

## TPE/ THERMOPLASTIC ELASTOMER

Ayrı bir polimer sınıfı olarak karşımıza çıkan termoplastik elastomerler (TPE'ler) ise, ilk sentezlendiği yıllar 1950'lere kadar gitmesine rağmen, TPE'lerin ticari hayata girmesi stiren kopolimerlerin gelişmesiyle beraber 1970'li yılları bulmuştur.

Elastomerler, polimerin seyrek çapraz bağlanması ile oluşan ağ yapısı halindedir. Polimerin elastomer olması için; yüksek molekül ağırlığına, zincirler arası düşük kuvvete, gelişigüzel zincir yapısına ve çapraz bağlanabilme özelliğine sahip olması gerekir. Polimer zincirlerinin birbirleri üzerinden kaymasını engelleyen bağlantılardır. Termoplastik elastomerlerin yapısında bulunan "çapraz-bağlar" ise kimyasal çapraz-bağ değil yapılarındaki *mikro-heterojen, 2-fazlı morfolojiden* kaynaklanan fiziksel çapraz-bağlardır.

TPE'lerdeki fiziksel çapraz-bağlar esnek molekülleri birbirine kenetleyerek ağsı yapıyı oluştururlar. Yüksek sıcaklıklarda termoplastik gibi proses edilebilirler ve soğutulduklarında elastomerik davranış gösterirler. Termoplastik davranıştan elastomerik davranışa geçiş tamamen ters, yani geleneksel elastomerlerin aksine, termoplastik elastomerler tekrar tekrar proses edilebilirler; yani geri dönüştürülebilirler.

Termoplastik elastomerlerin üretiminde ekstrüzyon ve enjeksiyon kalıplama en yaygın kullanılan yöntemlerdir. Isıl-kalıplama, ısı-kaynak ve blow-molding yöntemleri de kullanılır. Özellikle enjeksiyon kalıplama ile üretilen TPE parçalarının seri üretimi çok hızlı ve ekonomiktir.