TRAKYA
ÜNİVERSİTELER BİRLİĞİ

TRAKYA ÜNİVERSİTELER BİRLİĞİ V. LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİ KONGRESİ 2021

KATILIM BELGESİ
(CERTIFICATE OF PARTICIPATION)

BETÜL KARAKOCA

Trakya Üniversiteler Birliği tarafından, 4-5 Kasım 2021 tarihlerinde Bandırma/Türkiye'de düzenlenen 5. Lisansüstü Öğrenci Kongresi'ne bir bildiri ile katılmıştır.

Doç. Dr. Abdullah YEŞİL
Sempozyum Düzenleme Kurulu Üyesi

TRAKYA ÜNİVERSİTELER BİRLİĞİ
LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİ KONGRESİ 2021

Doç. Dr. Diler YILMAZ
Sempozyum Düzenleme Kurulu Üyesi

POLİLAKTİK ASİT/POLİETİLEN GLİKOL TEMELLİ MEMBRANLAR İLE YENİ NESİL DESALİNASYON

Betül Karakoca[1], Doç.Dr. Filiz Uğur Nigiz[2]

ÖZET

Dünya yüzeyinin yaklaşık %71'ini kaplayan suyun %98'i tuzlu su, %2'si tatlı sudur. Ancak bu tatlı suların büyük çoğunluğu donmuş bir şekildedir ve yalnızca %0,65'i insanların ulaşabileceği şekilde yer almaktadır. Bunlar dışında iklim değişikliği, kirlilik, artan insan talebi ve suyun aşırı kullanımı su kıtlığının en büyük nedenlerindendir. Dünyanın büyük alanını kaplayan deniz suyunu kullanabilmek veya içilebilmesi için tuz ve minerallerinin uzaklaştırılması gereklidir. Tuz ve minerellerin uzaklaştırılması için kullanılan desalinasyon yöntemleri son 20 yıldır deniz suyu saflaştırma ve bor gibi değerli maddelerin sulardan kazanılması için ileri düzey teknikler kullanılmaya başlanmıştır. Tuz ve minerellerin uzaklaştırılması için ise desalinasyon yöntemleri kullanılmaktadır. Bilinen birçok desalinasyon tekniği vardır ve bunların büyük bir kısmı termal ayırım yöntemlerine dayanmaktadır. Termal ayırım yöntemlerinde yüksek enerji tüketimi olduğu için desalinasyon ve değerli metallerin giderim işlemlerinde daha çok son yıllarda membran teknikleri kullanılmaya başlanmıştır. Bu tekniklerden en önemlisi ve dünya üzerinde kurulu tesislerin %60'ını kaplayan teknik ters ozmozdur. Ancak bu teknikte de özellikle bor gibi elementer boyutu düşük bileşenlerin ayrılması için birkaç geçişli ayırım yapmak gereklidir ki bu hem maliyet hem de verim düşüklüğüne neden olmaktadır. Bu nedenle daha yenilikçi, düşük maliyetli ve tek kademe yüksek saflaştırma verimlerinin elde edildiği ileri düzey teknolojilere ihtiyaç vardır. Henüz akademik seviyede olan bu araştırmalar sonucunda pervaporasyon ve membran distilasyon gibi iki ileri teknoloji membran sistemi ile %99 üzeri saflaştırma ve giderim yapmak mümkündür. Bu çalışmada, organik polimerlerden olan polilaktik asit temelli membranlar üretilmiş ve pervaporatif distilasyonda kullanılmıştır. PLA malzemesinin hidrofilitesini arttırmak için polietilen glikol (PEG) polimeri ile farklı oranlarda kompozit membranlar üretilmiştir. PEG oranı %0'dan %10'a çıkarıldıkça, membran akısı artmış tuzluluk gidermimi ise çok fazla değişmemiştir. Üretilen membranlar ile %99 üzerinde tuz giderimi sağlanmıştır. Membranların yapısı taramalı elektrol mikroskobu ile de incelenmiştir. Ayrıca bu yeni teknolojiler ile deniz suyunda fazlalığında zararları olan boru giderimi yapılarak deniz suyunu kullanım için daha temiz hale getirmek istiyoruz.

Anahtar Kelimeler: Membran Distilasyon (MD), Pervaporasyo (PV), Polilaktik Asit (PLA), Polietilen glikol (PEG)

[1] Betül Karakoca, Çanakkkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Barbaros, Terzioğlu Kampüsü Mühendislik Fakültesi , Çanakkale, Türkiye, bet.kar@hotmail.com

[2] Doç.Dr. Filiz Uğur Nigiz , , Çanakkkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Barbaros, Terzioğlu Kampüsü Mühendislik Fakültesi , Çanakkale, Türkiye, filiz.ugur@comu.edu.tr

Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince desteklenmiştir. Proje Numarası: FYL-2021- 3723