

P 11. DRINKING WATER SUPPLY FROM SEA WATER USING SOLAR

Abdüssamet İnal¹, Dilek Erdirencelebi¹

¹Selçuk University, Engineering Faculty, Environmental Engineering Department, Konya, Turkey

E-mail: samet_inal@hotmail.com, dbaktil@hotmail.com

ABSTRACT: Unconventional water sources are being used due to global climate change and water scarcity, such as sea water in many countries in recent years. Countries of extreme dry regions like Middle-East increase water supply from sea water using advanced technologies as reverse osmose and reduced costs. A reverse osmose treatment plant was designed for Datça, Muğla at a capacity of 14000 m³ /d with solar energy unit at a suitable cost. Datça peninsula is a highly touristic area with a high water demand during the hot season. The water treatment plant was designed for a 35 year service life including pretreatment and desalination units, process details, environmental impact, investment and operational costs and energy use.

Keywords: Sea water, drinking water, solar energy, reverse osmose, Datça.

ENERGYGÜNEŞ ENERJİSİ KULLANILARAK DENİZ SUYUNDAN İÇME SUYU ELDE EDİLMESİ

ÖZET: Dünyada iklim değişikliği ve kuraklığın etkisiyle konvansiyonel olmayan su kaynaklarından faydalanılmasına yönelik bir eğilim söz konusudur. Konvansiyonel su kaynağı olmayan deniz suyundan, içme suyu üretilebilmektedir. Son yıllarda birçok ülke, deniz suyundan tuz giderme ile içme suyu elde etmektedir. Özellikle aşırı kurak bölgeler içeren Ortadoğu ülkelerinde, deniz suyundan tatlı su üretiminde günümüzde artış olduğu görülmektedir. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler ile üretim maliyetlerindeki düşüşler sebebiyle deniz suyu arıtımında ters ozmoz membranları tercih edilmektedir. Bu çalışmada Muğla ilinin Datça ilçesine hizmet verecek olan 14000 m³ /gün kapasiteli güneş enerjili ters ozmoz sistemi tasarlanmış ve deniz suyundan içme suyu elde edilmesi hakkında maliyet araştırması yapılmıştır. Yapılan araştırmada turistik bir bölge olan Datça yarımadasının yaz aylarında içme suyu ihtiyacı artmaktadır. Bu amaçla Datça yarımadasının içme suyu ihtiyacının yarısını karşılayacak şekilde 35 yıl hizmet verebilecek güneş enerjili ters ozmoz tesisi tasarımı yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında; küresel ölçekteki tuz giderme tesisleri, tesislerin proses detayları, çevresel etkileri, yatırım ve üretim maliyetleri, enerji kullanımları, ters ozmoz sistemlerin işletim biçimi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deniz suyu, içme suyu, güneş enerjisi, ters ozmoz, Datça.