

# Chapter 3. Momentum Aktarımı İlkeleri ve Uygulamaları

**1)BATIK OBJELER ÜZERİNDE (ETRAFINDA) AKIŞ**

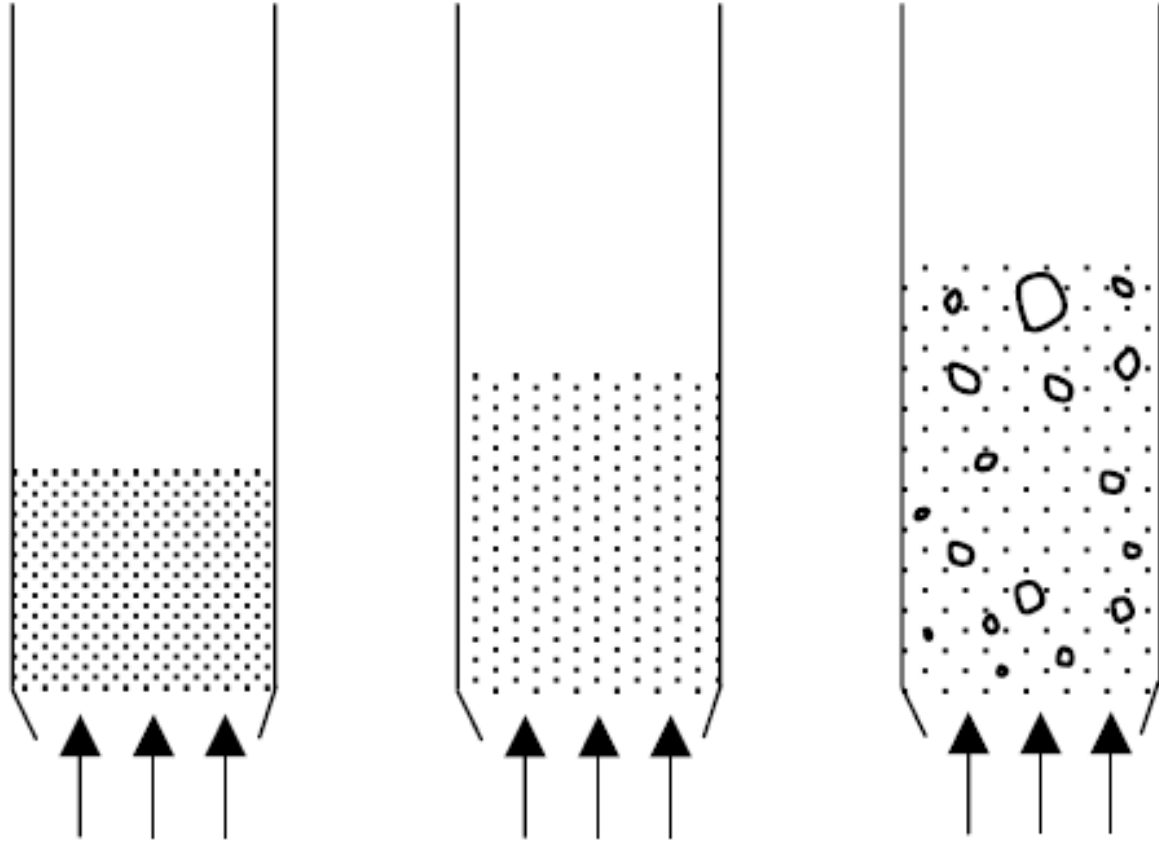
**2)DOLGULU YATAKLARDA AKIŞ**

**3)AKIŞKAN YATAKLARDA AKIŞ**

# Akışkan yataklarda akış

- ▶ **Akışkan yatak**, belli boyutlardaki katı taneciklerin akışkan gibi davrandıkları duruma verilen isimdir. Bu durumda katılar akışkan karakteristiği göstermeye başlar.
- ▶ Küçük taneciklerden oluşan bir dolgulu yatakta, bir akışkan yeterli bir hızda tabandan girip tanecikler arasından yukarıya doğru aktığında, tanecikler yukarıya doğru itilir, yatak genişler ve akışkanlaşmış olur.

- ▶ Bir akışkan, taneciklerden oluşan bir yatak içerisinde yukarıya doğru çok yavaş hızlarda aktığı zaman tanecikler hareketsizdir. (dolgulu yatak gibi)
- ▶ Hız arttırıldıkça Ergun eşitliğine göre basınç kaybı artar. Akışkan parçacıklara daha fazla kuvvet uygular ve taneciklerin üzerine etki eden yerçekimi kuvvetine eşit olduğu durumda tanecikler hareket etmeye başlar.
- ▶ Bu minimum akışkanlaşmanın başlangıcıdır.
- ▶ Hareketlenmenin başladığı akışkan hızına **minimum akışkanlaşma hızı** denir. ( $v'_{mf}$ )

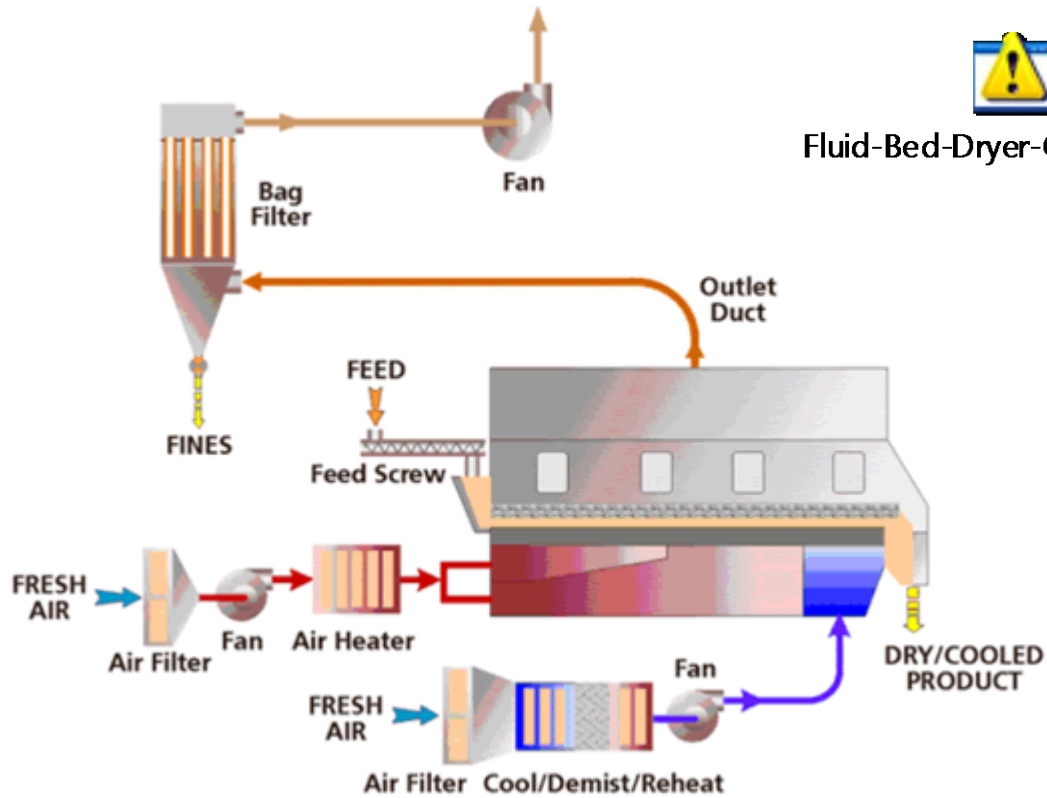


# Kullanım alanları

- ▶ Genellikle bir gaz ile bir katının daha iyi temas etmesi istenildiği durumlarda kullanılır.
- ▶ Combustion (yakma) teknolojilerinde sıklıkla kullanılır. (Yüksek yanma verimi elde edilir). Endüstride sıcak su, buhar, sıcak gaz üretiminde kullanılır.
- ▶ Reaktörlerde bazı kimyasal reaksiyonların gerçekleşmesinde kullanılır.
- ▶ Gıda endüstrisinde daha çok kurutma veya dondurma amaçlı kullanılır.

# AKIŞKAN YATAKLI KURUTUCULAR

- ▶ Bisküvi Unu
- ▶ Hububatlar
- ▶ Rendelenmiş Kökler
- ▶ Bitki Ve Hayvan Özleri
- ▶ İnce Parçalanmış Patates
- ▶ Sakaroz
- ▶ Buğday Unu
- ▶ Jelâtin
- ▶ Çay
- ▶ Kahve
- ▶ Soya
- ▶ Kahve
- ▶ Süt Şekeri
- ▶ Dekstroz
- ▶ Kalsiyum Karbonat Ve
- Bikarbonat
- Süt Tozu
- Diyatomit
- Şeker
- Doğal Otlar
- Laktoz Granülleri
- Tahıllar
- Ekmek Kırıntısı
- Meyan Kökü
- Tohum
- Fındık
- Nişasta
- Toz Ve Granül Baharat
- Filizlenmiş Arpa
- Otlar Ve Baharatlar
- Tuz
- Früktoz
- Tütün
- Gdl
- Pektin Tozu
- Un
- Vitamin A
- Gıda Katkı Maddeleri
- Pirinç
- Vitamin C
- Gıda Koruyucu Maddeleri
- Protein Tozları
- Yer Elması
- Havuç
- Yer Fıstığı

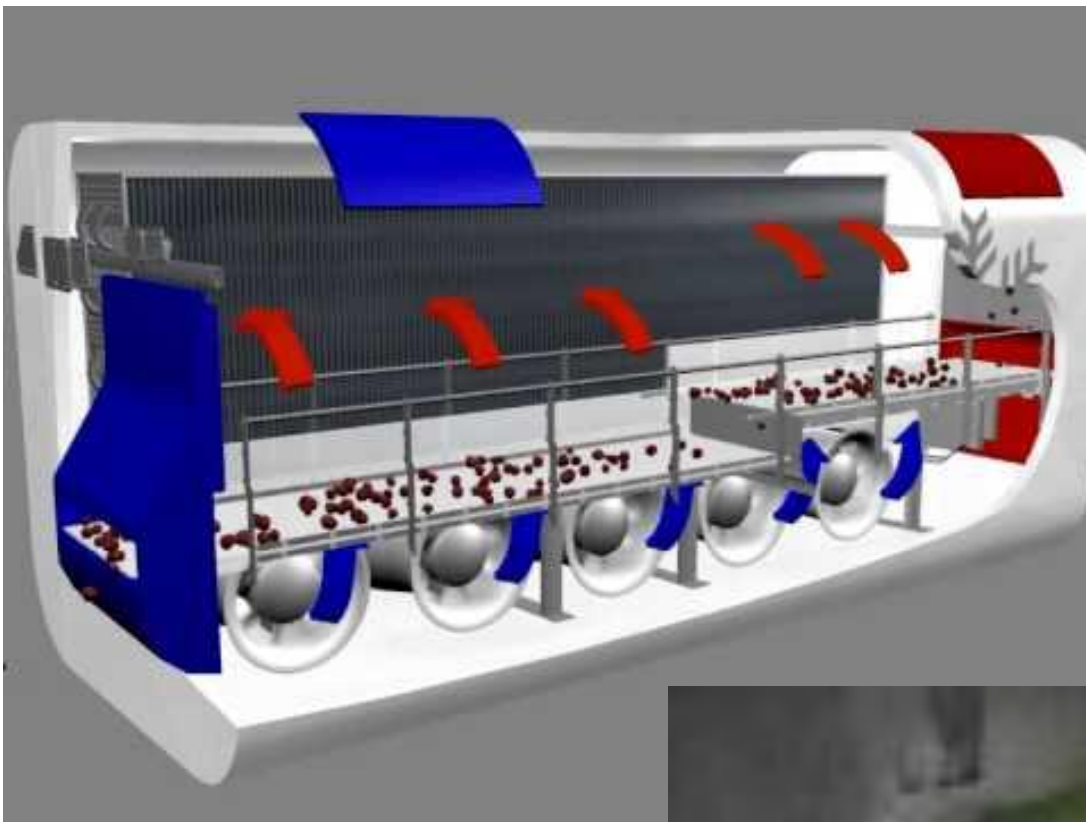


Fluid-Bed-Dryer-GEA-Niro.exe

# IQF Dondurucular

- ▶ Akışkan yataklar aynı zamanda gıda endüstrisinde IQF (Individually Quick Frozen) dondurucularda kullanılmaktadır.
- ▶ Bezelye, karides ve dilimlenmiş küçük sebzeler, küçük meyveleri dondurmakta kullanılan bir teknolojidir.
- ▶ Akışkan yatak donma işleminin çabuklaşmasını sağlar. ( $-30,-40^{\circ}\text{C}$ )





- ▶ <http://www.youtube.com/profile?user=octofrost#p/u/3/ZS54Jtwl1UU>