

Düşük Karbon Emisyonuna Sahip Motorlar İçin Kayganlaştırıcılar

Lubricants For Low-Carbon Engines*

Bugün birçok ülke motorlu araçların karbon salınımı düzenlemelerini yapmayı ciddi biçimde gündemine almış durumda. Hibrit araçlardan elektrikli araçlara, dizel egzoz azaltımından resirkülasyonuna kadar amaca ulaşmak için birçok yol var. Ancak daha az tartışılan bir başka teknoloji ise geliştirilmiş kayganlaştırıcılar.¹

Araştırma mühendisliği alanında uzman bir İngiliz şirketi olan Ricardo plc; otomobil üreticileri, birinci halkadaki tedarikçi şirketler, yağ ve kayganlaştırıcı katkı maddesi imalatçıları ve kamu kuruluşlarından oluşan ve kayganlaştırıcılar konusunda başvuru adresi olabilecek bir konsorsiyumun kurulmasında öncülük yapıyor. Şirketler grubunun öncelikli odak noktasını egzoz gazı resirkülasyonu ve yeni nesil makineler, kıvamlılığı ultra düşük kayganlaştırıcılar, kayganlaştırıcıların salınım üzerindeki etkileri ve geleceğin makinelerinde bakım sonrası performans konuları oluşturuyor.

Egzoz gazı resirkülasyon sistemleri, egzozu motora geri döndürerek nitrojen oksit salınımını düşürmek için kullanılıyor. Bu işlem kaçınılmaz biçimde kurum üretiyor ve sonuç itibarıyla iş gelip motorun



Yeni bir araştırma konsorsiyumu, alternatif ve geliştirilmiş araç yakıtı motorlarında kayganlaştırıcı kullanımı konusu üzerinde çalışmalarını yoğunlaştırıyor.

* Mechanical Engineering (The Magazine of ASME) dergisinin 2009 yılı Kasım sayısında Editör Alan S. Brown tarafından düzenlenen Technology Focus bölümündeki bu yazı Barış Gönülşen tarafından çevrilmiştir.

¹ Kayganlaştırıcı: Lubricant kelimesinin Türkçe karşılığı olarak kullanılmaktadır.



kayganlaştırıcısına bağlanıyor. Çünkü kurum, aşınmaya, kayganlaştırıcı katkı emilime ve kirlenme sahasını büyüten yağlı film ihtiyacına yol açıyor. Öte yandan içerde hangi koşullarda hangi mekanizmaların işlediği de belirsiz kalıyor. Bugün egzoz gazı resirkülasyon sistemleri, ağır hizmete uygun (heavy-duty) dizel makinalarda kullanılıyor. Ancak bu, mühendislerin benzinli motorları güçten kayıp olmaksızın küçültmeye yönelmeleriyle değişecek gibi görünüyor. Daha küçük, daha sıcak makineler doğaya eskisine göre daha az karbon miktarı salıyor; ama öte yandan daha fazla nitrojen oksit üretiyorlar. Egzoz gazı resirkülasyonu, NO_x salınımlarını kontrol etmenin yollarından biri. Ricardo şirketi, makina bileşenlerine odaklanarak radyoaktif aşınma parçacıklarını ölçmek ve bu yolla aşınma mekanizmalarını anlayarak kimyagerlerin her koşul altında oluşacak kurumun icabına bakmalarına yardımcı olmayı planlıyor.

Biyoyakıtlar, özellikle Avrupa'da yaygın biçimde kullanılan biyodizel kayganlaştırıcı kıvamlılığını değiştirecek şekilde okside olarak pıhtı ve kalıntılar oluşturabilir. Bugün contaları gevreten, yumuşak metal yüzeyleri korozyona uğratan ve rulman çeliği alaşımlarındaki kurşun, teneke ve bakırı süzen kimyasal olarak aktif bileşenlere de sahibiz. Etanol, kayganlaştırıcıların suda çözünürlüğünü artırabiliyor ya da aşındırıcı kimyasallar oluşturacak şekilde biçimlendirebiliyor. İşte Ricardo'nun programı, motorların bu sorunların üstesinden gelmesinde kayganlaştırıcıların hangi rolü oynayabileceğini araştırarak.

Kimyagerler uzun zamandan beri kıvamlılığı kayganlıkla dengeleme arayışı içinde oldular. Bugüne dek kıvamlı kayganlaştırıcılar dayanıklılık ve düşük sürtünme filmleri sunarken, motorlar ise kıvamlılığı altıtmek için hep daha fazla çalışmak zorunda kaldılar. Bu kaçınılmaz olarak parazit güç kayıplarına yol açtı. Ricardo

şirketi, yeni ultra düşük kıvamlı kayganlaştırıcıları işte bu yüzden araştırmak istiyor.

Bu yeni kayganlaştırıcıların geliştirilmesi, motorların -kaygan kontakların yerini dönen kontaklar almak üzere- yeniden tasarılanmasına dayanak oluşturabileceği gibi mücevher benzeri karbon ve başka ultra pürüzsüz yüzey kaplamaların kullanımına olanak tanıyabilir.

Ricardo şirketinde yakıt ve kayganlaştırıcı projesinin yürütücüsü Craig Goodfellow' a göre kayganlaştırıcılar alanında gösterilecek başka bazı ilerlemeler, motorların yeniden tasarılanmasına dahi yol açabilir. Goodfellow'un belirttiği gibi, "Geçmişte, motor ve yakıt alanındaki gelişmeler, kayganlaştırıcılar alanında gelişmelere sebep oldu." Ancak konsorsiyumun ispatlamayı umduğu gibi Goodfellow, daha ileri gelişmelerin çok daha entegre bir yaklaşımla mümkün olabileceğine inanıyor. ■