

OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE SİLİNDİR KAPAK CONTASININ SEÇİMİ

Adem ONAT *

Fevzi YILMAZ **

* Dr., Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

** Prof Dr., Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Silindir kapak contası bir motorun en hayati parçalarından biridir. Bir aracın güç, güvenilirlik ve dayanım gibi temel performansını etkileyen en önemli faktörlerden olan bu contalar gaz ve gürültü emisyonları ve araç ağırlıklarının azaltılması gibi çalışmalarda önemli rol oynarlar. Bu kadar önemli olmalarına rağmen gerek aracın üretimi esnasında gerekse servis esnasında conta seçiminde temel faktör olarak maliyet alınmakta gerekli conta performansı ve diğer özellikler göz ardı edilmektedir. Ancak gerek üretim gerekse motorun revizyonu sırasında ortaya çıkan maliyetler, çok pahalı bir contanın maliyetiyle bile mukayese edilemez. Motor ve conta teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte conta seçimi daha da kompleks hale gelmiştir. Bu çalışmada yeni silindir kapak conta teknolojileri ve conta seçiminde dikkat edilmesi gerekli faktörler incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler

Otomotiv, silindir kapak contası, conta seçimi, yeni conta teknolojileri

ABSTRACT

The cylinder head gasket is one of the main parts of engine. These gaskets are one of the most important factors affecting the main performances such as power, reliability and endurance. Also they have the main role in the studies such as reduction of gas and noise emissions and total weight of vehicle. Although their versatility, cost is determined as the primer factor of gasket selection during both production and service of vehicle but the required gasket performance and other properties are not taken into consideration. The costs in the manufacturing and maintenance of vehicle can not be compared even to the most expensive gasket cost. The gasket selection becomes the more complex by

development in engine and gasket technologies. In this paper, new cylinder head gasket technologies and the factors must be considered to selection of gasket are discussed.

Key Word

Automotive, cylinder head gasket, new gasket technologies, selection of gasket

GİRİŞ

Otomotiv sektöründe kullanılan silindir kapak contaları yalnızca standart bir aksesuar değil aynı zaman da motorun en hayati parçalarıdır. Bir aracın güç, güvenilirlik ve dayanım gibi temel performansını etkileyen en önemli faktörlerden olan bu contalar, gaz ve gürültü emisyonları ve araç ağırlığının azaltılması gibi çalışmalarda gerekli performansın teminine katkılarından dolayı en etkin bileşenlerin başında gelmektedir [1-4]. Contalara sadece aracın üretimi esnasında değil aynı zamanda tamir ve bakım safhasında da gereksinim duyulmaktadır. Yapılan bir araştırmaya göre Avrupa'da kaçak emisyonların %35'inin otomotiv sektörü, %30'unun yağ ve gaz endüstrisi, %20'sinin ise solvent kullanan endüstri kollarından ortaya çıkmaktadır [5]. Bu durum contanın ve conta seçiminin önemini ortaya koymak için yeterlidir. Gelişen teknolojiyle birlikte bir silindir kapak contasından beklenen özellikler Tablo 1'de belirtilmiştir.

Günümüzde gelişen motor teknolojileriyle birlikte artırılmış dayanım, daha yüksek performans, yanma basıncı ve sızdırmazlık yüzey sıcaklığı, azaltılmış emisyonlar ve ağırlık gibi yeni gereksinimleri karşılamaya yönelik conta malzemeleri ve tipleri de artmış dolayısıyla seçim daha kompleks hale gelmiştir [2]. Aynı zamanda motor teknolojisindeki gelişmeler ve artan çevre bilinciyle doğaya uyumlu conta malzemeleri için uzun ve pahalı araştırmalar sürdürülmektedir. Günümüzde motor dizaynlarının gelişimine bağlı değişik motorların silindir kapak uygulamaları için kullanılan conta teknolojilerini aşağıdaki şekilde sınıflandırabiliriz (Şekil 1):

a) Yumuşak Yüzey Tabakalı Kompozit Contalar (SFL)

i. Fiber esaslı contalar (asbestli ve asbestsiz yüzey tabakalı)

ii. Grafit esaslı contalar

b) Çelik elastomer contalar (S/E)

c) Metalik Contalar

i. Tek Katlı Çelik Contalar (SLS)

ii. Çok Tabakalı Çelik Contalar (MLS)

Tablo 1. Silindir Kapak Contasından İstenilen Özellikler [1]