



# **Türkiye Akaryakıt Laboratuvarları Karşılaştırma Programı**

## **Program Bilgilendirme Broşürü**

**Ürün:MADENİ YAĞ  
Son Güncelleme Tarihi: 01.04.2008**

## 1. PROGRAM

### **Programın Amacı:**

Madeni Yağ programının amacı Madeni Yağ numunelerinde analizler yapan akaryakıt laboratuvarlarına Madeni Yağ karşılaştırma programı sağlamaktır. Bu program kapsamında katılımcı laboratuvarlara yılda iki defa Madeni Yağ numunesi gönderilir ve deney sonuçlarına göre laboratuvarların performansları değerlendirilir.

### **Programa Katılım:**

Programa katılım için bir sınırlama bulunmamaktadır. Katılımcı laboratuvarın Madeni Yağ numunelerine programda bulunan testlerden en az birini uygulayabiliyor olması yeterlidir.

### **Program Organizasyonu:**

Program iki çevrimden oluşur ve yaz ve kış sezonu deney speklerinin test edilebilmesi amacıyla Mayıs ve Kasım aylarında düzenlenir.

### **Zaman Çizelgesi:**

Numuneler Mayıs ve Kasım aylarının ilk haftası katılımcı laboratuvarlara ulaştırılmak üzere kargoya verilir. LabKar Çalışma Grubu tarafından elektronik posta ile bildirilen tarihe kadar LabKar web sitesine katılımcı laboratuvarların deney sonuçlarını girmeleri gerekmektedir.

## 2. GİZLİLİK

Programa katılan her laboratuvara bir laboratuvar kodu verilir. Bu laboratuvar kodları ile katılımcılar kendilerine ait sonuçların değerlendirmesini yapabilirler. Laboratuvar kodlarının kime ait olduğu programın yürütücüsü olan Petrol Araştırma Merkezi dışında hiçbir kurum tarafından bilinmez. Bu kodların Petrol Araştırma Merkezi içerisinde de yetkili olmayan personel tarafından bilinmesine engel olacak güvenlik tedbirleri alınmıştır.

Veri giriş sayfasına erişmek isteyen kullanıcının şifresini üst üste beş kez hatalı girmesi durumunda kullanıcı askıya alınmakta; kullanıcının tekrar aktif olabilmesi için Petrol Araştırma Merkezi ile irtaba geçmesi gerekmektedir.

## 3. NUMUNELER

### **Deney Numuneleri:**

Madeni Yağ numuneleri birer litrelik cam şişeler içinde katılımcılara ulaştırılır. Cam şişeler kargoda nakliye esnasında zarar görmemesi için özel ahşap kutular içine konur.

### **Kalite Kontrol:**

Katılımcılara gönderilmeden önce deney numunelerine homojenlik testleri uygulanır. Böylece her katılımcının eşdeğer numune alması sağlanır.

**Analitler:**

Madeni Yağ karşılaştırma programında dağıtılan Madeni Yağ numunelerine aşağıdaki deneyler uygulanır:

1. Viskozite (40 °C)
2. Viskozite (100 °C)
3. Viskozite İndeksi
4. Parlama Noktası
5. Yoğunluk (15 °C)
6. Akma Noktası
7. Toplam Asit Sayısı
8. Toplam Baz Sayısı
9. Kalsiyum
10. Magnezyum
11. Baryum
12. Çinko
13. Fosfor

**Standart Metotlar:**

Deneylerin uygulanmasında ISO, EN, ASTM ve TSE gibi standart metotlar kullanılır. Katılımcı laboratuvar, belirtmek şartıyla bunların dışında da bir standart metot kullanabilir.

Madeni Yağ programında kullanılacak standart metotlar şu şekildedir:

Viskozite	TS 1451 EN ISO 3104 ASTM D 445
Viskozite İndeksi	TS 3096 ISO 2909 ASTM D 2270
Parlama Noktası	TS EN ISO 2592 ASTM D 92
Yoğunluk	TS EN ISO 12185 TS 1013 EN ISO 3675 ASTM D 4052 ASTM D 1298
Akma Noktası	TS 1233 ISO 3006 ASTM D 97
Toplam Asit Sayısı	ASTM D 664
Toplam Baz Sayısı	TS 5655 ISO 3771 ASTM D 2896
Kalsiyum Magnezyum Baryum Çinko Fosfor	ASTM D 5185

#### 4. SONUÇLAR VE RAPORLAMA

##### **Deney Sonuçlarının Girilmesi:**

Katılımcı laboratuvarların deney sonuçlarını girebilmeleri amacıyla web sitesinde veri giriş sayfası oluşturulmuştur. Katılımcıların belirlenen tarihler içinde sonuçlarını girmeleri gerekmektedir.

Veri giriş sayfası kullanıcı hatasını en aza indirmek üzere tasarlanmıştır. Kullanıcı girdilerinin istenilen formatta olup olmadığı kontrol edilerek sonuçların veritabanına kayıt işlemi gerçekleştirilir. Girdinin uygun formatta olmaması durumunda kullanıcı uyarılır ve yeniden giriş yapması istenir.

##### **Tanımlanmış Değer:**

Madeni Yağ programı çevrimi kapandıktan ve tüm sonuçlar toplandıktan sonra elde edilen veri analizlenir ve tanımlanmış değer hesaplanır. Tanımlanmış değer katılımcılar tarafından rapor edilen sonuçların “robust” ortalamasıdır. Robust yönteminde tanımlanmış değer hiç bir katılımcı sonucu elenmeden elde edilir.

##### **Performans Değerlendirmesi:**

Z-skorları, karşılaştırma programlarında katılımcıların performanslarının değerlendirilmesi için kullanılan yaygın bir yöntemdir. Katılımcının deney sonucu aşağıdaki formül vasıtasıyla z-skora dönüştürülür:

$$z = (x - X)/\sigma$$


Bu formülde,

- x: Katılımcı laboratuvarın deney sonucu
- X: Tanımlanmış değer
- $\sigma$ : Çevrimin standart sapması

$\sigma$  Programda ölçülen her bir analite ait ilgili standartta belirtilen elde edilebilirlik (R) değerinin 2,8'e bölünmesi ile elde edilen değerdir.

##### **Performans Sonuçlarının Yorumlanması:**

Z-skorların yorumlanması şu şekildedir:

$-2,00 \leq z\text{-skoru} \leq 2,00$	Memnuniyet verici sonuç	
$-3,00 \leq z\text{-skoru} \leq -2,01$	Şüpheli sonuç	
$3,00 \geq z\text{-skoru} \geq 2,01$	Şüpheli sonuç	
$3,01 \leq z\text{-skoru}$	Yeterli olmayan sonuç	
$-3,01 \geq z\text{-skoru}$	Yeterli olmayan sonuç	

**Raporlama:**

Her çevrim sonunda katılımcı laboratuvarlara birer rapor gönderilir. Raporla çevrime katılan laboratuvarların sonuçları ve z-skorları, tanımlanmış değer, standart sapma, en yüksek değer, en düşük değer ve tanımlanmış değer belirsizliği değerleri her bir analit için belirtilir.

Şüpheli sonuçlar raporlarda “UYARI”, yeterli olmayan sonuçlar ise “ÖNLEM” şeklinde belirtilir.

Ayrıca raporlarda katılımcı laboratuvarın her analit için zaman içinde çevrimlerde elde ettiği tüm z-skorları bir grafik halinde belirtilir.

Raporlar çevrim tamamlandıktan sonra en geç iki hafta içinde katılımcılara e-posta vasıtasıyla ulaştırılır.