal sulamada göllerden geçmişten günümüze yararlanmıştır.

Tarihi açıdan bakıldığında bu amaçlarla faydalanılan belki en eski göl; Van Gölü havzasında 2544 m. yükseltideki **Turna (Keşiş) Gölü**'dür. 2800 yıl önce Urartular bu gölden çevresine zarar vermeden, suyunu artırarak yararlanma yoluna gitmişlerdir.

Anahtar Kelimeler; Çevreci baraj, Turna (Keşiş) Gölü, Van Gölü havzası

ABSTRACT

In our country are found lakes of different characteristics. An inseperable part of natural environment, these lakes make significant contributions to the ecosystem. Human beings, a part of the ecosystem, have always benefited from lakes to get drinking-water and irrigate their lands.

When historically studied, the lake probably employed for such purposes in the most ancient times is Lake Turna, a lake situated in the basin of Lake Van at an altitude of 2544 m. 2800 years ago, the Urartians tried to make use of this lake by purifying its water with giving no harm to its environment.

Key Words: Environmental Dam, Keşiş Lake, Van Lake Basin

* Giresun Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ABD

Giriş

Oluşumları çok çeşitli faktörlere bağlı olarak gelişen göllerin canlı hayatı açısından önemi büyüktür.

Göller; içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamada, tarım arazilerini sulamada, su ürünleri yetiştirme ve sağlamada, doğal güzellik olarak rekreasyon amaçlı kullanmada, su sporları yapmada, ve ulaşımda insan için, ekosistem içinde ise birçok canlının barınağı olması nedeniyle önemlidirler.

Araştırmamıza konu olan Turna (Keşiş) Gölü, Van Gölü Kapalı havzası içinde yer alan ve Van ilinden birkaç yolla kendisine ulaşılan buna bağlı olarak uzaklığı 30–40 km arasında değişen bir göldür.

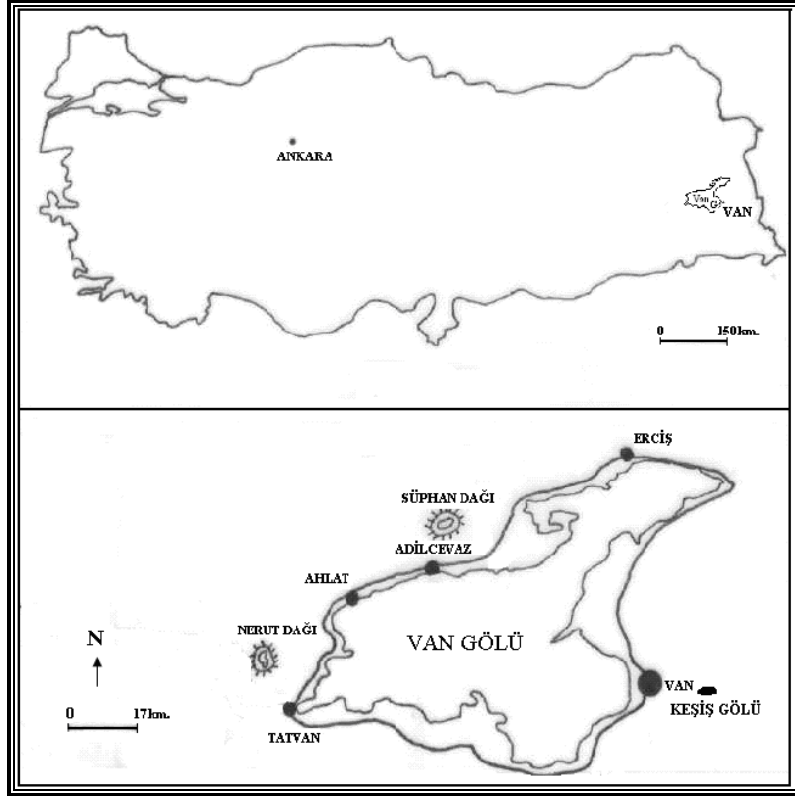


Resim1:Turna (Keşiş) Gölünün Genel Görünüşü

Gölün yükseltisi 2544 m. ile fazladır. Bunun dışında en önemli özelliği; Urartular tarafından göl korunarak çevreci bir baraj haline dönüştürülmesidir. Bu dönüşümle, Urartular zamanında gıda sağlama açısından önemli olan Van ovası için sulama suyu ihtiyacı karşılanırken aynı zamanda burada yaşayan insanlar için de içme ve kullanma suyu sağlanmıştır.

Turna (Keşiş)Gölü; Oluşumu ve Doğal Çevre Özellikleri

Turna (Keşiş) Gölü 3716 km²'lik Van Gölü havzası içinde, Van şehir merkezinin doğusunda Erek Dağları üzerinde 2544 m. yükseltide bulunur (Harita 1).



Harita1: Turna (Keşiş) Gölünün Lokasyon Haritası

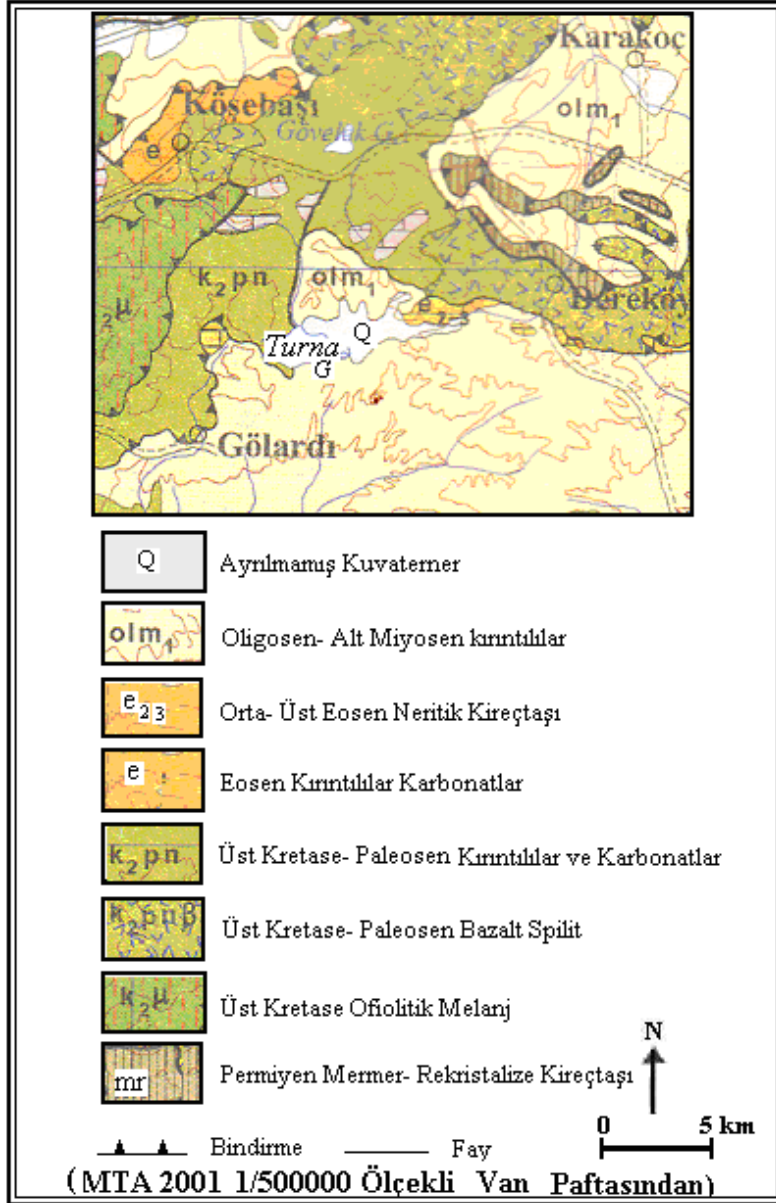
Gölün oluşmasında tektonizmanın etkisi büyüktür. Üçüncü jeolojik zamanda kuzey ve güneyden gelen basınçla yükselen Doğu Anadolu Bölgesi aynı zamanda faylanma ve sürüklenmelerin yoğun olarak gerçekleştiği bir alan olmuştur.

Turna (Keşiş) Gölünün çevresi tektonik ve jeolojik özellikler açısından incelendiğinde batısında bir sürüklenim bulunduğu görülmektedir(Harita 2).Gölün kuzeyinde kuzey-güney yönlü, gölü geçip devam etmeyen ve yaklaşık uzunluğu 7-8 km. olan bir fay hattı vardır. Bu fay hattına dik olarak uzanan kuzeydeki formasyonun sınırını da belirleyen kabaca doğu-batı yönlü, doğusunda sürüklenim özelliği kazanmış, 35-40 km. kadar uzunluğu olan bir fay daha bulunmaktadır. Güneyinde göl havzasını belirleyen Gez dağlarının zirveleri ile göl arasındaki yamaçların eğim derecelerinin fazla olması burada doğu-batı yönlü fay olma ihtimalini artırmaktadır. Doğu-batı yönlü bu sürüklenim ve fay hatları gölün oluşumunda tektonizmanın etki boyutunu ifade etmektedir.

Turna (Keşiş) Gölünün üzerinde olduğu Oligosen- Alt Miyosen yaşlı ve kırıntılı formasyon ile batısındaki Üst Kretase- Paleosen kırıntılılar ve karbonatlar erimeye çok

Çevreci Barajlara Geçmişten Bir Örnek: Turna (Keşiş) Gölü

uygun yapıdaki formasyonlardır. Bu nedenle gölün oluşumunda az da olsa karstlaşmanın etkisinin bulunabileceği söylenebilir(Harita 2).



Harita2:Turna Gölü ve yakın çevresinin jeolojisi

Bunların yanında ülkemizde buzul morfolojisine ait şekillerin gösterdiği yükseklik dereceleri farklı olmakla beraber 2500 m.'lere kadar etkili olduğu gerçektir (Atalay 1992; 220, Erinç-1953; 105) .

Gölün yüzey yükseltisi 2544 m'dir. Yükseltinin fazla olması buzul etkisinin gölün oluşumunda diğer ifadeyle gölün için yerleştiği çukur alanın oluşmasında rol oynadığını göstermektedir (Harita 3).

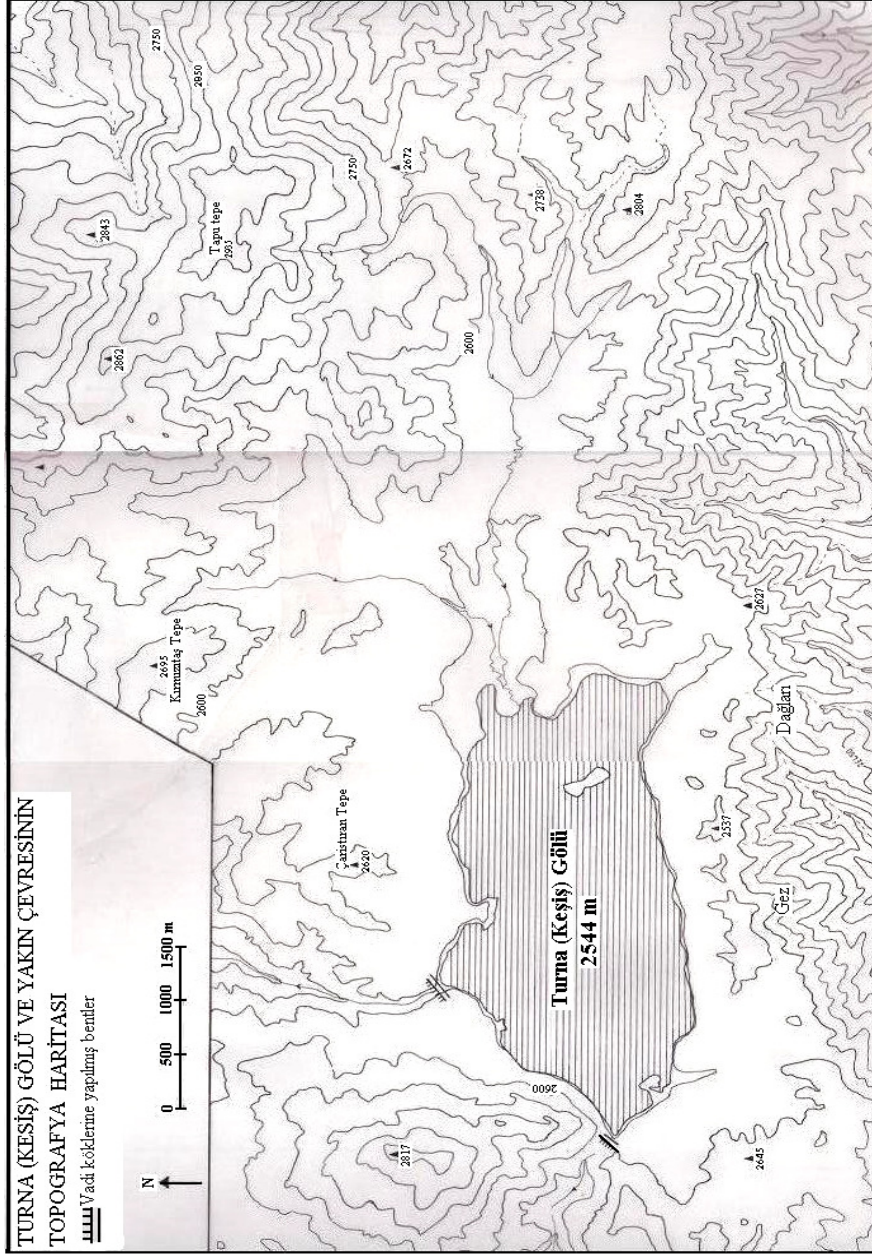
Gölün havzası yükselti özellikleri açısından farklılıklar gösterir. Batısında 2640–2670 m.'ler arasında değişen zirveler, kuzeybatıda yükselerek 2725 m.'ye çıkar. Bu yükseltiiler arasında batıda yükseltisi 2555 m ve kuzey batıda 2550 m. olan iki vadi kökü bulunur. Turna (Keşiş) Gölünü çevreci baraja dönüştüren iki set bu vadi kökleri üzerine yapılmıştır(Harita 3). Kuzeyde 2620 m. ile Çarıştıran Tepe, 2695 m. ile Kırmızıtaş tepe, 2775 m. ile Devehörgücü Tepe'den devam eden su bölümü çizgisi Kuzeydoğuda 2935 m. ile Tapu Tepe'de en fazla yükseltiye ulaşır. Doğuda ise 2672, 2772, 2861, 2805 ve 2800 m. olan zirvelerden geçer. Güneyde yükseltiileri batıdan doğuya doğru 2605, 2627, 2605 ve 2582 m. olan Gez Dağları zirveleri vardır (Harita 3).

Turna (Keşiş) Gölü havzasının batısı ve güneyinde buralardan geçen fay hatlarına bağlı olarak eğim derecesi yüksek yamaçlar bulunurken kuzey ve doğusunda eğim derecesi az olan alanlar bulunur.

Buna bağlı olarak havza kuzey ve doğuda, batı ve güney kısımlarına göre daha geniş alan kaplamaktadır. Havzanın doğusunda, debisi az olan bir akarsu bu alanın suyunu göle boşaltmaktadır.

Bitki örtüsü özellikleri açısından göl ve çevresinde; yükseltinin 2000 m.'nin üzerinde olması nedeniyle yaylacılık açısından elverişli olan ot formasyonu hâkimdir

Turna (Keşiş) Gölünde biriktirilen sudan faydalanacak olan Van şehrinin Urartuların başkenti olması nedeniyle stratejik önemi vardır. Bu önemli şehir için ihtiyaç duyulan içme ve kullanma suyu Şamran kanalından (Garbrecht,1987; 191) ve diğer kaynaklardan yeterince karşılanamıyordu. Ayrıca Van ve çevresinde Urartuların yoğun tarımsal faaliyet içinde olmaları (kendilerine ait "tir" denilen çizgisel çukur alanlara ekim yaparak buralarda birikecek su miktarından faydalanıp kuraklığın etkisini azaltma yöntemi geliştirmelerinden anlaşılmaktadır) ve bunun için yaz kuraklığında (Van'da kuraklık miktarı 4 ay ve başlangıç 6. ay, bitiş ayı 9. aydır, Çiçek, 1995; 86. Vejetasyon döneminin 145 gün ve civarı olduğu göz önüne alınırsa bu dönemin %83'ü kurak geçmektedir) ihtiyaç duyulacak suyun karşılanması gerekmektedir. Urartuların yerleştiği ve nüfusun büyük kısmının bulunduğu bu alanda, Van Gölü'nün suyu hem çukurda hem de sodalı olduğu için tarımda kullanılamıyordu. Bunun için daha yüksekten yalnız insan emeği ve aklıyla su elde edilmesi uygun bir işlem olmaktadır. Teknolojinin gelişmediği o dönemde doğadan ve onun imkânlarından ancak bu şekilde daha fazla yararlanılabildi.



Harita3: Turna Gölü ve yakın çevresinin topografyası

Çevreci baraja dönüştürülen Turna (Keşiş) Gölü, Van gölü havzasında bulunması nedeniyle iklim olarak karasal iklim özelliklerinin görüldüğü bir alanda yer alır. Buna bağlı olarak, yağışın büyük kısmı tarımsal sulamada fazla ihtiyaç duyulmayan, Urartular dönemi göz önüne alındığında içme ve kullanma suyunda ihtiyacın az olduğu ilkbahar (148,9 mm.) ve sonbahar (104,5 mm.) mevsiminde düşmektedir. Özellikle su ihtiyacının fazla olduğu yaz mevsiminde 28,3 mm. olarak düşen yağış oranı %7,5 ile çok düşük kalmaktadır. Bu, Van ovası ve çevresinde yaz mevsiminde içme, kullanma ve sulama suyu açısından özellikle Urartular da ihtiyaç derecesinin ne kadar yüksek olduğunu ifade eder.

Ancak özellikle göl ve havzasının yükselti fazlalığı (2544 m. ve üzeri) dikkate alındığında yağış rejiminde olmasa bile yağış miktarında değişim olması gerekir. Erinç'in (1996; 466) yükselti farkına bağlı olarak yağış miktarındaki değişimle ilgili belirlediği formüle göre değerlendirme yapıldığı zaman; **a)** Keşiş Gölü ve çevresi 2544 m. ve daha fazla yükseltide olduğu, **b)** Göl ve çevresine en yakın ve yükseltisi 1670 m. civarındaki Van meteoroloji istasyonununun 30 yıllık verilere göre düşen yağış miktarı yıllık ortalama 377,3 mm.'dir.



Resim2: Turna (Keşiş) Gölünü Baraja Dönüştüren Batıdaki Set

Bu iki özelliği göz önüne alarak göl ve çevresinin yaklaşık yağış miktarını hesaplarsak 768,8 mm. olduğu ortaya çıkar. Bu yağış miktarı Van meteoroloji istasyonunda ölçülenin iki katından biraz fazladır.

Çevreci baraj oluşturulurken suyun depolanması açısından bu durum elverişlilik gösterir. Diğer bir ifadeyle bu özellik biriktirilmek istenen su miktarının sağlanmasına önemli katkıda bulunacaktır.

Çevreci Barajlara Geçmişten Bir Örnek: Turna (Keşiş) Gölü

Aynı zamanda yükseltinin artmasına bağlı olarak sıcaklık derecesinin düşmesiyle hem göl yüzeyinden meydana gelebilecek hem de havzada oluşabilecek buharlaşmanın azalması su toplamaya katkı yapacaktır.

Bu iki duruma ek olarak, debisi yaz mevsiminde önemli oranda azalsa da (yerinde yapılan görüşme ve gözlemlerden) göle sürekli su taşıyan bir akarsuyun olması (Harita 3) su depolama açısından önemli bir kaynağın varlığını gösterir.

Bütün bunların oluşmasına temel olarak ortam hazırlayan vadi kökleri başlangıcı üzerine setler yapılarak içinde bulunduğu gölün seviyesinin yükseltilebildiği bir çukur alanın bulunması önemlidir. Bu çukurluğun su toplama havzasının alanı yaklaşık 100 km² olarak (Garbrecht, 1987 ; 192, Ögün,1968 ;12) belirtilse de 1/25.000 ölçekli haritadan hesaplanarak yaklaşık 50 km² bulunmuştur. Bu alanın içinde göl yine 1/25.000 ölçekli haritaya göre yaklaşık 6,3 km² yer kaplamaktadır (Ögün, 1968 ;12, 6 km²'dir).



Resim3:Turna (Keşiş) Gölünü Baraja Dönüştüren Doğudaki Set

Suyun yükseltisi fazla olan bir depresyonda depolanması, buna bağlı olarak kullanılacağı yerle arasındaki eğim fazlalığı, sonuçta suyun, harcanacağı alana kolay ve rahat ulaşmasını sağlayacaktır. Bu özellik depolama açısından seçilen yerin uygunluk derecesinin yüksek olmasına ve üst düzey fayda sağlanılmasına neden olmuştur.

Vadilerle; suyun tüketileceği alana aktarılabilir olması, inşa edilmesi gereken su kanalları-arklarının yapımındaki zorlukları azaltarak işçilik ve diğer giderlerin en aza inmesine neden olmakta, aynı zamanda vadi köklerinin az sayıda, dar ve derin olması depolamayı artırmak için yapılacak olan set veya bentlerin yapımını kolaylaştırmakta ve dolayısıyla depolama açısından seçilen yerin uygunluk derecesini artırmaktadır.

Van şehri ve çevresi Urartular döneminin nüfusu en kalabalık olan yerlerdendir. Buna bağlı olarak içme ve kullanma suyu ihtiyacının en fazla olduğu bir alandır. Ayrıca Van ve çevresinde görülen yaz kuraklığının farkına vararak tahıl tarımında “**tir**” çizgisel çukur alanlar sistemini bulan Urartular, tarımda sulama amaçlı ve içme-kullanma suyu sağlamaya yönelik çeşitli (Şamran kanalı gibi) tesisler inşa etmiştir. Çeşitli özelliklerini belirttiğimiz Turna (Keşiş) Gölü su depolama sistemi de bunlardan biridir.

Uygarlık tarihi açısından değerlendirildiği zaman hidrolik uygarlığı olarak tanımlanan Urartuların bu günkü sulamaya dayalı tarım kültürünün yaygınlaştırılmasında ve baraj inşa etme geleneğinin gelişmesinde önemli bir görev üstlendiği görülmektedir. Bu özelliği ile Urartulardan başka hiçbir devlet ne Eskiçağ ve Ortaçağ ne de Yeniçağda Doğu Anadolu Bölgesi'nde onların yapmış olduğu kadar sulama kanalı, gölet ve baraj inşa etmemiştir (Belli, 1997;7-8) .

Sonuç ve Öneriler

1. Doğanın tahrip edilmeden de kullanılabilir olacağını 2800 yıl önce Urartular bize göstermiştir. 2544 m. yükseltideki bir gölün kenarlarında ne orman ne tarım arazisi ne yol ne de insanların mesken için kullandıkları araziler vardır. Yükseltinin fazlalığı nedeniyle ancak kenarları yayla olarak kullanılacak bir alan insanın aklıyla baraj gölüne dönüştürülmüş ve olabilecek en yüksek fayda sağlanmıştır.

2. Göller (yapay, doğal) insanlar için içme ve kullanma suyu, yaban hayatı içinde önemli bir doğal kaynaktır.

3. Turna (Keşiş) Gölü içme, kullanma suyu ile ilgili olarak gelecekte Van şehrinde yaşanabilecek sorunlar için hazır büyük bir depo niteliğindedir

4. Bütün göller için ekosistemin bir parçası olmak kuralı Turna (Keşiş) Gölü içinde geçerlidir.

5. Turna (Keşiş) Gölü eko turizm açısından dağ yürüyüşü ve dağcılık faaliyetlerinde faydalanılması uygun bir çevreye sahiptir.

6. Bugün devam eden yaylacılık önemli bir değerlendirme faaliyeti olarak sürdürülmelidir.

7. Gölün doğusundan gelen akarsuyun getirdiği alüvyal maddeler derinliğin (bentler kapandığında yaklaşık 8-9m. açıldığında 3-4m) az olması nedeniyle hızlı bir şekilde dolmaya neden olmaktadır. Bu dolma olayı önlenmeli ya da olabildiğince azaltılmalıdır. Buna yönelik olarak yükselti nedeniyle ağaç yetiştirilmesi mümkün olmadığı için akarsu yatağının göle yakın yerine geçici bir havuz yapılarak gelen alüvyon materyalin burada biriktirilmesi ve daha sonra bunun boşaltılması düşünülebilir. Akarsuyun havzasının küçük, debisinin az olması bu önlemin geçerliliğine olumlu katkı sağlayacaktır.

8. Gölün kapasitesini artırmaya yönelik olarak yapılmış bulunan setler aslına uygun olarak onarılmalı, korunmalı ve tarihsel özelliği devam ettirilmelidir.

9. Bugün yaylacılık için mekân olarak kullanılan göl ve çevresi yapılacak olan kırsal turizm faaliyeti ve yayla şenliklerine de ev sahipliği yapabilecek özellikleri taşımaktadır.

10. Yaban hayatının korunması açısından burada yapılan kontrolsüz avcılığın önüne geçilmeli, bulunan kuş türleri araştırılmalı ve tür envanteri çıkarılmalıdır.

11. Kültür balıkçılığı açısından elverişliliği araştırılmalı uygunsa yetiştiriciliğe başlanması teşvik edilmelidir. Böylece yakında bulunan kır yerleşmeleri için kısıtlı imkânların olduğu yükseltide, insanlar için yeni bir kaynak yaratılmış olacaktır.

12. Turna (Keşiş) Gölü, ülkemizdeki göller yükselti açısından değerlendirip sınıflandırdığımız zaman 2544 m. yükseltisi ile buzul göllerinin bulunduğu yükseltide olduğu görülür.

13. Gölün oluşumunda buzul, karst ve tektonizmanın etkin olduğu özelliklerinden anlaşılır.

14. Eskisinin yerine yeni yapılmış olan sulama amaçlı alınan suyun savağı aşağıda olduğu için gölden fazla su alınmaktadır. Bu da gölde su seviyesinin aşırı düşmesine neden olmaktadır. Bunu önlemek için savak yükseltilmelidir.

KAYNAKÇA

- ATALAY, İ., 1992, Genel ve Fiziki Coğrafya, İzmir
- BELLİ, O., 1997, Doğu Anadolu'da Urartu Sulama Kanalları, Ankara.
- ÇİÇEK, İ., 1995. Türkiye'de Kurak Dönem Yayılışı ve Süresi, A.Ü., Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, S.4, Ankara.
- ERİNÇ, S., 1953, Van'dan Cilo Dağlarına, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Cilt:2, Sayı:3-4, İstanbul
- ERİNÇ, S., 1944, Doğu Karadeniz Dağlarında Glasyal Morfoloji Araştırmaları, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları No:9, İstanbul.
- ERİNÇ, S., 1996. Klimatoloji ve Metotları, İstanbul.
- GARBRECHT, G., 1987, Water Management For Irrigation In Antiquity (Urartu 850 to 600 BC) Irrigation and Drainage System Volume:2, P:185-198, Netherland.
- GARBRECHT, G., 1977, The Water System At Tuşpa (Urartu) Proc. 17th Congress, IAHR., Volume:6, P:754-757, Baden.
- GARBRECHT, G., 1986, Wasserspeicher (Talsperren) In der Antike, Zeitschrift für Archäologie und Kulturgeschichte 2. Sondernummer P:51-62, Germany.
- GARBRECHT, G., 1977, Wasserspeicher im Altertum Storage of Water (Dams) In Antiquity, Wasserwirtschaft 7-8, P:62-64, Germany.

- La OESSOE,J.,1953, Reflexion on Modern And Ancient Oriental Water Works ,JCS. VII, 1953/1, P:5-25, Denmark.
- ÖZİŞ,Ü., BENZEDEN, E.,1977, Historical Hydraulic Works In Anatolia, Proc.17th Congress, IAHR.,Vollume:6, P:744-747, Baden.
- ÖĞÜN, B., 1970, Van'da Urartu Sulama Tesisleri ve Şamran (Semiramis) Kanalı, Ankara.
- SARAÇOĞLU, H., 1990, Bitki Örtüsü Akarsular Göller, Ankara.
- SARAÇOĞLU, H., 1956, Doğu Anadolu Bölgesi, M.E.B., Yayınları Ankara.
-1995, Van ,T.C., Kültür Bakanlığı Yayınları,1768, Tanıtma Eserleri Dizisi:62, İstanbul.
-1/500 000 Ölçekli Jeoloji haritası Van paftası M.T.A. Yayınları

Çevreci Barajlara Geçmişten Bir Örnek: Turna (Keşiş) Gölü