

## ÖZET/ABSTRACT

Bu çalışmada, dişli hidrolik pompa elemanlarının aşınma performanslarının ve kullanım ömürlerinin artırılması amaçlanmaktadır. Bu maksatla dişli hidrolik pompa elemanlarının üretildiği 16MnCr5 semantasyon çeliği ve GGG55 sfero döküm malzemelerden yarı mamul numuneler imal edilmiştir. Yarı mamul numuneler ısıtılma işlemi, semantasyon ve plazma nitrürasyon ısıtılma işlemi olarak hazırlanmıştır. Hazırlanan numunelere, kaplamasız ve PVD Katodik Ark yöntemiyle TiN, CrN, TiAlN kaplamalar yapılarak mamul numuneler elde edilmiştir. Isıtılma işlemi/ısıtılma işlemli, kaplamasız/kaplamalı numune kombinasyonları, bir deney düzeneği dahilinde laboratuvar ortamında tribolojik aşınma testlerine tabi tutulmuştur. Yapılan deneyler sonucunda numune kombinasyonlarının aşınma davranışları, aşınma miktarları ve aşınma tipleri değerlendirilerek, optimum aşınma ve ömür davranışlarını gösteren kombinasyonlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Aşınma ve ömür davranışlarının artırılmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

The aim of this study was to increase the wear performance and lifetime of hydraulic gear pump components. For this purpose, semi-finished specimens were manufactured from 16MnCr5 case hardening steel and GGG55 nodular cast iron materials. Semi-finished specimens were prepared as a combination of heat treated (carburizing, plasma nitriding) and non-heat treated materials. Finished specimens comprised of TiN, CrN, TiAlN coated (via PVD Cathodic Arch Deposition method) and uncoated materials. Heat treated / non-heat treated, coated / uncoated combinations of specimens were subjected to in vitro tribological tests using a wear testing apparatus. After the tests wear behaviors, wear rates and wear types of specimen combinations were evaluated in an attempt to determine their optimum wear and lifetime behaviors. Suggestions were provided on how to increase the wear and lifetime behaviors.