

Bölüm 8

REAKTÖR KİNETİĞİ

Yalçın Şevki YILDIZ¹

İçerisinde kimyasal, fiziksel veya biyolojik reaksiyonların meydana geldiği sistemlere *reaktör* adı verilir. Şekerin suda erimesi gibi reaktör küçük bir kap olabileceği gibi, nükleer reaksiyonların gerçekleştiği büyük bir nükleer reaktör, içerisinde bir çok reaksiyonun gerçekleştiği dünya da birer reaktör gibi düşünülebilir. Çevre kirliliği açısından nehirler ve göller de birer reaktör olarak düşünülmektedir. Reaktörlerde oluşan fiziksel işlemler için genellikle kütle denkliliği ve akım modelleri uygulanır. Fakat kimyasal ve biyolojik işlemlerde bu iki değişken yanısıra prosesin hızı ve dönüşüm oranının da bilinmesi gerekmektedir. Reaktörlerin pek çok sınıflandırma şekilleri vardır. İşletim şekillerine göre reaktörleri iki ana gruba ayırmak mümkündür.

- A. Kesikli reaktörler
- B. Sürekli reaktörler

Kesikli Reaktörler

Bu tip reaktörlere doldur-boşalt tipi reaktörlerde denilmektedir. şeklinde yürüyen bir reaksiyonda A ve B maddeleri reaktör içerisine konularak reaksiyon şartları sağlanır ve reaksiyon tamamlanma süresine kadar reaksiyonun gerçekleşmesi sağlanır. Bu süre zarfında reaktöre herhangi bir madde giriş ve çıkışı yoktur. Böyle bir reaksiyonda başlangıçta A maddesinden A_0 , B maddesinden B_0 konsantrasyonlarında reaktif konulduğunu ve başlangıçta reaktörde hiç C maddesi bulunmadığını kabul edersek; t süre sonunda reaktörde A_0 ve B_0 , A_t ve B_t 'ye düşerken, C'nin konsantrasyonu sıfırdan C_t 'ye yükselir. Buradaki t zamanına istenilen C_t konsantrasyonuna ulaşmak için gerekli olan “bekletme süresi” adı verilmektedir.

¹ Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, yyildiz@erciyes.edu.tr