

# İRAN'DA tarihi SU yolları

*3000 yıl önce eski İranlılar dağların altındaki yer altı sularını kurak ovalara getirmek için su yolları yapmayı öğrenmişlerdi. Bugün dahi bu sistem İran'da kullanılan suyun % 75'ini sağlamaktadır.*

İran'ın üstünden uçakla geçen herkes memleketin ne kadar kurak bir iklimle sahip olduğunu açıkça görebilir. Yıllık yağış, kuzeybatı bölgeleri ve Hazar Denizin güney kıyıları hariç olmak üzere, 15 ile 25 cm. arasında değişir. Dünyada bu miktar yağış alan yerlerde (meselâ Avustralya'nın orta kısımları) tarım yapmak mümkün olmadığı halde İran sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp, bir çok tarım ürününü de ihraç etmektedir.

Bunun tek sebebi yer altı sularını kullanabilecek dahiyane bir buluşun mevcudiyetidir. Buluş Qanat denilen ve binlerce yıldan beri kullanılmakta olan yer altı suyu nakil sistemidir. Sistemin çok basit ve kullanışlı olması, Orta Doğu'nun bir çok yerlerinde taklit edilmesine yol açmıştır.

Qanat sisteminin esasını yükseklerde, yer altında biriken suları, yer çekimi

yardımıyla düzlüğe ulaştıran bir seri su kanalı meydana getirmektedir. İran Qanatları 3000 yıllık kullanımdan sonra dahi görev yapabilmektedir. Bugün İran'da bulunan 22.000 Qanat ünitesi yaklaşık olarak 272.000 km. uzunluğunda yer altı su yoluna sahiptir.

Bu sistem İran'da kullanılan suyun % 75 ini sağlamaktadır. Karay Barajı'nın yapımından önce 2 milyonluk Tahran şehrinin tüm suyu Elburuz dağının eteklerinden gelmekte olan Qanat sistemi ile sağlanmaktaydı.

Eski Mısır yazılarından anlaşıldığına göre bu tür yer altı su kanallarının Mısır'da kullanılması, Mısır'ın I. Daryüs tarafından M. Ö. 518 yılında işgali esnasında başlamış ve Daryüs'un subaylarından birisi Karg vahasına 160 km. uzaklıktaki Nil nehri yer altı yataklarından Qanat kanalları inşa ettirerek su getirmiştir.

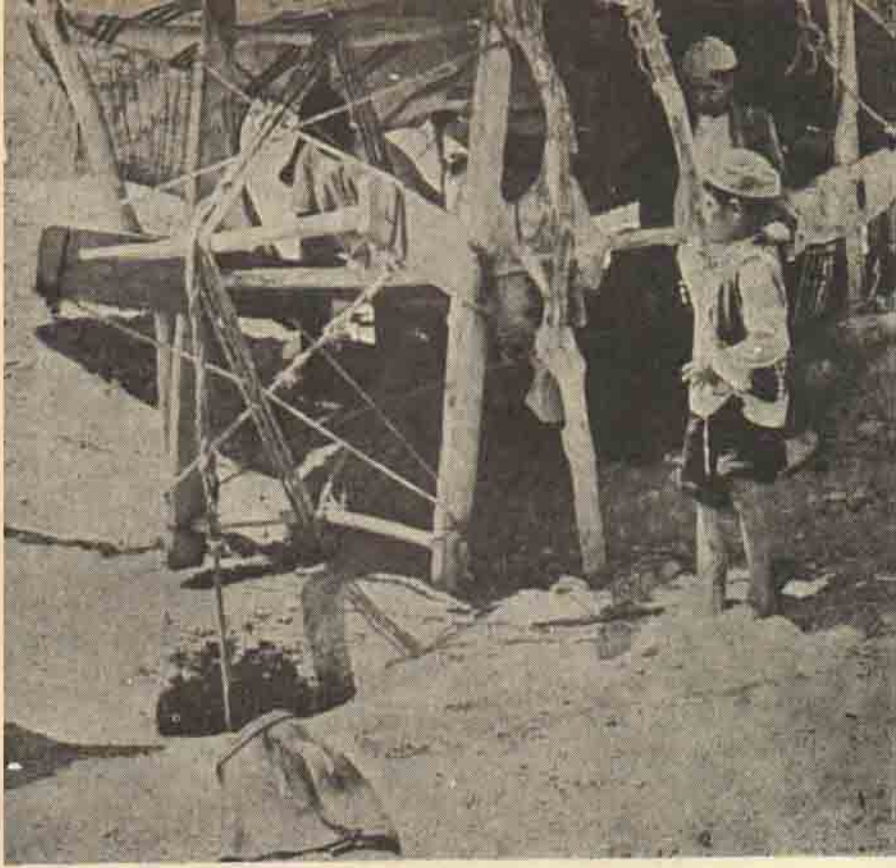
Bu Qanatın kalıntıları hâlâ aynı amaçla kullanılmaktadır. Mısırlılar tarafından Daryüs'e Firavun ünvanının verilmesinde bu su yolunun büyük katkısı olduğu muhakkaktır.

Qanat sisteminin eski İran'a ait bir buluş olduğunu gösteren başka bir belge de M. Ö. II. asırda yaşayan Yunanlı tarihçi Polibüs tarafından verilmektedir. Tarihçi İran çöllerinde inşa edilmiş bir Qanat hakkında «Persler zamanında büyük emek ve masrafla yer altına inşa edilmişti; çöle, kullananların dahi bilmedikleri esrarengiz kaynaklardan su getiriyordu» demektedir.

Qanatlar eski İran İmparatorluğu'nun kültürel etki alanına giren Pakistan'da, Türkistan'daki Çinlilerin yerleşmiş olduğu vahalarda, Rusya'nın güney kesimlerinde, Irak'ta, Suriye'de, Arabistan ve Yemen'de bulunmuştur. Roma ve Arap istilâları yoluyla Qanat sistemi batıya Kuzey Afrika, İspanya ve Sicilya'ya doğru yayılmıştır. Sahra bölgesindeki bir çok vahalar bugün dahi Qanatlarla sulanmakta ve buralardaki insanlar bu yer altı su kanallarına «İran eseri» demektedirler.

İlk sistematik teknoloji tarihçisi olarak bilinen Vitruvius M. Ö. 80 yılında

Resimde tarihi bir su kanalının temizliği şeklini görüyorsunuz. Gayet ilkel şekilde yapılan bu ameliyede eğer kanalın içine girilmesi icap ederse çok dar olan ağız kısmından bu iş çocuklar tarafından yapılmaktadır.



yazmış olduğu «De Architectura» adlı eserinde Qanat sisteminin bütün teknik detaylarını vermiştir. M. S. IX. yüzyılda eski İran valilerinden Abdullah İbni-Tahir'in emirleriyle bir grup yazar Qanatlarla ilgili olarak «Kitab-ı Quniy» adlı bir eser meydana getirmişlerdir. M. S. 1000 yıllarında Hasan el-Hasib'in Qanatlar hakkında yazmış olduğu teknik bir kitapta eski Qanatların inşa tarzı ve bakımıyla ilgili bir çok bilgi bulunmaktadır.

Bugün Qanatların yapımında kullanılan sistem eski İran'da kullanılanlardan pek değişik değildir. İlk adım olarak Qanatın inşa edileceği arazi dikkatle, bir teknisyen tarafından incelenmektedir. Qanat sistemi genellikle alüvyon depositlerinin biriktiği dağ veya tepe yamaçları üzerine yapılır. Bu yamaçlardaki alüvyon depositleri dikkatle incelenerek altında su yataklarının bulunup bulunmadığı araştırılır. Göstergeler su yataklarının varlığını işaret ediyorsa, ilk olarak bir dene-kuyu açılır.

Eğer işçiler sanslıysa 17 metrede suya rastlanır. Fakat, zaman zaman su bulunabilmesi için kuyunun 65 ile 100 metre derine inmesi gerekir. O zaman, her 30 metrede bir bocurgat konulmak gerekmektedir.

Kazıcılar kuyunun dibinde çamur tabakasına gelince tabakanın içi bir keçe şeklinde oyulur ve bir kaç gün sonra meşin torbalar kuyuya indirilerek kuyunun dibinde toplanan su alınarak bakılır. Bu şekilde muayyen zamanlarda kuyudaki suyun ölçülmesi, teknisyene su kaynağına varıp varmadığını gösterecektir.

Bundan sonra teknisyen tecrübe kuyusundan başlayarak diğer açılacak kuyuların ve bunların düzlüğe ininceye kadar arazi üzerinde takip edeceği yolu kararlaştırır. Aşağı gidecek su yolu için her 170 ile 510 metre mesafe arasında 30 cm. lik bir eyim ayarlamaya çalışılır. Eyimin az olması suyun yavaş akmasına ve böylece geçtiği kanalı tahrip etmemesine yardımcı olacaktır. Bu ölçüler için teknisyen uzun bir ip ve taban terazisi gibi basit aletler kullanmaktadır.

Teknisyen elindeki ipi kuyuya, suya değinceye kadar sarkıtır ve kuyunun ağız hizasından ipi işaretliyerek derinliği ölçer ve böylece yeraltı su yolunun sonundaki ağız kısmının nerede açılması gerektiğini hesaplar.

Kazıcılar, kazıya sistemin ağız kısmından başlayarak yeraltı su yatağına doğru ilerlerler. Dış etkilerden ve su basmalarından korumak için, ağızdan itibaren açılan tünelin beş metrelik kısmını taşlarla kapatırlar. Açılan tünelin eni bir metre ve boyu ise bir metre yetmiş santimetre kadardır. Çıkan taş ve topraklar, en yakın havalandırma deliğinin altına meşin torbalara konularak yukarıdaki arkadaşlarının çekmesi için hazır bırakılır. Tünelin sert topraktan geçen kısımları için takviyesine lüzum yoktur.

Yön bulmada kazıcıların en büyük yardımcısı ilerdeki hava deliğini kazıcıların çıkartmış olduğu sesler ve kendilerinin yön bulmadaki hassalarıdır. Kazıcıların, kazı esnasında başlarına gelebilecek en büyük tehlike yumuşak, kumlu bir tabakaya rastlamak ve böylece tavanın başlarına çökebilmesi ihtimalidir. Bu gibi tabakalara gelindiğinde kazıcılar, kazdıkları tünel boyutlarında pişirilmiş topraktan yapılmış oval klinkler yerleştirerek tünelin o kısmını takviye ederler.

Tünel kazımında diğer bir tehlike de türlü gazlarla oksijeni az havanın varlığıdır. Kazıcılar yağ lambalarına bakarak bu tehlikeyi zamanında haber alabilirler. Su yatağına yaklaşan kazıcıları son bir tehlike beklemektedir: Suyun aradaki toprağı delerek tüneli basması. Bu tehlikeye özellikle tünelle ana kuyunun birleştirilmesi anında çok büyük olup, bunu önlemek için ana kuyunun suyunun önceden boşaltılması gerekmektedir.

Su yatağının derinliğine ve ana kuyudan itibaren düzlüğe inen meyile bağlı olmak üzere tünelin uzunluğu değişir. Genellikle uzunluk 9.5 ile 15 km. arasında değişmektedir. Qanatların vermiş olduğu su miktarı da Qanattan Qanata değişmektedir. Meselâ Tahrân'ın güney doğusundaki 200 Qanattan bazıları saniyede yaklaşık olarak 290 litre su verirken bazıları da bir litre vermektedir.

Qanatın bakımına da büyük önem vermek gerektiğinden havalandırma kuyularının ağızları dışarıdan gelecek taştoprak ve su baskınlarına karşı yükseltilir, zaman zaman kazıcılar tünele indirilerek su yatağının getirdiği taş, toprak gibi tüneli tikiyabilecek şeyler ve çökmelerin meydana getirdiği yıkıntılar temizletilir.

Binlerce yıldan beri kullanılmakta olan ve bir ulusun hayatında çok önemli yer tutan Qanatların yapımı ve elde edilen suyun dağıtımını geleneklere dayanan kanunlara ve ortak anlayışa bağlıdır. Qanatı yaptıracak olanlar, Qanatın geçeceği toprağın sahibinin müsaadesini almağa mecbur olduğu gibi toprağın sahipleri de bu müsaadeyi keyfi hareketle vermemezlik edemezler. Eğer yeni inşa edilecek Qanat, daha önce yapılmış Qanatın verimini azaltmıyacaksa —bu da yeraltı tünellerinin birbirlerinden bir kaç yüz metre uzakta inşa edilmesi demek olacaktır— bu şartlar altında müsaadenin verilmemesi için hiç bir sebep yoktur. Eğer tarafların aralarında anlaşamamalarını icap ettiren bir durum var ise taraflar yargı organının göstereceği tarafsız bir teknisyenin aracılığını kabul ederler.

Qanatların varlığından dolayı elde edilen zirai ürünler Qanatın yapımında ve bakımında yatırılan sermayeyi kat kat karşılamaktadır. Yapılan bir hesaba göre, elde edilen ürünün değerine suyun katkısı ve satılan su miktarının getirmiş olduğu gelir yapılan yatırımın % 10 - 25'i arasında değişmektedir. Yaklaşık olarak 9.5 km. uzunluğundaki bir Uzunluğu 16 ile 24 km. arasında olan bir Qanatın maliyeti arazinin şekline göre 135.000 TL ile 340.000 TL. arasındadır. Qanatın maliyeti ise 900.000 TL. sına yakındır.

Son yıllarda hayat standartlarının ve aynı paralelde olarak işçi ücretlerinin yükselmesi, inşaat fiyatlarının artmasına sebep olmuştur. Yeraltından su çıkartmak ihtiyacında olan köylü, büyük masraflar tutan Qanat sistemi inşaatı yerine açtığı kuyuya bir dizel pompası koymayı daha elverişli bulmaktadır.