



tmmob
makina mühendisleri odası



VII. ULUSAL HİDROLİK PNÖMATİK KONGRESİ VE SERGİSİ

ULUSLARARASI KATILIMLI



22-25 Ekim 2014

Askeri Müze ve Kültür Sitesi - Harbiye / İSTANBUL

hpkon@mmo.org.tr www.hpkon.mmo.org.tr www.mmoistanbul.org

KÜRE Fuarçılık "BU SERGİ 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE

TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR"



tmmob
makina mühendisleri odası
istanbul şubesi



ENDÜSTRİYEL TESİSLERDE BUHARLAŞTIRICILAR

Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi

Yazar : Prof. Dr. Olcay KINCAI
Dr. N. Alpay KÜREKÇİ
Yayın No : MMO/612
Birinci Baskı : Mart 2014
ISBN : 978-605-01-0598-8
Sayfa Sayısı : 176
Ebat : 19,5*27,5 cm

ÖNSÖZ

Makine ve kimya mühendisliğinin bir kolu olan proses mühendisliği; maddenin bileşim, hal ve enerji değişimleri gibi fiziksel ve kimyasal değişimlerinin yer aldığı, endüstriyel üretim işlemlerinin uygulama ve gelişimi ile ilgilenir. Endüstride karşılaşılabileceğimiz bu fiziksel değişimler ünit operasyonlar (birim işlemler) ve kimyasal değişimler ise ünit prosesler şeklinde sınıflanır. Günümüzde her ikisi de modern terimler dizisini daha iyi yansıtan 'ayırma süreçleri' terimi ile genel olarak ifade edilmektedir. Tüm endüstri dallarındaki proseslerde uygulanan işlemler teride aynı, teorinin uygulandığı makine ve sistemler yönünden endüstri dalına ve amacına göre farklılık gösterir. Süreç endüstrilerinde oldukça sık görülen ve buharlaştırma genel adı verilen önemli bir süreç vardır. Buharlaştırmada, kaynamakta olan bir sıvı çözeltilen buhar uzaklaştırılır ve geriye daha derişik bir çözeltili kalır. Çoğu durumlarda buharlaştırma olarak adlandırılan ayırma süreci, sulu çözeltilerden suyun uzaklaştırılması anlamına karşılık gelir.

Derişikleştirilecek çözeltilenin ve dışarı alınacak buharın özellikleri, kullanılacak buharlaştırıcı tipini ve sürecin basıncı ile sıcaklığını büyük oranda etkiler. Bu çalışmada buharlaştırıcı tipleri, yardımcı elemanları, tek ve çok kademeli buharlaştırıcılarda ısı aktarımı, kütle, bileşen ve termodinamiğin birinci kanununa göre enerji dengelerinin nasıl hesaplandığı, otomasyonları, simülasyon çalış-

maları örneklerle gösterilmiştir. Ayrıca termodinamiğin ikinci kanunu hakkında verilen kısa bir açıklamadan sonra, çok kademeli bir buharlaştırıcı sisteminde uygulama örneği gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde, mühendislik öğreniminde kaliteyi artırmanın koşullarından biri de, araştırmacıların ve öğrencilerin temel mühendislik konularında özellikle Türkçe yazılmış ders kitaplarına kolaylıkla ulaşabilmelerini sağlamaktır. Makine mühendisliğinin önemli bir disiplini olan ve dünyada hızla gelişen proses mühendisliği alanında çeviri ve telif eserler sıkıntısı çekilmekte olup, kapsamlı bir ayırma işlemleri ders kitabına gereksinim duyulmaktadır. Ayırma işlemlerinden biri olan buharlaştırma için yazılan bu kitap, belirtilen eksikliği bir nebze de olsa karşılayacak yapıdadır.

Bir araştırmacı ve yazarın içini gurur ve sevinçle coşturan bu serüveni yaşamanın mutluluğu için MMO İstanbul Şubesi Başkanı Zeki Arslan ve yönetim kurulundaki tüm çalışma arkadaşlarına minnettarlığımızı ifade ederiz. Bu çalışmamızda da emeğini esirgmeden bize destek veren, engin bilgisi ile çalışmamızı gözden geçirip düzeltmeler yapan meslektaşımız Prof. Dr. Galip Temir'e teşekkürlerimizi sunarız. Ayrıca oldukça uzun olan çalışma süresince kendilerine ayıracağımız zamandan fedakârlıkta bulunan ailerimize teşekkür etmeyi bir borç biliriz.

Mart 2014
Prof. Dr. Olcay KINCAI - Dr. N. Alpay KÜREKÇİ

Şube: Katip Mustafa Çelebi Mah. İpek Sok No: 9 Beyoğlu/İstanbul Tel : 0212 252 95 00-01 Fax: 0212 249 86 74
e-posta : yayin-istanbul@mmo.org.tr