



Doç. Dr. Erhan AKÇA
Adıyaman Üniversitesi,
Teknik Bilimler MYO

Sarnıçların yeniden işlevsel duruma getirilmesi ile sadece yavaş yavaş hissettiğimiz kuraklık ve iklim değişikliği için su güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olacak geçmişin miraslarına sahip çıkmamız sağlayacaktır.



“SARNIÇLAR” Geleceğin Sorununa Geçmişten Gelen Çözüm

GİRİŞ

İnsanlık tarihinde devirler buluşlar ve yeniliklerle adlandırılmıştır. Cilalı Taş Devri taşın işlenerek aletlerin üretildiği dönemi tanımlarken, Bronz ve Demir Çağları madenlerin işlendiği dönemi anlatmaktadır. Geride bıraktığımız 20.yy ise bilgi çağı olarak insanlık tarihine geçmiştir. Buna karşın 21.yy ne yazık ki yenilik veya buluşlarla değil çölleşme, arazi bozunumu, iklim değişikliği ve canlı çeşitliliğin azaldığı çağ olarak kayıtlara geçmiştir. Kısaca bu yüzyıl yok oluşa doğru gidiş çağı olarak tanımlanmaktadır. Sıcaklıkların 2-4C arttığı yağışların yıllık %5-10 azaldığı bir dönemde insanlığın olası tüm

önlemleri olarak gıda ve sonuçta sosyal güvenliği tehdit edecek bu sorunları azaltması gerekmektedir. Elbette kuraklık ve aşırı sıcaklıklar bu yüzyıla özel sorunlar değildir. Holosen olarak tanımlanan son 10.000 Yıllık süreçte çok kez küçük buzul evreleri ve kuraklıklar oluşmuştur. Bunun dışında insanlar çöl ve kutba yakın bölgelerde yaşamalarını sürdürmüşlerdir. Çevre koşullarına uyum sağlayan insanoğlu doğal kaynakları 21.yy değin çoğu kez uygun kullanarak yaşamını devam ettirmiştir. Anadolu’da su toplama kültürü Hititlere değin gitmektedir. Van’da günümüzde de su toplayan Urartu Barajları bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Van Bölgesindeki Urartu Su Yolları (Sinan Kılıç arşivi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)

Akdeniz Havzası ise güneyi çöl (Libya, Mısır, Tunus) kuzeyi ise yarı kurak (İspanya, Türkiye, İtalya, Yunanistan) olan bir bölgedir. Yağışlar kışın yağdığından kurak yaz aylarında gereksinim olan suyun iyi ko-

runması gerekmektedir çünkü Akdeniz Havzası akarsular yönünden de çok zengin bir bölge değildir. Sonuçta insanlar suyun her damlasına kıymet vererek depolama ve saklamaya yönelik yerel bilgiler geliştirmişlerdir. Küçük göletler, kuyular ve sarnıçlarla yaz aylarına kendilerini hazırlamışlardır. Bunlar içerisinde sarnıçlar özellikle kireçtaşı jeolojisine sahip bölgelerin su hasadı yöntemi olmuştur. Türkiye'nin Akdeniz ve Ege Bölgesi sarnıçların çok yoğun olduğu bölgelerdir. Ancak 1960'lardan sonra su şebekesinin yaygınlaşması, baraj ve göletlerin yapılmasıyla unutulmuş hatta çoğu kullanılmaz duruma gelmiştir. Sarnıçların yeniden işlevsel duruma getirilmesi ile sadece yavaş yavaş hissettiğimiz kuraklık ve iklim değişikliği için su güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olacak geçmişin miraslarına sahip çıkmamız sağlayacaktır.

AKDENİZ COĞRAFYASI

Akdeniz Havzasında Türkiye'nin de içinde bulunduğu Kuzey Bölümü Güney Bölümüne oranla dağlık ve eğimli yapıya sahiptir. Dağların geneli ise kireçtaşı kayaçlarından oluşmuştur (Şekil 2). Eğimli topoğrafya, düşük yağış ve havzaların küçük oluşu nedeniyle Akdeniz'in kuzeyinde akarsu sayısı ve debisi düşüktür. Sonuç olarak Kuzey Akdeniz'de geniş delta ve kıyı ovaları çok yaygın değildir. Tarım daha çok eğimli arazilerde ve sıg topraklarda yapılmaktadır (Şekil 3). Dar tarım alanları, yoğun nüfus, kurak ve sıcak yaz ayları ile düşük yağışların kısıtlayıcı iklim özellikleri nedeniyle Akdeniz Havzasında doğal kaynakların herhangi bir yanlış kullanımı sosyo-ekonomide sorunlar yaratmış ve yaratmaktadır. Roma İmparatorluğunun Anadolu ve Mısır'a yayılma amaçları arasında buğday gereksinimi karşılama olduğu (Evans 1981), ve bugün Türkiye'nin güney

Arazinin su toplama ve biriktirme özelliklerine uygun biçimde inşa edilen sarnıçlar Akdeniz'in hemen hemen tüm ülkelerinde görülmektedir.

komşusu olan ülkelerde ki sorunların arasında doğal kaynakların uygun kullanılmaması sayılmaktadır (Chabay ve ark. 2015).



Şekil 2. Akdeniz'de yaygın olan kireçtaşı araziler



Şekil 3. Akdeniz Bölgesinde eğimli arazilerde tarım (Silifke-Mut)



Şekil 4. Akdeniz insan peyzajı

Akdeniz Havzasının olumsuz çevre koşullarına karşın sayısız medeniyete ev sahipliği yapmasının nedeni ise insanların doğayı bozmadan çevreyle ilgili özelliklere uygun arazi kullanımı geliştirmiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Çeşitli arazi türlerinin kısıtlayıcı özelliklerine uyum sağlayan kullanımlar insan peyzajlarının oluşmasına yol açmıştır (Zucca ve ark. 2011, Akça ve Kapur, 2014). İnsan peyzajları yaşam için gerekli üretimi sağlar-ken biyoçeşitliliği korumuş, su ve toprağın kalitesinin bozulmasını engellemiştir (Şekil 4).

SARNIÇLAR

Akdeniz Havzasında yağışların kışın yağması ve yazın kurak ve sıcak olması nedeniyle suyun tarımsal üretimde ve insan gereksinimleri için saklanması gerekmektedir. Bu amaçla öncelikle sekiler yapılarak suyun eğimli arazide hızla akarak kaybolması önlenmiştir (Şekil 5). Sekilerde tutulan suyun buharlaşarak kaybolmasını önlemek amacıyla da yağmur suyunun atmosferdeki karbondioksitle birleşmesi sonrasında oluşan karbonik asit (H_2CO_3) kireçtaşını çözmesiyle oluşan doğal oluşan kayaç boşluklarını kullanmışlardır. Bu oluşumlarda su kaçağı olabilecek yerleri çeşitli malzemelerle kapattıktan sonra yağışları veya sızan suyu biriktirdikleri sarnıçları yapmışlardır.



Şekil 5. Sekilenmiş arazide bağcılık

Arazinin su toplama ve biriktirme özelliklerine uygun biçimde inşa edilen sarnıçlar Akdeniz'in hemen hemen tüm ülkelerinde görülmektedir (Şekil 6). Sarnıçlar birkaç metre çapından 14.000 tonun üzerinde su depolayacak büyüklükte olabilmektedirler (Şekil 7).



Şekil 6. Fas'ta sarnıçtan alınan suyla hayvanlarını sulayan çoban



Şekil 7. Silifke'de bulunan Tekfur Ambarı Sarnıcı

Sarnıçlar hidrolojik yapıyı izlediklerinden bir bölgede bir den çok sarnıç bulunabilmektedir. Örneğin günümüzde ki Kızkalesi ilçesinin kıyından içeri yaklaşık 6km derinlikte ve yaklaşık 7km genişlikte alanda 30'un üzerinde 3-4m genişlikte, 2-3 metre derinlikte sarnıç bulunmaktadır. Bu sarnıçların toplam su tutma hacmi ise her birinin 36-40 ton olduğu düşünüldüğünde toplam 1200 ton suyun depolandığı görülecektir. Sarnıçlarda ki karstik yapı nedeniyle mevsimsel değişimler gösterse de devamlı sızma sonucu kuruma çok ender olmaktadır. Sarnıçların sadece su depolayan yapılar olarak görmemek gereklidir. Sarnıçlar suyun etkisiyle

toprak altında serinlik yaratarak çevredeki bitki örtüsünün sıcaklıktan etkilenmesini de azaltmaktadır. Ancak günümüzde bir çok sarnıç bakımsızlık sonucu işlevini yerine getiremez olmuştur (Şekil 8).



A



B

Şekil 8. Bakımsızlık nedeniyle dolmuş (A) ve su kalitesi bozulmuş (B) sarnıçlar

SONUÇ

Sarnıçlar gelecekte her gün daha çok hissedilen iklim değişikliği nedeniyle azalan su kaynaklarının korunması için günümüzde gelişmiş ülkelerde yaygınlaşan yeşil dam ve su hasadı yaklaşımlarının binlerce yıl öncesine ait örnekleridir. Geçmişe ait sarnıçların doğal materyallerden yapılmış olması ve hidrolojik yapıyla uyumluluğu suyun sağlıklı ve devamlı olarak kullanıcılara sunulmasını sağlamaktadır. Çoğu artık kullanılmaz durumda olan sarnıçların yeniden düşük bütçeli temizleme ve onarımlarla yeniden işlevine kazandırılması kültürel mirasa sahip çıkılması kadar geleceğe de hazırlık olacaktır. Çünkü sarnıçlar Anadolu kültürünün binlerce yıllık sanat ve mühendislik kültür birikiminin ortaya koyduğu eserlerdir. Sonuç olarak gelecekte bizi ve bizden sonraki nesilleri olumsuz etkileyecek su kıtlığının önlenmesinde geçmişin binlerce yıllık deneyimine sahip sarnıçlar yeniden görev almayı beklemektedirler.

KAYNAKÇA

- Akça, E. and Kapur, S. 2014. The Anatolian Soil Concept of the Past and Today. The Soil Underfoot: Infinite Possibilities for a Finite Resource (G. Jock Churchman, Edward R. Landa eds), CRC Press. 175-185.
- Chabay I., Frick M., and Helgeson, J. (Eds.). 2015. Land Restoration: Reclaiming Landscapes for a Sustainable Future. Academic Press. Elsevier. 598 S.

- Evans, JK. 1981. Wheat production and its social consequences in the Roman World. The Classical Quarterly (New Series), 31(02), 428-442.

- Zucca, C., Previtali, F., Madrau, S., Akça, E., Kapur, S. 2011. An Anthroscape from Morocco: Degraded Rangeland Systems and Introduction of Exotic Plant Material and Technology. In (S. Kapur, H. Eswaran, W.E.H. Blum eds) Sustainable Land Management: Learning from the Past for the Future. pp., Heidelberg, Springer, 243-257.