

İonomerler:

- Etilenin doymamış asitlerle
- ve
- Mg-asetat veya diğer Zn, Na, Ca bileşikleriyle
- reaksiyonu ile elde edilir

- Etilen vinil asetat kopolimerleri (EVA)

- LDPE ile vinil asetatın kopolimerizasyonu ile elde edilirler

-
- **Polietilenden daha esnek ve daha şeffaftır**
 - **Darbeye ve basınca dayanımı çok iyidir**
 - **Şişirilerek,püskürtme ile veya enjeksiyonla şekil verilebilir**
 - **Bünyedeki vinil asetat oranı % 10 olursa dondurulmuş tavukların ambalajında, % 15 olursa yapıştırıcı olarak kullanılır.**

Polipropilen (PP)

- Propilen gazının uygun katalizatörler eşliğinde basınç altında polimerizasyonu ile elde edilir.
- Yaygın olarak kullanılan plastikler içerisinde en düşük yoğunlukta olanlardan birisidir
- ($d = 0,902- 0,910 \text{ g/cm}^3$)

Polipropilen

- Unlu gıdalar, şekerlemeler, kuru meyve, sebze, kahve gibi gıdaların ambalajında,**
- Oluklu mukavva benzeri levhalar yapıp bunlardan kutu vb. kaplar yapımında**
- Şişirme, kalıplama (thermoform) ve enjeksiyonla şekil verilen kapların yapımında kullanılır**

**BOPP şişeler PET şişelerden daha hafif,
darbelere daha dayanıklı ve daha serttir.**

-
- Polipropilen HDPE e kıyasla daha parlak ve şeffaftır.
 - Su buharı geçirgenliği düşüktür
 - Yağlara direnci iyidir
 - Düşük sıcaklıkta darbelere dayanıklı değildir, o nedenle çoğu kez elastomerlerle (kauçuk, poliizobütan vb) kopolimerize edilir
 - Molekül ağırlığı arttıkça yumuşaklık kazanır, düşük mol. ağırlıktakiler sert ve kırılıgandır
 - Soğuğa dayanımı azdır (0°C)
 - Isı ile yapışma kabiliyeti iyi değildir

ORIENTASYON

Polipropilen tek yönlü gerdirilerek (**oriente polipropilen - OPP**)
çift yönlü gerdirilerek (**bioriente polipropilen - BOPP**)
fiziksel özelliklerinde önemli iyileşmeler sağlanır.

Orientasyonun avantajları:

- 1. Gerilme ve dayanıklılık özelliği artar**
- 2. Yumuşaklık, duruluk ve esneklikleri iyileşir**
- 3. Şirink kaabiliyeti artar**
- 4. Gaz ve buhar geçirgenlikleri filmin özelliklerine göre % 10- 50 oranında düşer**

Orientasyonun dezavantajları:

- 1. Filmde yırtılmanın yayılışı kolaylaşır**
- 2. Filmin ısıyla dikiş yapılma özellikleri olumsuz yönde etkilenir**
- 3. Yaşlanma sonucu filmin özelliklerinde değişmeler olur**