



Buluş Sahibi: Doç. Dr. Mürkerrem ŞAHİN
Sahibi: HB Grup Kimya

KATI PARTİKÜL İÇERMİYEN YAĞ KATKISI VE YAKIT KATKISI





DAHA İYİ YAK
AZ TÜKET



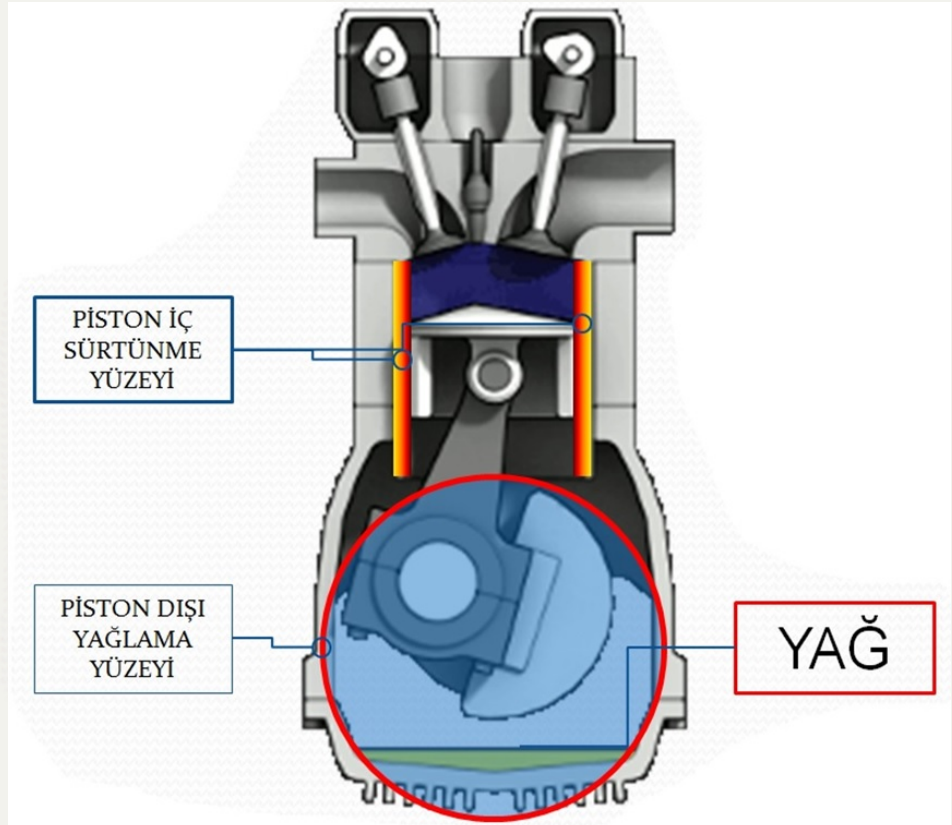
HİDROJEN
İHTİVA EDEN
YAKIT KATKISI



MOTORA VİTAMİN



İçten yanmalı motorlu taşıtlarda, yakıt olarak sisteme verilen toplam enerjinin sadece %12'si faydalı işe dönüşür. Yanma sonucu oluşan enerjinin kalanı ise, soğutma sistemi, egzoz, pompalama ve mekanik kayıplar olarak kaybolur. Mekanik kayıplar, kayıp enerjinin%17'sini oluşturur. Segman ve silindir gömleği arasındaki sürtünme enerjisi kaybı, toplam mekanik kayıpların % 20-40'ı oranında olup, en büyük mekanik kayıp olarak görülür, Mekanik kayıplardan %10'luk bir kazanç sağlandığı takdirde, yakıt tüketiminden %2-3 oranında bir artış söz konusu olmaktadır.



Yağ katkıları; yüksek kaynama noktasına sahip, yüzeyde oluşturduğu film tabakası sayesinde sürtünme katsayılarını azaltan, ısıl dayanımı artıran, aşınmaları azaltan; Azot, Fosfor ve Bor içeren organik ya da inorganik genellikle katı maddelerdir. Geliştirilen yeni yağ katkıları katı partikül içermeyen sıvı fazdaki bir özel sentez ürünüdür. Bu buluş, içten yanmalı motor teknolojisinde çok önemli kayıplara neden olan metal yüzeylerin birbiri ile sürtünmesi sırasında oluşan enerji kaybını en aza indirmek için yüzeyler arasına konulan yağlayıcıların etkinliğini artırmak için sisteme ilave edilen lubrigan olarak tanımlanan özel kimyasal bir karışımla ilgilidir.

YAĞ KATKISININ AVANTAJLARI

Motor yataklarında optimum yağlanma sağlar. Metal yüzeyler arası meydana gelen sürtünmeleri en aza indirir.

Yağlama yüzeylerinde oluşan aşınmaları en aza indirir.

Motorda sürtünmelerden meydana gelen ısı oluşumunu azaltır. Motor harareti azalır.

Motor gücünü artırır.

Motor torkunu artırır.

Yakıt tüketimini azaltır.

Yüzeyde oluşan film sayesinde yağ değişim zamanını %30 uzatır.

Viskozite değerlerini düşürerek yağın akıcılığını artırır.



MOTORA VİTAMİN



UYGULAMA ALANLARI VE KULLANIM MİKTARLARI

A) Benzin ve Dizel Motorlu Otomobiller

UYGULAMA (Motor Hacmi - Katkı Miktarı)	1400-2000 cc 60 ml Yağ Katkısı	2000-3000 cc 80 ml Yağ Katkısı	>3000 cc 100 ml Yağ Katkısı
KULLANIM ŞEKLİ VE ETKİLERİ 	<p>Yağ değişimini beklemeden istenilen zamanda uygulanabilir.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Aşınma ve sürtünme etkilerini minimuma indirir,✓ Aracın çekişini artırır,✓ Yakıt tüketimini azaltırken, motor ömrünü ve yağ değişim süresini uzatır.		

B) LPG'li Otomobiller

UYGULAMA (Motor Hacmi - Katkı Miktarı)	1400-2000 cc 60 ml Yağ Katkısı	2000-3000 cc 80 ml Yağ Katkısı	>3000 cc 100 ml Yağ Katkısı
KULLANIM ŞEKLİ VE ETKİLERİ 	<p>Yağ değişimini beklemeden istenilen zamanda uygulanabilir.</p> <p>Diğer avantajlara ek olarak;</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Harareti düşürür,✓ LPG'nin sebep olduğu performans düşüşünü engeller,✓ LPG'nin motora verdiği hasarı önler.		

UYGULAMA ALANLARI VE KULLANIM MİKTARLARI

C) Benzin ve Dizel Motorlu Kamyon ve Otobüsler

UYGULAMA (Yağ Kapasitesi- Katkı Miktarı)	10 Litre 200 ml Yağ Katkısı	20 Litre 300 ml Yağ Katkısı
KULLANIM ŞEKLİ VE ETKİLERİ 	Yağ değişimini beklemeden istenilen zamanda uygulanabilir. Diğer avantajlara ek olarak; ✓ Harareti düşürür, ✓ Aracın çekişini artırır, ✓ Yakıt tasarrufu sağlar, ✓ Motordaki sürtünme kayıpları en aza düşürülür, ✓ Aynı yakıtla daha uzun mesafeler alınır ✓ Kötü emisyonları % 40 azaltır.	

D) CNG'li Araçlar

UYGULAMA (Kapasite- Katkı Miktarı)	10 Litre 200 ml Yağ Katkısı		20 Litre 300 ml Yağ Katkısı
	1400-2000 cc 60 ml Yağ Katkısı	2000-3000 cc 80 ml Yağ Katkısı	>3000 cc 100 ml Yağ Katkısı
KULLANIM ŞEKLİ VE ETKİLERİ 	Yağ değişimini beklemeden istenilen zamanda uygulanabilir. Diğer avantajlara ek olarak; ✓ Harareti düşürür, ✓ Performansı yükseltir, ✓ Yakıt tasarrufu sağlar, ✓ Aynı yakıtla gidilen mesafeyi artırır.		

UYGULAMA ALANLARI VE KULLANIM MİKTARLARI

E) Gemiler ve Uçaklar

UYGULAMA (Yağ Kapasitesi- Katkı Miktarı)	Motor Özelliklerine ve Yağ Kapasitesine Göre Belirlenir
KULLANIM ŞEKLİ VE ETKİLERİ 	<p>Yağ değişimini beklemeden istenilen zamanda uygulanabilir.</p> <p>Diğer avantajlara ek olarak;</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Aynı yakıtla gidilen mesafeyi artırır,✓ Motor bakım sürelerini kısaltır,✓ Motor ömrünü uzatır,✓ Yakıt tasarrufu sağlar.

YAKIT KATKISI

Benzin, dizel, LPG ve Doğalgaz (CNG) ile çalışan içten yanmalı motorlara sahip otomobil, otobüs, minibüs, midibüs, kamyon, tır, gemi, jeneratörler ile enerji santralleri için ve jet motoruna sahip uçak ve diğer hava araçları için, mevcut yanan yakıtta ek olarak katılacak bir karışım geliştirilmiş olup, geliştirilen karışımın mevcut yakıtlara katılması ile, sürtünme katsayısında düşüş, motor gücünde artış, üretilen emisyon değerlerinde ve motor sıcaklığında azalma ve mevcut yakıt tüketim değerlerinde düşüş meydana getirmesi sağlanmaktadır. Ayrıca ek yakıtın yanma ürünlerinin de lubrigant özelliğine sahip olması çok önemlidir.



DAHA İYİ YAK
AZ TÜKET



YAKIT KATKISI AVANTAJLARI

Yanma iyileşir, aracın torqu artar.

Motor içi sürtüneleri azaltan etkiye sahiptir.

Octan sayısını 5 puan artırdığı ispatlanmıştır.

Bor ve hidrojen içeren ilk yakıttır.

%100 yerli ürün ile geliştirilmiştir.

Ürünümüz motor iç çeperlerinde gözenek dolduracak etkiye sahip olan Dünyadaki ilk üründür.

Ürün bor ve hidrojenden gelen enerjiyi motora iletmektedir.

Piyasa da bulunan diğer ürünlerde octan sayısını artırmak için kullanılan alkol motorda korozyona sebebiyet vermekte ve silindir kapaklarında aşınma meydana getirmektedir.



DAHA İYİ YAK
AZ TÜKET



**HİDROJEN
İHTİVA EDEN
YAKIT KATKISI**



DAHA iyi YAK
AZ TÜKET

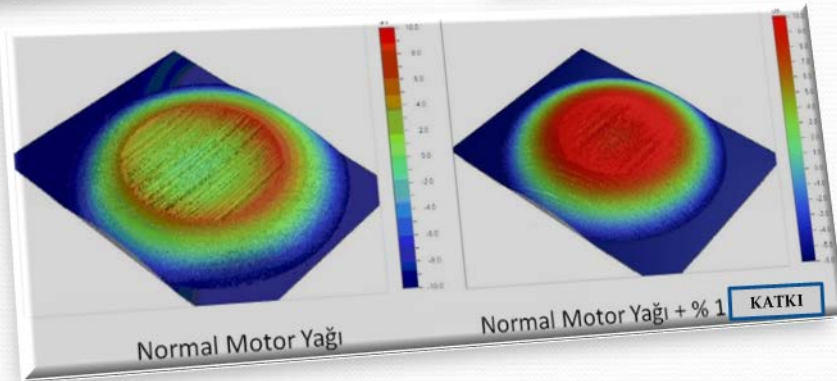
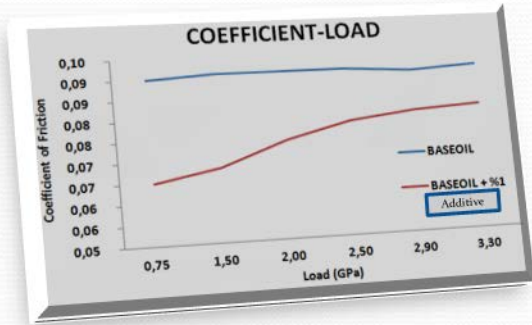
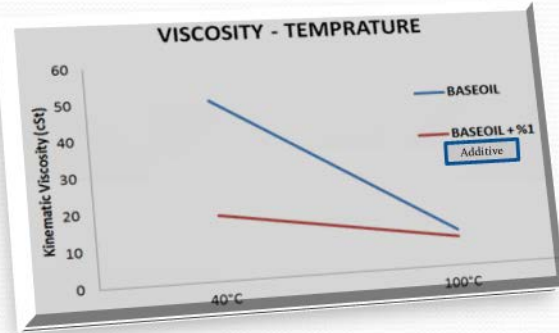
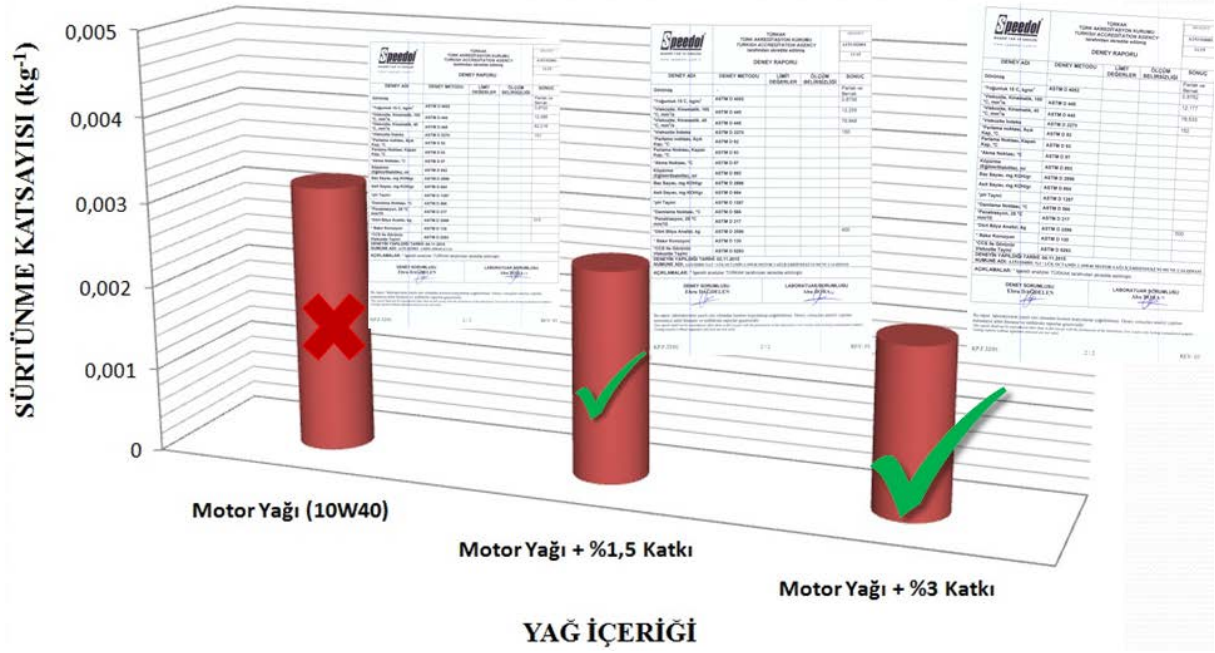


MOTORA VİTAMİN



Buluş Sahibi: Doç. Dr. Mükerrerem ŞAHİN
Sahibi: HB Grup Kimya

TEST SONUÇLARI





MADENİ YAĞ VE GRESLERİ
www.speedol.com.tr

TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından akredite edilmiş

AB-0320-T

A151102001

11/15

DENEY RAPORU

DENEY ADI	DENEY METODU	LİMİT DEĞERLER	ÖLÇÜM BELİRSİZLİĞİ	SONUÇ
Görünüş	-			Parlak ve Berrak
*Yoğunluk 15 C, kg/m ³	ASTM D 4052			0,8792
*Viskozite, Kinematik, 100 °C, mm ² /s	ASTM D 445			12,586
*Viskozite, Kinematik, 40 °C, mm ² /s	ASTM D 445			82,218
*Viskozite İndeks	ASTM D 2270			151
*Parlama noktası, Açık Kap, °C	ASTM D 92			
Parlama Noktası, Kapalı Kap, °C	ASTM D 93			
*Akma Noktası, °C	ASTM D 97			
Köpürme (Eğilim/Stabilite), ml	ASTM D 892			
Baz Sayısı, mg KOH/gr	ASTM D 2896			
Asit Sayısı, mg KOH/gr	ASTM D 664			
*pH Tayini	ASTM D 1287			
*Damlama Noktası, °C	ASTM D 566			
*Penetrasyon, 25 °C mm/10	ASTM D 217			
*Dört Bilya Analizi, kg	ASTM D 2596			315
* Bakır Korozyon	ASTM D 130			
*CCS ile Görünür Viskozite Tayini	ASTM D 5293			

DENEYİN YAPILDIĞI TARİHİ: 04.11.2015

NUMUNE ADI: A151102001 UHPD 10W40 (CI 4)

AÇIKLAMALAR: * İşaretili analizler TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir.

DENEY SORUMLUSU
Ebru DAĞDELEN

LABORATUAR SORUMLUSU
Ahu BORA

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Deney sonuçları analizi yapılan numuneye aittir. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Test results only belong to analyzed samples
Testing reports without signature and seal are not valid

DENEY RAPORU

DENEY ADI	DENEY METODU	LİMİT DEĞERLER	ÖLÇÜM BELİRSİZLİĞİ	SONUÇ
Görünüş	-			Parlak ve Berrak
*Yoğunluk 15 C, kg/m ³	ASTM D 4052			0,8756
*Viskozite, Kinematik, 100 °C, mm ² /s	ASTM D 445			12,255
*Viskozite, Kinematik, 40 °C, mm ² /s	ASTM D 445			79,849
*Viskozite İndeks	ASTM D 2270			150
*Parlama noktası, Açık Kap, °C	ASTM D 92			
Parlama Noktası, Kapalı Kap, °C	ASTM D 93			
*Akma Noktası, °C	ASTM D 97			
Köpürme (Eğilim/Stabilite), ml	ASTM D 892			
Baz Sayısı, mg KOH/gr	ASTM D 2896			
Asit Sayısı, mg KOH/gr	ASTM D 664			
*pH Tayini	ASTM D 1287			
*Damlama Noktası, °C	ASTM D 566			
*Penetrasyon, 25 °C mm/10	ASTM D 217			
*Dört Bilya Analizi, kg	ASTM D 2596			400
* Bakır Korozyon	ASTM D 130			
*CCS ile Görünür Viskozite Tayini	ASTM D 5293			
DENEYİN YAPILDIĞI TARİHİ: 02.11.2015				
NUMUNE ADI: A151102004 %1,5 ' LÜK OCTAMİN 3 10W40 MOTOR YAĞI İÇERİSİNDEKİ NUMUNE ÇALIŞMASI				
AÇIKLAMALAR: * İşaretili analizler TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir.				
DENEY SORUMLUSU Ebru DAĞDELEN		LABORATUAR SORUMLUSU Ahu BORAN		

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Deney sonuçları analizi yapılan numuneye aittir. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Test results only belong to analyzed samples. Testing reports without signature and seal are not valid.

DENEY RAPORU

DENEY ADI	DENEY METODU	LİMİT DEĞERLER	ÖLÇÜM BELİRSİZLİĞİ	SONUÇ
Görünüş	-			Parlak ve Berrak
*Yoğunluk 15 C, kg/m ³	ASTM D 4052			0,8762
*Viskozite, Kinematik, 100 °C, mm ² /s	ASTM D 445			12,177
*Viskozite, Kinematik, 40 °C, mm ² /s	ASTM D 445			78,533
*Viskozite İndeks	ASTM D 2270			152
*Parlama noktası, Açık Kap, °C	ASTM D 92			
Parlama Noktası, Kapalı Kap, °C	ASTM D 93			
*Akma Noktası, °C	ASTM D 97			
Köpürme (Eğilim/Stabilite), ml	ASTM D 892			
Baz Sayısı, mg KOH/gr	ASTM D 2896			
Asit Sayısı, mg KOH/gr	ASTM D 664			
*pH Tayini	ASTM D 1287			
*Damlama Noktası, °C	ASTM D 566			
*Penetrasyon, 25 °C mm/10	ASTM D 217			
*Dört Bilya Analizi, kg	ASTM D 2596			500
* Bakır Korozyon	ASTM D 130			
*CCS ile Görünür Viskozite Tayini	ASTM D 5293			

DENEYİN YAPILDIĞI TARİHİ: 04.11.2015

NUMUNE ADI: A151104001 %3 ' LÜK OCTAMİN 3 10W40 MOTOR YAĞI İÇERİSİNDEKİ NUMUNE ÇALIŞMASI

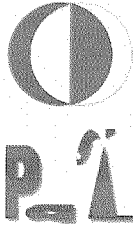
AÇIKLAMALAR: * İşaretili analizler TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir.

DENEY SORUMLUSU
Ebru DAĞDELEN

LABORATUAR SORUMLUSU
Ahu BORA

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Deney sonuçları analizi yapılan numuneye aittir. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Test results only belong to analyzed samples
Testing reports without signature and seal are not valid



ODTÜ PETROL ARAŞTIRMA MERKEZİ

Dumlupınar Bulvarı, Ankara

AB-0022T

15-574- 805

16.10.2015

DENEY RAPORU

Talep Eden**	HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti.	Numune Alınan Adres	HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti. Birlik Mah.406.Sk.No:4 Çankaya/Ankara
Numune Alınan Şirket		Numune Alım Yeri	Num.Adi:OCTAMIX 1
Teslim Eden	Cihan Öcal	Mühür No	
Numune Tarihi		Numune Kabul Tarihi	15.10.2015
PAL'e Geliş Tarihi	15.10.2015	Rapor Tarihi	16.10.2015
Döner Sermaye No	15-16-25-3-00-574	PAL Ref No	805

KURŞUNSUZ BENZİN 1 Nisan - 31 Ekim (+/- 4 hafta)

	Yöntem	TS EN 228	Ölçüm Belirsizliği	PAL Sonuç
Görünüş	ASTM D 4176	Berrak ve Parlak	±	Bulanık-Sarı
Distilasyon, % (v/v)	TS EN ISO 3405			
		<i>Oksijen İçeriği (en çok)</i>		
		<i>% 2,7 (m/m)</i>	<i>% 3,7 (m/m)</i>	
	70 °C	20-48	22-50	±
	100 °C	46-71	46-72	±
	150 °C	75 (en az)	75 (en az)	±
Kaynama Noktası Sonu, °C		210 (en çok)		±
Distilasyon Kalıntısı, % (v/v)		2 (en çok)		±
Buhar Kilitlenme İndisi (VLI)	TS EN 228		±	
Yoğunluk, kg/m³, 15 °C'da	TS EN ISO 12185	720-775	±	
Kurşun, mg/L	TS EN 237	5 (en çok)	±	
Kükürt, mg/kg	TS EN ISO 20846	10 (en çok)	±	
Araştırma Oktan Sayısı (RON)	TS EN ISO 5164	95 (en az)	±0,8	98,7
Motor Oktan Sayısı (MON)	TS EN ISO 5163	85 (en az)	±	
Oksidasyon Kararlılığı, dk	TS 2646 EN ISO 7536	360 (en az)	±	
Mevcut Gom, mg/100 mL	TS EN ISO 6246	5 (en çok)	±	
Bakır Şerit Kor., 3 saat, 50°C	TS 2741 EN ISO 2160	Sınıf 1	±	
Buhar Basıncı, kPa	TS EN 13016-1	45 - 60	±	
Olefinler, %(v/v)	TS EN 15553	18 (en çok)	±	
Aromatikler, %(v/v)	TS EN 15553	35 (en çok)	±	
Benzen, %(v/v)	TS EN 12177	1,0 (en çok)	±	
Oksijen Miktarı, %(m/m)	TS EN 13132	2,7 (en çok) veya 3,7 (en çok)	±	
Oksijenli Bileşikler, %(v/v)	TS EN 13132		±	
		<i>Oksijen İçeriği (en çok)</i>		
		<i>% 2,7 (m/m)</i>	<i>% 3,7 (m/m)</i>	
	Metanol	3 (en çok)	3 (en çok)	±
	Etanol	5 (en çok)	10 (en çok)	±
	izo-propil alkol	-	12 (en çok)	±
	izo-bütül alkol	-	15 (en çok)	±
	Tersiyer-bütül Alkol	-	15 (en çok)	±
	Eterler	-	22 (en çok)	±
	Diğer oksijenli bileşikler	-	15 (en çok)	±


Ulusal Marker


±

Not: Numunenin iki fazlı olduğu gözlenmiştir. Karıştırılmadan yapılan RON analizi sonucu 98.2 olarak bulunmuştur.

Değerlendirme:


Prof. Dr. Mahmut Parlaktuna


Yrd. Doç. Dr. İsmail Durgut


Kimya Yük.Müh. Didem Nur SAĞLAM

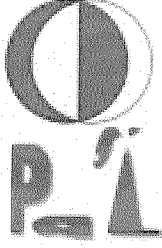
*İşaretili deneyler akreditasyon kapsamına dahil değildir.**Numune, analizi talep eden kurum/kişi tarafından alınıp merkezimize gönderilmiştir. Sonuçlar analizi yapılan numuneye aittir.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

PAL, Petrol Araştırma Merkezi, ODTÜ, Üniversiteler Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı, No:1 06800 Ankara-Türkiye

PAL, Petroleum Research Center, Middle East Technical University, 06800 Ankara-Turkey Tel: (90)(312) 210 28 97, Fax: 210 56 68



TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından akredite edilmiş



ODTÜ Petrol Araştırma Merkezi
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Blv. No:1 06800
Çankaya/Ankara
Tel: 0(312) 2102897 / Fax:0(312) 2105668
e-posta: petrol@metu.edu.tr

Deney Raporu
Test Report

AB-0022T
15-574- 806
16.10.2015

(*) İşaretili deneyler akreditasyon kapsamında değildir.

Müşterinin Adı Soyadı/ Adresi Customer Name/ Address	HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti. / Ankara	
İstek Numarası Order No	PAL Referans No 806	ODTÜ Döner Sermaye No 15-16-25-3-00-574
Numunenin Adı ve Tarifi Name and identity of test item	Benzin	
Numunenin Kabul Tarihi The date of receipt of test item	15.10.2015	
Açıklamalar Remarks		
Deneyin yapıldığı tarih Date of test	16.10.2015	
Raporun Sayfa Sayısı Number of pages of report	2	

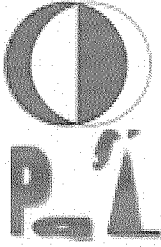
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşması imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Agency(TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation(ILAC) for the Mutual recognition of the test reports

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The testing and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are parts of this report.

Mühür Seal	Tarih Date	Laboratuvar Sorumlusu Person charge of laboratory	Merkez Başkanı Head of the Research Center
	16.10.2015	Kimya Yük. Müh. Didem Nur SAĞLAM	Prof. Dr. Mahmut PARLAKTUNA



ODTÜ PETROL ARAŞTIRMA MERKEZİ

AB-0022T

15-574- 806

16.10.2015

DENEY RAPORU

Talep Eden**	HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti.	Numune Alınan Adres	HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti. Birlik Mah.406.Sk.No:4 Çankaya/Ankara
Numune Alınan Şirket		Numune Alım Yeri	Num.Adı:OCTAMİX 1-B
Teslim Eden	Cihan Öcal	Mühür No	
Numune Tarihi		Numune Kabul Tarihi	15.10.2015
PAL'e Geliş Tarihi	15.10.2015	Rapor Tarihi	16.10.2015
Döner Sermaye No	15-16-25-3-00-574	PAL Ref No	806

KURŞUNSUZ BENZİN

Yöntem	TS EN 228 (Yaz)	Ölçüm Belirsizliği	PAL Sonuç	
Görünüş	ASTM D 4176	Berrak ve Parlak	±	Berrak, Parlak, Sarı
Distilasyon, % (v/v)	TS EN ISO 3405			
		<i>Oksijen İçeriği (en çok)</i>		
		% 2,7 (m/m)	% 3,7 (m/m)	
70 °C	20-48	22-50	±	
100 °C	46-71	46-72	±	
150 °C	75 (en az)	75 (en az)	±	
Kaynama Noktası Sonu, °C	210 (en çok)		±	
Distilasyon Kalıntısı, % (v/v)	2 (en çok)		±	
Buhar Kilitlenme İndisi (VLI)	TS EN 228		±	
Yoğunluk, kg/m³, 15 °C'da	TS EN ISO 12185	720-775	±	
Kurşun, mg/L	TS EN 237	5 (en çok)	±	
Kükürt, mg/kg	TS EN ISO 20846	10 (en çok)	±	
Araştırma Oktan Sayısı (RON)	TS EN ISO 5164	95 (en az)	±0,8	98,2
Motor Oktan Sayısı (MON)	TS EN ISO 5163	85 (en az)	±	
Oksidasyon Kararlılığı, dk	TS 2646 EN ISO 7536	360 (en az)	±	
Mevcut Gom, mg/100 mL	TS EN ISO 6246	5 (en çok)	±	
Bakır Şerit Kor., 3 saat, 50°C	TS 2741 EN ISO 2160	Sınıf 1	±	
Buhar Basıncı, kPa	TS EN 13016-1	45 - 60	±	
Olefinler, %(v/v)	TS EN 15553	18 (en çok)	±	
Aromatikler, %(v/v)	TS EN 15553	35 (en çok)	±	
Benzen, %(v/v)	TS EN 12177	1,0 (en çok)	±	
Oksijen Miktarı, %(m/m)	TS EN 13132	2,7 (en çok) veya 3,7 (en çok)	±	
Oksijenli Bileşikler, %(v/v)	TS EN 13132		±	
		<i>Oksijen İçeriği (en çok)</i>		
		% 2,7 (m/m)	% 3,7 (m/m)	
Metanol	3 (en çok)	3 (en çok)	±	
Etanol	5 (en çok)	10 (en çok)	±	
izo-propil alkol	-	12 (en çok)	±	
izo-bütül alkol	-	15 (en çok)	±	
Tersiyer-bütül Alkol	-	15 (en çok)	±	
Eterler	-	22 (en çok)	±	
Diğer oksijenli bileşikler	-	15 (en çok)	±	

Yaz: 1 Nisan - 31 Ekim (+/- 4 hafta), Kış: 1 Kasım - 31 Mart (+/- 4 hafta)

Not:

Değerlendirme:

Prof. Dr. Mahmut Parlaktuna

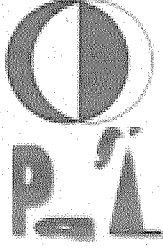
Yrd. Doç. Dr. İsmail Durgut

Kimya Yük.Müh. Didem Nur SAĞLAM

**Işaretili deneyler akreditasyon kapsamına dahil değildir.

***Numune, analizi talep eden kurum/kişisi tarafından alınıp merkezimize gönderilmiştir. Sonuçlar analizi yapılan numuneye aittir. Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Petroleum Research Center, Middle East Technical University, 06800 Ankara-Turkey Tel: (90)(312) 210 28 97, Fax: 210 56 68



TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından akredite edilmiş



ODTÜ Petrol Araştırma Merkezi
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Blv. No:1 06800
Çankaya/Ankara
Tel: 0(312) 2102897 / Fax:0(312) 2105668
e-posta: petrol@metu.edu.tr

Deney Raporu
Test Report

AB-0022T
15-574- 807
16.10.2015

(*) İşaretli deneyler akreditasyon kapsamında değildir.

Müşterinin Adı Soyadı/ Adresi
Customer Name/ Address

HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti. / Ankara

İstek Numarası
Order No

PAL Referans No
807

ODTÜ Döner Sermaye No
15-16-25-3-00-574

Numunenin Adı ve Tarifi
Name and identity of test item

Motorin

Numunenin Kabul Tarihi
The date of receipt of test item

15.10.2015

Açıklamalar
Remarks

Deneyin yapıldığı tarih
Date of test

16.10.2015

Raporun Sayfa Sayısı
Number of pages of report

2

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşması imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Agency(TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation(ILAC) for the Mutual recognition of the test reports

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The testing and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are parts of this report.

Mühür
Seal

Tarih
Date

Laboratuvar Sorumlusu
Person charge of laboratory

Merkez Başkanı
Head of the Research Center

16.10.2015

Kimya Yük. Müh. Didem Nur SAĞLAM

Prof. Dr. Mahmut PARLAKTUNA

PAL
Petrol Araştırma Merkezi
ODTÜ



ODTÜ PETROL ARAŞTIRMA MERKEZİ

Dumlupınar Bulvarı, Ankara

AB-0022T

15-574- 807

16.10.2015

DENEY RAPORU

Talep Eden**	HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti.	Numune Alınan Adres	HB Gurup Kimya ve Teknoloji San.Ltd.Şti. Birlik Mah.406.Sk.No:4 Çankaya/Ankara
Numune Alınan Şirket		Numune Alım Yeri	Num.Adi:OCTAMIX 2
Teslim Eden	Cihan Öcal	Mühür No	
Numune Tarihi		Numune Kabul Tarihi	15.10.2015
PAL'e Geliş Tarihi	15.10.2015	Rapor Tarihi	16.10.2015
Döner Sermaye No	15-16-25-3-00-574	PAL Ref No	807

MOTORİN


	Yöntem	TS EN 590 + A1 (Yaz)	Ölçüm Belirsizliği	PAL Sonuç
Distilasyon, % (v/v)	TS EN ISO 3405			
	250 °C	<65	±	
	350 °C	% 85 (en az)	±	
	Hacimce %95'in elde edildiği sıcaklık	360 (en fazla)	±	
CFPP, Soğuk Filtre Tıkanma Nok. °C	TS EN 116	+5 (en fazla)	±	
Kinematik Viskozite, mm²/s, 40 °C'de	TS 1451 EN ISO 3104	2.0-4.5	±	
Yoğunluk, kg/m³, 15 °C'de	TS EN ISO 12185	820-845	±	
Parlama Noktası, °C	TS EN ISO 2719	55'ten yüksek	±	
Kükürt, mg/kg	TS EN ISO 20846	10 (en fazla)	±	
Su, mg/kg	TS 6147 EN ISO 12937	200 (en fazla)	±	
Setan indisi	TS EN ISO 4264	46 (en az)	±	
Kül, % (m/m)	TS EN ISO 6245	0.01 (en fazla)	±	
Toplam Kirlilik, mg/kg	TS EN 12662	24 (en fazla)	±	
Bakır Şerit Korozyonu ,3 saat, 50 C'da	TS 2741 EN ISO 2160	1	±	
Poliaromatik Hidrokarbonlar, %(m/m)	TS EN 12916	8 (en fazla)	±	
Oksidasyon Kararlılığı, g/m³	TS EN ISO 12205	25 (en fazla)	±	
Mik. Karbon Kal. (%10 dist.) % (m/m)	TS 6148 EN ISO 10370	0.30 (en fazla)	±	
Yağ Asidi Metil Esteri (YAME), %(v/v)	TS EN 14078	7 (en fazla)	±	
Yağlama Özelliği , 60°C'de, µm	TS EN ISO 12156-1	460 (en fazla)	±62	204
Setan Sayısı	ASTM D 7668	51 (en az)	±	


Yaz: 1 Nisan - 31 Ekim (+/- 15 Gün), Kış: 1 Kasım - 31 Mart (+/- 15 Gün)

Not: Numunede faz ayrımı gözlenmiştir. Analiz, numune iyice çalkalandıktan sonra yapılmıştır.

Değerlendirme:


Prof. Dr. Mahmut Parlaktuna


Yrd. Doç. Dr. İsmail Durgut


Kimya Yük.Müh. Didem Nur SAĞLAM

** İşaretili deneyler akreditasyon kapsamına dahil değildir. ***Numune, analizi talep eden kurum/kişi tarafından alınıp merkezimize gönderilmiştir. Sonuçlar analizi yapılan numuneye aittir.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
PAL, Petrol Araştırma Merkezi, ODTÜ, Üniversiteler Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı, No:1 06800 Ankara-Türkiye
PAL, Petroleum Research Center, Middle East Technical University, 06800 Ankara-Turkey Tel: (90)(312) 210 28 97, Fax: 210 56 68



LabKar Referans Numune Bilgileri Tablosu

www.labkar.org.tr

REFERANS NUMUNE TÜRÜ : BENZİN
ÇEVİRİM NO : 2015-1
RAPOR YAYINLANMA TARİHİ : 09.06.2015

İSTATİSTİKSEL VERİLER

Analit Adı	Birim	Tanımlanmış Değer	Program Standard Sapması
Araştırma Oktan Sayısı, RON	-	96,5	0,3
Aromatikler	% v/v	32,4	1,3
Bakır Şerit Korozyonu	Derece	-	-
Benzen	% v/v	0,63	0,11
Buhar Basıncı	kPa	83,5	0,9
Buhar Kilitleme İndisi	-	1160	9
Distilasyon, İlk Kaynama Noktası	°C	30,1	1,7
%5'in Distile Edildiği Sıcaklık	°C	38,7	0,9
%10'un Distile Edildiği Sıcaklık	°C	42,5	1,2
%20'nin Distile Edildiği Sıcaklık	°C	47,8	0,5
%30'un Distile Edildiği Sıcaklık	°C	53,7	0,7
%40'm Distile Edildiği Sıcaklık	°C	62,8	0,5
%50'nin Distile Edildiği Sıcaklık	°C	74,9	0,7
%60'm Distile Edildiği Sıcaklık	°C	90,7	0,9
%70'in Distile Edildiği Sıcaklık	°C	113,8	0,7
%80'nin Distile Edildiği Sıcaklık	°C	136,2	0,6
%90'un Distile Edildiği Sıcaklık	°C	154,3	1,5
%95'in Distile Edildiği Sıcaklık	°C	166,4	0,6
Son Kaynama Noktası	°C	189,4	2,4
Distilasyon Kalıntısı	mL	1,0	0,0
70°C'de Damıtılan Hacim	% v/v	46,1	0,5
100°C'de Damıtılan Hacim	% v/v	64,3	0,4
150°C'de Damıtılan Hacim	% v/v	87,7	0,3
Element Tayini, Kurşun	mg/L	-	-
Element Tayini, Manganez	mg/L	-	-
Element Tayini, Potasyum	mg/kg	-	-
Etanol	% v/v	3,0	0,2
Görünüş	-	-	-

Bu dokümanın çıktısı alınırsa kontrollü doküman özelliğini kaybeder.

LabKar.F05 Rev.00



LabKar Referans Numune Bilgileri Tablosu

www.labkar.org.tr

REFERANS NUMUNE TÜRÜ : MOTORİN
ÇEVİRİM NO : 2015-1
RAPOR YAYINLANMA TARİHİ : 22.07.2015

İSTATİSTİKSEL VERİLER

Analit Adı	Birim	Tanımlanmış Değer	Program Standard Sapması
Bakır Şerit Korozyonu	Derece	-	-
CFPP	°C	-8	1
Distilasyon, İlk Kaynama Noktası	°C	161,4	3,2
%5'in Distile Edildiği Sıcaklık	°C	191,1	1,4
%10'un Distile Edildiği Sıcaklık	°C	207,6	1,6
%20'nin Distile Edildiği Sıcaklık	°C	232,6	1,9
%30'un Distile Edildiği Sıcaklık	°C	252,3	1,2
%40'ın Distile Edildiği Sıcaklık	°C	268,7	1,1
%50'nin Distile Edildiği Sıcaklık	°C	282,8	1,1
%60'ın Distile Edildiği Sıcaklık	°C	296,1	0,8
%70'in Distile Edildiği Sıcaklık	°C	309,2	0,8
%80'nin Distile Edildiği Sıcaklık	°C	323,5	0,9
%90'ın Distile Edildiği Sıcaklık	°C	342,0	1,9
%95'in Distile Edildiği Sıcaklık	°C	356,3	3,3
Distilasyon, Son Kaynama Noktası	°C	366,8	2,6
Distilasyon Kalıntısı	% (v/v)	1,4	0,2
250°C'ta Damıtılan %Hacim	% (v/v)	28,7	0,5
350°C'ta Damıtılan %Hacim	% (v/v)	93,1	0,3
HFRR	µm	281	37
Karbon Kalıntısı	%(m/m)	0,016	0,003
Kinematik Viskozite	mm ² /s	3,014	0,005
Kükürt Miktarı	mg/kg	5,4	1,0
Kül	%(m/m)	0,0007	0,0018
Parlama Noktası	°C	62,2	1,6
Poliaromatik Hidrokarbon	%(m/m)	2,4	0,6
Renk Tayini	Saybolt Renk	-	-
Setan İndisi	-	56,7	0,3
Setan Sayısı	-	55,6	1,7
Su	mg/kg	66	0
YAME	% (v/v)	2,01	0,04
Yanma Isısı	Mj/kg	-	-
Yoğunluk, 15 °C'de	kg/m ³	831,5	0,4

Gerektiği kadar satır eklenebilir

Bu dokümanın çıktısı alınırsa kontrollü doküman özelliğini kaybeder.

LabKar.P18F01 Rev.00

Sayfa 1 / 1

20. DWS



Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Yenilenebilir Enerji Araştırma Laboratuvarı

Tarih: 19/12/2013

İlgili Makama;

İş bu rapor talebiniz üzerine gerçekleştirmiş olduğumuz araç performansı ve emisyon değerleri test çalışmalarımızla ilgili olarak tarafınıza bilgilendirme niteliğindedir. Araç motor yağı katkı maddesi “Octamin” ve benzin/dizel yakıt katkı maddesi “Octamix” marka adlı ürünlerinizin testlerine yönelik olarak belirtilmiş olan araç tipi Ford Connect 1.8 TDCI ve bu araç için belirtilen uygulama miktarları temel alınmış, standart 10W40 yağ/ Dizel yakıt referanslı ve katkı uygulamalı koşullarda testler yürütülmüştür. Sistemik bir ölçüm programı neticesinde ürünlerinizin ayrı ayrı uygulandığı test sonuçları elde edilmiştir.

Testler kapsamında araç motoruna yağ katkısı “Octamin” ve yakıt katkısı “Octamix” ürünlerinden eklenmiştir. Octamin ve Octamix katkılarının motora etkisi SARP-AUTO Dinamometre test sistemi ve K-Test Gaz analiz cihazı kullanılarak yapılmıştır. Yakıt tasarrufu testleri şehir içi ve şehirlerarası 100 km menzilde çoğunlukla düz ve asfalt zeminde gerçekleştirilmiştir. Yakıt katkısı ürünü için spesifik yakıt tüketimi ve her iki ürün için zararlı emisyon testleri 2000 rpm devirde; motor torku ve çıkış sıcaklığı testleri 1000 rpm, 1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm ve 3000 rpm motor devirlerinde tekrarlanmış ve sonuçları sunulmuştur.

Test Aracı Özellikleri:

Marka-Model	Ford Connect 1.8 TDCI
Motor Tipi	4 Silindir / 1753 cc / Turbodizel
Motor Gücü	110 HP - 3750 d/d
Yakıt Deposu	60 lt
Standart Teste Tabi Yakıt Tüketimi	100 km / 8.0 lt (Şehirlerarası) 100 km / 9.0 lt (Şehir içi)



Şekil 1. Test Aracı



Şekil 2. Dinamo Test Sistemi

OCTAMIN Yağ Katkısı Testleri

Yağ katkısı "Octamin" ürününün araç performansına etkisi, motor yağlanma yüzeyindeki sürtünme kaybı miktarını düşürme etkisi sebebiyle yakıt sarfiyatını azaltma yönünde ve zararlı emisyon düşürme yönünde incelenmiştir. Yakıt tüketimi testleri şehir içi ve şehirlerarası 100 km dize asfalt zemin üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yakıt tüketimi test sonuçları ve 2000 rpm devirdeki emisyon sonuçları sırasıyla Çizelge 1 ve Çizelge 2'de özetlenmiştir. Ayrıca ürün uygulandıktan 12 saat sonra farklı motor devirlerinde elde edilen motor tork (Nm) ve sıcaklık değerleri de Çizelge 3'te verilmiştir. Yapılan ölçümler sonucunda motor torkunda 15-20 Nm'lik bir artış ve motor çıkış sıcaklık değerinde ise farklı motor devirlerinde ortalama 10-15 °C bir azalma ölçülmüştür.

Çizelge 1. 60 ml Octamin yağ katkı maddesinin yakıt tüketimine etkisi

Menzil	Tüketim	
	Katkısız	Katkılı
100 km (Şehirlerarası)	8.0 lt	7.4 lt
100 km (Şehir içi)	9.0 lt	8.5 lt

Çizelge 2. 60 ml Octamin yağ katkı maddesinin zararlı emisyon miktarlarına etkisi

Emisyon Tipi	Önce	30 dk sonra	60 dk sonra	12 saat sonra	Azalma Miktarı (%)
CO (%)	0.31	0.33	0.25	0.22	%21.7
HC (ppm)	412	417	386	375	%9.0
NO _x (ppm)	75	72	68	66	%12.0

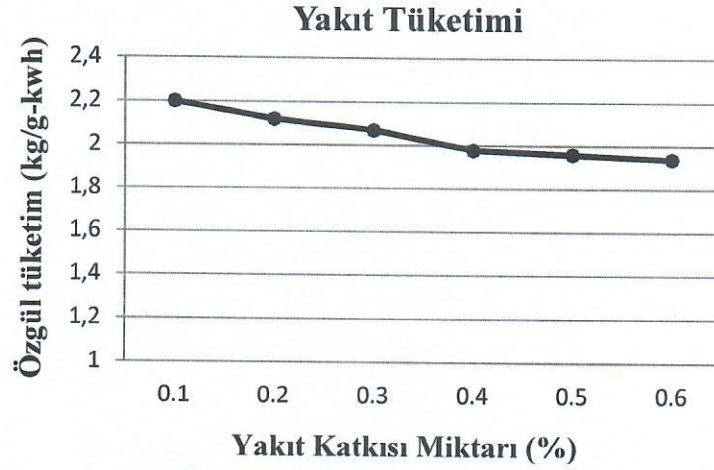
Çizelge 3. 60 ml Octamin yağ katkı maddesinin motor torkuna ve sıcaklığına etkisi

Motor Devri (rpm)	Tork (Nm)		Sıcaklık (°C)	
	Katkısız	Katkılı	Katkısız	Katkılı
1000	100	120	203	185
1500	160	185	216	203
2000	205	220	289	279
2500	260	280	388	381
3000	280	300	473	465
3500	285	305	546	532

OCTAMIX Yakıt Katkısı Testleri

Yakıt katkısı "Octamix" ürününün araç performansına etkisi, motor yanma odası iç yüzeyindeki sürtünme kaybı miktarını düşürme ve yanma iyileştirme etkileri sebebiyle yakıt sarfiyatını azaltma, performans yükseltme ve zararlı emisyon düşürme yönünde incelenmiştir. Farklı yakıt katkısı miktarlarının 2000 rpm motor devrinde özgül yakıt tüketimine etkisi Şekil 3'te verilmiştir. Bu şekilde görüldüğü üzere yaklaşık %0.6 değerinde uygulanan yakıt katkısı ile yaklaşık %12 değerinde bir yakıt tasarrufu sağlamıştır. Belirli menzildeki yakıt tüketimi testleri ise yağ katkı maddesi testlerine benzer nitelikte şehir içi ve şehirlerarası 100 km düz asfalt zemin üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yakıt tüketimi test sonuçları ve 2000 rpm devirdeki emisyon sonuçları sırasıyla Çizelge 4 ve Çizelge 5'de özetlenmiştir. Ayrıca ürün

uygulandıktan 30 dakika sonra farklı motor devirlerinde elde edilen motor tork (Nm) ve çıkış sıcaklık değerleri de Çizelge 6'da verilmiştir. Yapılan ölçümler sonucunda motor torkunda 20-25 Nm'lik bir artış ve motor çıkış sıcaklık değerinde ise farklı motor devirlerinde ortalama 15-20 °C bir azalma ölçülmüştür.



Şekil 3. Dizel motor için 2000 rpm devirde Octamix katkısının spesifik yakıt tüketimine etkisi

Çizelge 4. 300 ml Octamix (%0.6) yakıt katkı maddesinin yakıt tüketimine etkisi

Menzil	Tüketim	
	Katkısız	Katkılı
100 km (Şehirlerarası)	8.0 lt	7.5 lt
100 km (Şehir içi)	9.0 lt	8.7 lt

Çizelge 5. 300 ml Octamix (%0.6) yakıt katkı maddesinin zararlı emisyon miktarlarına etkisi

Emisyon Tipi	Önce	30 dk sonra	60 dk sonra	12 saat sonra	Azalma Miktarı (%)
CO (%)	0.33	0.32	0.21	0.19	42.4
HC (ppm)	415	405	372	351	15.4
NO _x (ppm)	74	69	61	58	21.6

Çizelge 6. 300 ml Octamix (%0.6) yakıt katkı maddesinin motor torkuna ve sıcaklığına etkisi

Motor Devri (rpm)	Tork (Nm)		Sıcaklık (°C)	
	Katkısız	Katkılı	Katkısız	Katkılı
1000	100	115	205	188
1500	160	180	215	197
2000	205	225	290	272
2500	260	285	385	369
3000	280	300	476	458
3500	285	310	545	521

Test Laboratuvarı Sorumlusu

Dr. Mükerrerem ŞAHİN



Türk Hava Kurumu Üniversitesi

Bahçekapı Mahallesi Okul Sokak No:11 Etimesgut / ANKARA

Tel: 90 444THKU (8458) – Fax: 90 (312) 342 84 60

