

FARKLILAŞTIRILMIŞ MOTORİN ÜRÜNLERİ: ECOFORCE

Farklılaştırılmış motorin ürünlerinde emisyon,
motor temizliği ve araç performansı üzerine



FARKLILAŞTIRILMIŞ MOTORİN ÜRÜNLERİ: ECOFORCE

Farklılaştırılmış motorin ürünlerinde emisyon, motor temizliği ve araç performansı üzerine

Farklılaştırılmış olsun ya da olmasın ülkemizde lisans sahiplerince piyasaya arz edilen akaryakıt türlerinin tamamı Avrupa Birliği standartlarına ve EPDK tarafından belirlenen teknik düzenlemelere uygun olmak zorundadır. Bu kapsamda yakıt türüne göre hepsi araçlarda güvenle kullanılabilirler. Farklılaştırılmış ürünler ile diğerleri arasında kalite vb. düzenlenmiş özellikler bakımından otomobil, otobüs, kamyon, tır, traktör vb. araç türüne göre sınırlayıcı ayrımlar bulunmamaktadır.

ECOFORCE Motorin ile araca yüksek performans

OPET Petrolcülük A.Ş. (OPET) motorin yakıtını yüksek performanslı bir yakıt olarak piyasaya sunmak üzere ECOFORCE yakıt katkısı kullanılmaktadır.

Bu yüksek performanslı yakıt katkısının tedarikçisi, katkının geliştirilmesi ve kanıtlanması için uygun birçok kapsamlı test ekipmanı ile donatılmış olan laboratuvarlarda testler düzenlemiş ve test sonuçlarını OPET'e sağlamıştır.

ECOFORCE motorin yakıtı, motorine ECOFORCE katkısı katılması sonucunda elde edilen üstün performanslı bir yakıttır:



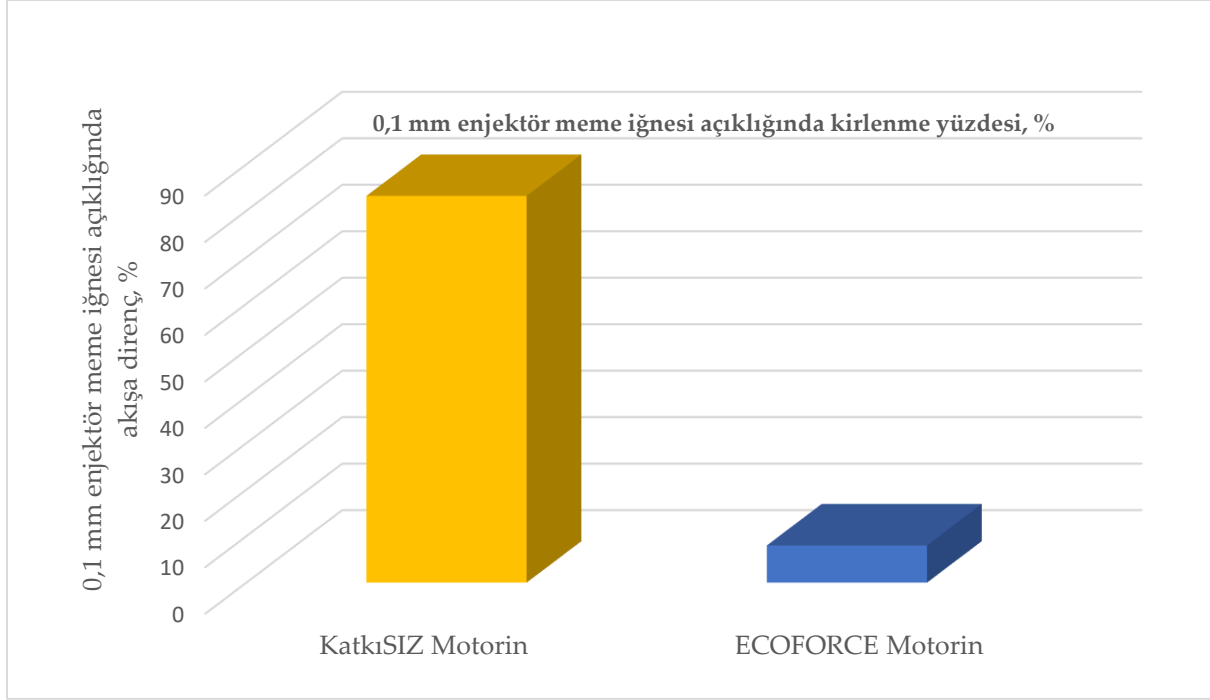
MOTORİN = MOTORİN +  **Katkısı**

ECOFORCE motorin katkısı, **motor, enjektör, yakıt sistemini temizlemekte ve temiz tutmakta olup motorda güç kaybını da önlemektedir.** Bunun yanı sıra, **yakıtı köpüklenmeye karşı korumakta ve korozyona karşı da koruma sağlamaktadır.** Katkının bu olumlu özellikleri testlerle de ispatlanmıştır.

Deterjan özelliği ile motoru temizler

ECOFORCE katkısının kimyasal bileşimindeki deterjan katkısı, aracın motorunu, enjektörlerini ve yakıt filtresini temizlemektedir.

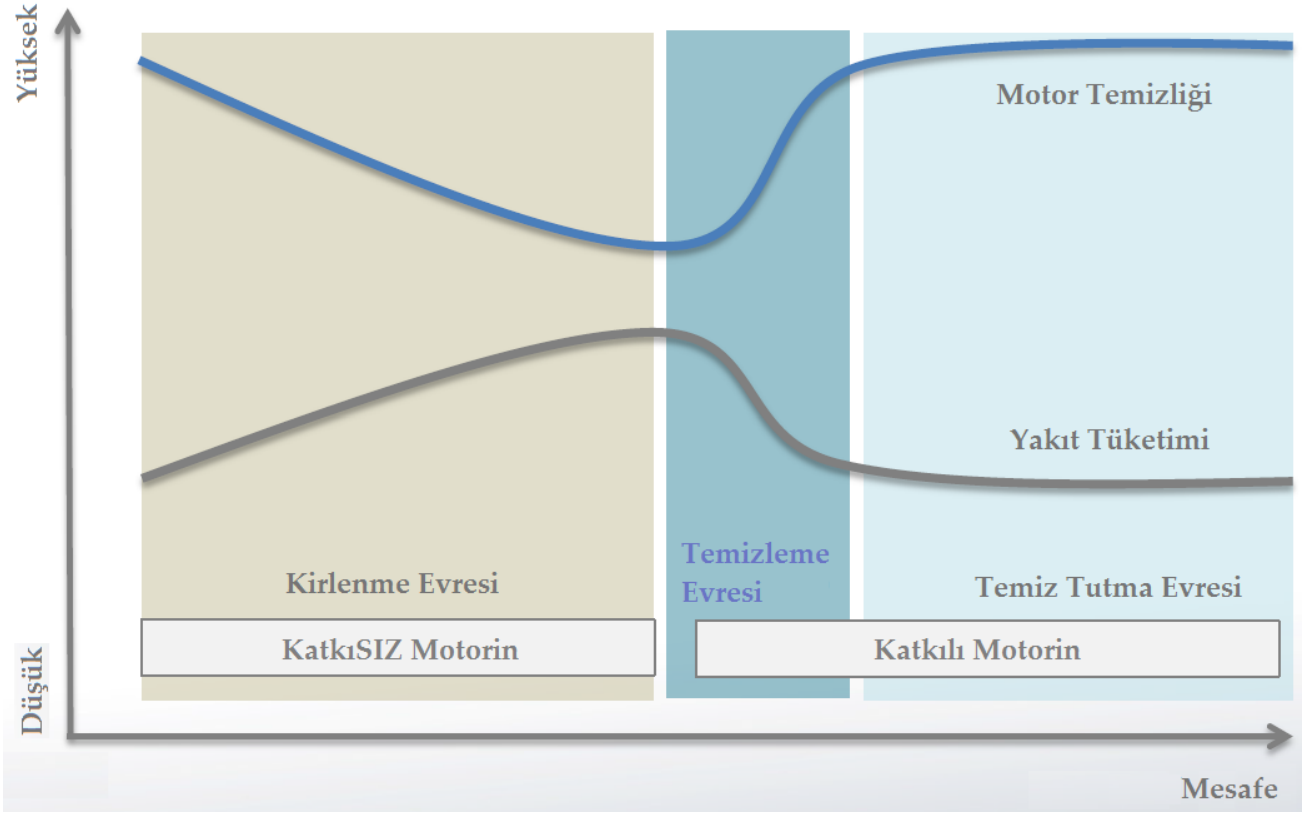
Enjektör Kirliliği Testi, Avrupa Koordinasyon Konseyi ("The Coordinating European Council", "CEC"), CEC F-23-01 test sürecine göre yapılmıştır. Bu metot, doğrudan motor gücünü ölçmektedir. Zira, motor gücü, enjektör kirliliği seviyesine bağlıdır.



Şekil 1 KatkıSIZ Motorin ile ECOFORCE Motorinin Enjektör kirliliğine etkisi¹

Şekil 1’te özetlenen enjektör kirliliği testinden görülebileceği üzere, ECOFORCE Motorin yakıtı, katkısız motorin yakıtına göre, 0,1 mm enjektör meme iğnesi açıklığında daha fazla yakıt akışını sağlamıştır. ECOFORCE Motorin yakıtının enjektörlerde biriken kirliliği ve tortuyu temizlemesi araç performansı için çok önemlidir. Zira enjektörlerde kirlilik oluşması, enjektörlerin yakıtı püskürtme kalitesini ve dolayısıyla, yakıt akış oranını etkileyecektir. Bu test ile, ECOFORCE motorin yakıtının, **enjektörlerdeki kirliliği temizlemesinin yanı sıra, temiz kalmasını da sağlayarak, motora yüksek performans sağladığı teyit edilmiştir.** Böylelikle, enjektörlerden yakıtın daha verimli püskürtülmesi sağlanır ve bu yakıt kaybının azaltılmasına katkıda bulunur. (Şekil 2).

¹ ECOFORCE Motorin Katkısı tedarikçisinin sağlamış olduğu Sunum Dosyası’ndan alınmıştır (Mayıs, 2017).



Şekil 2 Motor Temizliğinin Yakıt Tüketimine Etkisi.

Çevreyi Korur

Deterjan özelliği ile motor, yakıt filtresi ve enjektörleri temizleyen ECOFORCE motorin, enjektörlerden yakıtın daha verimli püskürtülmesini ve yanma odasında tam yanma oluşmasını sağlamaktadır. Motorda tam yanma sağlanması da egzoz emisyonlarında iyileşme sağladığı için yakıttan kaynaklanan çevre kirliliğini azaltmaya yardımcı olur.

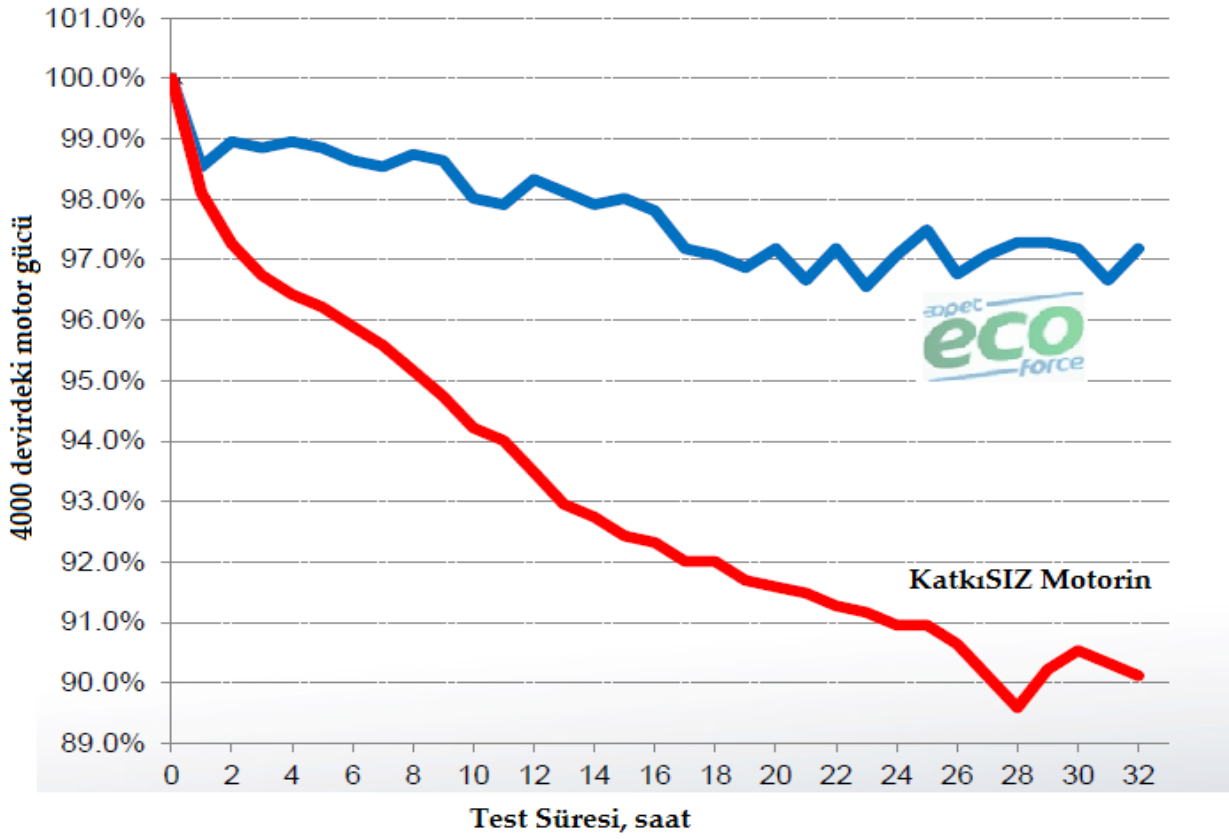
Yüksek performans ve üstün motor gücü sağlar

Modern motorin yakıtlı araçlar, doğrudan enjeksiyonlu motorlar kullanmaktadır. Motorin yakıtı zamanla aracın motorunda tortu oluşturarak motorda güç kaybına neden olabilmektedir. Bu nedenle modern araçlarda test süreçleri üzerine çalışmalar yapılmış; motorin yakıtının neden olabileceği güç kaybını derecelendirmek amacı ile Avrupa Koordinasyon Konseyi tarafından sektörde standart bir test olarak CEC F-98-08 önerilmiştir. Motordaki güç kaybının önüne geçilebilmesi için de oluşan tortunun temizlenmesi ve koruyucu bir önlem olarak da tortu oluşumunun engellenmesi gerekmektedir.

Söz konusu standart test süreci ile katkısız motorin yakıtı ile ECOFORCE Motorin Katkısı ile hazırlanmış motorin yakıtının motor gücündeki düşüşe etkileri incelenmiştir. Şekil 3'te de izlenebileceği üzere, katkısız motorin yakıtı ile **%9,9'a varan güç kaybına** karşılık, ECOFORCE



Motorin ile bu kayıp %2,8'e düşmüştür. CEC F-98-08 testi ile ECOFORCE motorinin, **tortu temizleme kontrolü vurgulanmaktadır.**



Şekil 3 Motor gücü

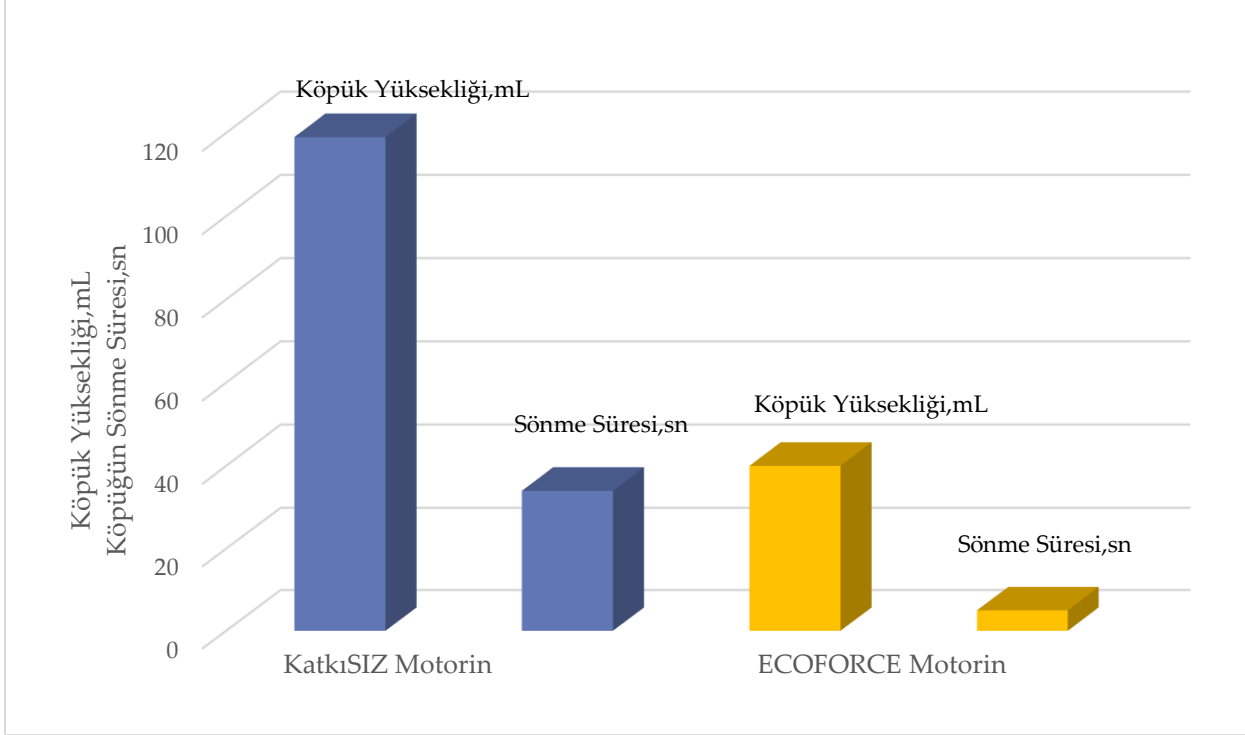
Köpüklenmeyi önler

Yakıt köpüklenmesi, akaryakıt istasyonlarında motorin yakıtının teslimatında görülmekte olan bir olgudur. ECOFORCE motorin katkısının formülünde, köpük oluşumunun etkin bir şekilde kontrol edilip bastırılmasını sağlayan köpük önleyici madde bulunmaktadır. Köpüklenmenin önlenmesi ile aşağıdaki faydalar sağlanmaktadır:

- Kısa zamanda tam depo dolumu
- Eksik dolumun önüne geçilmesi
- Daha az yakıt dökülmesi

ECOFORCE Motorin Katkısı ile hazırlanmış motorine, endüstride standart test olarak kabul edilen Petrol Standartları Bürosu ("Bureau De Normalisation Du Petrole", BNPé) laboratuvar testi uygulanmıştır². Katkısız motorin ile ECOFORCE motorine uygulanan karşılaştırmalı laboratuvar testi ile alınan sonuçlar Şekil 4'te görülmektedir.

² ECOFORCE Motorin Katkısı tedarikçisinin sağlamış olduğu Sunum Dosyası'ndan alınmıştır (Mayıs, 2017).



Şekil 4 KatkıSIZ motorin ile ECOFORCE motorinin karşılaştırmalı laboratuvar testi

Laboratuvar testlerinden alınan sonuçlara göre, ECOFORCE motorin katkısındaki köpük önleyici madde ile köpük hacmindeki iyileşme, %66'nın üzerinde; köpük çökme süresindeki iyileşme de %85'in üzerinde gerçekleşmiştir. Böylelikle, **köpüklenme engelleyici özelliği ile ECOFORCE motorin, yakıtın taşmasını ve sıçramasını önlemektedir. Eksik dolunun önüne geçerek deponun tamamının doldurulabilmesini sağlar ve hem temiz hem de hızlı bir depo doldurma deneyimi yaşatır.**

Korozyona karşı tam koruma sağlar

ECOFORCE motorin katkısı, formülündeki korozyon önleyici madde ile araca zarar verebilecek her türlü pas kalıntısının oluşumuna engel olmaktadır. ECOFORCE katkısının etkisini değerlendirmek için Korozyon Mühendisleri Ulusal Birliği'nin ("National Association of Corrosion Engineers", NACE) korozyon testi uygulanmıştır (Tablo 1). Testte, çelik bir sonda 60°C sıcaklıktaki yakıt ve su karışımına daldırılmaktadır. Çelik numune, NACE skalasına göre değerlendirilmektedir. Bu skalaya göre, "A", çelik sonda üzerinde pas oluşumu görülmemesini; "D", parçanın yüzeyinin pasla kaplı yüzdesinin %50-%75'ini kapladığını ifade etmektedir. Tablo 1'deki test sonuçları, ECOFORCE katkısının korozyona karşı koruma sağladığını onaylamaktadır.

Tablo 1 KatkıSIZ motorin ile ECOFORCE Motorin Katkısı ile hazırlanmış motorinin karşılaştırmalı korozyon testi

Yakıt tipi	ASTM D665 A Standart Test Metodu uygulamasında NACE skalasına göre derecelendirilmesi
KatkıSIZ motorin yakıtı	D
ECOFORCE Motorin Katkısı ile hazırlanmış motorin yakıtı	A

Akaryakıtın rafineriden, aracın yanma odasına kadar olan dağıtım esnasında, akaryakıtta mevcut olabilecek su, bu dağıtım ağının her aşamasında korozyona neden olabilecektir. Şekil 5'ten de görülebileceği üzere, **ECOFORCE motorin, aracın yakıt sisteminde, motorunda oluşabilecek korozyonu önlemekte ve aracın ömrünü uzatmaktadır.**



Şekil 5 KatkıSIZ motorin (sol) ile ECOFORCE Motorin Katkısı ile hazırlanmış motorinin (sağ) karşılaştırmalı laboratuvar korozyon testi³

Yakıt Donmasına Karşı Koruma Sağlar

Motorin yakıtı soğuk havalarda mumlaşarak araç yakıt filtrelerinin takınmasına neden olabildiği gibi depodaki yakıtın donmasına ve aracın çalıştırılmamasına neden olabilmektedir. ECOFORCE motorin katkısının formülündeki donma noktası düşürücü madde yakıtın mumlaşmasını engelleyerek **soğuk havalarda yakıt donmasına karşın koruma sağlamaktadır.** Böylelikle mumlaşma kaynaklı **yakıt filtre tıkanmalarının da büyük ölçüde önüne geçilmiş olunacaktır.**

³ ECOFORCE Motorin Katkısı tedarikçisinin sağlamış olduğu Sunum Dosyası'ndan alınmıştır (Mayıs, 2017).



ECOFORCE Motorin ile Kusursuz Yolculuklar

ECOFORCE motorinin araca olumlu etkileri aşağıdaki gibi sıralanmıştır:⁴

- Motor, enjektör, yakıt sistemini temizler ve temiz tutar,
- Yakıttan kaynaklanan çevre kirliliğinin azalmasına yardımcı olur,
- Motorda güç kaybına karşı koruma sağlar,
- Korozyona karşı koruma sağlar,
- Yakıt köpüklenmesine karşı korur,
- Soğuk iklimlerde yakıtın donmasına karşı koruma sağlar.

*Not: Bu evrakta bahsi geçen "Motorin" ürünü, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nca yayımlanan Teknik Düzenleme Tebliğı'ne ve **TS EN 590 Motorin** standardına uygundur.*

⁴ Temizleme ve performans artış oranları; araç tipi, yaşı, bakım durumu, sürüş şekli, hava ve yol şartlarına göre değışiklik gösterebilir.