

Endüstriyel uygulamalarda titanyum (Ti), üretilmesi zor ve pahalı malzeme olarak nitelendirilir. Fakat, Ti alaşımları özgül özelliklerinden dolayı uçak konstrüksiyonları ve implant üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ti alaşımlarının döküm yöntemleri ile imal edilmesi durumunda, talaşlı işleme zorlukları ortaya çıkmaktadır. Maliyetin düşürülmesi ve talaşlı işlemeyi en aza indirmek için, toz metalürjisi yöntemi tercih edilmektedir. Bu çalışmada, uzay ve biyomedikal uygulamalarda sıklıkla kullanılan Ti-6Al-4V, Ti-5Al-2,5Fe ve Ti-6Al-7Nb alaşımları toz metalürjisi yöntemiyle, tek etkili kalıp içerisinde ortalama 530 MPa basınçla preslendikten sonra, 1250°C sıcaklıkta koruyucu argon gazı atmosferi ve 10-4 torr vakum ortamında sinterleme işlemi yapılmıştır. Sinterleme sonrası Ti alaşımı numunelerde oluşan sinter bağları, gözenek tipi, Widmanstatten yapının elde edilip edilemediği deneysel olarak araştırılmıştır. Gözenek yapısının aşınma ve eğme dayanımına etkisini belirlemek için aşınma ve eğme deneyleri yapılmıştır.

Sonuç olarak, diğer alaşımlara göre Ti-6Al-7Nb alaşımında oluşan büyük gözenekli ve düşük sinter bağ oluşumuna sahip yapı, aşınma ve eğme dayanımını düşürmüştür.