

**BUJİ İLE ATEŞLEMELİ BİR MOTORDA YANMA HIZI VE EGZOZ EMİSYONLARINA ETKİ
EDEN PARAMETRELERİN DENEYSEL ANALİZİ**

M. Sahir SALMAN

G.U. Teknik Eğitim Fakültesi, 06500, Ankara, Türkiye

ÖZET

Buji ile ateşlemeli motorlar, şehir içi hava kirliliğinin en önemli kaynaklarından birini oluşturmaktadır. Her geçen gün sayıları artan taşıtlarla birlikte, bu taşıtların sahip olduğu motorların yarattığı çevre sorunları da büyümektedir. Gerek motordan maksimum performansın alınması gerekse egzoz emisyonlarının ıslah edilmesi için motor silindiri içerisindeki karışım teşkilinin ve yanma işleminin optimum şartlarda yapılması gereklidir. Bu çalışmada, buji ile ateşlemeli bir motorda performansı etkileyen, karışım oranı, motor hızı ve ateşleme avansı gibi parametrelerin alev cephesi hızına ve egzoz emisyonlarına etkileri deneysel olarak araştırılmıştır. Deneyler tek silindirli dört zamanlı, 4 HP gücünde L tipi silindir kapağına sahip bir motorda yapılmıştır. Silindir kapağına iki adet iyonlaşma bujisi ve bir adet maksimum basınç konum sensörü yerleştirilerek alevin yayılma süresi ve maksimum basınç konumları tespit edilmiştir. Motor momenti elektrikli bir dinamometre ile, motor hızı dijital takometre ile ölçülmüştür. Alev cephesi hızı ile motor performansı ve egzoz emisyonları arasında yakın ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hem egzoz emisyonlarını iyileştirmek, hem de motor momentini muhafaza edebilmek için, motorun stokiometrik değerlere yakın, fakir karışım bölgesinde çalıştırılması uygun bulunmuştur. Sonuçlar grafikler halinde sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Buji ile ateşlemeli motorlarda, alev hızı, egzoz emisyonları

ABSTRACT

Internal combustion engines are a major source of urban air pollution. Day by day, the number of motor vehicles is increased and consequently the amount of harmful waste products being released into the atmosphere is increased. In order to maximise the performance of the engine and to minimise the exhaust gas emissions, it is necessary to obtain a fuel/air mixture and combustion at the optimum conditions in the engine cylinders.

In this study, the important engine performance parameters like engine speed, air/fuel ratio and ignition advance affecting on the combustion were investigated. For the experiments, a single cylinder, four stroke engine which has 4 HP maximum power was used. A 12 V engine electric generator was converted to a dynamometer in order to measure the engine moment. The instruments were set to define the position of maximum pressure point and to measure the duration of 40% and 80% of the full flame propagation path while the piston is at the TDC position by using two ionization sensors and piezo electric crystal pressure detecting sensor. Also to measure the cylinder-head temperature from the three different location, three thermocouples have been used. The brake specific fuel consumption and exhaust gas emissions were also measured. It has been observed that flame speed of combustion effects engine performance and exhaust gas emissions as well.

Key words: Flame speed, exhaust emissions on spark ignition engine