



**TÜRKİYE  
2021 YILI  
AKARYAKIT KALİTESİ İZLEME SİSTEMİ  
(AKİS)  
RAPORU**

## İÇİNDEKİLER

<b>1. YÖNETİCİ ÖZETİ</b> .....	3
<b>2. GİRİŞ</b> .....	4
<b>3. AKARYAKIT KALİTESİ İZLEME SİSTEMİ</b> .....	5
3.1. Örneklem Seçim Yöntemi.....	5
3.2. Seçilen Örnek Sayısı.....	6
<b>4. 2021 YILI AKİS VERİLERİ</b> .....	8
4.1. Motorin Verileri.....	8
4.2. Benzin Verileri.....	8
4.3. Akaryakıt Kalitesi İzleme Sistemine İlişkin Raporların Yıllara Göre İncelenmesi	16
<b>5. SONUÇ</b> .....	20

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 1:</b> Yıllara Göre K. Benzin 95 Oktan Ve Motorin Numunelerinde Teknik Düzenlemelere Uygunluk.....	19
---	----

## TABLolar

<b>Tablo 1:</b> İller Bazında Yaz Ve Kış Dönemlerinde Benzin Ve Motorin Türlerinin Her Biri İçin Seçilen Toplam Örnek Sayıları Ve Sonuçları.....	9
<b>Tablo 2:</b> Akis Kapsamında Analizi Yapılan Motorin Numunelerin Parametre Değerlerinin Ayrıntıları.....	14
<b>Tablo 3:</b> Akis Kapsamında Analizi Yapılan Kurşunsuz Benzin 95 Oktan Numunelerin Parametre Değerlerinin Ayrıntıları.....	15
<b>Tablo 4:</b> Akis Kapsamında Yıllara Göre Motorin Numunelerine İlişkin Veriler.....	17
<b>Tablo 5:</b> Akis Kapsamında Yıllara Göre K. Benzin 95 Oktan Numunelerine İlişkin Veriler.	18

## HARİTALAR

<b>Harita 1:</b> Benzin Numunelerinin İllere Göre Dağılımı – Türkiye Haritası.....	12
<b>Harita 2:</b> Motorin Numunelerinin İllere Göre Dağılımı – Türkiye Haritası.....	13

## 1. YÖNETİCİ ÖZETİ

Türkiye petrol piyasasında piyasaya arz edilen akaryakıtların kalitesine yönelik risklerin ve bunlara ilişkin önlemlerin belirlenebilmesi, akaryakıtların teknik düzenlemelerde yer alan özellik değerlerine uygunluğunun dönemsel gelişmeler ile bunların coğrafi dağılımı üzerinden izlenmesi, derlenmesi, yorumlanması ve raporlanması amacı ile her yıl yaz ve kış olmak üzere iki dönem şeklinde Akaryakıt Kalitesi izleme Sistemi (AKİS) kapsamında çalışma yapılmaktadır.

2021 yılında yapılan AKİS çalışmasında dağıtıcı lisansı sahipleri tarafından Kurum'a bildirilen 2020 yılına ait iller bazında yurt içi akaryakıt satış bildirimleri esas alınarak her bir ilden alınması gerekli numune sayısı yaz ve kış dönemlerinin her biri için 307 adet motorin, 307 adet kurşunsuz benzin 95 oktan olarak belirlenmiştir. Yaz ve kış dönemi için toplam 594 adet motorin, 529 adet kurşunsuz benzin 95 oktan numunesi alınarak analizi gerçekleştirilmiştir. Analizler neticesinde 4 adet motorin numunesi ve 21 adet benzin numunesi teknik düzenlemelere aykırı çıkmıştır.

Teknik düzenlemelere aykırı motorin numuneleri Ankara, Bingöl, İstanbul ve Tokat illerinden, benzin numuneleri ise Bursa, Düzce, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Rize, Tekirdağ ve Trabzon illerinden alınmıştır.

## 2. GİRİŞ

Akaryakıt kalitesinin izlenmesi ve sonuçlarının raporlanması, Avrupa Birliği'nin benzin ve motorin kalitesine ilişkin 98/70/AT, akaryakıtlarda kükürt oranının azaltılmasına ilişkin 99/32/AT Yönergeleri ile AB ülkeleri açısından zorunlu bir uygulama olup, AB uyum sürecinde Türkiye'de de akaryakıt kalitesi izleme sisteminin oluşturulması bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu çerçevede Kurumumuzca piyasaya akaryakıt olarak sunulan ürünlerin kalitesinin takibine yönelik olarak Petrol Piyasasında Uygulanacak Teknik Kriterler Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik 25/06/2011 tarihli ve 27975 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiş olup, söz konusu düzenlemeyle anılan yönetmeliğe "*Akaryakıt Kalitesi İzleme Sistemi uygulamaları kapsamında, piyasada serbest dolaşımda bulunan akaryakıt türlerinden alınacak numune sayıları, numune alınacak akaryakıt türleri, numune alınacak mahallerin tespiti ve sonuçların raporlanmasına ilişkin usul ve esaslar Kurul kararıyla belirlenir.*" hükmü eklenmiştir. "Petrol Piyasasında Akaryakıt Kalitesi İzleme Sistemine İlişkin Usul ve Esaslar" ise 28/07/2011 tarih ve 3339-13 sayılı Kurul Kararı ile kabul edilmiş olup, 5 Ağustos 2011 tarih ve 28016 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Türkiye'de;

- ✚ Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen veya dolaşımda bulunan benzin türlerinin, Türk Standardları Enstitüsü tarafından hazırlanan "TS EN 228 Otomotiv Yakıtları - Kurşunsuz Benzin - Özellikler ve Deney Yöntemleri" standardına uygun olması,
- ✚ Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen veya dolaşımda bulunan motorin türlerinin, Türk Standardları Enstitüsü tarafından hazırlanan "TS EN 590 Otomotiv Yakıtları-Dizel (Motorin)-Gerekler ve Deney Yöntemleri" standardına uygun olması

zorunludur.

### 3. AKARYAKIT KALİTESİ İZLEME SİSTEMİ

#### 3.1. Örneklem Seçim Yöntemi

3339-13 sayılı Kurul Kararı'nın 5 inci maddesinin beşinci fıkrasında “*Her bir dönemde, her bir ilden bu maddenin dördüncü fıkrasında belirtilen esaslara göre numune alınacak akaryakıt istasyonları, Petrol Piyasası Dairesi Başkanlığınca basit tesadüf örnekleme yöntemi ile belirlenerek Başkan onayına sunulur.*” hükmü yer almaktadır.

Olasılıklı örnekleme seçimlerinde en sık kullanılan yöntemlerden biri olan basit tesadüfî örnekleme yöntemi, temelde kitlede yer alan tüm birimlerin örneğe girme olasılıklarının **eşit** olması prensibine dayanmakta ve bu durum kitledeki değişkenliğin örnekleme korunmasına olanak sağlayarak örneklemin kitleyi temsil etme yeteneğini arttırmaktadır. Söz konusu yöntemle örneklemden elde edilen ve **yansız olan** istatistikler ile kitle parametreleri hakkında kestirimlerde bulunulması sağlanmaktadır. Çalışma kapsamında herhangi bir il için numune alınacak akaryakıt istasyonlarının belirlenmesinde, o ilde yer alan tüm istasyonlara eşit seçilme şansı verilerek tesadüfî olarak istasyonların belirlenmesi sağlanmaktadır.

Söz konusu hüküm ve yukarıda yer alan açıklamalar uyarınca;

- ✚ Yaz dönemi için numune alınacak istasyonlar; dağıtıcı lisansı sahipleri tarafından Kurum'a bildirilen 2020 yılına ait iller bazında yurt içi akaryakıt satış bildirimleri esas alınarak her bir ilden alınması gerekli numune sayısı belirlenmiş olup, numune alınacak istasyonlar 05/07/2021 tarihinde istasyon otomasyon sisteminde yer alan bayilik lisansı (istasyonlu) sahipleri arasından,
- ✚ Kış dönemi için numune alınacak istasyonlar; dağıtıcı lisansı sahipleri tarafından Kurum'a bildirilen 2020 yılına ait iller bazında yurt içi akaryakıt satış bildirimleri esas alınarak her bir ilden alınması gerekli numune sayısı belirlenmiş olup, numune alınacak istasyonlar 25/11/2021 tarihinde istasyon otomasyon sisteminde yer alan bayilik lisansı (istasyonlu) sahipleri arasından

bilgisayar programı aracılığıyla basit tesadüfî örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir.

### 3.2. Seçilen Örnek Sayısı

Petrol Piyasasında Akaryakıt Kalitesi İzleme Sistemine İlişkin Usul ve Esasların 5 inci maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan

*“(3) Akaryakıt Kalitesi İzleme Sistemi kapsamında alınacak numune sayısının belirlenmesinde her yıl dağıtıcı lisansı sahipleri tarafından Kuruma bildirilen bir önceki yıla ait yurt içi akaryakıt satış miktarı esas alınır. İlgili standartlarda yer alan yaz ve kış dönemlerinde en az birer defa olmak üzere, pazar payı yüzde 10 veya daha fazla olan her akaryakıt türü için, Dağıtıcı lisansı sahiplerince bir önceki yıl ikmal edilen akaryakıt miktarlarının (benzin ve motorin türleri) toplamının 15 milyon ton veya daha fazla olması durumunda en az 200, Dağıtıcı lisansı sahiplerince bir önceki yıl ikmal edilen akaryakıt miktarlarının (benzin ve motorin türleri) toplamının 15 milyon tondan az olması durumunda en az 100, adet numune alınır. Pazar payı yüzde 10’dan az olan akaryakıtlardan, pazar payıyla orantılı olarak hesaplanan sayıda numune alınır.”*

hüküm gereğince 2020 yılı verilerine göre ülkemizde **22.657.544 ton** motorin, **2.339.549 ton** benzin olmak üzere toplam **24.997.093 ton** akaryakıt (benzin ve motorin) ikmal edildiğinden AKİS kapsamında Türkiye “**büyük ülke**” kapsamında değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, örnekleme için “*Bir ülke içerisinde makro bölgelerin oluşturulması (akaryakıt arz modellerine dayalı olarak) mümkün değilse, ülke sadece coğrafi ve idarî ölçütler kullanılarak bölgelere ayrılmalıdır. Akaryakıt değişiminin güvenilir şekilde tespiti amacıyla, her akaryakıt türü için alınması gereken asgarî numune sayısı küçük ülkeler için 100’e ve büyük ülkeler için 200’e arttırılmalıdır.*” şeklinde tanımlanan “**Model B**” kullanılmıştır.

Bu çerçevede, her bir ilden en az bir numune alınabilmesi amacıyla yaz ve kış dönemlerinin her birinde ülke genelinde;

- ✚ Motorin için toplam **614** adet
  - 307 adet yaz için
  - 307 adet kış için
- ✚ Kurşunsuz Benzin 95 Oktan için toplam **614** adet
  - 307 adet yaz için
  - 307 adet kış için

istasyonlu bayilik lisansı sahibi örnekleme seçilmiş olup, her bir istasyonun ikmal tabancalarından birer takım motorin ve benzin numunesi alınması hedeflenmiştir. Ayrıca denetim esnasında seçilen

istasyonda akaryakıt bulunmaması durumuna karşılık olarak her il için aynı sayıda yedek bayi de belirlenmiştir.

28/07/2011 tarih ve 3339-13 sayılı Kurul Kararı'nın 6 ncı maddesinin birinci fıkrasında “*Akaryakıt Kalitesi İzleme Sistemi uygulamasında, numuneler Kurum adına denetim yapmakla yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşları vasıtasıyla Denetim Dairesi Başkanlığı koordinasyonunda alınır.*” hükmü uyarınca, numuneler Denetim Dairesi Başkanlığı koordinasyonunda Kurumumuzun protokol imzalamış olduğu ve numune alma konusunda eğitimli olan İçişleri Bakanlığı (İl Emniyet Müdürlükleri ve İl Jandarma Komutanlıkları) ekiplerince alınmıştır. TS EN 590 standardına göre motorin için yaz dönemi 1 Nisan-31 Ekim +/- 15 gün, TS EN 228 standardına göre benzin için yaz dönemi 1 Nisan-31 Ekim +/- 4 hafta olarak belirlenmiş olup, numune alımlarında bu dönemler esas alınmaktadır.

## 4. 2021 YILI AKİS VERİLERİ

### 4.1. Motorin Verileri

AKİS kapsamında yaz ve kış dönemi için toplam 594 adet motorin numunesi alınarak analizi gerçekleştirilmiştir. Motorin numunelerinin sadece **%0,7'si** (4 Adet) teknik düzenlemelere aykırı çıkmıştır. Bir başka deyişle motorin numunelerinin **%99,3'ü** teknik düzenlemelere uygundur. Alınan numunelerin tamamının ulusal marker seviyesi geçerli çıkmıştır.

Teknik düzenlemelere aykırı motorin numuneleri Ankara, Bingöl, İstanbul ve Tokat illerinden alınmıştır. Ankara'dan ve İstanbul'dan alınan numunelerin "*Parlama Noktası*" parametresi, Bingöl'den alınan numunenin "*Soğuk Filtre Tıkanma Noktası*", Tokat'tan alınan numunenin ise "*Toplam Kirlilik*" parametresi teknik düzenlemelere aykırı çıkmıştır.

### 4.2. Benzin Verileri

AKİS kapsamında yaz ve kış dönemi için toplam 529 adet kurşunsuz benzin 95 oktan numunesi alınarak analizi gerçekleştirilmiştir. Benzin numunelerinin **%3,97'si** (21 Adet) teknik düzenlemelere aykırı çıkmıştır. Bir başka deyişle benzin numunelerinin **%96,03'ü** teknik düzenlemelere uygundur. Alınan numunelerin tamamının ulusal marker seviyesi geçerli çıkmıştır.

Teknik düzenlemelere aykırı benzin numuneleri Bursa, Düzce, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Rize, Tekirdağ ve Trabzon illerinden alınmıştır. Numunelerin tamamının "*Araştırma Oktan Sayısı*" ve "*Motor Oktan Sayısı*" parametreleri, Kocaeli'nden alınan 1 adet numunenin ise "*Damıtma Kalıntı Oranı*" ve "*Aromatikler*" parametreleri de teknik düzenlemelere aykırı çıkmıştır.

**Tablo 1:** İller Bazında Yaz ve Kış Dönemlerinde Benzin ve Motorin Türlerinin Her Biri İçin Seçilen Toplam Örnek Sayıları ve Sonuçları

İL	Yaz Dönemi								Kış Dönemi							
	Benzin Türleri				Motorin Türleri				Benzin Türleri				Motorin Türleri			
	Hedef Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı	Hedef Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı	Hedef Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı	Hedef Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı
Adana	7	1	0	0	7	2	0	0	7	9	0	0	7	11	0	0
Adıyaman	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Afyonkarahisar	4	3	0	0	4	4	0	0	4	2	0	0	4	2	0	0
Ağrı	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	4	0	0
Aksaray	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0
Amasya	1	1	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Ankara	24	22	0	0	24	24	0	0	24	41	0	0	24	44	1	0
Antalya	9	9	0	0	9	9	0	0	9	4	0	0	9	4	0	0
Ardahan	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Artvin	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Aydın	7	6	0	0	7	7	0	0	7	3	0	0	7	3	0	0
Balıkesir	6	5	0	0	6	6	0	0	6	5	0	0	6	6	0	0
Bartın	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Batman	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
Bayburt	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Bilecik	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Bingöl	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
Bitlis	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Bolu	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0
Burdur	2	3	0	0	2	4	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0
Bursa	11	10	0	0	11	10	0	0	11	13	9	0	11	13	0	0
Çanakkale	3	1	0	0	3	2	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0
Çankırı	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
Çorum	2	2	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0
Denizli	7	7	0	0	7	7	0	0	7	9	0	0	7	11	0	0
Diyarbakır	3	1	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0
Düzce	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
Edirne	7	6	0	0	7	7	0	0	7	12	0	0	7	13	0	0
Elazığ	2	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
Erzincan	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0

İL	Yaz Dönemi								Kış Dönemi									
	Hedef Numune Sayısı	Benzin Türleri			UM Geçersiz Numune Sayısı	Hedef Numune Sayısı	Motorin Türleri			Hedef Numune Sayısı	Benzin Türleri			UM Geçersiz Numune Sayısı	Hedef Numune Sayısı	Motorin Türleri		
		Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı			Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı		Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı			Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı
Erzurum	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0		
Eskişehir	4	3	0	0	4	4	0	0	4	3	0	0	4	6	0	0		
Gaziantep	8	6	0	0	8	7	0	0	8	2	0	0	8	2	0	0		
Giresun	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0		
Gümüşhane	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0		
Hakkâri	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		
Hatay	6	7	0	0	6	8	0	0	6	2	0	0	6	2	0	0		
İğdır	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		
Isparta	1	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0		
İstanbul	44	48	0	0	44	48	1	0	44	42	0	0	44	42	0	0		
İzmir	15	13	0	0	15	15	0	0	15	18	0	0	15	18	0	0		
Kahramanmaraş	3	0	0	0	3	0	0	0	3	2	0	0	3	3	0	0		
Karabük	2	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0		
Karaman	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0		
Kars	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0		
Kastamonu	1	1	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0		
Kayseri	4	3	0	0	4	4	0	0	4	1	0	0	4	1	0	0		
Kırıkkale	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0		
Kırklareli	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	1	0	2	2	0	0		
Kırşehir	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0		
Kilis	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0		
Kocaeli	9	9	0	0	9	9	0	0	9	10	3	0	9	9	0	0		
Konya	9	10	0	0	9	12	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0		
Kütahya	3	2	0	0	3	3	0	0	3	2	2	0	3	3	0	0		
Malatya	2	2	0	0	2	2	0	0	2	4	0	0	2	6	0	0		
Manisa	6	3	0	0	6	4	0	0	6	5	0	0	6	7	0	0		
Mardin	2	1	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0		
Mersin	10	9	0	0	10	10	0	0	10	10	0	0	10	11	0	0		
Muğla	5	5	0	0	5	5	0	0	5	5	0	0	5	5	0	0		
Muş	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0		
Nevşehir	1	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0		

İL	Yaz Dönemi								Kış Dönemi							
	Hedef Numune Sayısı	Benzin Türleri			Motorin Türleri				Hedef Numune Sayısı	Benzin Türleri			Motorin Türleri			
		Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı		Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı	Hedef Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	UM Geçersiz Numune Sayısı	
Niğde	2	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
Ordu	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
Osmaniye	1	2	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Rize	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
Sakarya	4	2	0	0	4	5	0	0	4	4	0	0	4	7	0	0
Samsun	5	2	0	0	5	2	0	0	5	8	0	0	5	8	0	0
Siirt	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Sinop	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Sivas	2	2	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0
Şanlıurfa	4	2	0	0	4	4	0	0	4	1	0	0	4	1	0	0
Şırnak	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Tekirdağ	5	4	0	0	5	6	0	0	5	5	2	0	5	5	0	0
Tokat	2	0	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	3	1	0
Trabzon	3	0	0	0	3	0	0	0	3	3	2	0	3	3	0	0
Tunceli	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Uşak	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Van	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Yalova	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Yozgat	2	2	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0
Zonguldak	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>307</b>	<b>245</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>280</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>284</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>314</b>	<b>3</b>	<b>0</b>





**Tablo 2:** AKİS Kapsamında Analizi Yapılan Motorin Numunelerin Parametre Değerlerinin Ayrıntıları

Parametre	Birim	Numune Sayısı	Aykırı Numene Sayısı	En Küçük Değer	En Büyük Değer	Ortalaması	Standart Sapma	Deney Yöntemi	Sınır Değerleri	
									Asgari	Azami
Yoğunluk 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	594	0	820,8	841,9	829,4	3,8	EN ISO 12185	820	845
Viskozite 40 °C	mm <sup>2</sup> /s	594	0	2,3	3,4	2,8	0,2	EN ISO 3104	2	4,5
Toplam Kirlilik	mg/kg	594	1	<12	66,9	-	-	EN 12662	-	24
Oksidasyon Kararlılığı	g/m <sup>3</sup> L	594	0	0,6	24,3	3,5	4,0	EN ISO 12205	-	25
Parlama Noktası	°C	594	2	49,5	78,5	60,6	3,9	EN 2719	55	-
Soğuk Filtre Tıkanma Noktası	°C	594	1	-31	-2	-15,6	6,9	EN 116	-	+5 (Yaz) -15(Kış)
Damıtma 250 °C	%(V/V)	594	0	24,9	48,3	37,1	4,1		-	65
Damıtma 350 °C	%(V/V)	594	0	90,1	99	93,9	1,5	EN ISO 3405	85	-
Damıtma %95'te sıcaklık	°C	594	0	335,6	364,5	352,8	4,3		-	360
Karbon Kalıntısı	%(m/m)	594	0	<0,1	0,1	-	-	EN ISO 10370	-	0,3
Su	%(m/m)	594	0	<0,003	0,02	-	-	EN ISO 12937	-	0,02
Kül	%(m/m)	594	0	<0,01	<0,01	-	-	EN ISO 6245	-	0,01
Kükürt	mg/kg	594	0	3,1	9,3	5,8	1,1	EN ISO 20846	-	10
Mangan	mg/L	594	0	<0,5	<0,5	-	-	EN 16576	-	2
YAME	%(V/V)	594	0	0,1	2,6	1,2	0,8	EN 14078	-	7
Aromatik Hidrokarbonlar	%(m/m)	594	0	0,9	4,2	2,2	0,6	EN 12916	-	8
Setan Sayısı	-	594	0	51,3	57,7	54,7	1,2	EN ISO 5165	51	-
Setan İndisi	-	594	0	49,1	58,4	54,4	1,5	EN ISO 4264	46	-
Yağlama Özelliği	µm	594	0	165	460	370,9	42,9	EN ISO 12156-1	-	460
Bakır Şerit Korozyonu	Derece	594	0	1a	1a	1a	1a	EN ISO 2160	1	

**Tablo 3: AKİS Kapsamında Analizi Yapılan Kurşunsuz Benzin 95 Oktan Numunelerinin Parametre Değerlerinin Ayrıntıları**

Parametre	Birim	Numune Sayısı	Aykırı Numune Sayısı	En Küçük Değer	En Büyük Değer	Ortalaması	Standart Sapma	Deney Yöntemi	Sınır Değerleri		
									Asgari	Azami	
Yoğunluk	kg/m <sup>3</sup>	529	0	722	752,8	741,8	3,7	EN ISO 12185	720	775	
Mevcut Gom	mg/100mL	529	0	<0,5	5	1,2	0,9	EN ISO 6246	-	5	
Oksidasyon Kararlılığı	Dak	529	0	>360	>360	-	-	EN ISO 7536	360	-	
Kaynama Noktası Sonu	°C	529	0	155,2	207,7	187,4	5,5	EN ISO 3405	-	210	
Damıtma Kalıntı Oranı	%(v/v)	529	1	0,2	2,6	1,0	0,2		-	2	
Buharlaşma %E70	%(v/v)	529	0	30,0	49,9	42,2	3,1		20,0 (Yaz)	48,0 (Yaz)	
Buharlaşma %E100	%(v/v)	529	0	54,5	69,2	62,1	1,9		22,0 (Kış)	50,0 (Kış)	
Buharlaşma %E150	%(v/v)	529	0	80,4	192,5	90,7	5,5		46,0 (Yaz)	46,0 (Kış)	71
Buhar Basıncı	kPa	529	0	54,6	85,8	71,0	9,9		75	-	
Buhar Kilitlenme Indisleri	-	529	0	791,0	1168,2	1005,8	110,4	EN 13016-1	45,0 (Yaz)	60,0 (Yaz)	
Oksijen	%(m/m)	529	0	0,4	2,8	1,8	0,6	60,0 (Kış)	90,0 (Kış)		
Metanol	% (v/v)	529	0	0,2	1,5	0,4	0,2	TS EN 228	-	1150	
Etanol		529	0	<0,1	5,2	2,4	1,2	EN 13132	-	2,7	3,7
İzo-propil alkol		529	0	<0,1	<0,1	-	-		-	3	3
İzo-bütül alkol		529	0	<0,1	<0,1	-	-		-	5	10
Tersiyer Bütül Alkol		529	0	<0,1	<0,1	-	-		-	10	12
Eterler		529	0	<0,2	7,9	4,3	1,4		-	10	15
Diğer Oksijenli Bileşikler		529	0	<0,1	<0,1	-	-		-	7	15
Kurşun		mg/L	529	0	<2,5	<2,5	-		-	-	15
Kükürt	mg/kg	529	0	0,8	8	4,8	1,4		EN 237	-	5
Mangan	mg/L	529	0	0,1	0,7	0,4	0,2	EN ISO 20846	-	10	
Benzen	%(v/v)	529	0	0,1	1	0,7	0,1	EN 16135 - EN 16136	-	2	
Olefinler	%(v/v)	529	0	0,6	6,50	2,1	1	EN 12177	-	1	
Aromatikler	%(v/v)	529	1	26,9	41,0	32,06	1,51	EN 15553	-	18	
Araştırma Oktan Sayısı	-	529	21	92,6	97,1	95,5	0,7	ISO 5164	95	-	
Motor Oktan Sayısı	-	529	21	83,6	87,5	85,8	0,7	ISO 5163	85	-	
Bakır Şerit Korozyonu	Derece	529	0	1a	1a	1a	1a	EN ISO 2160	1		

\*Parametreler ölçüm belirsizlik sınırları içerisinde yer almaktadır.

### **4.3. Akaryakıt Kalitesi İzleme Sistemine İlişkin Raporların Yıllara Göre İncelenmesi**

Sekizincisi yapılan 2021 yılı yaz ve kış dönemlerine ilişkin AKİS raporu, Türkiye’de daha önce 2011, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020 yılları için yaz ve kış dönemleri, 2012 yılı için ise yalnızca yaz dönemi için gerçekleştirilmiştir.

Bu kapsamda, söz konusu dönemler için 2011 yılı AKİS uygulamasında her bir üründen en az 100 adet olmak üzere benzin ve motorin numuneleri, 2012, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ve 2021 yılları uygulamalarında ise her bir üründen en az 200 adet olmak üzere benzin ve motorin numuneleri alınması hedeflenerek akaryakıt kalitesinin izlenmesi sağlanmıştır.

Benzin ve motorin için alınması hedeflenen ve alınan numune sayıları ile söz konusu numunelerin teknik düzenlemelere uygunluk ve ulusal marker geçerlilik durumlarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 4 ve Tablo 5’te özetlenmektedir.

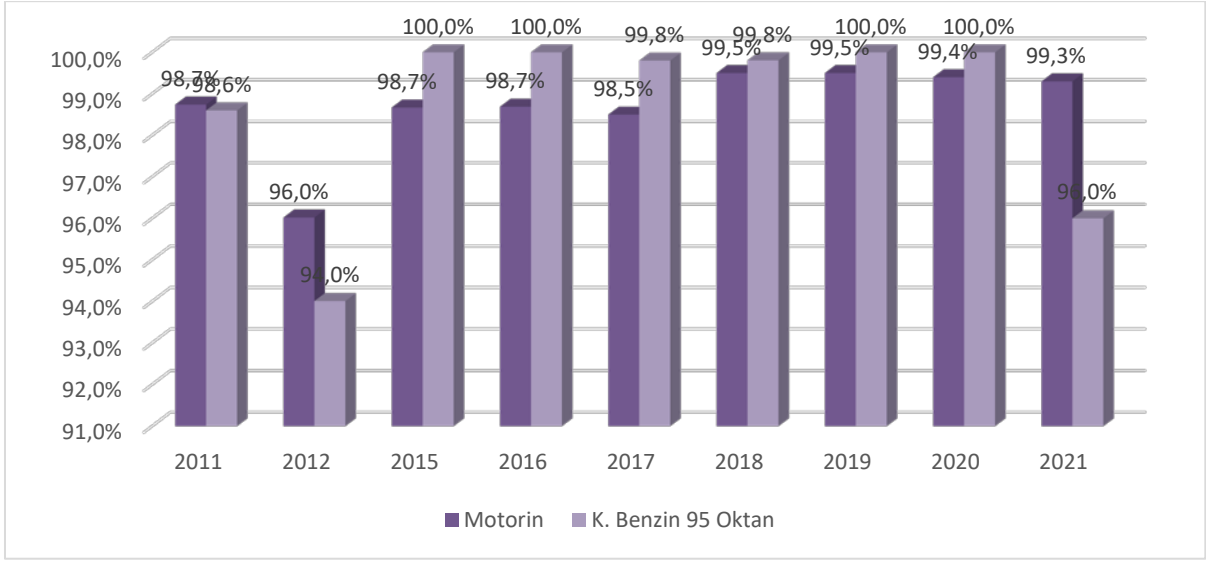
**Tablo 4: AKİS Kapsamında Yıllara Göre Motorin Numunelerine İlişkin Veriler**

Yıl	2011	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Raporun Dönemi</b>	Yaz/Kış	Yaz	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış
<b>Belirlenen Numune Sınırı</b>	En Az 100	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200
<b>Örnekleme Seçim Yöntemi</b>	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme
<b>Belirlenen Numune Sayısı</b>	268	213	432	426	524	620	612	612	614
<b>Alınan Numune Sayısı</b>	238	201	376	383	457	593	574	646	594
<b>Numunelere Ulaşamama Yüzdesi(%)</b>	11	6	13	10	13	4	6	0	3
<b>Teknik Düz. Aykırı &amp; Marker Geçerli Numune Sayısı</b>	3	8	5	3	7	3	1	4	4
<b>Teknik Düz. Aykırı &amp; Marker Geçersiz Numune Sayısı</b>	0	0	0	2	0	0	2	0	0
<b>Teknik Düz. Uygun &amp; Marker Geçerli Numune Sayısı</b>	235	193	371	378	450	590	570	639	590
<b>Teknik Düz. Uygun &amp; Marker Geçersiz Numune Sayısı</b>	0	0	0	0	0	0	1	3	0
<b>Teknik Düzenlemeler Uygunluk Oranı (%)</b>	98,7	96,0	98,7	98,7	98,5	99,5	99,5	99,4	99,2
<b>Analiz Yapılan Parametre Sayısı</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	20
<b>Teknik Düzenlemelere Aykırılık Nedeni Parametre</b>	Kükürt	Damıtma %95'te Sıcaklık	Damıtma %95'te Sıcaklık	Damıtma %95'te Sıcaklık	Damıtma %95'te Sıcaklık	Damıtma %95'te Sıcaklık	Yoğunluk	Parlama Noktası	Parlama Noktası
		Damıtma 250 °C	Soğuk Filtre Tıkanma Noktası	Karbon Kalıntısı	Toplam Kirlilik		Parlama Noktası		Soğuk Filtre Tıkanma Noktası
		Damıtma 350 °C	Su	Kükürt	Parlama Noktası	Parlama Noktası	Damıtma 250 °C	Soğuk Filtre Tıkanma Noktası	Toplam Kirlilik
		Kükürt					Kükürt		

**Tablo 5: AKİS Kapsamında Yıllara Göre K. Benzin 95 Oktan Numunelerine İlişkin Veriler**

Yıl	2011	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Raporun Dönemi	Yaz/Kış	Yaz	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış	Yaz/Kış
Belirlenen Numune Sınırı	En Az 100	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200	En Az 200
Örnekleme Seçim Yöntemi	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme
Dönemler için Belirlenen Numune Sayısı	268	213	432	426	524	620	612	612	614
Alınan Numune Sayısı	214	167	339	321	405	517	456	562	529
Numunelere Ulaşamama Yüzdesi(%)	20	22	22	25	23	17	25	8	14
Teknik Düz. Aykırı& Marker Geçerli Numune Sayısı	3	10	0	0	1	1	0	0	21
Teknik Düz. Aykırı & Marker Geçersiz Numune Sayısı	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teknik Düz. Uygun & Marker Geçerli Numune Sayısı	211	157	339	321	404	516	456	562	508
Teknik Düz. Uygun& Marker Geçersiz Numune Sayısı	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teknik Düzenlemeler Uygunluk Oranı(%)	98,6	94,01	100	100	99,8	99,8	100	100	96
Analiz Yapılan Parametre Sayısı	27	27	27	27	27	28	28	28	27
Teknik Düzenlemelere Aykırılık Nedeni Parametre	Araştırma Oktan Sayısı	Araştırma Oktan Sayısı			Araştırma Oktan Sayısı	Kükürt			Araştırma Oktan Sayısı
		Damıtma Kalıntı Oranı							
		Kaynama Noktası Sonu			Motor Oktan Sayısı			Motor Oktan Sayısı	
		Kükürt						Damıtma Kalıntı Oranı	
	Kaynama Noktası Sonu	Mevcut Gom			Kaynama Noktası Sonu				Aromatikler

**Şekil 1:** Yıllara Göre K. Benzin 95 Oktan ve Motorin Numunelerinde Teknik Düzenlemelere Uygunluk



## 5. SONUÇ

2021 yılında AKİS kapsamında yaz ve kış dönemine ilişkin;

- ✚ 594 adet Motorin, 529 adet Kurşunsuz Benzin 95 Oktan numunesi alınarak akredite laboratuvarlarca analizleri yapılmıştır.
- ✚ Motorin numunelerinin **%99,3'ü**, Kurşunsuz Benzin 95 Oktan numunelerinin ise **%96'sı** teknik düzenlemelere uygun çıkmıştır. Bir başka ifadeyle, alınan numunelerin (Motorin ve Kurşunsuz Benzin 95 Oktan Benzin) **%98'i** teknik düzenlemelere uygun çıkmıştır.
- ✚ Alınan Motorin ve Kurşunsuz Benzin 95 Oktan numunelerinin **tamamının ulusal marker referans cihaz ölçümü sonucu geçerli çıkmıştır.**