

# Deniz Suyundan İçme Suyu Üretimi

Elo. Hab. Müh. Devrim Sipahi  
devrim.sipahi@deu.edu.tr



Küresel ısınmanın yoğun olarak hissedildiği bugünlerde, gelecek yıllarda kuraklık sorunu ile nasıl başedileceği herkesi kara kara düşündürmektedir. Yeni barajlar yapmak sadece susuzluk sorununu bir süre ertelemeye yaramaktadır. Bu sorunun kalıcı çözümü, en büyük su kaynağı olan denizlerden yararlanmakla sağlanabilir.

Deniz suyundan içme suyu üretimi konusunda insan yapısı çeşitli yöntemler olmasına karşın en büyük üretim DOĞAL yollarla yapılmaktadır.

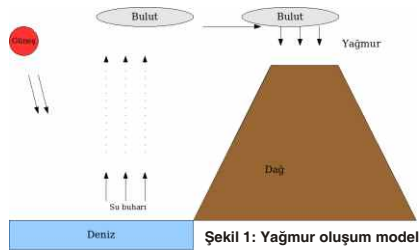
Su çevriminin enerji kaynağı güneştir. Güneş, deniz ve okyanuslardaki suyu ısıtarak buharlaştırır. Sıcaklık farklarından kaynaklanan hava akımı (rüzgar) su buharını gezdirir. Su buharı yoğunlaşabilecek kadar soğuduğunda yağmur (veya kar) olarak yeryüzüne düşer.

Doğal üretimin eksik tarafı ihtiyaç duyulan yerde ve ihtiyaç duyulan miktarda olmamasıdır. Az olduğu zaman kuraklığa, fazla olduğu zaman sel ve erozyona sebep olur.

Doğal üretime benzer bir yöntemi katlanılabilir bir maliyetle uygulayabilmek için, buharlaştırmanın ve yoğunlaştırmanın doğal yapılabileceği birbirine yakın yerlere ihtiyaç vardır. Türkiye'de en çok yağmur alan Rize yöresi böyle bir özelliğe sahiptir. Hem deniz kıyısı, hem de

denize yakın ve kıyıya paralel dağlar, buharlaşan suyun seyahatini kısmen kontrol ederek yoğunlaşmasını sağlamaktadır.

Şekil 1'de yağmur oluşumu basitçe modellenmektedir.

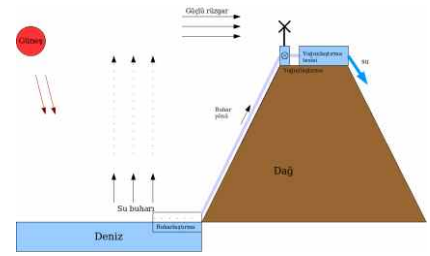


Şekil 1: Yağmur oluşum modeli

Su buharının seyahatini tam olarak kontrol etmek için kapalı çevrim zorunludur. Deniz kıyısında üzeri camla kaplı iyi yalıtımlı kapalı bir havuz deniz suyu ile doldurulur. Havuz içinde güneş enerjisiyle buharlaşan su bir kaç kilometrelik boru hattı ile soğutma ve yoğunlaştırmanın yapılacağı tepeye çıkarılır. Tepelerdeki hava sıcaklığı deniz seviyesine göre düşüktür, bununla birlikte rüzgar hızı ve denize yakınlık, sebebiyle oldukça elverişlidir. Yani yoğunlaştırma için mükemmel bir ortam bulunmaktadır.

Ayrıca tepelerde üretilen suyun kentin yüksek noktalarındaki su depolarına pompalanması için enerji harcamak gerekmez. Bu yönüyle işletme giderlerindeki enerji payı barajlardakinden daha azdır.

Şekil 2'de önerilen model şeması gösterilmektedir.



Şekil 2. Önerilen model şeması

Tepedeki rüzgar sadece soğutma işleminde değil, su buharının buharlaştırma havuzundan tepeye doğru taşınmasında da kullanılmalıdır. Bu sayede boru içinde yoğunlaşacak su miktarı azalacağı gibi, buharlaştırma havuzunun iç basıncını düşürerek buharlaştırmayı arttıracaktır.

Günlük üretim miktarı öncelikle buharlaştırma havuzunun alanı ile orantılıdır. Deniz trafiğini aksatmamak koşuluyla bu alan arttırılabilir.

**Deniz Yüzeyinin İstismak Maliyeti Yoktur.**

Bu yöntemle büyük ölçeklerde üretim yaparak kentin içme suyu ihtiyacı karşılanabilir.

Ayrıca küçük ölçeklerde üretim yaparak da en çok orman yangınlarının çıktığı denize yakın tepelerin kolay yanmayan ağaçlarla ağaçlandırılmasında da kullanılabilir.