



KARAYOLLARI  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞI

## 2021 YILI BİRİM FAALİYET RAPORU

ANKARA  
2022



## ÜST YÖNETİCİ SUNUŞ

Ülkemizin jeolojik yapısı, topoğrafik özellikleri, iklim şartları ve aktif bir deprem kuşağı üzerinde yer alması, bir mühendislik yapısı olan karayolunun, güvenli ve ekonomik bir şekilde projelendirilmesinde ve yapımında önemli bir etkiye sahiptir. Tüm bunların yanında artan trafik yükleri, ülkemizin dünyada hızla gelişen konumu ve Cumhuriyetimizin yüzüncü yılı hedefleri göz önünde bulundurulduğunda daha uzun ömürlü, daha az bakım gerektiren ve daha konforlu yolların yapımına bugün her zamankinden daha çok ihtiyaç vardır. Bu amaçla Daire Başkanlığımız çalışmalarını yürütmekte olup, **2021** yılında, Araştırma Mühendislik Hizmetleri kapsamında, gelişmeleri yakından takip eden personelimizle, **4834 adet** rapor üzerinde çalışma yapılmıştır.

2021 yılında, karayollarının teknolojik gelişmelere paralel olarak daha kaliteli, güvenli ve çevre ile uyumlu bir şekilde yapılabilmesi amacıyla yol ve yapı malzemelerine, güncel standartlar kullanılarak, Başkanlığımız ve Bölge Müdürlükleri Araştırma ve Geliştirme Başmühendislikleri tarafından **175.136 adet** deney hizmeti gerçekleştirilmiş ve laboratuvar deney hizmetlerinden Başkanlığımız ve Bölge Müdürlükleri Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliklerinden toplam **12.045.456 TL (KDV Hariç)** gelir elde edilmiştir. Deney sonuçlarının kalitesini ve doğruluğunu etkileyen en önemli faktörlerden olan laboratuvar cihazları ile ilgili olarak toplam **1212** ara kontrol ve **621 adet** kalibrasyon faaliyeti gerçekleştirilmiştir.

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı hizmet kalitesini artıran ve güvence altına alan Kalite Yönetim Sistemi ve Akreditasyon faaliyetlerine 2004 yılından bu yana TS EN ISO 9001 ve TS EN ISO/IEC 17025 kalite yönetim standartları çerçevesinde devam etmektedir. Başkanlığımız bünyesinde yürütülen Kalite Yönetim Sistemi ve Akreditasyon faaliyetlerinin, Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliklerimizde de uygulanması amacıyla incelemeler yapılmış, bina altyapıları, cihazlar, ortam koşulları vb. etken durumlar göz önüne alınarak gerekli iyileştirme çalışmalarına devam edilmektedir.

Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri Yönergesi'nin 20.12.2011 tarihinde yürürlüğe girmesinin ardından Genel Müdürlüğümüz ile birlikte proje yürütmek isteyen üniversite, enstitü, kamu ve özel sektörden başvurusu alınmış projeler Ar-Ge niteliği, KGM'nin Ar-Ge stratejik plan ve politikasına uygunluğu, KGM'nin öncelikli araştırma alanları ile uyumluluğuna bakılarak, Ön Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiştir. Ön Değerlendirme aşamasını geçen projeler, ilgili Daire Başkanlıklarından uzmanlar, üniversitelerden akademisyenler ve özel sektörden uzmanların katılımları ile Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiştir.

2021 yılı Ocak ayı itibariyle Genel Müdürlüğümüz; Ar-Ge Faaliyetleri kapsamında toplamda 55 adet Ar-Ge projesi üzerinde çalışmalarını yürütmektedir. Bu projelerden 49 tanesi tamamlanmış, proje sonuçları üzerinde performans ve izleme faaliyetleri devam etmektedir. 6 adet proje ise halen yürütülmektedir. Kalkınma Bakanlığı, Genel Müdürlüğümüze 2013E040899 no'lu 2013-2022 yılları

arasında sonuçlanması beklenen “Ar-Ge Projeleri Destekleme Projesi” için 10.582.000 TL ödenek ayırmıştır. 2021 yılı için ayrılmış olan bütçe 1.000.000 TL’dir.

Yerinde asfalt bordür yapılması uygulamaları için sağlanması gereken teknik ve yapım esaslarını belirlemek amacıyla “Asfalt Bordür Kılavuz Teknik Şartnamesi” 11.03.2021 tarihinde Genel Müdürlük oluru ile yayınlanmıştır.

Araştırma ve Geliştirme çalışmalarından elde edilen veriler, ulusal ve uluslararası standartlarda yapılan değişiklikler ile faaliyetlerimizden elde edilen tecrübeler neticesinde hazırlanan **“Bitümlü Bağlayıcılar Laboratuvar El Kitabı”**, proje, dizayn, yapım, kalite kontrol dahil gerçekleştirilecek tüm uygulamalarda kaynak oluşturması amacıyla güncellenerek Genel Müdürlük ve Bölge Müdürlükleri dahil tüm teşkilata gönderilmiştir.

Araştırma ve Geliştirme çalışmalarından elde edilen veriler, ulusal ve uluslararası standartlarda yapılan değişiklikler ile faaliyetlerimizden elde edilen tecrübeler neticesinde hazırlanan **“Bitümlü Karışımlar Laboratuvar El Kitabı”**, **“Toprak ve Stabilizasyon Laboratuvar El Kitabı”**, **“Bitümlü Sıcak Karışım Kaplama Çatlak Kapama Uygulama Rehberi”**, proje, dizayn, yapım, kalite kontrol dahil gerçekleştirilecek tüm uygulamalarda kaynak oluşturması amacıyla hazırlanarak Genel Müdürlük ve Bölge Müdürlükleri dahil tüm teşkilata gönderilmiştir.

Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği (EAPA) ile Avrupa Bitüm Birliği (Eurobitume) tarafından ortaklaşa düzenlenen ve 12-14 Mayıs 2020 tarihlerinde Madrid’de yapılması planlanan, ancak Covid-19 salgını nedeniyle 2021’e ertelenen “Gelecekteki Mobilite için Asfalt 4.0” temalı “7. Eurasphalt & Eurobitume Kongresi ” sanal bir platforma dönüştürülerek bu yıl 15-17 Haziran 2021 tarihleri arasında sanal olarak düzenlendi. 7.E&E Kongresine; Ülkemizden 11 adet bildiri ile katılım yapıldı, bildirilerden 1’i sözlü sunuma (sözlü sunum + poster oturumuna) seçildi, diğerleri poster oturumuna kabul edildi. Kongreye, Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürlüğü tarafından 1’i sözlü sunuma seçilen olmak üzere toplam 5 adet bildiri ile katılım gerçekleşti.

8-9 Aralık 2021 tarihlerinde Sheraton Ankara Hotel & Convention Center’da 8. Ulusal Asfalt Sempozyumu ve Sergisi düzenlenmiştir. Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürlüğü tarafından 7 tane bildiri ile katılım yapılmıştır. Bunlardan 5 tanesi sözlü sunuma seçilmiştir.

Tekrarlı dinamik yük etkisindeki (trafikte seyreden taşıt yükleri etkisindeki) bitümlü karışım kaplamaların, basınç nedeniyle oluşan tekrarlı çekme gerilmelerine karşı gösterdiği yorulma dayanımını ve yorulma ömrünü belirlemek, bitümlü karışım kaplamayı zorlayan taşıtların yüksek dingil yüklerinin yanında daha düşük dingil yükleri etkisinde de farklı yük (trafik yükü) frekansları altında kaplamanın yorulması ve taşıma gücündeki azalmasının belirlenmesi amacıyla farklı frekanslı tek eksenli ve üç eksenli basınç yükleri altındaki sünme dayanımlarını belirlemek amacıyla sıkıştırılmış bitümlü

karışımların performans tayini için “*Servo Hidrolik Dinamik Test Cihazı*” alımı için çalışmalar başlatılmıştır.

Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı, Malzeme Laboratuvarları Şubesi Müdürlüğü bünyesinde; 06.04.2021 tarih ve E.84669691-601.01/688975 sayılı yazı ile Doğal Yapı Taşları Laboratuvarı Şefliği oluşturulmuştur. Kurulan yeni şefliğe ait kadrolar yeniden düzenlenerek müdürlük şeması güncellenmiştir.

Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı olarak, daha önceki yıllarda olduğu gibi, bundan sonraki yıllarda da misyonumuz doğrultusunda, hizmet aşkı ile sürekli gelişmeyi hedefleyerek, sağlam adımlarla ilerleyerek, Ülkemizin hizmetinde öncü bir kuruluş olarak çalışmaya devam edilecektir.

## İÇİNDEKİLER

I. GENEL BİLGİLER	7
A. Misyon ve Vizyon	7
B. Görev, Yetki ve Sorumluluklar	8
C. İdareye İlişkin Bilgiler	10
1. Fiziksel Yapı	10
2. Örgüt Yapısı	12
3. Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar	14
4. İnsan Kaynakları	15
5. Sunulan Hizmetler	17
6. Yönetim ve İç Kontrol Sistemi	19
II. FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER	21
A. Mali Bilgiler	21
1. Bütçe Uygulama Sonuçları	21
2. Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar	25
2.1. 2019 Yılı Bütçe Giderlerinin Ekonomik Sınıflaması	25
2.2. 2019 Yılı Bütçe Gelir Gerçekleşmeleri	26
3. Mali Denetim Sonuçları	26
B. Performans Bilgileri	27
1. Faaliyet ve Proje Bilgileri	27
2. Performans Göstergeleri Yılsonu Değerlendirme Tabloları	52
III. KURUMSAL KABİLİYET ve KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	55
IV. ÖNERİ VE TEDBİRLER	56

### EKLER

İç Kontrol Güvence Beyanı

### KISALTMALAR

## I- GENEL BİLGİLER

### A. Misyon ve Vizyon

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığının;

#### **MİSYONU**

Yol kullanıcılarının, güvenli, konforlu ve kesintisiz ulaşım ihtiyacını karşılamak için diğer ulaşım sistemleriyle uyumlu olarak sorumluluk alanındaki yol ağını planlamak, projelendirmek, inşa etmek, bakım ve işletmesini yapmaktır.

#### **VİZYONU**

Güvenli ve zamanında ulaştırılan, konforlu, çevreye duyarlı yolların yapılması için gerekli AR-GE faaliyetleri

#### **POLİTİKASI**

Karayolu projesi, yapımı, bakımı, onarımı ve işletilmesi ile ilgili bilimsel ve teknolojik gelişme sağlayacak Araştırma ve Geliştirme faaliyetleri yapmak veya yaptırmak,

Görev, yetki ve sorumluluk alanımız doğrultusunda teknik gelişmeleri yakından takip edip, bu gelişmelere hızla adapte olarak Kalite Hedefleri belirlemek ve bu hedeflere ulaşmak için risk ve fırsatları değerlendirerek sektörümüzün öncü kuruluşu olmak,

Hizmetlerimizi dinamik, çağdaş, dürüst, iş bilinci ve ahlakına sahip, tarafsız ve güvenilir olarak yasal ve mevzuat şartları çerçevesinde yürütmek,

Güncel standartlara uygun ortam, altyapı araçları ve metotlarla çalışmak,

TS EN ISO 9001 ve TS EN ISO/IEC 17025 standartlarına uyarak, Kalite Yönetim Sistemimizin şartlarını tüm çalışanlarımızın katılımı ile sağlamak,

Personelin; Kalite Yönetim Sistemini benimsemesini, kalite dokümantasyonunu öğrenmelerini, politika ve prosedürleri çalışmalarını sırasında uygulamalarını sağlamak,

Kalite Yönetim Sistemimizin etkinliğini sürekli iyileştirerek, müşteri ve çalışanlarımızı memnun edecek kaliteyi yakalamaktır.



## B. GÖREV, YETKİ VE SORUMLULUKLAR

6001 sayılı Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun'a dayanılarak hazırlanan, 22.10.2021 tarih ve 31636 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren Karayolları Genel Müdürlüğü Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği ile Başkanlığımıza tevdi edilmiş görev ve yetkiler şunlardır:

- 1- Karayolu yapımı, bakımı, onarımı ve işletilmesi ile ilgili bilimsel, teknolojik gelişme ve yenilik sağlayacak araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri yapmak veya yaptırmak.
- 2- Tasarlanmış ve kesinleşmiş güzergâhlarda arazinin yol, köprü, tünel, tesis ve sanat yapıları gibi yol bileşenlerinin ve sorunlu kesimlerinin her türlü araştırma mühendislik hizmetleri çalışmalarını ve gerekli laboratuvar deneylerini yapmak veya yaptırmak, rapor hazırlamak veya hazırlanan raporlara ilişkin görüş bildirmek, malzeme ocak yerlerinin ve rezervlerinin belirlenmesi için gerekli etütleri (Sondaj, jeofizik, fotojeoloji, araştırma çukurları, minerolojik-petrografik analiz ve benzeri) yapmak veya yaptırmak, şartnamelere/standartlara göre kullanılabilirliğini belirlemek ve takibini yapmak veya yaptırmak.
- 3- Yol boyu yarma ve dolgularının; betonarme veya donatılı zemin iksa ve istinat yapılarının; alt/üst geçit, köprü, viyadük ve benzeri sanat yapısı temellerinin; heyelan, zayıf zemin geçişleri ve benzeri problemlili kesimlerin gerekli destek sistemleri (Kazıklı, ankrajlı, zemin çivili, bulonlu ve benzeri) ile tünelle geçilen güzergâhlarda tünellerin kazı-destek sistemlerinin jeoloji, zemin mekaniği ile temel mühendisliği esaslarına uygun analizlerle yeterli güvenliği sağlayacak şekilde uygulamaya esas projelerini hazırlamak, hazırlatmak ve bunların yapım yöntemleri hakkında önerilerde bulunmak, bu işlere ait rapor hazırlamak veya hazırlanan raporları kontrol etmek ve görüş bildirmek.
- 4- Yol üstyapısına ilişkin etüt, rapor ve yönetim bilgi/bilişim sistemleriyle ilgili çalışmalar yapmak veya yaptırmak, yol yapımında toprak işleri ve üstyapı tabakalarında kullanılan her tür malzemenin fiziksel özelliklerini saptamak, karışım dizaynlarını hazırlamak veya hazırlatmak, laboratuvar performans deneylerini yapmak veya yaptırmak, malzeme ve yapım kalitesinin kontrollerini yapmak, üstyapı performans cihazları yardımı ile tüm karayolu ağının mevcut hizmet seviyesinin durumunu periyodik şekilde yerinde ölçüm yapmak veya yaptırmak, bilgisayar destekli analizlerini yaparak veya yaptırarak, uygulanacak bakım/onarım stratejilerini belirlemek ve önerilerde bulunmak.
- 5- Yol yapım çalışmalarında kullanılması düşünülen malzemelerin ve bu malzemeler kullanılarak meydana getirilen imalatların, teknik özelliklerini ve standartlara/şartnamelere uygunluğunu saptamak, gerekli testleri, deneyleri ve performans ölçümlerini yapmak, merkez ve bölge laboratuvarlarında bulunan cihaz ve ekipmanların kalibrasyon ve ara kontrol ile tamir ve bakımlarını yapmak veya yaptırmak.



**6-** Genel Müdürlüğün sorumluluğunda bulunan ve görev alanıyla ilgili konularda kalite kontrol hizmetlerini ve kalite güvence çalışmalarını düzenlemek ve gerçekleştirmek.

**7-** Genel Müdürlük merkez ve taşra teşkilatı tarafından ihaleli olarak gerçekleştirilen yapım, bakım, onarım faaliyetlerinde kalite kontrol amaçlı kullanılan laboratuvarların personelini, cihaz ve ekipmanlarını, kapasitelerini inceleyerek teknik yeterliliğini kontrol etmek, denetlemek, değerlendirmek ve görüş bildirmek.

**8-** Genel Müdürlük merkez ve taşra teşkilatları bünyesinde taahhüt işi bulunanlar da dahil olmak üzere gerçek ve tüzel kişiler ile diğer kamu kuruluşlarının Başkanlıkça yürütülen hizmetlerle ilgili taleplerini gerçekleştirmek.

**9-** Görev alanıyla ilgili şartname, rehber, teknik yayın, birim fiyat gibi dokümanları hazırlamak veya hazırlatmak.

## C. İDAREYE İLİŞKİN BİLGİLER

### 1- Fiziksel Yapı

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı Genel Müdürlük merkez kampüsünde 7 katlı toplam 21.156 m<sup>2</sup> lik yeni binasında hizmet vermektedir.

<b>Katı</b>	<b>İçeriği</b>	<b>Kullanım alanı</b>
3	Toplantı ve Seminer Salonları Katı	1167 m2
2	Başkanlık ve Müdürlüklere ait çalışma ofisleri	3113 m2
1	Bir Müdürlük çalışma ofisleri ile Laboratuvarlar	3072 m2
Zemin	Giriş, Güvenlik, Bekleme salonu ve Laboratuvarlar	3117 m2
-1 (Alt Zemin)	Laboratuvarlar	3147 m2
-2 (1. Bodrum)	Laboratuvarlar, Depo, Ambar, Arşiv, Matbaa ve tesisat birimleri	3770 m2
-3 (2. Bodrum)	Otopark ve sığınak	3770 m2

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın 2020 yılı sonu itibarıyla mevcut olan fiziksel varlıkları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

<b>BİLGİSAYAR, YAZICI VE DİĞER</b>	
Bilgisayar Kasası	202
Bilgisayar Ekranı	208
Diz Üstü Bilgisayar	28
Yazıcı	22
Tarayıcı	3
Fotokopi Makinası	13
Tablet Bilgisayar	10
Masaüstü Bilgisayar	13
<b>TELEFON/FAKS SAYISI</b>	
Telefon	190
Faks	-
<b>MEDYA ARAÇLARI</b>	
Fotoğraf Makinası	42
Kamera	4
Projeksiyon Cihazı	6
Televizyon	7
<b>ARAÇLAR (PERFORMANS ÖLÇÜM CİHAZLARI İLE DONATILMIŞ)</b>	
Profilometre	1
Düşen Ağırlıklı Deflektometre (FWD)	2
Kayma Direnci Ölçüm Cihazı	1
El Deflektometresi	1
<b>SONDAJ CİHAZ VE EKİPMANLARI</b>	
Su Sondaj Makinesi	1
Çamur Pompası	1
Standart Penetrasyon Deney Aleti (SPT)	1
Presiyometre Deney Aleti	1
Lugeon Deney Aleti	1
Miller Kaynak Makinesi	1
<b>LABORATUVAR CİHAZLARI</b>	
Deney Cihaz ve Ekipmanları	1035
Kalibratör	117
Atölye Cihaz ve Ekipman	26

## 2- Örgüt Yapısı

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, verilen görevleri yürütmek üzere Karayolları Genel Müdürlüğüne bağlı olarak merkezde ve taşrada hizmet veren bir başkanlıktır.

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın idaresi altında;

Merkezde;

Jeolojik Hizmetler Şubesi Müdürlüğü

Zemin Mekaniği ve Tüneller Şubesi Müdürlüğü

Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürlüğü

Malzeme Laboratuvarları Şubesi Müdürlüğü

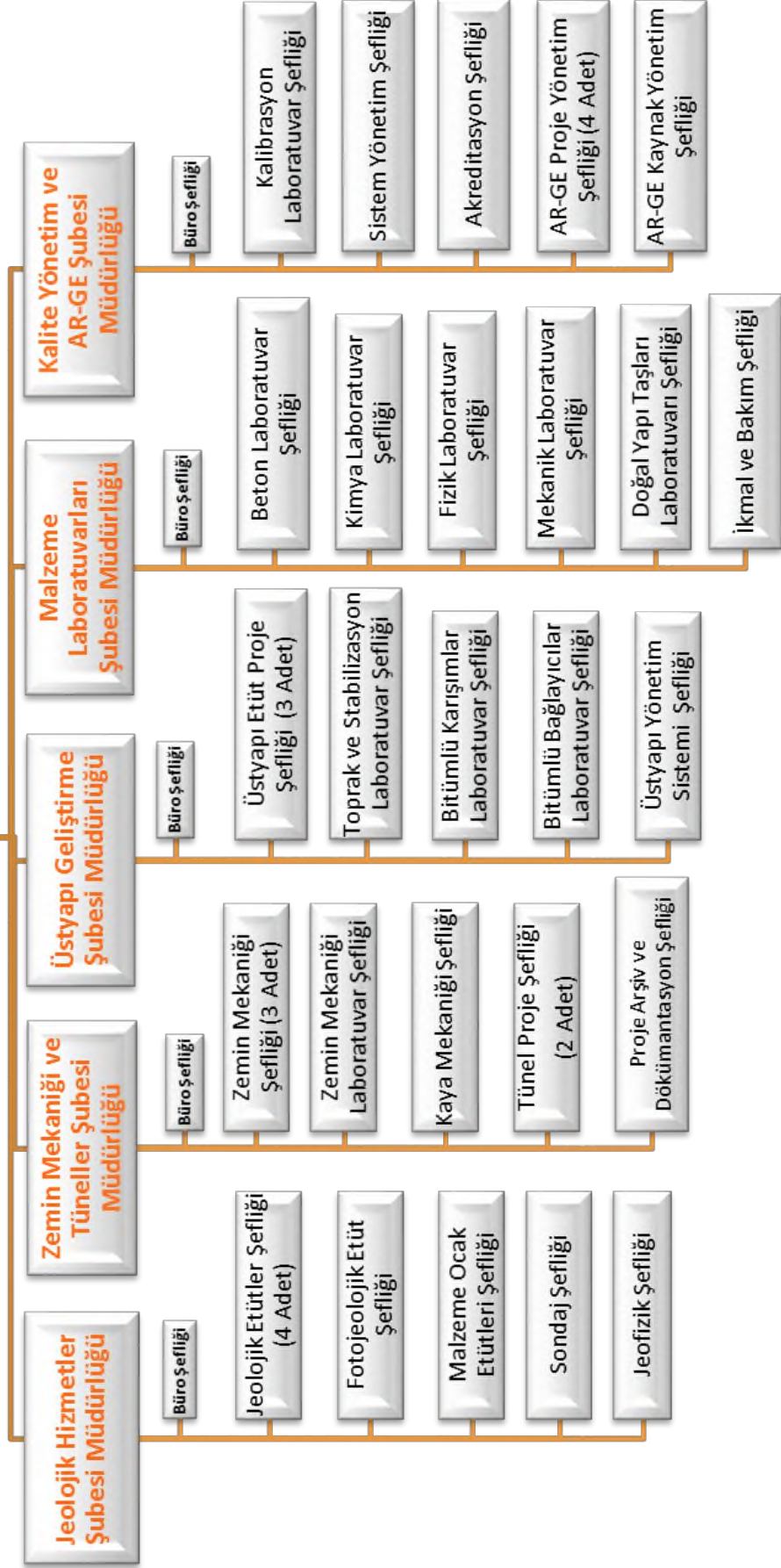
Kalite Yönetim ve Ar-Ge Şubesi Müdürlüğü

ve Müdürlüklere bağlı 37 Teknik Şeflik ile

Taşrada; Araştırma ve Geliştirme Başmühendislikleri ve Başmühendisliklere bağlı 5 teknik şeflik yer almaktadır.

# ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANI

## Kalite Yönetim Temsilcisi



### 3. Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

#### 3.1. Bilişim Kaynakları

Başkanlığımız bünyesinde çalışan bütün elemanlarımızın çalışmalarında en güvenilir, en doğru, en kolay ve en son teknik gelişmeleri takip edebilmelerini sağlamak için gerekli cihaz ve ekipman alımları yapılmaktadır. Teknolojik gelişmelerle beraber yeni cihaz, ekipman, özel yazılımların alımları sürekli gündemde tutulmakta, böylece güncel teknoloji yakından takip edilmektedir.

Yazılım Adı	Sayısı
Ar-Ge İş Yönetim Yazılım	1
Üstyapı Yönetim Sistemleri Yazılımı	1
IRI Ödeme Ölçüm Yazılımı	1
SN Ödeme Ölçüm Yazılımı	1
Rocsience	4
AutoCad	5
2003 logplot programı	1
Plaxis	2
Slide	2
MSheet	1
MIDAS 3 boyutlu analiz	1
RSPile	1
RS	2
RockFall	1

#### 3.2. Karayolu Bilgi Sistemleri

##### Üstyapı Yönetim Sistemi

Üstyapı Yönetim Sistemi (ÜYS), yol üstyapısının mevcut durumunun tespiti, hizmet ömrü boyunca gerek duyulacak bakım-onarım çalışmalarının önceden belirlenerek maliyet-verimlilik hesaplamaları ile en uygun olanının seçimi konularında karar verici mercilere yardımcı olabilecek çalışmaların tümünü içerir. ÜYS, sistem kapsamındaki tüm işlerin koordineli bir şekilde yapılarak, güvenli, konforlu, ekonomik ve uzun ömürlü üstyapıların işletiminin sağlanmasını amaçlar. Ayrıca, kurum/kurumlar içinde/arasında koordinasyonu sağlayarak karar verme, verilen kararların sonuçlarını

yorumlama ve aynı organizasyon içerisinde farklı yönetim düzeylerindeki kararların tutarlılığını sağlayan bir işleve sahiptir.

ÜYS, bir veri tabanı oluşturmayı ve bilgisayardan veri elde etmeyi kapsar. Bu doğrultuda; yola ait tüm verilerinin toplanması, veri tabanının oluşturulması ve bunların analiz programlarında (performans ön tahmini, maliyetler, öncelikler, optimizasyon, sonuç analizleri vb.) işlenmesi sonucu elde edilen teknik ve somut veriler (iş planları, öncelikler, alternatifler, bütçe ve kaynak tahsisleri) ile üstyapı yönetimi sağlanır.

ÜYS kapsamında; ağ ve proje seviyesinde yapılan çalışmalar ile karayolu ağı işletimi için, minimum maliyetli, yüksek üstyapı performansı amaçlanır.

#### 4.İnsan Kaynakları

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın merkez teşkilatında tabloda görüldüğü üzere **Ocak 2022** itibari ile toplam 152 personeli bulunmaktadır.

BİRİMLER	PERSONEL SAYISI			
	TEKNİK	BÜRO/ V.H.K.İ	SANAT SINIFI	TOPLAM
Daire Başkanı	1	1	0	2
Kalite Yönetim ve Ar-Ge Şube Müdürlüğü	13	2	2	17
Malzeme Laboratuvarları Şube Müdürlüğü	31	1	10	42
Üstyapı Geliştirme Şube Müdürlüğü	25	2	8	35
Zemin Mekaniği ve Tüneller Şube Müdürlüğü	21	3	4	28
Jeolojik Hizmetler Şube Müdürlüğü	20	2	0	22
Şube Müdürü	6	0	0	6
<b>TOPLAM</b>	<b>117</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>152</b>

Başkanlığımızın insan kaynağı asıl olarak hizmetin gerektirdiği niteliklere göre 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu ve İş Kanununun istihdamı düzenleyen hükümleri ile Merkezi Yönetim Bütçe Kanunlarıyla yıllık olarak belirlenen kadro kullanım esasları uyarınca temin edilmektedir.

Personelimizin eğitim durumuna göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Ar-Ge Dairesi Başkanlığı		Daire Başkanı	Şube Müdürü	Malzeme Lab. Şb. Md.	Kalite Yön. ve Ar-Ge Şb. Md.	Jeolojik Hizmetler Şb. Md.	Zemin Mek. ve Tün. Şb. Md.	Üstyapı Geliştirme Şb. Md.	Toplam	
TEKNİK PERSONEL	İnşaat Mühendisi	1	2	3	-	-	17	18	41	117 Teknik Personel
	Jeoloji Mühendisi		1	-	4	17	1	4	27	
	Jeofizik Mühendisi		-	-	-	2	-	-	2	
	Jeomorfolog		-	-	-	-	-	-	-	
	Maden Mühendisi		1	-	1	-	1	-	3	
	Kimya Mühendisi		2	7	-	-	-	1	10	
	Elektrik Mühendisi		-	-	1	-	-	-	1	
	Elektronik Mühendisi		-	-	1	-	-	-	1	
	Çevre Mühendisi		-	-	2	-	-	-	2	
	Fizik Mühendisi		-	2	-	-	-	-	2	
	Endüstri Mühendisi		-	-	1	-	-	-	1	
	Metalurji ve Malz. Müh.		-	1	-	-	-	-	1	
	Bilgisayar Müh.		-	1	-	-	-	-	1	
	Tekniker (Memur)		-	9	-	-	1	1	11	
	Teknisyen (Memur)		-	8	3	1	1	1	14	
Büro Elemanı / VHKI	1	-	1	2	2	3	2	11	11 Büro Personeli	
SANAT SINIFI PERSONEL	Lab.ve Uyg Tesis Ustası			4	2	-	2	5	13	24 Sanat Sınıfı Personeli
	Laboratuvar Teknisyeni			-	-	-	-	-	-	
	Atölye Usta Yrd			1	-	-	-	-	1	
	Elektrik Tesisatçısı			-	-	-	-	-	-	
	Sondaj İşçisi			-	-	-	-	-	-	
	Kalifiye İşçi			3	-	-	2	1	6	
	Düz İşçi			2	-	-	-	2	4	
TOPLAM	2	6	42	17	22	28	35	152		



## 5. Sunulan Hizmetler

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın sunduğu hizmetler Jeolojik Hizmetler Şubesi Müdürlüğü, Zemin Mekaniği ve Tüneller Şubesi Müdürlüğü, Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürlüğü, Malzeme Laboratuvarları Şubesi Müdürlüğü ile Kalite Yönetim ve Ar-Ge Şubesi Müdürlüğü tarafından yerine getirilmektedir.

6001 sayılı Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun'a dayanılarak hazırlanan, 22.10.2021 tarih ve 31636 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren Karayolları Genel Müdürlüğü Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği ile Başkanlığımıza tevdi edilmiş görev ve yetkiler şunlardır:

Karayolu yapımı, bakımı, onarımı ve işletilmesi ile ilgili bilimsel, teknolojik gelişme ve yenilik sağlayacak araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri yapmak veya yaptırmak.

Tasarlanmış ve kesinleşmiş güzergâhlarda arazinin yol, köprü, tünel, tesis ve sanat yapıları gibi yol bileşenlerinin ve sorunlu kesimlerinin her türlü araştırma mühendislik hizmetleri çalışmalarını ve gerekli laboratuvar deneylerini yapmak veya yaptırmak, rapor hazırlamak veya hazırlanan raporlara ilişkin görüş bildirmek, malzeme ocak yerlerinin ve rezervlerinin belirlenmesi için gerekli etütleri (Sondaj, jeofizik, fotojeoloji, araştırma çukurları, mineralojik-petrografik analiz ve benzeri) yapmak veya yaptırmak, şartnamelere/standartlara göre kullanılabilirliğini belirlemek ve takibini yapmak veya yaptırmak.

Yol boyu yarma ve dolgularının; betonarme veya donatılı zemin iksa ve istinat yapılarının; alt/üst geçit, köprü, viyadük ve benzeri sanat yapısı temellerinin; heyelan, zayıf zemin geçişleri ve benzeri problemlili kesimlerin gerekli destek sistemleri (Kazıklı, ankrajlı, zemin çivili, bulonlu ve benzeri) ile tünelle geçilen güzergâhlarda tünellerin kazı-destek sistemlerinin jeoloji, zemin mekaniği ile temel mühendisliği esaslarına uygun analizlerle yeterli güvenliği sağlayacak şekilde uygulamaya esas projelerini hazırlamak, hazırlatmak ve bunların yapım yöntemleri hakkında önerilerde bulunmak, bu işlere ait rapor hazırlamak veya hazırlanan raporları kontrol etmek ve görüş bildirmek.

Yol üstyapısına ilişkin etüt, rapor ve yönetim bilgi/bilişim sistemleriyle ilgili çalışmalar yapmak veya yaptırmak, yol yapımında toprak işleri ve üstyapı tabakalarında kullanılan her tür malzemenin fiziksel özelliklerini saptamak, karışım dizaynlarını hazırlamak veya hazırlatmak, laboratuvar performans deneylerini yapmak veya yaptırmak, malzeme ve yapım kalitesinin kontrollerini yapmak, üstyapı performans cihazları yardımı ile tüm karayolu ağının mevcut hizmet seviyesinin durumunu periyodik şekilde yerinde ölçüm yapmak veya yaptırmak, bilgisayar destekli analizlerini yaparak veya yaptırarak, uygulanacak bakım/onarım stratejilerini belirlemek ve önerilerde bulunmak.

Yol yapım çalışmalarında kullanılması düşünülen malzemelerin ve bu malzemeler kullanılarak meydana getirilen imalatların, teknik özelliklerini ve standartlara/şartnamelere uygunluğunu saptamak, gerekli testleri, deneyleri ve performans ölçümlerini yapmak, merkez ve bölge laboratuvarlarında bulunan cihaz ve ekipmanların kalibrasyon ve ara kontrol ile tamir ve bakımlarını yapmak veya yaptırmak.

Genel Müdürlüğün sorumluluğunda bulunan ve görev alanıyla ilgili konularda kalite kontrol hizmetlerini ve kalite güvence çalışmalarını düzenlemek ve gerçekleştirmek.

Genel Müdürlük merkez ve taşra teşkilatı tarafından ihaleli olarak gerçekleştirilen yapım, bakım, onarım faaliyetlerinde kalite kontrol amaçlı kullanılan laboratuvarların personelini, cihaz ve ekipmanlarını, kapasitelerini inceleyerek teknik yeterliliğini kontrol etmek, denetlemek, değerlendirmek ve görüş bildirmek.

Genel Müdürlük merkez ve taşra teşkilatları bünyesinde taahhüt işi bulunanlar da dahil olmak üzere gerçek ve tüzel kişiler ile diğer kamu kuruluşlarının Başkanlıkça yürütülen hizmetlerle ilgili taleplerini gerçekleştirmek.

Görev alanıyla ilgili şartname, rehber, teknik yayın, birim fiyat gibi dokümanları hazırlamak veya hazırlatmak.

## 6.Yönetim ve İç Kontrol Sistemi

### 6.1. İç Denetim

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununda; yönetim anlayışında ve kamu hizmetlerinin sunumunda ekonomiklik, verimlilik ve etkinlik ön plana çıkmakta, kamu kurumlarının stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda kendilerini sürekli geliştirmeleri ve katılımcı bir yaklaşımla hizmet kapasitelerini arttırmaları öngörülmektedir.

Ayrıca, söz konusu kanun hesap verme ve yönetim sorumluluğu üzerine tasarlanarak, süreç içinde rol alan kişiler görev ve sorumluluklar kapsamında yeni bir yaklaşımla değerlendirilmektedir. İç denetim faaliyeti; kamu idarelerinin faaliyetlerinin amaç ve politikalara, kalkınma planına, programlara, stratejik planlara, performans programlarına ve mevzuata uygun olarak planlanmasını ve yürütülmesini; kaynakların etkili, ekonomik ve verimli kullanılmasını; bilgilerin güvenilirliğini, bütünlüğünü ve zamanında elde edilebilirliğini sağlamayı amaçlar. İç denetim faaliyeti sonucunda, kamu idarelerinin varlıklarının güvence altına alınması, iç kontrol sisteminin etkinliği ve risklerin asgarîye indirilmesi için kamu idaresinin faaliyetlerini olumsuz etkileyebilecek risklerin tanımlanması, gerekli önlemlerin alınması, sürekli gözden geçirilmesi ve mümkünse sayısallaştırılması konularında yönetime önerilerde bulunulur.

Tasarlanan yönetim süreçleri ve sorumlulukların uygulamadaki etkinliğinin güvencesi iç kontroller ile sağlanır. İç kontrol sisteminin yeterliliğinin gözetimi ise iç denetim faaliyeti ile gerçekleştirilir. İç denetim, Kurumda yürütülen faaliyet, iş ve işlemlerin yönetimden farklı ve tarafsız bir gözle bakılarak, risk yönetimi ile kontrol ve kurumsal yönetim süreçlerinin etkinliğini değerlendirmek ve geliştirmek amacıyla yönelik sistemli ve disiplinli bir yaklaşım getirmeyi ve kurumun amaçlarına ulaşmasına yardımcı olmayı öngörmektedir.

İç denetim faaliyeti, birimlerin faaliyetlerini geliştirmesi ve performanslarının artırılmasına yönelik oluşturulmuş bir sistem olarak aynı zamanda risk yönetimi ve birimsel yönetim uygulamalarının etkinliğinin de değerlendirmesini yapmaktadır. İç denetimin günümüzde artık işlem odaklı olmaktan çıkarak, süreç odaklı hale gelmesi kurumsal yönetim uygulamaları dahil bütün süreçlerin kontrolünü sağlamaktadır. Bir anlamda iç denetim, kurumsal yönetim uygulamalarının kalitesinin güvencesi olmaktadır.

### 6.2. İç Kontrol

Kuruluş kanunumuzla 2010 yılında yapılan organizasyonel değişiklikler de dikkate alınarak Genel Müdürlüğümüz denetim evreninde yer alan faaliyetler 2011 yılında yeniden değerlendirilmiş ve kurumumuz faaliyetleri için 33 adet denetim alanı belirlenmiştir. Bu alanlar bütçe büyüklüğü, işlem

hacmi ve personel sayısı, faaliyetlerin karmaşıklığı ve mevzuat yoğunluğu, imaj - itibar ve kontrol ortamının durumu kriterleri dikkate alınarak risk değerlendirmesine tabi tutulmuştur. Bunun sonucunda denetim alanları risk düzeylerine göre her yıl denetlenecek, üç yılda iki defa denetlenecek ve üç yılda bir defa denetlenecek alanlar olarak önceliklendirilerek üç yıllık denetim planlaması yapılmıştır.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu 24.12.2003 tarih ve 25326 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun 01.01.2006 tarihinde yürürlüğe giren 15. Maddesiyle Genel Müdürlüğümüz merkez teşkilatına bağlı Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı kurulmuştur. Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, mali yönetim ve iç kontrol süreçleriyle belirlenen iç kontrol standartları ve yöntemlere dayalı olarak idarenin amaçlarına, belirlenen politikalara ve mevzuata uygun olarak faaliyetlerin etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde yürütülmesini, varlık ve kaynakların korunmasını, mali bilgi ve yönetim bilgisinin zamanında ve güvenilir olarak üretilmesini sağlamak ve kontrolünü yapmakla yükümlüdür.

İç Kontrol; İdarenin amaçlarına, belirlenmiş politikalara ve mevzuata uygun olarak faaliyetlerin etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde yürütülmesini, varlık ve kaynakların korunmasını, muhasebe kayıtlarının doğru ve tam olarak tutulmasını, mali ve yönetim bilgisinin zamanında ve güvenilir olarak üretilmesini sağlamak üzere idare tarafından oluşturulan organizasyon, yöntem ve süreçle iç denetimi kapsayan mali ve diğer kontroller bütünüdür. İç Kontrol; Gerçekleştirme Görevlileri, Harcama Yetkilileri, Muhasebe Yetkilileri ve Mali Hizmetler Biriminin yaptığı kontrolleri kapsar.

## II. FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

### A. MALİ BİLGİLER

#### 1. Bütçe Uygulama Sonuçları

Bütçemiz Başkanlığımız tarafından hazırlanmaktadır. Satın alma işlemlerinde yaklaşık maliyetler Genel Müdürümüzün onayıyla belirlenen yaklaşık maliyet belirleme komisyonu tarafından tespit edilmekte, satın alma işlemi Program ve İzleme Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir.

Başkanlığımıza 2021 mali yılı sene başı bütçesi olarak, **36.083.000, - TL** ödenek ayrılmıştır. Bu ödenek 2020 mali bütçe başlangıç ödeneği olan **24.278.000, - TL**'ye göre, **%48,62** oranında yükselişe tekabül etmektedir.

#### 2021 Yılı Sene Başı Ödeneği

<b>BAŞKANLIK TOPLAM BÜTÇESİ (Sene Başı)</b>	<b>36.083.000</b>
<b>YATIRIM (06)</b>	<b>20.000.000</b>
<b>CARİ (01-02-03-)</b>	<b>15.924.000</b>
<b>CARİ TRANSFERLER (05)</b>	<b>159.000</b>

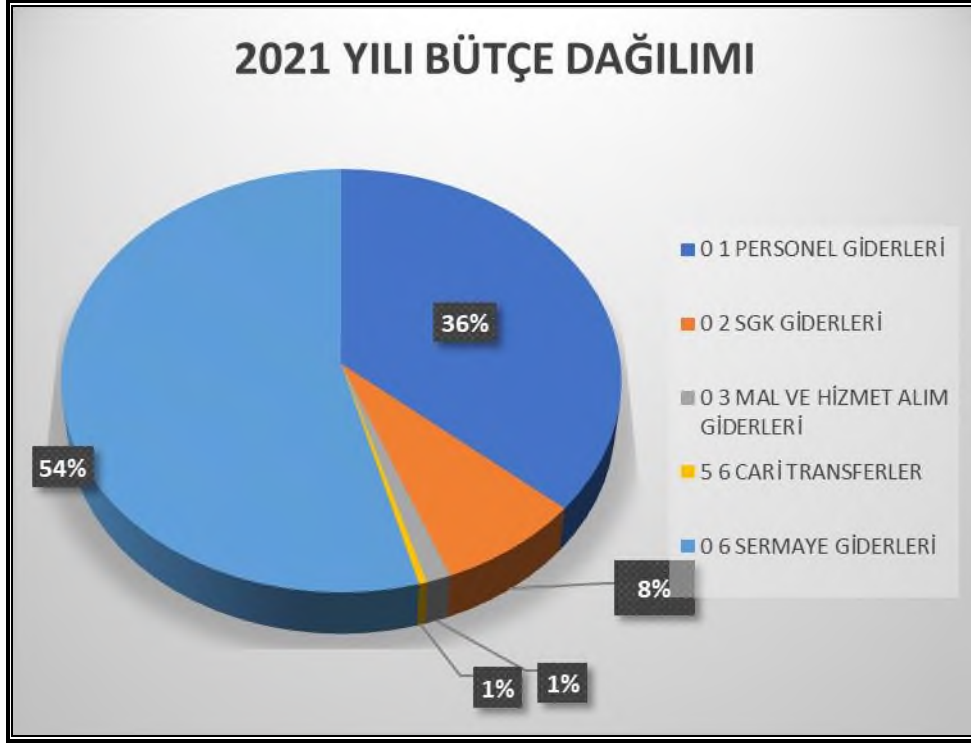
#### 2021 Yılı Sene Başı Cari Ödeneğinin Dağılımı

<b>CARİ (01-02-03)</b>	<b>15.924.000</b>
<b>A-PERSONEL GİDERLERİ</b>	<b>12.653.000</b>
<b>B-SOSYAL GÜVENLİK HİZMETLERİ</b>	<b>2.718.000</b>
<b>C-MAL VE HİZMET ALIMLARI</b>	<b>553.000</b>

#### 2021 Yılı Bütçe Ödeneği ve Harcama Tablosu

<b>SIRA NO</b>	<b>AÇIKLAMA</b>	<b>2021 YILI TOPLAM ÖDENEĞİ (TL)</b>	<b>2021 YILSONU HARCAMA (TL)</b>
1	01 - PERSONEL GİDERLERİ	12.653.000	13.401.388
2	02-SOSYAL GÜVENLİK KURUMU GİDERİ	2.718.000	2.881.676
3	03 - MAL VE HİZMET ALIM GİDERLERİ	553.000	484.285
4	05-CARİ TRANSFERLER	159.000	153.943
5	06 - SERMAYE GİDERLERİ	20.000.000	19.982.515
	<b>TOPLAM</b>	<b>36.083.000</b>	<b>36.903.807</b>

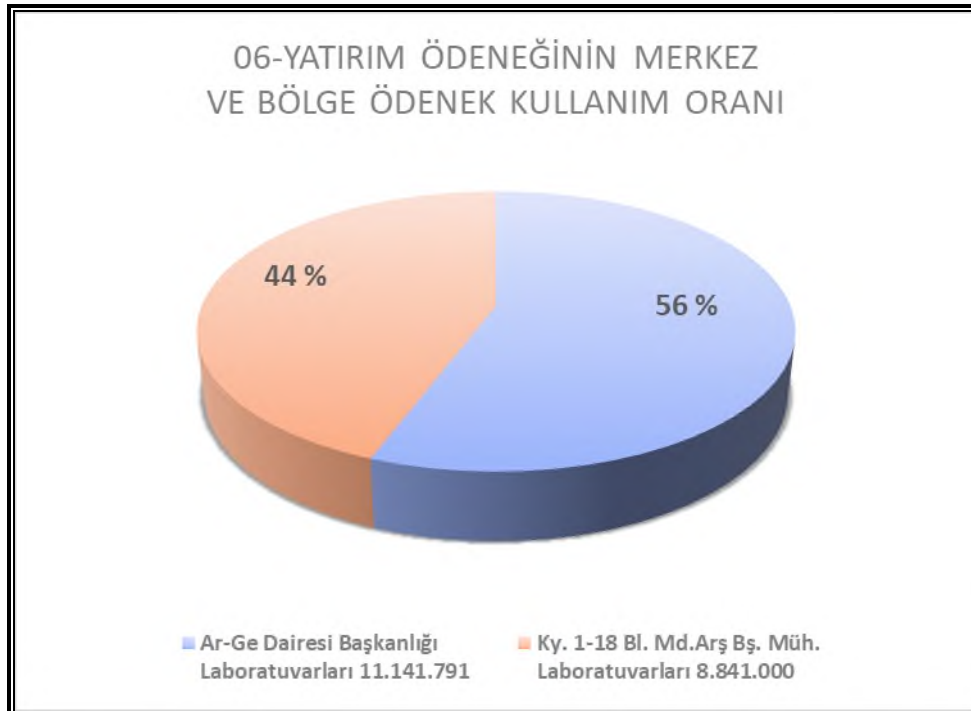
2021 Yılı sene sonu bütçesinin dağılımı aşağıda verilmektedir.



❖ **Stratejik hedeflere ulaşma doğrultusunda faaliyet yürüten Başkanlığımızın 2021 Yılı Bütçesi %99,8 oranında gerçekleşmiştir.**

Başkanlığımızın 2021 yılı 06-Yatırım bütçe ödenek kullanım oranı **%99,9** oranında gerçekleşmiştir.

06-Yatırım ödeneğinin Merkez ve Bölge dağılımı aşağıda verilmektedir.



2021 Yılı Bütçe gerçekleştirmelerine ilişkin önemli satın alma faaliyetleri, Bütçe tertiplerine göre aşağıda verilmektedir.

**06.01** Bütçe tertibinden aşağıdaki cihazların satın alım işlemi yapılmıştır.

- Merkez Kimya Laboratuvar Şefliğine 1 adet Nem Tayin Cihazı, 1 adet Mekanik Karıştırıcı, 2 adet Sıcaklık Probu alımı,
- Merkez Mekanik laboratuvarına, 1 adet Dijital Kalınlık Ölçüm Cihazı alımı,
- Merkez Beton laboratuvarına, 1 adet Akü Seti, 1 adet Yatay Aşındırıcı Cihazı, 1 adet Dikey Aşındırıcı Cihazı, 1 adet Çeneli Kırıcı, 1 adet Donma Çözülme Cihazı, 1 adet Numune Aşındırma Cihazı, 1 adet Şanzımanlı Sütunlu Matkap alımı,
- Merkez Toprak ve Stabilizasyon laboratuvarına 1 adet ı,
- Merkez Bitümlü Bağlayıcılar laboratuvarına, 1 adet Modifiye Bitüm Mikseri, 1 adet Tam Otomatik Yumuşama Noktası Tayin Cihazı, 1 adet Otomatik bitümlü malzeme yıkama makinası, 1 adet Dönmeli İnce Film Etüvü, 1 adet Vakumlu Gaz Alma Etüvü, 1 adet Basıncılı Yaşlandırma Test Cihazı, 1 adet Dinamik Kesme Reometresi alımı,
- Merkez Bitümlü Karışımlar Laboratuvarına, 1 adet Servo Hidrolik Dinamik Test Cihazı alımı,
- Merkez Jeolojik Hizmetler Şubesi Müdürlüğüne 5 adet TDR2 + Teco Kazık Süreklilik Test Cihazı
- Ky. 1-18 Bölge Müdürlükleri Ar-Ge Başmühendislikleri laboratuvarlarına yaklaşık 120 adet muhtelif laboratuvar cihaz, gereç ve ekipmanları alınmıştır.

**06.02** Bütçe tertibinden aşağıdaki satın alma işlemleri yapılmıştır.

- Üstyapı Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi Kapsamında Üstyapı Yönetim Sistemi veri Tabanına Ölçüm Verilerinin Girilmesi, Üstyapı Performans Verilerinin Analiz Edilmesi, Bakım-Onarım Planlarının Maliyetleri ile Birlikte Belirlenmesi ve Fizibilite Analizlerinin Yapılması hizmet alımı işine ait 8. Ve 9. hakediş ödemesi,
- Proje Arşiv ve Dokümantasyon Şefliği arşivleri için Tarama ve Sayısallaştırma hizmet alımı,
- Led Tabanlı Aydınlatma Sistemleri Konulu Arge Projesi 4. ve 5. hakediş ödemesi

**06.03** Bütçe tertibinden aşağıdaki satın alma işlemleri yapılmıştır.

- Arge İş Yönetim Yazılımının geliştirilerek bakım, destek ve onarım hizmeti alımı,
- 3 Boyutlu Sonlu Elemanlar Yazılımı alımı yapılmıştır.

**06.06** Bütçe tertibinden aşağıdaki satın alma işlemleri yapılmıştır.

- Beton Laboratuvarında ki Donma Çözünme ve Alkali Banyo Cihazlarının bakım ve onarımının yapılması,
- Fizik Laboratuvarında ki Derin Dondurucu ve Termoplastik Karıştırıcı cihazlarının bakım ve onarımı yapılması,
- Bitümlü Karışımlar Laboratuvarında ki Tekerlek İzi, Marshall Stabilite, Asfalt Kompaktörü, Gyrotory Kompaktör ve Modifiye Beton Mikserinin bakım ve onarımı yapılmıştır.
- Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürlüğüne ait Sürtünme Ölçüm Cihazının bakım ve onarımı yapılmıştır.
- Merkez ve Bölge Müdürlükleri Araştırma ve Geliştirme Başmühendislikleri laboratuvarlarında kullanılan cihazlarının ara kontrol ve kalibrasyonunun yapılması ile cihazlarının bakım-onarımlarının yapılması.

**06.07** Bütçe tertibinden aşağıdaki satın alma işlemleri yapılmıştır.

- TSE tam seri standart satış aboneliği; Abonelik tarihi itibari ile TSE nin için bulunan standart hazırlama döneminde yayınladığı standartlara ve aynı zamanda yayınlanacak standartların tam metnine 1 yıl süre ile erişimin sağlanması,
- Arge binası 3. Kat toplantı salonunun Ses ve Görüntü Sistemlerinin yapılması,
- Arge binası 3. Kat toplantı salonu duvarlarının Akustik Kaplama yapılması,
- Beton Laboratuvarı kür odası ve beton karışım odasının tadilatlarının yapılması,
- Güvenlik ağı serilmesi,
- Toprak ve Doğal Yapı Taşları Laboratuvarlarında tadilat yapılması,
- Tarama odası oluşturulması,
- Hizmet binasına ait pencere ve camların bakım ve onarımının yapılması.

**06.09** Bütçe tertibinden aşağıdaki satın alma işlemleri yapılmıştır.

- Merkez ve Bölge Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliklerin TSE, TÜRKAK denetim giderleri için yapılmıştır.



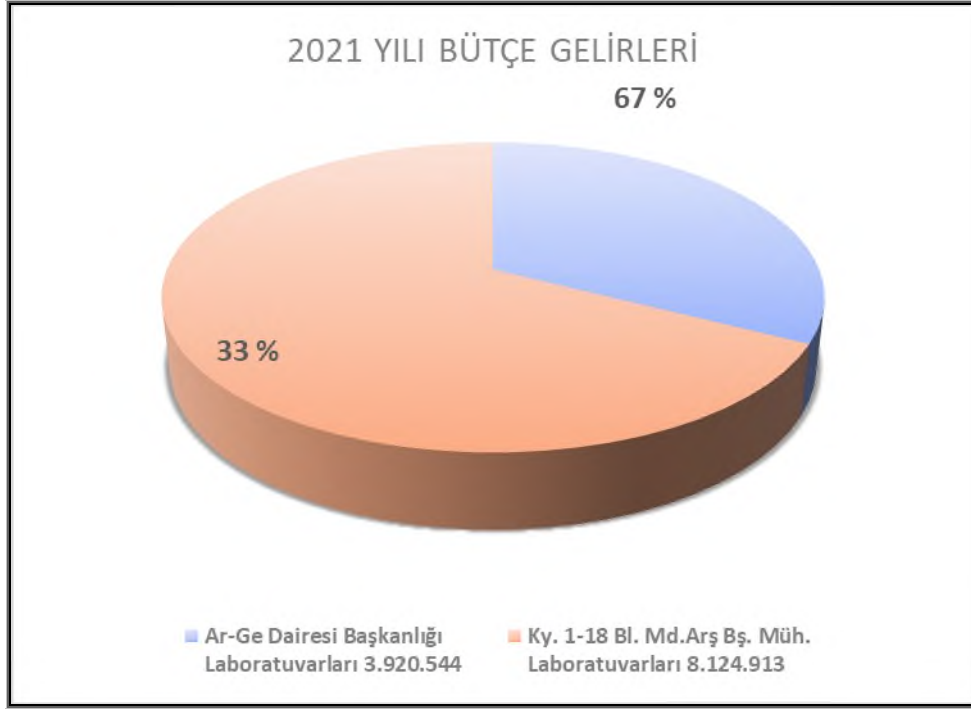
## 2. Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar

### 2.1. 2021 Yılı Bütçe Giderlerinin Ekonomik Sınıflaması

KOD		BÜTÇE GİDERLERİNİN TÜRÜ	2021		
1	2		BAŞLANGIÇ ÖDENEĞİ (TL)	YILSONU ÖDENEĞİ (TL)	HARCAM A (TL)
<b>1</b>		<b>01-PERSONEL GİDERİ</b>	<b>11.354.000</b>	<b>12.501.594</b>	<b>12.244.543</b>
1	1	Memurlar	7.362.000	8.075.477	8.065.477
1	2	Sözleşmeli Personel	1.189.000	1.511.800	1.507.447
1	3	İşçiler	2.803.000	2.914.317	2.671.619
<b>2</b>		<b>02- SOSYAL GÜVENLİK KURUMLARINA DEVLET PRİMİ GİDERLERİ</b>	<b>2.718.000</b>	<b>2.945.127</b>	<b>2.881.676</b>
2	1	Memurlar	1.652.000	1.808.127	1.808.127
2	2	Sözleşmeli Personel	230.000	301.000	292.898
2	3	İşçiler	836.000	836.000	780.651
<b>3</b>		<b>03-MAL VE HİZMETİ GİDERLERİ</b>	<b>553.000</b>	<b>548.000</b>	<b>484.286</b>
3	2	Tüketime Yönelik Mal Ve Malzeme Alımları	127.000	127.000	125.560
3	3	Yolluklar	290.000	285.000	226.338
3	5	Hizmet Alımları	74.000	74.000	71.482
3	7	Menkul Mal, Gayrimaddi Hak Alım, Bakım Ve Onarım Giderleri	62.000	62.000	60.906
<b>5</b>		<b>05-CARİ TRANSFERLER</b>	<b>159.000</b>	<b>159.000</b>	<b>153.943</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	Yurtdışına yapılan Transferler	159.000	159.000	153.943
<b>6</b>		<b>06-SERMAYE GİDERLERİ</b>	<b>20.000.000</b>	<b>20.000.000</b>	<b>19.982.515</b>
6	1	Mamul Mal Alımları	14.700.000	15.633.049	15.622.468
6	2	Menkul Sermaye Üretim Giderleri	2.400.000	915.067	915.066
6	3	Gayrimaddi Hak Alımları	600.000	719.800	719.800
6	6	Menkul Malların Büyük Onarım Giderleri	1.400.000	1.289.465	1.285.782
6	7	Gayrimenkul Büyük Onarım Giderleri	600.000	1.273.835	1.273.835
6	9	Diğer Sermaye Giderleri	300.000	168.784	165.564
		<b>BÜTÇE GİDERLERİ TOPLAMI</b>	<b>34.784.000</b>	<b>36.153.721</b>	<b>35.746.963</b>

## 2.2. 2021 Yılı Bütçe Gelir Gerçekleşmesi

2021 yılında Başkanlığımız ile Ky.1-18 Bölge Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliklerimiz, Laboratuvar deney ve analiz ücretlerinden yaklaşık toplam **12.045.456 TL** gelir elde edilmiştir.



## 3. Mali Denetim Sonuçları

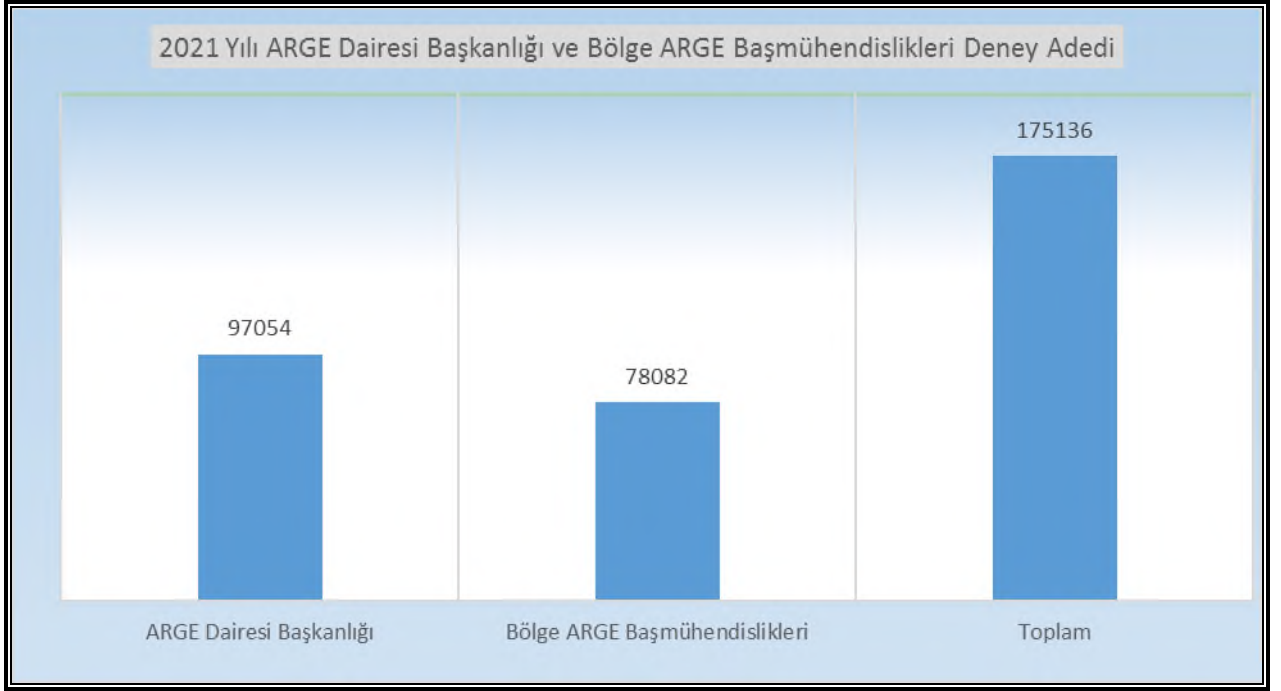
Genel Müdürlüğümüzün ilgili birimleri 6085 sayılı Sayıştay Kanunu uyarınca Sayıştay Denetim Ekibi tarafından yürütülen Düzenlilik Denetimi ile denetlenmektedir. Sayıştay denetçilerince belirlenen Bulgu ve Öneriler ilgili birimlerce değerlendirilmektedir.

## B. PERFORMANS BİLGİLERİ

### 1. Faaliyet ve Proje Bilgileri

#### a) Deney Hizmetleri

2021 yılında Başkanlığımızca **97.054** adet, Bölge Ar-Ge Başmühendisliklerimizce **78.082** adet olmak üzere toplamda 175.136 adet deney gerçekleştirilmiştir.

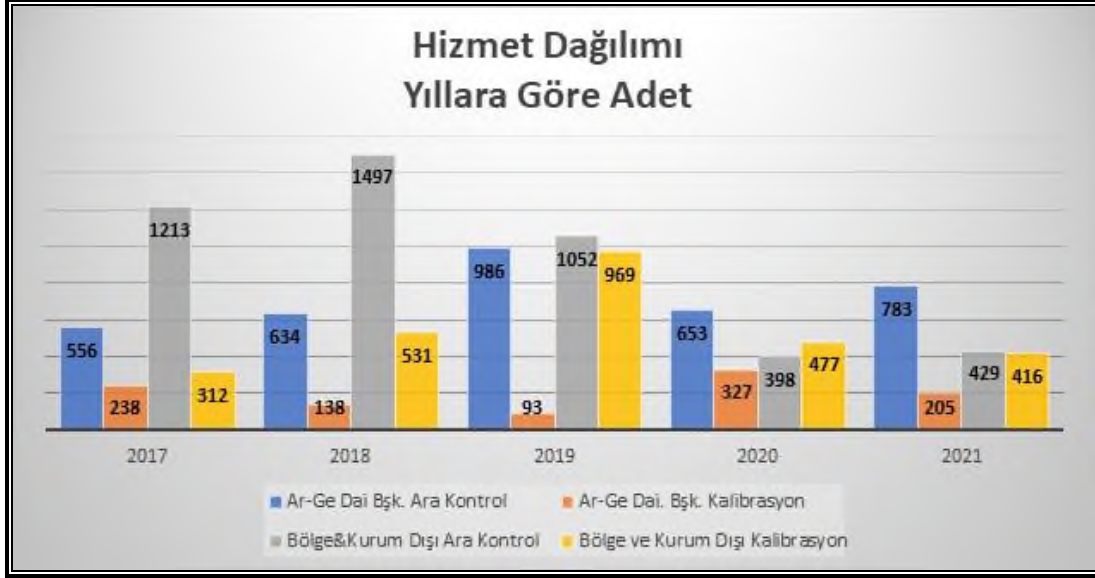


Başkanlığımızın akredite bir laboratuvar olması, deney sonuçlarımıza olan güveni arttırmış bunun sonucu olarak da yurt dışı firmalar kurumumuz laboratuvarlarını tercih etmeye başlamıştır.

#### b) Kalibrasyon/Ara Kontrol Hizmetleri

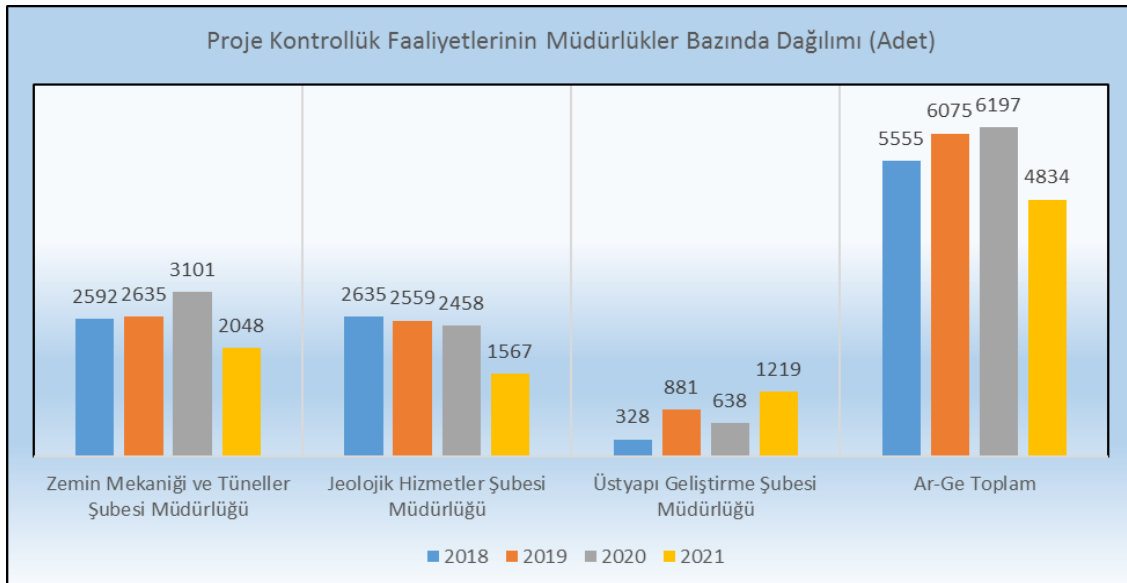
Başkanlığımız **5 adet** kalibrasyon faaliyetinden akreditedir. **2021** yılı içinde Kalibrasyon Laboratuvar Şefliğimiz tarafından merkez ve bölge laboratuvarlarımızda yer alan cihazlardan elde edilen sonuçların izlenebilirliğini sağlamak amacıyla toplam **1212 adet** ara kontrol ve **621 adet** kalibrasyon faaliyeti gerçekleştirilmiştir.

Merkez ve Bölge laboratuvarlarında yer alan laboratuvar cihazlarının bakım-onarım, kalibrasyon ve ara kontrolleri Başkanlığımızca yapılmayan cihazlar için **2021** yılında 06.06 bütçe tertibinden **1.289.465,00 TL** hizmet alımı yapılmıştır.

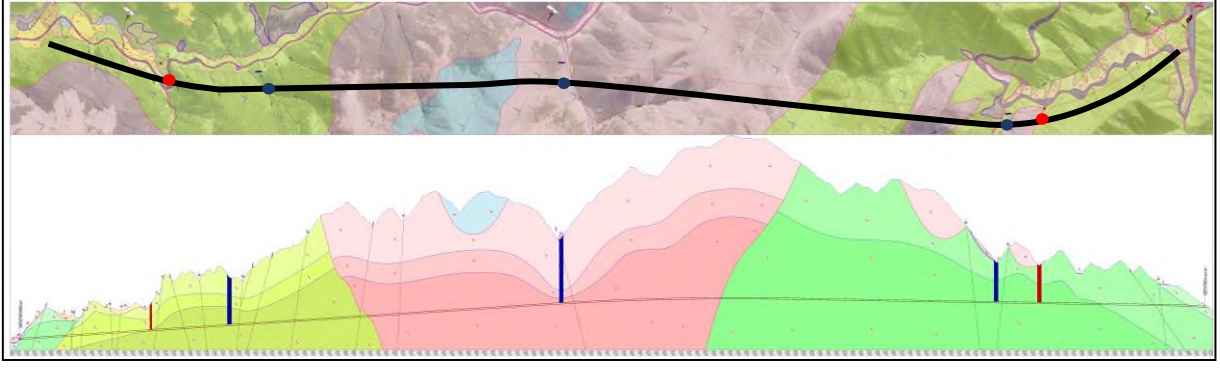


**c) Proje ve Sondaj Hizmetleri**

2021 yılında **4834** adet Proje Kontrollük Hizmeti gerçekleştirilmiştir. Proje Kontrollük Faaliyetlerinin **2048** adedi Zemin Mekaniği ve Tüneller Şubesi Müdürlüğü, **1567** adedi Jeolojik Hizmetler Şubesi Müdürlüğü, **1219** adedi Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürlüğü tarafından yapılmıştır. Son dört yıla ait rakamlar aşağıdaki grafikte verilmiştir.







*Yeni Zigana Tüneli güzergahının jeoloji haritası ve kesiti*

Tasarım çalışmaları sırasında gerçekleştirilen havalandırma projeksiyonları sonucunda tünelin uzunluğu da dikkate alınarak üç farklı lokasyonda düşey shaftlar ile havalandırma sisteminin tasarlanması uygun görülmüştür. Bu kapsamda, 3 lokasyon için tamamı yerli imkanlar ile 3.60 metre çapında tünel havalandırma kompleksleri tasarlanmıştır. Söz konusu havalandırma kompleksleri; işletme aşaması ve uzun dönem güvenlikleri de dikkate alınarak yüzeyde imal edilecek 75 metre boyunda ve 15 metre genişliğinde havalandırma binası tünelleri içerisinde kirli ve temiz hava için ayrı ayrı düşey shaftlar olarak projelendirilmiştir.

Havalandırma kompleksi, sol ve sağ hat tünelleri ortasına inecek şekilde planlanmıştır. Anahat tünelleri arasında ise, sistemin her lokasyonda farklı havalandırma simülasyonlarına göre tam simetrik çalışabilecek yeraltı yapıları ile birbirine bağlanacak şekilde tasarlanmış karmaşık kaya yapılarıdır. Bu yapılara ilave olarak, Yeni Zigana Tüneli'nin Giriş ve Çıkış Portali bölgelerine yakın 2 adet 2.10 metre çapında Servis / İşletme Şaftı tasarlanmıştır. Söz konusu shaftlarının yapım aşamasında servis görevlerini yerine getirmesi, işletme aşamasında ise acil kaçış shaftı olarak kullanılması öngörülmüştür.



Yeni Zigana Tüneli giriş portalı



Yeni Zigana Tüneli Çıkış Portalı

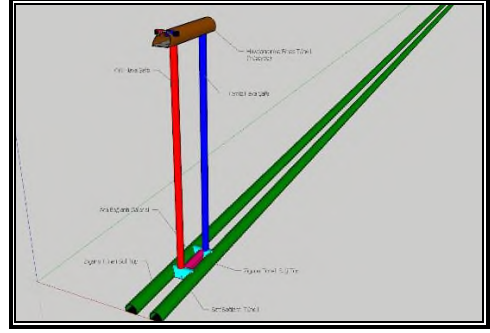
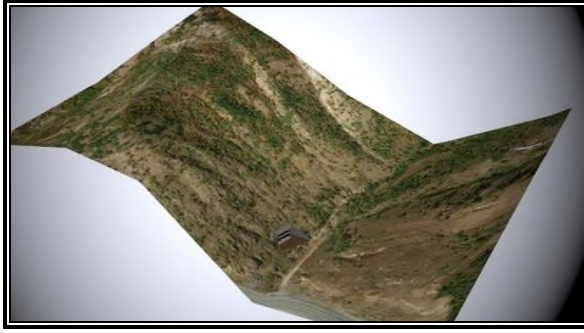
Gerekli optimizasyonların yapılmasına rağmen derinlikleri 240 - 400 m arasında değişen düşey shaftlar; ülkemizde bir karayolu tüneline ilk kez uygulanacak olması nedeniyle güvenli – ekonomik imalat yöntemi seçilmiştir.

Yeni Zigana Tüneli güzergahının jeolojik ve yapısal özellikleri dikkate alındığında, yüzeyden derine delip patlat yöntemiyle imal edilen konvansiyonel shaft imalatları aşağıda sıralanan nedenlerden dolayı tercih edilmemiştir;

- Zorlu litolojik ve yapısal ortam ( volkanik kayalar,fay vb. Süreksizlikler)
- Duraysızlık sorunu
- Yeraltısuyu boşalmaları.
- Maliyet artışları,
- İş sağlığı ve güvenliği
- Kontrol edilemeyen yapım süresine

Bu nedenlerle, daha kontrollü bir yöntem olarak Türkiye’de karayolu tüneline kullanılacak olan “Başüstü Delgi Yönteminin (Raise Boring Method: RBM)” uygulanmasına karar verilmiştir.

RBM yönteminde öncelikle anahat tünelleri ara bağlantı galerileri ile birbirine bağlanmakta, yüzeyden tünele kadar bir kılavuz sondaj delgisi ile bu galeriye ulaşılmakta, kılavuz delginin kesici kafası değiştirilerek shaft yüzeye kadar aşağıdan yukarıya taranmaktadır. Söz konusu işlem sırasında patlatma yapılmaması, tarama sırasında ufalanan malzemenin shaft cidarına sıvanması sayesinde örselenme minimuma inmektedir.



Yeni Zigana Tünelleri ve havalandırma kompleksinin şematik gösterimi



Yeni Zigana Tüneli havalandırma bacalarının imalatında uygulanan Başüstü Delgi Yöntemi'nin şematik gösterimi



Yeni Zigana Tüneli Projesi kapsamında; tüneller ve şaftların geometrik boyutları ve bu yeraltı mühendislik yapılarına yönelik teknik girişimler (yeraltı kazı ve delgiler) ve etkilenecek sistemin büyüklüğü hidrojeolojik sistemlerinde özenle araştırılmasının zorunlu kılınmıştır. Bu kapsamda, uygulama sırasında kazı alanlarına gelecek yeraltısuyu miktarları hesaplanmıştır. Yeraltısuyu deşarjını güvenli şekilde karşılayacak büyüklükte ve sayıda drenaj sistemleri tasarlanmıştır. Sistemin tıkanması senaryosuna karşı, enine ve boyuna yedek kollektörler ve by-passları sağlayan gelişmiş bir tünel drenaj sistemi projelendirilmiştir. Drenaj sistemine İşletme aşamasında kullanılmak üzere belirli aralıklar servis/bakım bacaları da eklenmiş ve yapım çalışmaları sırasında sistemin çalışma performansı ile sağlanan fayda teyit edilmeye başlanmıştır.

### **ÇORUM-LAÇIN YOLU KIRKDİLİM GEÇİŞİ**

“Çorum – Laçın İl Yolu Kırkdilim Geçidi Km: 22+000 – 24+500 'de Stabilite Problemlili Alanların Islahı ve Özel Sanat Yapıları Projelerinin Hazırlanması” işi kapsamında, proje çalışmaları gerçekleştirilen kesim bölünmüş yol ağına alınan Çorum – Osmancık güzergahının imalat çalışmaları devam eden Çorum – Kırkdilim arasındaki 2. kısmı olarak yer almaktadır. Söz konusu güzergah içerisinde, 1967 yılında başlanıp, 1974 yılında açılan ve bir yıl kullanıldıktan sonra Km:22+100 kesiminde ve solda gelişen büyük kütle hareketi sonucu kullanılamaz hale gelen Kırkdilim Tüneli de bulunmaktadır. Kırkdilim Geçışı olarak bilinen bu kesimde trafik, geçmişte servis yolu olarak imal edilen ve süreç içerisinde iyileştirilerek önce 8.00 metre platform genişliğine daha sonra ise tırmanma şeridi de ilave edilerek iyileştirilen güzergahtan sağlanmaktadır.

Stabilite problemlili alanların ıslahı kapsamında, Kırkdilim Geçışı içerisinde heyelan, kaya düşmesi, toprak dökülmesi, şev duraysızlığı gibi stabilite sorunu yaşanan güzergah kesimlerinde ön saha çalışmaları gerçekleştirilmiş, 1. aşama araştırma faaliyetleri için hazırlanan Jeolojik – Jeoteknik Araştırma Programı (JTAP) Aralık 2016 tarihinde İdare onayına sunulmuş ve Karayolları Genel Müdürlüğü, Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı 'nın 25.01.2017 gün ve 19000828-755/E.24677 sayılı yazısı uyarınca iş kapsamında yapılacak güzergah değişikliklerine göre ilave araştırma çalışmalarının yapılması kaydıyla uygun bulunmuştur.

Bu bağlamda, proje alanında izlenen stabilite sorunu olan kesimler, heyelan alanları, yarma – dolgu şev stabilitesi ve kaya düşmesi başlıkları altında ele alınarak gerekli sondaj ve arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Problemlili alanlarla ilgili heyelan aktivitesi, dolgu kalınlıkları, yarmaların mevcut durumları ve kaya düşmesi değerlendirmelerini içeren “Çorum – Laçın İl Yolu Kırkdilim Geçışı Jeolojik – Jeoteknik Elverişlilik Etüdü Raporu” Şubat 2017 tarihinde İdare onayına sunulmuş olup Karayolları Genel Müdürlüğü, Etüt, Proje ve Çevre Dairesi Başkanlığı' nın 10.03.2017 gün ve 62888455-755.01/E.71418 sayılı yazısı ile onaylanmıştır.



Şekil – Güzergahın yer buldurma haritası

Kırkdilim Geçisi olarak bilinen güzergahta; yüksek eğimli ve apik morfolojik yapı, kazı kesitlerinin genişlemesine bağlı olarak gelişebilecek olası stabilite sorunları, yol geometrisinden kaynaklı problemler, trafik güvenliği, kamulaştırma, vb nedenlere bağlı ripaj yapılması ve proje başlangıcı ve sonunun yapım çalışmaları 2 x 2 bölünmüş yol standardında devam eden mevcut projeye bağlanacak şekilde yol geometrisinin yeniden düzenlenmesi öngörülmüştür.

“Çorum – Laçın İl Yolu Kırkdilim Geçidi Km: 22+000 – 24+500 'de Stabilite Problemlili Alanlarının Islahı ve Özel Sanat Yapıları Projelerinin Hazırlanması” işi kapsamında, öngörülen ripaj güzergahının uzunluğu 8 424.005 metredir. Ripaj güzergahı Km: 17+738.000 'den başlayarak, dolgu ve yarma kesitler ile kuzey yönüne devam etmekte olup; Km: 20+473 (Sağ) / 20+493 (Sol) – Km: 21+980, Km: 21+940 – 23+025, Km: 23+230 – 24+790 aralıklarında yapımı öngörülen T1, T2 ve T3 tünelleri ile mevcut yol güzergahını bypass etmektedir. Proje güzergahı Km: 24+790'dan itibaren mevcut yol güzergahına paralel olarak kuzeybatı yönünde ilerleyerek, Km: 26+162.005'ten itibaren mevcut yol güzergahına bağlanmaktadır.

Proje güzergahının yaklaşık % 20'si yamaç molozu (Qym), % 21'i Beynamaz Volkanit Üyesi (Temeb), % 6'sı Meryemdere Formasyonu (Teme), % 49'u Bilecik (Kızılcın) Kireçtaşları (JKb), %4'ü Karakaya (Devecidağ) Formasyonuna (TRk) ait birimlerden oluşmaktadır.

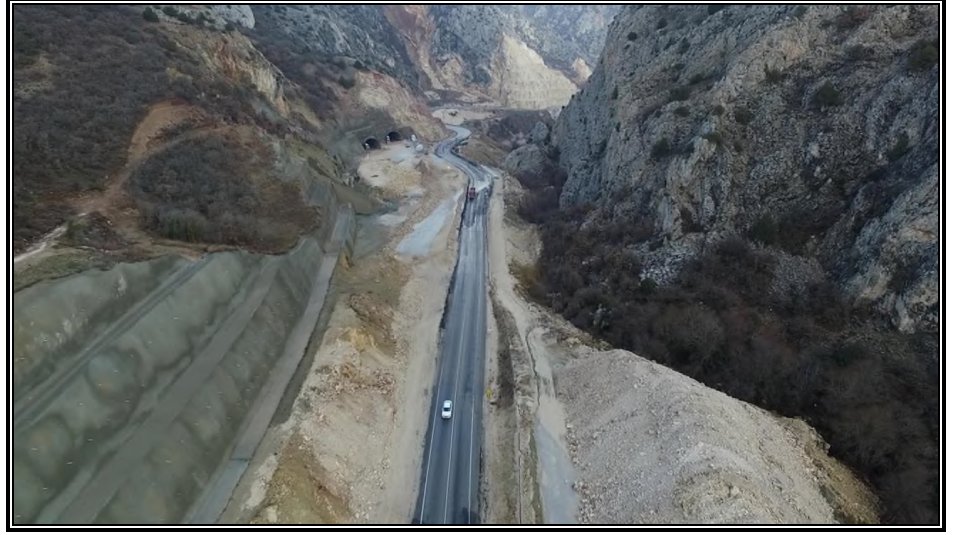
Araştırma çalışmaları kapsamında gözlemsel etütlerin yanı sıra güzergâh üzerinde planlanan, tünellere, dolgulara, yarmalara ve diğer sanat yapılarının (menfez vb.) zemin ve kaya özelliklerinin tespit edilmesine yönelik olarak toplamda 38 adet, 935.40 metre derinlikte sondaj çalışması yapılmıştır.

Güzergahta 2018 yılında başlayan yapım çalışmaları % 65 fiziki ilerleme ile halen devam etmektedir. T-1 tüneline kazı-destek çalışmaları, T-2 tüneline beton imalatı devam etmekte T-3 tüneline ise kazı-destek ve beton imatları tamamlanmıştır. Tüneller C-2, B-3 ve B-2 kazı destek sınıflarında açılmıştır.





T1 portaline ait genel görünümü



T1 portaline ait genel görünümü



T1 şev destekleme görünümü



T2 çıkış görünümü



T-2 Çıkış- T-3 Giriş Portalleri Görünümü



T-2 Giriş Portalı Görünümü



T-3 Çıkış Portalı Görünümü

## KASTAMONU-İNEBOLU YOLU

Proje güzergâhı boyunca yüzeylenen birimler yaşlıdan gence doğru Alt Triyas yaşlı Akgöl Formasyonu'nun Küre Lav Üyesi (Trjak), Üst Triyas yaşlı Akgöl Formasyonu (Trja), Üst Jura yaşlı İnatlı Kireçtaşı (Jkyi), Alt Kretase yaşlı Ulus Formasyonu (Jkyu), Üst Kretase yaşlı Gökçeagaç Formasyonu (Kg)'dur. Tüm bu birimlerin üzerine uyumsuzlukla Kuvaterner yaşlı Alüvyon (Qal) birimler ve Yapay Dolgu (Qyd) gelmektedir.

Proje güzergâhı üzerinde 2 adet köprü, 9 adet kavşak, 1 adet iksa duvarı ve 57 adet menfez ve 5 adet tünel yapılması öngörülmüştür.

Araştırma çalışmaları kapsamında gözlemsel etütlerin yanı sıra güzergâh üzerinde planlanan köprülere, tünellere, dolgulara, yarmalara ve istinat duvarının zemin ve kaya özelliklerinin tespit edilmesine yönelik olarak toplamda 31 adet sondaj çalışması ile yarmadan çıkan malzemenin dolguda kullanılabilirliğinin tespit edilmesi ve dolgu/menfez ile geçilecek kesimlerin zemin özelliklerinin belirlenmesi için toplam 20 adet araştırma çukuru çalışması yapılmıştır.

T2 Tüneli sol ve sağ hatta Km: 56+582– 60+272 arasında projelendirilmiş olup, sol ve sağ hatta 3690 m uzunluktadır. Tünel güzergâhında saha gözlemleri yapılmış, tünel boyunca 6 adet, toplam 660 m sondaj çalışması yapılmıştır. Ayrıca; T2 tünelinin giriş portalindeki yamaç molozu kalınlığının belirlenmesi amacıyla 56+410-56+740 km ler arasında birbirine paralel 3 profil boyunca elektrik özdirenç ölçümleri ve giriş portalinde bunları dik kesen 1 profilde sismik ölçüm alınmıştır.

T1 Tüneli Km:49+586 (sol hat) ve 49+552 (sağ hat) – 56+012 (sağ-sol hat) arasında solda 6426 m ve sağda 6460 m uzunluğunda, çift tüp olarak projelendirilmesi planlanmaktadır. Tünel projelendirme aşamasında, tünel güzergâhı üzerinde toplam 16 adet, 1041 m derinlikte sondaj çalışması yapılmıştır.



T-2 Tüneli Giriş Portalindeki Yapım çalışmaları

T2 Tüneli Km: 56+563 – 60+272 arasında (sağ-sol hat) 3709 m uzunluğunda, çift tüp olarak projelendirilmiştir. Giriş portalında yer alan yamaç molozu biriminden dolayı gerekli destek önlemleri alınarak portal şevlerinin imalatına başlanılmıştır.

## KASTAMONU-ÇANKIRI DEVLET YOLU KIRIK BARAJI RELÖKASYON YOLU

“Kastamonu– Çankırı Devlet Yolu” olan, Türkiye’nin Batı Karadeniz bölgesinde, Kastamonu ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Güzergâhın uzunluğu yaklaşık 20 Km olup platform genişliği 26 m’dir.



Güzergâhın yer buldurma haritası

Mevcut Kastamonu– Çankırı yolunun (D765) bir bölümünün Kırık Barajı Gölet alanı içerisinde kalması ve su altında kalacak olması sebebiyle yeni güzergâh belirlenmiştir. “Kastamonu – Çankırı Devlet Yolu”, Kastamonu ili Merkez ilçesi, Ümitköy Köyü kuzeyinden başlayıp mevcut karayolundan yapılacak köprülü kavşak ile ayrılmakta güney batı yönünde bir koridor içerisinde ilerleyerek Bostan köyü kuzeybatısında yapımı devam eden “Ilgaz Dağı Geçişi” yoluna bağlanarak son bulmaktadır.



Güzergâhta devam eden yapım çalışmalarından görünüm

Proje kapsamında 7 adet kavşak, 1 adet tünel ve 1 adet viyadük bulunmaktadır. Araştırma çalışmaları kapsamında toplam 355 m derinlikte 29 adet sondaj ve 30 adet araştırma çukuru açılmıştır. Km 25+320-30+652.95 aralığında yer alan tünel 5330 m uzunluğunda çift tüp olarak tasarlanmıştır.

Tünel çıkışından sonra Km 31+043'de yer alan uzunluğu 247 m (sağ platform) olan Viyadük ile “Kastamonu-Çankırı Yolu (Ilgaz Tüneli Dahil)” yoluna bağlantı sağlanacaktır.

Proje alanı ve yakın dolay tektonik birliklerden Sakarya Zonunun Orta Pontidler kesiminde yer almaktadır. Proje alanında yaşlıdan gence doğru Triyas-Liyas yaşlı Bekirli Formasyonu (TRJb), Eosen Yaşlı Ilıca Formasyonu (Te1) ile aynı yaşlı Volkanit Üyesi (Teiv) yüzeylemektedir. Alüvyon proje alanının en genç oluşumudur.



Tünel giriş portalinden görünüm

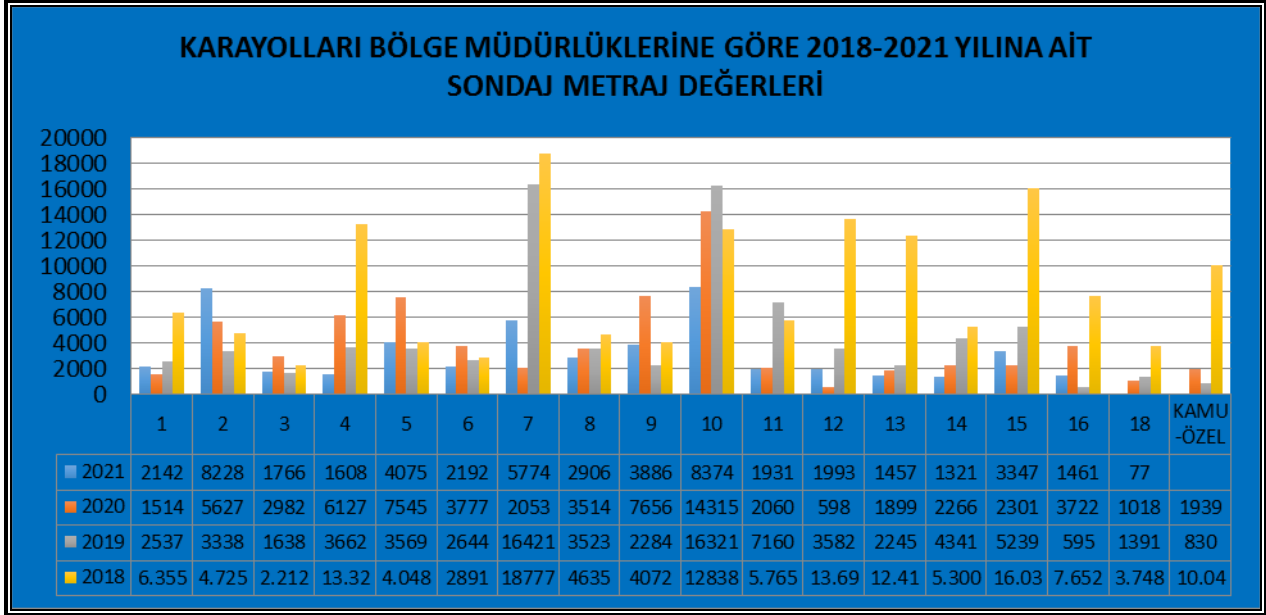
Yapım çalışmaları sırasında Tünel projesi için ise toplam 1156 m derinlikte 12 adet sondaj açılmıştır. Km: 27+950- 30+980 arasında bulunan Kırık Tüneli yapım çalışmaları sırasında tünel hattı sol tüp Km:25+320- 30+640.55 L= 5320.55 m, sağ tüp 25+320- 30+652.95 L= 5332.95 m olarak revize edilmiştir. Tünel boyunca Bekirli formasyonunun şist- fillit- metakumtaşı birimleri geçilecektir. Güzergahın yapım çalışmaları devam etmektedir. Tünel yapım çalışmaları ise revize proje kapsamında devam etmektedir. Tünel giriş sol tüpte ilerleme B-3 kazı klasında 180 m olup, sağ tüpte ise yine B-3 kazı klasında 200 m'dir. Tünel çıkışında ise yapım çalışmaları C3 kazı klasında başlamıştır.



Tünel çıkış portalinden görünüm



Tünel giriş sol tüpte ilerleme B-3 kazı klasında 180 m olup, sağ tüpte ise yine B-3 kazı klasında 200 m` dir. Tünel çıkışında ise projesine uygun kazıklı portal yapısı ile giren tünel C3 kazı klasında ilerlemektedir.



**2018-2019-2020-2021 Sondaj Faaliyetlerinin Bölgelere Göre Dağılımını Gösteren Tablo**

*d) TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve TS EN ISO/IEC 17025 Deney/Kalibrasyon Akreditasyonu Faaliyetleri*

#### Merkez Çalışmaları

Başkanlığımız, TS EN ISO 9001 standardı çerçevesinde **2004** yılında **Kalite Yönetim Sistem Belgesi** almış olup **TS EN ISO/IEC 17025 standardı çerçevesinde 2006** yılında başlayan akreditasyon çalışmalarına **45 deney** ve **5 kalibrasyon** olmak üzere **toplam 50** faaliyet ile devam etmektedir.

Başkanlığımızda TS EN ISO 9001 standardı çerçevesinde 27-28/07/2021 tarihlerinde 2. Gözetim Denetimi gerçekleştirilmiş olup belgemizin devamı kararı alınmıştır.

TS EN ISO/IEC 17025 Deney/Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yetkinliği için Genel Gereklilikler Standardının 2017 versiyonunun Kalite Yönetim Sistemi dokümanlarına yansıtılması çalışmaları tamamlanarak gerekli revizyonlar yapılmıştır. Akreditasyon faaliyetlerimiz kapsamında TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025 standardı çerçevesinde AB-0059-T dosya nolu deney faaliyetlerimizden 27-28/01/2021 tarihlerinde 2. Gözetim Denetimi, AB-0087-K dosya nolu Kalibrasyon faaliyetlerimizden de 05.07.2021 tarihinde 1. Gözetim Denetimi başarı ile sonuçlandırılmış olup, akreditasyon belgelerimizin devamına karar verilmiştir.

## Pilot Bölge Çalışmaları

Karayolları Bölge Ar-Ge Başmühendisliklerimiz cihaz, altyapı, çalışma ortamı ve diğer koşullar açısından 3 adet Pilot Bölge grubuna ayrılmıştır.

1. Grupta yer alan Ky. 1., 4., 6., 8. ve 10. Bölge Ar-Ge Başmühendisliklerimizin TÜRKAK tarafından gerçekleştirilen akreditasyon denetimlerinde açılan uygunsuzlukların giderilmesi için gereken destek verilmiş olup akreditasyon belgelerinin geçerliliği devam etmektedir.

2. Grupta yer alan Ky. 5., 12., 13., 14., ve 16. Bölge Ar-Ge Başmühendisliklerimizin TÜRKAK tarafından gerçekleştirilen akreditasyon denetimlerinde açılan uygunsuzlukların giderilmesi için gereken destek verilmiş ve akreditasyon belgelerinin geçerliliği devam etmektedir.

3. Grupta yer alan Ky. 2, 3, 7, 9, 11, 15, ve Ky.18.BI. Müdürlüğü Ar-Ge Başmühendisliklerimizde; TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak yürütülen çalışmalarının yanı sıra TS EN ISO/IEC 17025 standardı şartlarını da karşılayacak bir Kalite Yönetim Sistemi yürütülmesi için çalışmalar devam etmektedir. 3. Bölge ve 15.Bölge Ar-Ge Başmühendisliklerimiz akreditasyon belgelerini 2021 yılında Türkak'tan almışlardır.

2021 yılı itibarı ile 14 adet Başmühendisliğimiz TSE tarafından TS EN ISO 9001 belgesi, 12 adet Bölge Ar-Ge Başmühendisliğimiz de kapsamda yer alan deney faaliyetlerinden TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akreditasyon belgesi almış durumdadır.

BELGE DURUMU	BÖLGE NO																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	
TS EN ISO 9001																		
TS EN ISO/IEC 17025																		

2021 yılında Merkez ve Bölge Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliklerimizin Kalite Yönetim Sistemi ve Akreditasyon denetimleri için 06.09 Bütçe Tertibinden **96.992 TL** ödeme yapılmıştır.

### e) Ar-Ge Projeleri

2022 yılı Ocak ayı itibariyle Genel Müdürlüğümüz; Ar-Ge Faaliyetleri kapsamında toplamda 55 adet Ar-Ge projesi üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir. Bu projelerden 49 tanesi tamamlanmış, proje sonuçları üzerinde performans ve izleme faaliyetleri devam etmektedir. 6 adet proje ise halen yürütülmektedir.

A Tipi projelerimiz toplam 16 adet olup 15 adedi sonuçlanmış, 1 adedi halen devam etmektedir.

B Tipi projelerimiz toplam 25 adet olup 20 adedi sonuçlanmış, 5 adedi halen devam etmektedir.

C Tipi projelerimiz toplam 4 adet olup tamamı sonuçlanmıştır.

D Tipi projelerimiz toplam 10 adet olup tamamı sonuçlanmıştır.

Kalkınma Bakanlığı, Genel Müdürlüğümüze 2013E040899 nolu 2013-2022 yılları arasında sonuçlanması beklenen “Ar-Ge Projeleri Destekleme Projesi” için 10.582.000 TL ödenek ayırmıştır. 2021 yılı için ayrılmış olan bütçe 1.000.000 TL’dir.

Ar-Ge Yönergesinin yürürlüğe girmesi ile birlikte, öncelikli araştırma alanlarımız doğrultusunda, 2012 yılı itibariyle proje teklifleri alınmaya başlamıştır. Genel Müdürlüğümüz tarafından yapılan değerlendirmeler neticesinde Genel Müdürlüğümüze fayda sağlayacağı düşünülen projeler desteklenmeye başlanmıştır. Çok kısa bir sürede, Ar-Ge Yönergesi ile elde edilen olumlu gelişmeler, Genel Müdürlüğümüzün Ar-Ge geleceği açısından önemli adımlar oluşturmaktadır.

Ar-Ge projeleri ile üniversiteler, enstitüler, kamu kuruluşları ve özel sektör iş birliği ile seçkin çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalarda Genel Müdürlüğümüzün Kalite Yönetim Sistemi kapsamında, uluslararası izlenebilirliğe sahip gelişmiş teknolojik altyapı imkânları ve laboratuvarları kullanılmakta olup ülkemizdeki diğer kurum ve kuruluşlara öncü faaliyetler yürütülmektedir.

Ar-Ge Yönergesinin yürürlüğe girmesi ile birlikte “Diğer Kurum ve Kuruluşlar İle Birlikte Yürütülen Projeler (B Tipi)” kapsamında 2012 yılı itibariyle üniversite, enstitü ve özel sektörden proje teklifleri alınmaya başlanmıştır.

Genel Müdürlüğümüz tarafından yürütülen toplam 10 adet TÜBİTAK, Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme 1007 Programı projesinin tamamı sonuçlanmıştır.

Karayolları Genel Müdürlüğünün destekleriyle yürütülmekte olan ve tamamlanmış tüm Ar-Ge projelerine ilişkin teknik bilgilerin bulunduğu Araştırma ve Geliştirme Projeleri Kitabı, 2021 yılı için yeniden düzenlenmiştir.

## 2021 Yılı Ar-Ge Proje Faaliyetleri

### DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)

(2014 YILI SÖZLEŞMELERİ)		
Proje No	Projenin Başlığı	Proje Başvurusunda Bulunan
KGM-ARGE/2013-24	Geogridlerin Karayollarında Kullanım Yöntemlerinin Araştırılması ve Şartnamesinin Hazırlanması	Süleyman Demirel Üniversitesi
(2017 YILI SÖZLEŞMELERİ)		
Proje No	Projenin Başlığı	Proje Başvurusunda Bulunan
KGM-ARGE/2017-4	Karayollarında Aşınma Tabakasında Yarı Rijit Üstyapı Kaplamasının Uygulanması Ve Geliştirilmesi	Akdeniz Üniversitesi

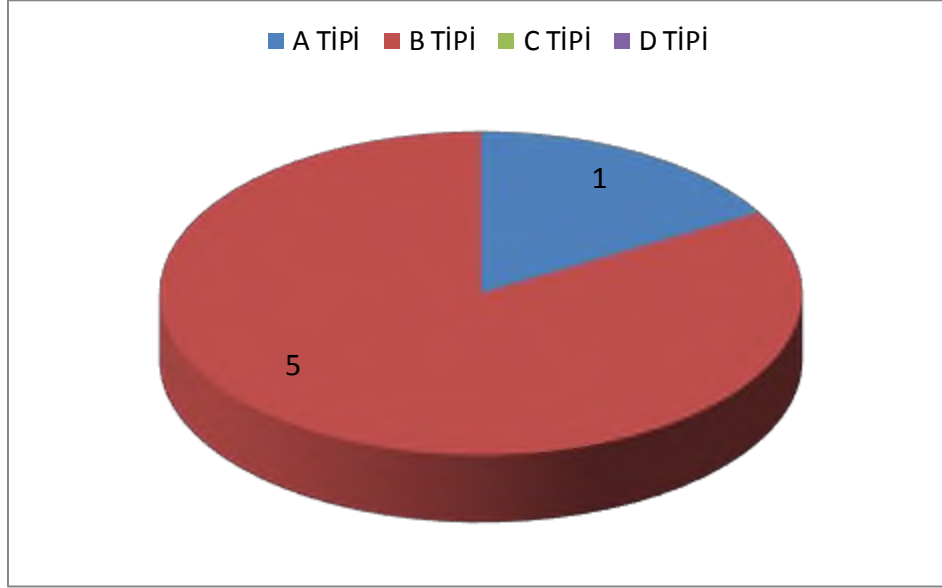
(2019 YILI SÖZLEŞMELERİ)		
Proje No	Projenin Başlığı	Proje Başvurusunda Bulunan
KGM-ARGE/2019-5	Çelikhane Cürufunun Bitümlü Sıcak Karışımlarda Yapay Agrega Olarak Kullanımı, Performansı ve Mevzuat Önerisinin Oluşturulması	Tosyalı Harsco Geri Kazanım Teknolojileri A.Ş.
KGM-ARGE/2019-7	Pota Cürufunun ,Karayolu İnşaatında Yetersiz Zeminlerin Stabilizasyonunda Kullanılabilirliği	Çanakkale 18 Mart Üniversitesi
KGM-ARGE/2019-8	Derin Karıştırma Yönteminde Elde Edilen İyileştirilmiş Zemin Özelliklerinin Laboratuvar ve Arazi Şartlarında Tayini ve Derin Karıştırma Şartnamesinin Hazırlanması	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa

### KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A Tipi)

(2019 YILI SÖZLEŞMELERİ)		
Proje No	Projenin Başlığı	Proje Başvurusunda Bulunan
KGM-ARGE/2019-4	Sıkıştırılmış Taban Zemini ve Granüler Tabakaların Malzeme Özelliklerinin Belirlenmesinde Dinamik Koni Penotrometresinin (DCP) Kullanımının Araştırılması ve Teknik Dokümanlarının Hazırlanması	Karayolları 5.Bölge Müdürlüğü

Yürütülmekte olan tüm Ar-Ge projelerinin bilgilerinin derlenmesi ve raporlanması faaliyetlerinin yanında yönerge kapsamında yürütülen tüm projelerin izleme, değerlendirme ve yönlendirme faaliyetleri yürütülmüştür. Proje yürütücüleri, akademisyenler, proje sorumluları ve proje izleyicileri periyodik toplantılar gerçekleştirerek proje çalışmalarını sürdürmektedir.

## Yürütülmekte Olan Projeler



### 2021 Yılı Ar-Ge Proje Faaliyetlerimize İlişkin Teknik Bilgiler

2019 yılı içerisinde Ar-Ge Yönergesi kapsamında başlatılmış olan beş adet projeden birincisi “Sıkıştırılmış Taban Zemini ve Granüler Tabakaların Malzeme Özelliklerinin Belirlenmesinde Dinamik Koni Penetrometresinin (DCP) Kullanımının Araştırılması ve Teknik Dokümanların Hazırlanması” başlıklı projedir. Projenin ana amacı, sıkıştırılmış taban zemini ve granüler tabakaların malzeme özelliklerinin belirlenmesinde Dinamik Koni Penetrometresinin (DCP) kullanımının sağlayacağı yararların ortaya konmasıdır. Mevcut uygulamada CBR deneyi ile belirlenen tabaka taşıma kapasitesi ve esneklik modülü değerlerinin çok daha kısa sürede ve daha pratik olarak DCP deneyi ile elde edilmesi hedeflenmektedir. Aynı zamanda proje sonunda CBR deneyi ve DCP deney sonuçları arasında istatistiksel korelasyon eşitlikleri kurularak uygulamalarda ihtiyaç duyulduğunda kullanılacak ampirik bağıntılar elde edilecektir. Taban Zemini ve Üstyapı Tabakaları İçin Teknik Şartname Revizyonları oluşturulacaktır.

2019 Yılında sözleşmesi imzalanan ikinci proje “Çelikhane Cürufunun Bitümlü Sıcak Karışımlarda Yapay Agregası Olarak Kullanımı, Performansı ve Mevzuat Önerisinin Oluşturulması” başlıklı projedir. Projenin temel amacı; çelik tesislerinin yan ürünü olan çelikhane cürufunun, esnek yol üstyapısında, bitümlü sıcak karışımlarda yapay agregası olarak değerlendirilmesine yönelik ekonomik bir yaklaşımın ortaya çıkarılması ve bu yaklaşım uyarınca çelikhane cürufu ile üretilen bitümlü sıcak karışımların mekanik özelliklerinin, performanslarının incelenmesi ve mevzuat önerisinin hazırlanmasıdır. Bu sayede doğal alanların korunması, alternatif kaynakların kullanımı ile sürdürülebilir üretim yaklaşımına ve ülke ekonomisine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

2019 Yılında sözleşmesi imzalanan üçüncü proje “LED Tabanlı Aydınlatma Sistemlerinin Karayollarında Kullanımının Araştırılması ve Teknik Dokümantasyonunun Oluşturulması” projesidir.

Amaç, karayollarında kullanılan sodyum buharlı armatürlerle, led armatürlerin karşılaştırılması ve karayollarında Led Tabanlı Aydınlatma Sistemlerinin kullanılmasına yönelik bir teknik şartname ile Bakım, Onarım ve İşletme El Kitabının hazırlanmasıdır.

2019 Yılında sözleşmesi imzalanan dördüncü proje “Pota Cürufunun, Karayolu İnşaatında Yetersiz Zeminlerin Stabilizasyonunda Kullanılabilirliği” projesidir. Proje kapsamında kirecin yerine alternatif olarak pota cürufunun kullanım olanakları incelenecek, uygulama oranları belirlenecek, yetersiz zeminlerde şişme ve taşıma gücü oranlarındaki (CBR) değişim incelenecektir.

2019 Yılında sözleşmesi imzalanan beşinci proje “Derin Karıştırma Yönteminde Elde Edilen İyileştirilmiş Zemin Özelliklerinin Laboratuvar ve Arazi Şartlarında Tayini ve Derin Karıştırma Şartnamesi Hazırlanması” projesidir. Proje kapsamında iyileştirilmiş zeminlerin gerilme-şekil değiştirme davranışının anlaşılması, elastisite modüllerinin bulunması ve serbest basınç mukavemeti ile ilişkilendirilmesi, üç eksenli basınç deneyleri ile farklı çevre basınçları altında numunelerde oluşan boşluk suyu basınçlarının ölçülmesi, lokal birim şekil değiştirmelerin ölçülerek daha gerçekçi modül değerlerinin hesaplanması, CU deneyleri ile arazideki davranışı daha doğru temsil eden gerilme-şekil değiştirme davranışının elde edilmesi ve elastisite modülünün bulunması, bender eleman deneylerinin yapılması ve başlangıç kayma modülünün ölçülmesi amaçlanmaktadır. Laboratuvar çalışmalarının yanı sıra arazi çalışmalarının yapılması da planlanmıştır ve iyileştirilmiş zemin davranışının arazi ve laboratuvar da ne seviyede ve hangi şartlarda farklılaştığına yönelik araştırma yürütülecektir.

#### ***f) Üstyapı Yönetim Sistemi (ÜYS) Faaliyetleri***

Üstyapı Yönetim Sistemi (ÜYS) çalışmaları kapsamında, ileri teknoloji ürünü profilometre ve sürtünme ölçüm cihazı ile 2021 yılında da yol performans ölçümleri yapılmıştır. Üstyapı Yönetim Sistemi çalışmaları kapsamında bilgisayar programlarının güncellenmesi çalışmaları tamamlanmıştır. Söz konusu program ile; elde edilen tüm bilgilerin ve yol envanter verilerinin girilebildiği, analiz edilip raporlanabildiği ve bakım-onarım önceliklerinin belirlenebildiği ağ tabanlı bir yazılım geliştirilip uygulamaya konulmuştur.

ÜYS çalışmaları kapsamında, tüm Karayolları Bölge Müdürlüklerine ait muhtelif kesimlerde toplamda 7505 km yolun IRI ölçümü ile 12127 km yolun defleksiyon ölçümü yapılarak, yolların mevcut durumu belirlenerek, bakım-onarım ve takviye ihtiyacına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

Ayrıca, Bölge Müdürlüklerinde, yol üstyapıları performans kriteri ve ödeme koşullarının belirlenmesi için Karayolları Teknik Şartnamesinde belirtilen ‘Yüzey Düzgünlüğü’ ve bu içerikte yer alan ‘Yüzey Düzgünlüğünün Profilometre ile Kontrol Edilmesi’ Maddeleri gereğince ‘Asfalt Kaplama Yüzey Düzgünlük Kriterleri Ve Ödeme Şekilleri’ ne göre, BSK kaplamalı yollarımızın ödemeye esas performans ölçümleri yapılmıştır.



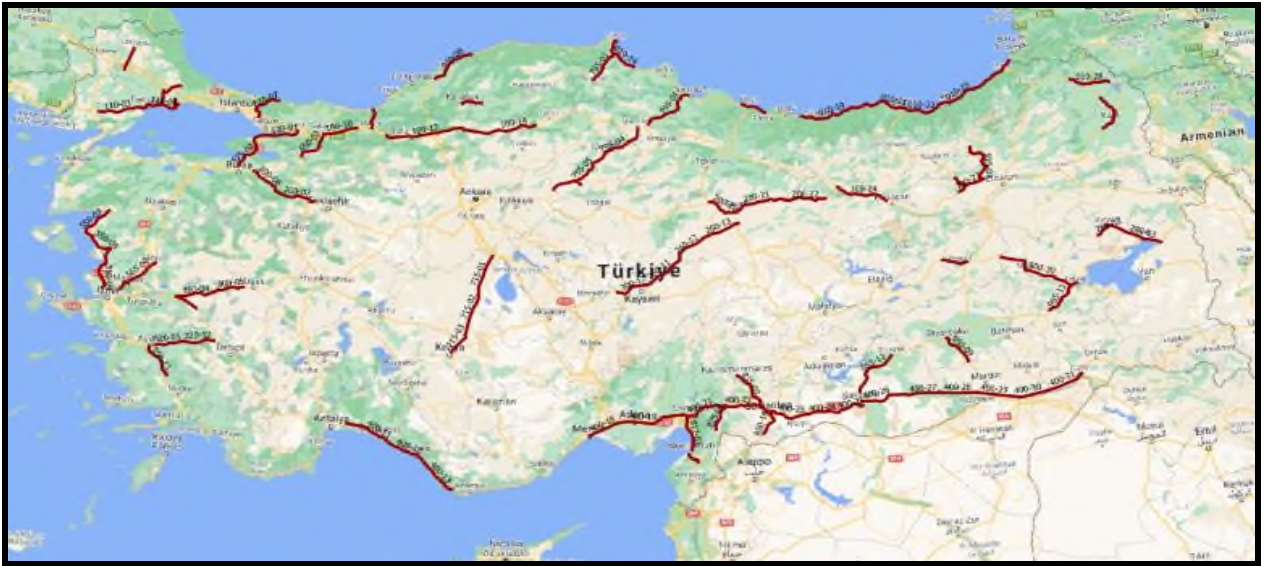
Profilometre Ölçüm Cihazı



Sürtünme Ölçüm Cihazı



Deflektometre Ölçüm Cihazı



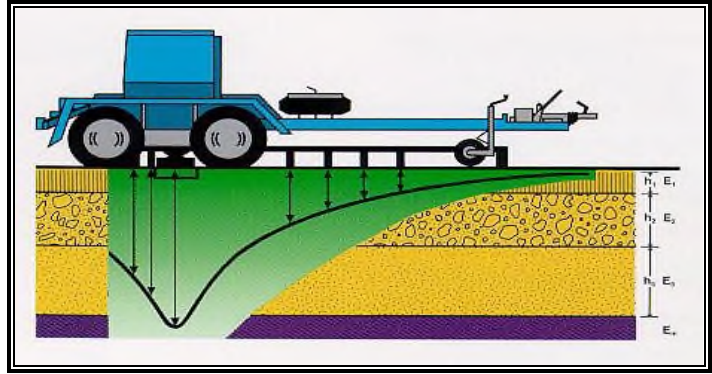
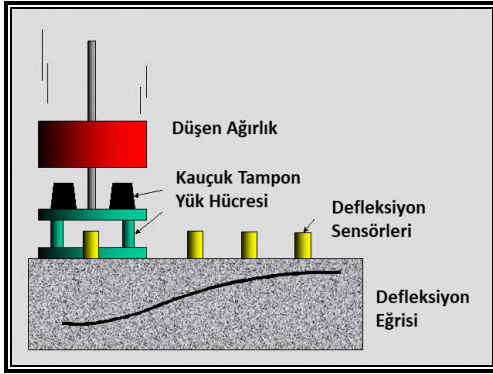
2021 Yılında Analiz Yapılan Güzergahlar

### Defleksiyon Ölçümleri:

Üstyapı Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi Kapsamında Muhtelif İşlerin Yapıtırılması işi 2017 tarihinde ihale edilerek başlatılmış ve bu iş kapsamında Türkiye Geneline 17 Bölge Müdürlüğünü de kapsayacak şekilde 2147 km Otoyol, 9900 km Devlet Yolu ve 80 km İl Yolu olmak üzere toplam 12127 km Defleksiyon (HWD) ölçümü gerçekleştirilmiştir.

Üstyapı Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi Kapsamında Muhtelif İşlerin Yapıtılması İçinde Defleksiyon ölçümleri Dynatest Marka 8082 Model 176 seri numaralı HWD (Yüksek Ağırlıklı Düşen Ağırlık Deflektometresi) cihazı ile yapılmıştır.

Dynatest HWD cihazı, 300 mm çapındaki yükleme plakası üzerine, 115 ile 320 kN arasında (yaklaşık 12 ile 32 ton) dinamik yük uygulama prensibi ile çalışmaktadır. HWD dinamik yükü üstyapıya aktarır. Bu yük, hareketli teker yükünü simüle eder. Ayrıca bir yük hücresi, doğrudan üstyapı yüzeyine gelen yük miktarını ölçmektedir. Cihaz üzerinde bulunan 10 adet sensör (Jeofon) ile uygulanan yük etkisi ile oluşan deformasyon (defleksiyon) ölçülmektedir.



Düşen Ağırlık Deflektometresi Çalışma Prensibi

Yapılan ölçümlerde 10 adet sensör aşağıdaki konumda yerleştirilmiştir. Jeofon konumları en üstte yer alan bitümlü sıcak karışım tabakaların yanı sıra taban zemini ve granüler tabakaların da analiz edilebileceği şekilde aralıklı olarak belirlenmiştir.



Ölçüm Esnası ve Ölçüm Toplama Ekran Görüntüsü





Defleksiyon (HWD) Ölçümleri Yapılan Güzergahlar

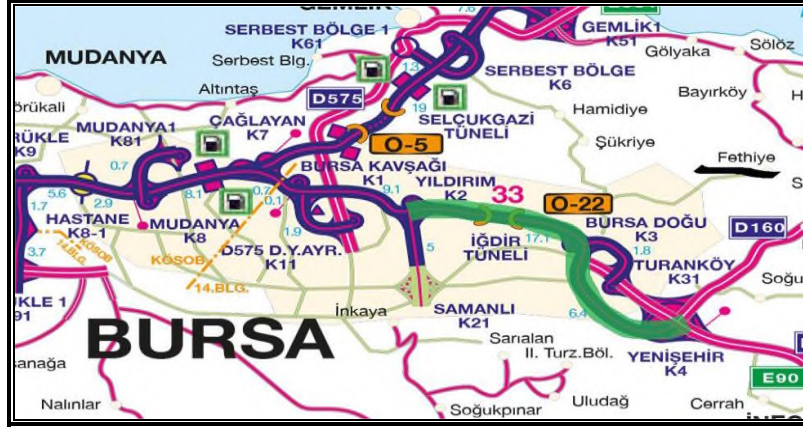


Defleksiyon (HWD) Ölçümleri Bölge Müdürlükleri Bazında Dağılımı

## O22 YILDIRIM K2 KAVŞAĞI – YENİŞEHİR K4 KAVŞAĞI OTOYOLU ÜSTYAPI TAKVİYE PROJELENDİRME RAPORU

O22-K2 ile O22-K4 Kontrol Kesim No'ları arası 23,54 km'lik otoyolun defleksiyon (Hwd) ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Söz konusu güzergahta mevcut üstyapıdan Bölge Müdürlüğü tarafından alınan karotların incelenmesi, toplanan IRI verilerinin değerlendirilmesi,

defleksiyon ölçümleri sırasında ve analiz aşamasında yol yüzeyinde yapılan incelemeler dahil tüm fonksiyonel ve yapısal durum değerlendirmeleri yanında güncel trafik kompozisyonları da dikkate alınarak yapılan optimizasyon neticesinde Üstyapı Takviye ve Projelendirme Raporu hazırlanmıştır.



Yer Bulduru Haritası

## AKSUTEKKE – BİLECİK/ESKİŞEHİR İL SINIRI DEVLET YOLU ÜSTYAPI TAKVİYE PROJELENDİRME RAPORU

200-07 Kontrol Kesim No'lu 50,28 km'lik Devlet Yolunun defleksiyon (Hwd) ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Söz konusu güzergahta mevcut üstyapıdan Bölge Müdürlüğü tarafından alınan karotların incelenmesi, toplanan IRI verilerinin değerlendirilmesi, defleksiyon ölçümleri sırasında ve analiz aşamasında yol yüzeyinde yapılan incelemeler dahil tüm fonksiyonel ve yapısal durum değerlendirmeleri yanında güncel trafik kompozisyonları da dikkate alınarak yapılan optimizasyon neticesinde Üstyapı Takviye ve Projelendirme Raporu hazırlanmıştır.



Yer Bulduru Haritası

### BSK Dizayn Kontrol Faaliyetleri:

2021 yılı içinde Bölge Müdürlüklerince hazırlanan 66 Bitümlü Temel, 76 Binder, 55 Aşınma, 8 TMA olmak üzere 205 adet bitümlü sıcak karışım dizayn raporu kontrol edilmiştir.

### g) Eğitim Hizmetleri

2021 yılında Başkanlığımız ve Bölge Ar-Ge Başmühendisliklerimiz tarafından verilen eğitimler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

No	EĞİTİM / KURS ADI	TARİH
1	Kalibrasyon Sertifikası Değerlendirme Eğitimi ( Ky 16. Bölge)	(16-17).12.2021
2	Kalibrasyon Sertifikası Değerlendirme Eğitimi (Ky 12. Bölge)	(23-24).12.2021
3	Araştırma Çalışmaları Kontrol Mühendisi / Kontrol Şefi Geliştirme Kursu ( Ky 03. Bölge)	(09-10).12.2021
4	Araştırma Teknisyeni Geliştirme Kursu ( Ky 05. Bölge)	(15-16).12.2021

2021 Yılında Başkanlığımız tarafından gerçekleştirilen eğitim faaliyetlerine ait genel bilgiler aşağıda verilmektedir.

KGM Personeli Tarafından Verilen Eğitimler	Eğitim Sayısı	Katılımcı Sayısı	Toplam Saat
Ar-Ge Dairesi Başkanlığı	2	38	24

Kalibrasyon Sertifikası Değerlendirme Eğitimi 09-10 Aralık 2021 tarihinde Karayolları 03. Bölge Müdürlüğünde (Konya), 14 kişi ; 15-16 Aralık 2021 tarihinde Karayolları 05. Bölge Müdürlüğünde (Mersin), 24 kişi katılım ile gerçekleştirilmiştir.

## 2. Performans Göstergeleri Yılsunu Değerlendirme Tabloları

<b>Yıl</b>	2021								
<b>Birim</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMI								
<b>Alt Program Adı:</b>	DEVLET VE İL YOLLARININ GELİŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ								
<b>Alt Program Hedefi:</b>	Devlet ve il yollarının belirlenen kesimlerinde, yolun fiziki ve geometrik standartlarının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi.								
Performans Göstergesi	Hedef	Gerçekleşen				Yılsunu Gerçekleşme	Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)	Hedefe Ulaşma Derecesi
		I. Çeyrek	II. Çeyrek	III. Çeyrek	IV. Çeyrek				
Devlet ve il yollarında yüzey düzgünlüğü oranı (BSK kaplamalı yol ağında ölçülen yüzey düzgünlüğü (IRI) 2'ye eşit veya daha küçük olan yol uzunluğu/Ölçülen BSK kaplamalı Yol Ağı	70	70	70	70	70	70	100	0	Ulaşıldı
<b>Göstergeye İlişkin Açıklama</b>	Gelişmiş teknoloji ile donatılmış üst yapı performans ölçüm cihazları yardımı ile Devlet ve İl Yollarının üstyapı yüzey düzgünlüğü ve servis kabiliyeti değişimlerini belirleyen göstergedir.								
<b>Göstergenin Kaynağı</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Performans Sonuçlarının Analizi</b>	Hedefe Ulaşıldı.								
<b>Sapmanın Nedeni</b>	-								
<b>Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler</b>	-								

<b>Yıl</b>	2021								
<b>Birim</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMI								
<b>Alt Program Adı:</b>	DEVLET VE İL YOLLARININ GELİŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ								
<b>Alt Program Hedefi:</b>	Devlet ve il yollarının belirlenen kesimlerinde, yolun fiziki ve geometrik standartlarının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi.								
Performans Göstergesi	Hedef	Gerçekleşen				Yılsunu Gerçekleşme	Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)	Hedefe Ulaşma Derecesi
		I. Çeyrek	II. Çeyrek	III. Çeyrek	IV. Çeyrek				
4- Devlet ve il yollarında yüzey düzgünlük ölçüm oranı (BSK kaplamalı yol ağında yüzey düzgünlük (IRI) ölçümü yapılan yol uzunluğu/Toplam BSK kaplamalı Yol Ağı)	15	3	4	4	4	15	100	0	Ulaşıldı.
<b>Göstergeye İlişkin Açıklama</b>	Gelişmiş teknoloji ile donatılmış üst yapı performans ölçüm cihazları yardımı ile Devlet ve İl Yollarının üstyapı yüzey düzgünlüğü ve servis kabiliyeti değişimlerini belirleyen göstergedir.								
<b>Göstergenin Kaynağı</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Performans Sonuçlarının Analizi</b>	Hedefe Ulaşıldı.								
<b>Sapmanın Nedeni</b>									

<b>Yıl</b>	2021								
<b>Birim</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMI								
<b>Alt Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMINDA ARAŞTIRMA GELİŞTİRME								
<b>Alt Program Hedefi:</b>	İnsan ve çevreye duyarlı, sürdürülebilir yolların artırılmasına ilişkin araştırma ve geliştirme çalışmalarının sürdürülmesi								
Performans Göstergesi	Hedef	Gerçekleşen				Yılsonu Gerçekleşme	Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)	Hedefe Ulaşma Derecesi
		I. Çeyrek	II. Çeyrek	III. Çeyrek	IV. Çeyrek				
Araştırma mühendislik hizmetleri kapsamında hazırlanacak, kontrol edilen ve görüş verilen yol uzunluğu(km)	28.500	5.067	3.343	5.407	4.071	17.888	62,76	37,24	Hedef Aşılmadı
<b>Göstergeye İlişkin Açıklama</b>	Emanet (KGM personeline) hazırlanan veya Etüt ve Proje Danışmanlık Hizmet alım ihaleleri kapsamında hazırlanan raporlarda kontrol edilen ve görüş bildirilen toplam yol uzunluğu.								
<b>Göstergenin Kaynağı</b>	Jeolojik Hizmetler Şubesi Müdürlüğü								
<b>Performans Sonuçlarının Analizi</b>	Hedef Aşılmadı								
<b>Sapmanın Nedeni</b>	Yapım aşamasında gelen projelerin azalması, Etüt Proje Hizmetleri bünyesindeki ihaleli işlerde azalmanın olması ile ihaleli çalışılan güzergah proje çalışmalarının azalması nedeniyle hedefe ulaşamadı.								
<b>Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler</b>	-								

<b>Yıl</b>	2021								
<b>Birim</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMI								
<b>Alt Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMINDA ARAŞTIRMA GELİŞTİRME								
<b>Alt Program Hedefi:</b>	İnsan ve çevreye duyarlı, sürdürülebilir yolların artırılmasına ilişkin araştırma ve geliştirme çalışmalarının sürdürülmesi								
Performans Göstergesi	Hedef	Gerçekleşen				Yılsonu Gerçekleşme	Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)	Hedefe Ulaşma Derecesi
		I. Çeyrek	II. Çeyrek	III. Çeyrek	IV. Çeyrek				
Hazırlanan, kontrol edilen ve görüş verilen üstyapı takviye ve iyileştirme projesi uzunluğu (km)	750	79	181	238	256	754	100	0	Ulaşıldı.
<b>Göstergeye İlişkin Açıklama</b>	Hazırlanan, kontrol edilen (gereken öneri ve uyarıların yapıldığı) Üstyapı takviye ve iyileştirme projeleri dahilindeki toplam yol uzunluğunu kapsamaktadır.								
<b>Göstergenin Kaynağı</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Performans Sonuçlarının Analizi</b>	Hedefe ulaşıldı.								
<b>Sapmanın Nedeni</b>	-								
<b>Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler</b>	-								

<b>Yıl</b>	2021								
<b>Birim</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMI								
<b>Alt Program Adı:</b>	OTOYOL AĞININ GELİŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ								
<b>Alt Program Hedefi</b>	Otoyol ağının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi.								
Performans Göstergesi	Hedef	Gerçekleşen				Yılsonu Gerçekleşme	Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)	Hedefe Ulaşma Derecesi
		I. Çeyrek	II. Çeyrek	III. Çeyrek	IV. Çeyrek				
Otoyollarda Yüzey düzgünlüğü oranı (BSK kaplamalı yol ağında ölçülen yüzey düzgünlüğü (IRI) 2'ye eşit veya daha küçük olan yol uzunluğu/Ölçülen BSK kaplamalı Yol Ağı	70	70	70	70	70	100	0	Ulaşıldı.	
<b>Göstergeye İlişkin Açıklama</b>	Gelişmiş teknoloji ile donatılmış üst yapı performans ölçüm cihazları yardımı ile Otoyolların üstü yapı yüzey düzgünlüğü ve servis kabiliyeti değişimlerini belirleyen gösterge dir.								
<b>Göstergenin Kaynağı</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Performans Sonuçlarının Analizi</b>	Hedefe Ulaşıldı.								
<b>Sapmanın Nedeni</b>									
<b>Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler</b>									

<b>Yıl</b>	2021								
<b>Birim</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Program Adı:</b>	KARAYOLU ULAŞIMI								
<b>Alt Program Adı:</b>	OTOYOL AĞININ GELİŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ								
<b>Alt Program Hedefi</b>	Otoyol ağının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi.								
Performans Göstergesi	Hedef	Gerçekleşen				Yılsonu Gerçekleşme	Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)	Hedefe Ulaşma Derecesi
		I. Çeyrek	II. Çeyrek	III. Çeyrek	IV. Çeyrek				
6- Otoyollarda Yüzey düzgünlük ölçüm oranı (BSK kaplamalı yol ağında yüzey düzgünlük (IRI) ölçümü yapılan yol uzunluğu/Toplam BSK kaplamalı Yol Ağı)	15	3	4	4	4	15	100	0	Ulaşıldı.
<b>Göstergeye İlişkin Açıklama</b>	Gelişmiş teknoloji ile donatılmış üst yapı performans ölçüm cihazları yardımı ile Otoyolların üstü yapı yüzey düzgünlüğü ve servis kabiliyeti değişimlerini belirleyen gösterge dir.								
<b>Göstergenin Kaynağı</b>	Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı								
<b>Performans Sonuçlarının Analizi</b>	Hedefe Ulaşıldı.								
<b>Sapmanın Nedeni</b>									
<b>Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler</b>									

### III. KURUMSAL KABİLİYET ve KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
Ülke geneline yaygın bir organizasyon yapısı	Deneyimli, uzmanlaşmış kadronun azalması
Yatırımlarda kamu finansman desteği	Çevreye duyarlılıktaki eksiklikler
Kalite yönetim sisteminin uygulanması	Personel sayısının yetersizliği
Deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının akredite olması	Hizmet binası yapım işlerinin Başkanlık faaliyetlerini kısıtlaması
Paydaşlarla işbirliğine yatkınlık	
Hızlı karar alabilme	
Hizmet içi eğitime önem	
Teknik bilgi birikimi	
Ar-Ge faaliyetlerine önem	

#### IV. ÖNERİ ve TEDBİRLER

- ❖ Kamu kaynaklarını en doğru ve en yararlı şekilde kullanmak,
- ❖ Uygun projelerin hayata geçirilmesini sağlamak,
- ❖ Özgelirlerin artırılmasına yönelik tedbirler almak,
- ❖ Bir plan ve program çerçevesinde bütçeyi etkin kullanmak ve hedefleri tutturmak, bu konuya destek verecek olan karayolu bilgi ve yönetim sistemlerini (Yol Bakım Yönetim Sistemi, Köprü Yönetim Sistemi, Akıllı Ulaşım Sistemleri vb.) en kısa zamanda tamamlamak,
- ❖ Yapılan hizmetler konusunda Kamuyu aydınlatarak, yürütülen faaliyetlerin görünürlüğünü artırmak,
- ❖ Uluslararası kuruluşlarla yürütülen işbirliğinin geliştirilmesine yönelik her türlü tedbirleri almak,
- ❖ Doğru, güvenli ve yeterli veri üretmek,
- ❖ Üretilen veriyi bütün paydaşların hizmetine açarak kullanmalarını sağlamak,
- ❖ Teknolojik gelişmeleri takip ederek uygulamak,
- ❖ Mevcut sistemlerin en etkin şekilde kullanımını sağlamak,
- ❖ Çalışanların motivasyonunun artırılmasına yönelik olarak, çalışma koşullarının ihtiyaçlar doğrultusunda iyileştirilmesini ve geliştirilmesini sağlamak, uygun fiziki koşulları üst düzeyde sağlamak ve sürdürülebilir kılmak, destek hizmetleri, sosyal imkânlar ve özlük haklarının da değişen şartlara uygun olarak iyileştirilmesi ve geliştirilmesini sağlamak,
- ❖ Personelin bilgi ve donanımının artırılması amacıyla hizmet içi eğitimlere daha çok zaman ve kaynak ayırmak,
- ❖ Ar-Ge çalışmalarına önem vererek bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip etmek, gelişime açık olmak, yaratıcı çözümler üretmek ve risk almak,
- ❖ Personelin uzmanlık dalının geliştirilmesini desteklemek,
- ❖ Kurum içi iletişimi açık tutmak.



EKLER

İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Harcama Yetkilisi olarak yetkim dâhilinde;

Bu raporda yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğunu beyan ederim.

Bu raporda açıklanan faaliyetler için idare bütçesinden harcama birimimize tahsis edilmiş kaynakların etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanıldığını, görev ve yetki alanım çerçevesinde iç kontrol sisteminin idari ve mali kararlar ile bunlara ilişkin işlemlerinin yasallık ve düzenliliği hususunda yeterli güvenceyi sağladığını ve harcama birimimizde süreç kontrolünün etkin olarak uygulandığını bildiririm.

Bu güvence, benden önceki harcama yetkilisinden almış olduğum bilgi ve değerlendirmeler, iç kontroller, iç denetçi raporları ile Sayıştay raporları gibi bilgim dâhilindeki hususlara dayanmaktadır.

Burada raporlanmayan, idarenin menfaatlerine zarar veren herhangi bir husus hakkında bilgim olmadığını beyan ederim.

ANKARA

10 / 01 / 2022



Şenol ALTIOK

Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanı

## KISALTMALAR

ARGE: Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

Ar-Ge: Araştırma ve Geliştirme

FEHRL: Avrupa Ulusal Karayolu Araştırma Laboratuvarları Formu

ISO : International Standards Organization

IEC : International Electrotechnical Commission

KAMAG: Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı

TSE: Türk Standartları Enstitüsü

TS: Türk Standardı

TÜRKAK: Türk Akreditasyon Kurumu

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

ÜYS: Üstyapı Yönetim Sistemi