



KARAYOLLARI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KGM-ARGE-K-21-01



ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME PROJELERİ



ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞI

2021



**KARAYOLLARI
GENEL M¼D¼RL¼G¼**

ARAŞTIRMA VE GELIŐTIRME PROJELERİ

**ANKARA
2021**

ÖNSÖZ

Karayolları Genel Müdürlüğü “Yol kullanıcılarının talebini karşılayacak, diğer ulaşım sistemleri ile uyumlu, güvenli, konforlu, çevreye duyarlı, çağdaş ihtiyaçlara cevap verecek bir şekilde, yasa ile kendisine verilen yetkiler çerçevesinde otoyollar, devlet ve il yollarını planlamak, projelendirmek, inşa etmek, her türlü iklim şartlarında bakım ve işletmesini yapmak suretiyle ülkenin sosyal ve ekonomik kalkınmasına katkıda bulunmak” misyonuyla,

“Güvenilir ve konforlu ulaşım hizmeti veren, Gelişmiş teknolojileri kullanan, Gerçekçi, insana ve çevreye duyarlı karayolu projeleri üreten, Güçlü mali yapıya sahip, Gülümseyen çalışanlara ve çağdaş yönetime sahip bir kuruluş olmak,” vizyonuyla çalışmalarını sürdürmektedir.

Küreselleşen dünyada tasarım ve imalat süreçleri ön plana çıkmaya başlamış, güvenli, ekonomik, çevreye duyarlı, enerji verimli çalışmalar yapmak bir zorunluluk haline gelmiştir.

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 ihtiyacı karşılamaya yönelik Ar-Ge projelerine, bugün olduğu gibi bundan sonra da devam edilecektir.

Araştırma-Geliştirme ve teknolojiye önem veren, sürekli gelişmeye açık kurumsal yapısıyla çalışmalarını yönlendiren Genel Müdürlüğümüz, gelişen teknolojiye paralel olarak ulusal ve uluslararası standartlarda Ar-Ge projeleri yürütmektedir.

Bu kitapta kuruluşundan bu yana kalite kavramını birincil hedef olarak belirleyen Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından Ar-Ge misyon ve vizyonu doğrultusunda gerçekleştirilen ve devam eden Ar-Ge projelerinin ayrıntıları verilmektedir.

İÇİNDEKİLER

AR-GE ÇALIŞMALARI	
	Sayfa
Önsöz	i
İçindekiler	ii
Genel Bilgiler	v
Öncelikli Araştırma Alanları	vii
Devam Eden Ar-Ge Projeleri Listesi	ix
KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A Tipi)	
Projenin Adı	Sayfa
Beton Yollar Deneme Uygulamaları	1
Asfalt Kaplamaların Plentte Geri Kazanımı “Recycling”	2
Yüksek Plastisiteli Killerde Grup Davranışının Zemin Çivilerinin Sıyırılma Kapasitesi Üzerindeki Etkisi	3
Karayolları Üstyapı Yönetim Sistemi Geliştirilmesi	4
Bitümlü Bağlayıcıların Performansının Arttırılması	5
Kazınmış Asfalt Malzemelerin Alttemel Malzemesinde Kullanılması	6
Bitümlü Sıcak Karışımlarda Kireç Kullanımının Araştırılması	7
Poroz Asfalt Uygulama Çalışmasının Yapılması	8
Öğütülmüş Atık Lastiklerden Üretilen Kauçuk Esaslı Katkıların Bitümlü Sıcak Karışım Kaplamalarda Kullanımının Araştırılması	9
Asfalt Kaplamaların Yerinde Geri Kazanımı “Recycling”	10
Farklı Kayaç Türlerinde Tek Eksenli Basma Dayanımının Nokta Yüğü Endeksine Oranının Deneysel Çalışmalarla Belirlenmesi	11
Kireçtaşının Taş Mastik Asfalt Tabakasında Agrega Olarak Kullanımının Araştırılması	12
Pomzanın TMA Karışımlarında Kullanılması	13
Emülsiyon Astar Bağlayıcıların Karayolu Üstyapılarında Kullanımının Araştırılması	14
Tarihi Ahşap Köprülerin Performans ve Dayanım Özelliklerinin Tahribatsız Yöntemlerle ve Laboratuvar Deneyle ile Tespit Edilmesi	15
Sıkıştırılmış Taban Zemini ve Granüler Tabakaların Malzeme Özelliklerinin Belirlenmesinde Dinamik Koni Penetrometresinin (DCP) Kullanımının Araştırılması ve Teknik Dokümanlarının Hazırlanması	16
DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B Tipi)	
Projenin Adı	Sayfa
Geosentetiklerle Güçlendirilmiş Esnek Yol Kaplamalarının Tekrarlı Yükler Altındaki Performansının Değerlendirilmesi	17
Asfalt Kaplamalar için Koruma Amaçlı Çatlak Kaplama Malzemesi Şartnamesi ve El Kitapçığı Dokümanlarının Geliştirilmesi	18
Çelik Üretiminde Elde Edilen Cürufun Yol Yapımında Kullanımı, Performansı ve Mevzuat Önerisinin Oluşturulması	19
Asfalt Geri Dönüşümünün Yol Üstyapılarında Maksimum Düzeyde Kullanılabilirliğinin Araştırılması ve Şartnamelere Uyarlanması	20

Karayolu Üstyapı Bozulmalarının Modellenmesi, Sürüş Konforuna Etkilerinin Araştırılması	21
Değişik Üstyapı Tipleri için Gürültü Seviyelerinin Belirlenmesi ve Yüzey Özellikleriyle İlişkilendirilmesi	22
Kazılmış Asfalt Kaplamaların Alttemel ve Temel Malzemesi Olarak Kullanım Şartlarının Araştırılması	23
Sıkışma Kontrolünde Nükleer Metoda Alternatif Sistemlerin Araştırılması	24
Kireç ile Stabilize Edilen Zeminlerin Karayolu Üstyapısında Kullanımlarında Zeminin Arazideki Ufalama Seviyesinin Etkisinin Araştırılması ve Kireç Stabilizasyonu için Esneklik Modülüne Dayanan Bir Tasarım Prosedürü Hazırlanması	25
Yoğrulmuş (Remolde) Zeminlerin Plastik Limitteki Drenajlı Kesme Dayanımının Kesme Kutusu Deneyi İle Saptanması	26
Yoğrulmuş (Remolde) Zeminlerin Drenajsız Kesme Dayanımının Kesme Kutusu Deneyi ile Saptanması	27
Çeşitli SBS Polimerlerin Bitüm ve Bitümlü Sıcak Karışımlar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması ve Ülke Koşullarına En Uygun Modifiyelerin Belirlenmesi	28
Yeni Nesil Hareketli Beton Otokorkuluk Üretimi, Test Edilmesi ve Şartnamelerinin Oluşturulması	29
Acil Kaçış Rampaları Projelendirme ve Tasarım Rehberinin Oluşturulması	30
Uzun Işımalı Nanofosforesans Reflektörler	31
Sıkıştırılmış Ara Zeminlerin Drenajlı ve Drenajsız Kayma Dayanımı Parametrelerinin İlişkilendirilmesi	32
Geogridlerin Karayollarında Kullanım Yöntemlerinin Araştırılması ve Şartnamesinin Hazırlanması	33
Elektrik Ark Fırın (EAF) Cürufu ve Dere Malzemesinin, Aşınma ve TMA Aşınma Yüzeylerinde Pürüzlendirme Malzemesi Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması ve Pürüzlendirme Uygulama Yönteminin Geliştirilmesi	34
Şistlerdeki Bozunma Derecelerinin Yol Yarma Tasarımlarına Olan Etkilerinin Jeolojik-Jeoteknik Açısından Değerlendirilerek Tasarım Abaklarının Oluşturulması	35
Puzolanik, Toz, Saf Bağlayıcı Mineral ile Zeminlerin Yerinde Güçlendirilmesi ve Fiziksel-Mühendislik Özelliklerinin Geliştirilmesi	36
Köpük Bitüm ile Yerinde Soğuk ve Tam Derinlikte Geri Kazanılmış Bitümlü Kaplamaların Karayolunda Kullanılabilirliğinin ve Performansının Araştırılması ve Mevzuat Önerisinin Oluşturulması	37
Karayollarında Aşınma Tabakasında Yarı Rijit Üstyapı Kaplamasının Uygulanması ve Geliştirilmesi	38
Çelikhane Cürufunun Bitümlü Sıcak Karışımlarda Yapay Agrega Olarak Kullanımı, Performansı ve Mevzuat Önerisinin Oluşturulması	39
Pota Cürufunun, Karayolu İnşaatında Yetersiz Zeminlerin Stabilizasyonunda Kullanılabilirliği	40
Derin Karıştırma Yönteminde Elde Edilen İyileştirilmiş Zemin Özelliklerinin Laboratuvar ve Arazi Şartlarında Tayini ve Derin Karıştırma Şartnamesi Hazırlanması	41
<i>KGM TARAFINDAN HİZMET ALIMI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (C Tipi)</i>	
<i>Projenin Adı</i>	<i>Sayfa</i>
Üstyapı Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi ve Üstyapı Teknik Dokümanlarının Güncellenmesi	42
Asfalt Kaplamalarda Kullanılan Soğuk Yama Katkılarının Tanımlanması ve Uygulama Yöntemlerinin Geliştirilmesi	43
Karayolları Mobil Sesli Navigasyon Uygulaması Geliştirilmesi	44
LED Tabanlı Aydınlatma Sistemlerinin Karayollarında Kullanımının Araştırılması ve Teknik Dokümantasyonunun Oluşturulması	45

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D Tipi)

Projenin Adı	Sayfa
Bitümlü Sıcak Karışım Aşınma Tabakası için Performansı Yüksek Karışımların Belirlenmesi	46
Mekanistik – Ampirik Yol Üstyapı Tasarımında Esneklik Modülünün Şartnamelere Uyarlanması	47
Karayollarında Sathi Kaplama Uygulamalarının İyileştirilmesi ve Performans Modelinin Geliştirilmesi	48
Karayolları Köprü Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi	49
Türkiye Köprü Mühendisliğinde Tasarım ve Yapıma İlişkin Teknolojilerin Geliştirilmesi	50
Çevre Dostu Su Bazlı Yol Çizgi Boyası Geliştirilmesi ve Soğuk Uygulanan Solvent Bazlı Yatay İşaretleme Yol Çizgi Boyası Yol Performans Özelliklerinin Arttırılması	51
Ilık Karışım Asfalt Katkıları Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi	52
Kalsiyum Klorür Üretim Teknolojisi ve Sıvı Buz Önleyici/ Çözücü Malzemenin Geliştirilmesi	53
LCE4ROADS	54
SENSKIN	55

GENEL BİLGİLER

Genel Müdürlüğümüz Ar-Ge Faaliyetleri kapsamında belirlemiş olduğu öncelikli araştırma alanları doğrultusunda çok sayıda Ar-Ge projesi üzerinde çalışmaktadır.

Can güvenliğinin sağlandığı, teknolojiye ve uluslararası hukuk ve kurallara uyumlu, çevrenin en üst düzeyde korunduğu bir ortamda, karayolu ulaşımının sağlanabileceği Ar-Ge projelerinin hayata geçirilmesinin sağlanması amacıyla Genel Müdürlüğümüzün Ar-Ge Projeleri 4 Grupta toplanmaktadır.

A Tipi Projeler: Münhasıran Genel Müdürlük bünyesinde yürütülecek projeler

B Tipi Projeler: Genel Müdürlük ve diğer kamu kurum ve kuruluşları ve/veya üniversiteler, enstitüler ve/veya özel sektör kuruluşları ile proje sözleşmesi hükümlerine göre ortaklaşa yürütülecek projeler

C Tipi Projeler: 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamında, yerli ve/veya yabancı gerçek ve tüzel kişilere, danışmanlık veya hizmet alımı ihalesi ile yaptırılacak projeler

D Tipi Projeler: TÜBİTAK veya benzeri kuruluşlar bünyesinde yürütülecek projeler

Genel Müdürlüğümüz tarafından Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme 1007 Programı çerçevesinde yürütülen toplam 8 adet TÜBİTAK projesinin tamamı sonuçlanmıştır. Ayrıca TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi ile protokol kapsamında 1 adet Ar-Ge projesi sonuçlandırılmıştır.

Avrupa Birliği 7. Çerçeve İşbirliği Özel Programı kapsamında daha güvenli, maliyet etkin, yeşil (çevre dostu) yol altyapısı ve malzemeleri için Avrupa Birliği ile uyumlu hale getirilmiş sertifikasyon yönteminin geliştirilmesine yönelik Türkiye (KGM), İspanya, Almanya, İsveç, Belçika, Fransa, Hollanda ve Polonya'dan toplam 13 kurum, kuruluş, şirket ve araştırma merkezinin katıldığı LCE4ROADS projesi sonuçlandırılmıştır.

Ayrıca Horizon 2020 kapsamında Ulaştırma Altyapısının İzleme Bazlı Bakımı İçin İnce Film Algılama (SENSKIN) Sensörünün Geliştirilmesi Projesi 31.05.2019 tarihinde tamamlanmıştır. Türkiye, Yunanistan, Almanya, İtalya, İngiltere, Belçika, Ukrayna ve ABD'den toplam 15 adet kurum, kuruluş ve araştırma merkezi proje ortağı olarak yer almıştır.

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 ülkemizde diğer kurum ve kuruluşlara öncü faaliyetler yürütülmektedir.

2021 yılı Ocak ayı itibariyle Genel Müdürlüğümüz; Ar-Ge Faaliyetleri kapsamında toplamda 55 adet Ar-Ge projesi üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir. Bu projelerden 48 tanesi tamamlanmış, proje sonuçları üzerinde performans ve izleme faaliyetleri devam etmektedir. 7 adet proje ise halen yürütülmektedir.

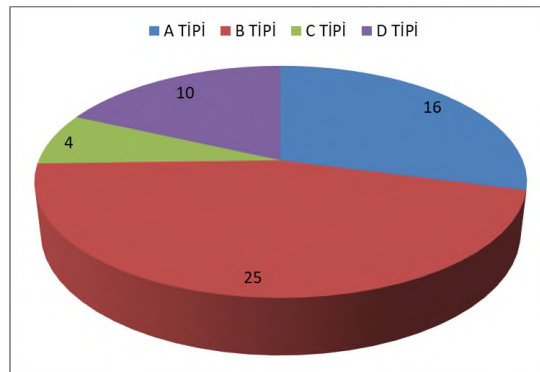
A Tipi projelerimiz toplam 16 adet olup, 15 adedi sonuçlanmış, 1 adedi halen devam etmektedir.

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

C Tipi projelerimiz toplam 4 adet olup, 3 adedi sonuçlanmış, 1 adedi halen devam etmektedir.

D Tipi projelerimiz toplam 10 adet olup tamamı sonuçlanmıştır.

Genel Müdürlüğümüze “Ar-Ge Projeleri Destekleme Projesi” adlı 2013E040899 nolu Proje için 2013-2022 yılları arası için ayrılan toplam ödenek 9.582.000 TL’dir. 2020 yılında genel bütçeden ayrılan 700.000 TL’lik ödenek kullanılmıştır.



Karayolları Genel Müdürlüğü Ar-Ge Projeleri Öncelikli Araştırma Alanları (ÖAA)		
Program	Alt program	Öncelik Durumu Y:Yüksek, O:Orta, D:Düşük
Çevre	Çevreye duyarlı kaplama	Y
	Geri kazanım	Y
	Sürdürülebilir ulaşım	Y
	Çevre kirliliği	O
	Gürültü kirliliği	O
Trafik, Güvenlik ve İşletme	Akıllı ulaşım sistemleri	Y
	Kaza kara noktaları	Y
	Otomatik taşıt kontrol sistemleri ve telematik uygulamaları	Y
	Trafik yönetimi	Y
	Tünel trafik yönetimi ve işletimi	Y
	Gerçek zamanlı karayolu yönetim sistemleri	O
	Taşıt-kaplama etkileşimi	O
	Trafik planlaması	O
Trafik talep yönetimi	O	
Planlama ve Proje	Dayanma yapıları ve destek sistemleri	Y
	Deprem mühendisliği	Y
	Drenaj sistemleri	Y
	Güzergeah tespit sistemleri	Y
	Heyelanlar ve zayıf zeminler	Y
	Karayolu tasarımı	Y
	Yol üstyapıları	Y
	Zemin/kaya mekaniği, temel mühendisliği	Y
	Arazi ölçümleri, topografya, uzaktan algılama, coğrafi bilgi sistemleri	O
	Geometrik standartlarda kapasite güvenlik maliyet modeli	O
	Jeolojik, jeoteknik, jeofizik ve hidrojeolojik etütler	O
	Planlama bilgi sistemleri	O
	Sürdürülebilir ve güvenli altyapı planlaması	O
Ulaşım sistem planlaması ve talep tahmini	O	
Yapım sonrası etki analizleri	O	
Yapım, Bakım ve Onarım	Bakım ve onarım sistemleri	Y
	Karayolu, sanat yapıları, tüneller	Y
	Yol altyapıları	Y
	Yol üstyapıları	Y
	Sathi kaplamalar	O
	Kazi teknikleri ve toprak işleri	D
	Prefabrikasyon ve sanayileşmiş yapım teknolojileri	D
	Tahribatsız muayene	D
Yol Yapı Malzemeleri	Beton ve betonarme malzemeleri	Y
	Bitümlü bağlayıcılar ve bitümlü karışımlar	Y
	Boyalar	Y
	Trafik, bakım ve güvenlik malzemeleri	Y
	Yama malzemeleri	Y
	Agrega, toprak ve zeminler	O
	Bakım ve kar mücadele ekipmanları	O
	Bağlayıcı malzemeler (çimento, kireç vb)	O
	Katkı malzemeleri	O
	Geosentetikler	D
Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım	Yönetim sistemleri	Y
	Cihaz, ekipman, sistem, ölçüm ve tasarım teknolojileri	O
	Kalibrasyon	O
	Ölçüm yöntemleri	D
Bilgi ve İletişim Teknolojileri	Bilgi sistemleri	Y
	Karar destek ve yönetim sistemleri	Y
	Yazılım	O
	İletişim sistemleri	D

Öncelikli Araştırma Alanlarına Göre Tüm Ar-Ge Projeleri-2021

Alan	Alt Alan	Tamamlanan Proje Adedi	Devam Eden Proje Adedi	Toplam Proje Adedi
Çevre	Geri kazanım	9	2	14
	Sürdürülebilir Ulaşım	1		
	Çevreye Duyarlı Kaplama	1		
	Gürültü kirliliği	1		
Planlama ve Proje	Yol üstyapıları		1	9
	Heyelan ve zayıf zeminler	1		
	Zemin-Kaya mekaniği, temel mühendisliği	4	1	
	Karayolu tasarımı	2		
Yapım, Bakım ve Onarım	Yol üstyapıları	4	1	8
	Karayolu, sanat yapıları, tüneller	2		
	Sathi kaplamalar	1		
Yol Yapı Malzemeleri	Beton ve betonarme malzemeleri	1		14
	Agrega, toprak ve zeminler		1	
	Yama malzemeleri	1		
	Boyalar	1		
	Bitümlü bağlayıcılar ve bitümlü karışımlar	6		
	Trafik, bakım ve güvenlik malzemeleri	2		
	Bağlayıcı malzemeler (çimento, kireç vb.)	2		
Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım	Cihaz, ekipman, sistem, ölçüm ve tasarım teknolojileri	4		6
	Yönetim sistemleri	2		
Trafik, Güvenlik ve İşletme	Trafik, Bakım ve Güvenlik Malzemeleri	1	1	3
	Tünel trafik yönetimi ve işletimi	1		
Bilgi ve İletişim Teknolojileri	Yazılım	1		1
TOPLAM		48	7	55

Devam Eden Ar-Ge Projeleri Listesi-2021

PROJE NUMARASI	PROJE TİPİ	PROJE NUMARASI	PROJE ADI	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	ÖAA
KGM-ARGE/2013-24	B	KGM-ARGE/2013-24	Geogridlerin Karayollarında Kullanım Yöntemlerinin Araştırılması ve Şartnamesinin Hazırlanması	Prof.Dr. Serdal TERZİ Süleyman Demirel Üniversitesi/ İnşaat Mühendisliği Bölümü	Yapım, Bakım ve Onarım
KGM-ARGE/2017-4	B	KGM-ARGE/2017-4	Karayollarında Aşınma Tabakasında Yarı Rijit Üstyapı Kaplamasının Uygulanması ve Geliştirilmesi	Yrd. Doç. Dr. Sevil KÖFTECİ/ Akdeniz Üniversitesi/ İnşaat Mühendisliği Bölümü/ Ulaştırma Anabilim Dalı	Planlama ve Proje
KGM-ARGE/2019-4	A	KGM-ARGE/2019-4	Sıkıştırılmış Taban Zemini ve Granüler Tabakaların Malzeme Özelliklerinin Belirlenmesinde Dinamik Koni Penetrometresinin (DCP) Kullanımının Araştırılması ve Teknik Dokümanların Hazırlanması	Karayolları 5. Bölge Müdürlüğü/Ar-Ge Başmühendisi	Yol Yapı Malzemeleri
KGM-ARGE/2019-5	B	KGM-ARGE/2019-5	Çelikhane Cürufunun Bitümlü Sıcak Karışımlarda Yapay Agrega Olarak Kullanımı, Performansı ve Mevzuat Önerisinin Oluşturulması	Fatih YONAR /Dr. Öğr. Üyesi/Tosyalı Harsco Geri Kazanım Teknolojileri A. Ş.	Çevre
KGM-ARGE/2019-6	C	KGM-ARGE/2019-6	LED Tabanlı Aydınlatma Sistemlerinin Karayollarında Kullanımının Araştırması ve Teknik Dokümantasyonunun Oluşturulması	Prof. Dr. Hilmi Volkan DEMİR/Bilkent Üniversitesi, Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Enstitüsü (UNAM)	Trafik, Güvenlik ve İşletme
KGM-ARGE/2019-7	B	KGM-ARGE/2019-7	Pota Cürufunun, Karayolu İnşaatında Yetersiz Zeminlerin Stabilizasyonunda Kullanılabilirliği	Fatih YONAR/Dr. Öğr. Üyesi/ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / İnşaat Mühendisliği Bölümü	Çevre
KGM-ARGE/2019-8	B	KGM-ARGE/2019-8	Derin Karıştırma Yönteminde Elde Edilen İyileştirilmiş Zemin Özelliklerinin Laboratuvar ve Arazi Şartlarında Tayini ve Derin Karıştırma Şartnamesi Hazırlanması	Prof. Dr. İlnur BOZBEY/ İstanbul Üniversitesi/ İnşaat Mühendisliği Bölümü/	Planlama ve Proje

*KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE
YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)*

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)

BETON YOLLAR DENEME UYGULAMALARI



PROJE NO

KGM-ARGE/2004-1

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri/ Beton ve Betonarme Malzemeleri

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
-TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

2004 -2017
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Karayolları Genel Müdürlüğü kuruluşundan bu yana ihaleli olarak hiç beton yol yapmamış olup, asfalt yollar yapmıştır. Asfalt ve beton kaplama arasında projelendirme, fiyatlandırma, yapım ve bakım maliyetlerine ilişkin somut ve yeterli verilere sahip değildir. Aynı şekilde yol yapım firmalarının da bu konudaki tecrübesi sınırlıdır.

Bu nedenle ülkemizde beton kaplamalı yol yapımının başarılı olup olmayacağı konusundaki endişeleri gidermek amacıyla, değişik trafik kategorilerini, topoğrafik yapıyı ve iklim farklılıklarını kapsayan muhtelif yollarda deneme kesimleri inşa edilerek beton yolun davranışlarının gözlenmesi ve buna bağlı olarak görüşlerin netleştirilmesi ve ayrıca beton yolların yaygın olarak uygulandığı ülkelerde incelemelerde bulunulması ile bu ülke uzmanlarından gerekli bilgi transferinin sağlanması amaçlanmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje kapsamında;

- TÇMB ile birlikte 2004 yılında, Afyon – İşçehisar Devlet Yolunda 2000 m ve 2007 yılında Hasdal – Kemberburgaz Devlet Yolunda 3500 m beton yol yapılmıştır.
- Ayrıca BOREN ile birlikte 2009 yılında Ordu – Ulubey Devlet Yolunda 2000 m BY bor katkılı çimento kullanılarak yapılmıştır.
- Tüm bu uygulamalardan sonra KGM tarafından 2010 yılında Karamürsel Şehir Geçişinde 2000 m Beton BY yapımı gerçekleştirilmiştir.

Tüm bu çalışmalarla;

- Beton Yol Teknik Şartnamesi hazırlanarak yayınlanmıştır.
- Beton yol projelendirme ve yapım teknolojileriyle ilgili bilgi, birikimi ve tecrübe edinilmiştir.

Beton deneme yollarının performansları halen gözlenmekte olup, sonuçları değerlendirilmektedir.

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
ASFALT KAPLAMALARIN PLENTTE GERİ KAZANIMI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2006-1
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Çevre/ Geri Kazanım
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
2006-2008 (24 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Yol üstyapıları trafik, çevre ve iklim koşullarında zamanla bozulmakta ve iyileştirmeye gereksinim duymaktadır. Özellikle taşıtların ve çevre koşullarının aşındırdıkları en üst tabaka iyileştirme çalışmaları kapsamında kazınmaktadır. Kazılan asfalt kaplamalar ekonomik değeri yüksek malzemeler olup, ekonomiyeye geri kazandırılması gerekmektedir.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Proje kapsamında Ülkemizde ilk kez 2007 yılında Akyazı – Adapazarı otoyol inşaatı kapsamında kazılan bitümlü sıcak karışım malzemesi yeniden kullanılmıştır. • Yeni yapılacak bitümlü temel ve binder tabakalarının içerisine plentte ılık besleme yöntemi ile %15 kadar katılarak yeniden değerlendirilmiştir. <p>Tüm bu çalışmalarla;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2013 yılı sonu itibari ile 645.644 ton kazılan malzeme 7 farklı işte yeniden kullanılmış olup, ekonomik geri kazanım 47 milyon TL olmuştur. • Malzeme yeniden kullanıldığından depolama maliyetleri ve çevreye zarar engellenmiştir. • Yeniden kullanılan agrega kadar, taş ocağından daha az malzeme elde edilmiş, doğanın tahrip edilmesi engellenmiştir. • Diğer kurum ve kuruluşlara uygulama için altyapı hazırlanmış, bilgi ve tecrübe aktarılmıştır. <p>Proje 2008 yılında tamamlanmış olup, amacına ulaşmıştır. Kazılan asfalt kaplamaların yeniden kullanımı yaygınlaşarak uygulamada yer bulmaktadır.</p>	

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)

YÜKSEK PLASTİSİTELİ KİLLERDE GRUP DAVRANIŞININ ZEMİN ÇİVİLERİNİN SIYRILMA KAPASİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ



PROJE NO

KGM-ARGE/2007-1

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Planlama ve Proje/ Zemin-Kaya Mekaniği,
Temel Mühendisliği

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-ODTÜ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

2007-2009
(Sonuçlandırıldı)


PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Zemin çivisi yol ve tünel portal yarmalarında yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Sıyırılma kapasitesi, zemin çivisi tasarımındaki en önemli parametre olarak tanımlanabilir. Çivinin sıyırılma kapasitesi benzer zemin özelliği gösteren önceki çalışmalardan ya da ampirik formüllerden belirlenebilir. Arazide yapıma başlamadan önce, tasarımda kullanılan sıyırılma kapasitesini kontrol etmek amacı ile arazi doğrulama testleri yapılır. Yapılan araştırmalarda, kumda her zemin çivisinin sıyırılma kapasitesinin, belirli mesafeden kısa olan aralıktaki çiviler için azaltılması gerektiği belirtilmekle birlikte, kil için böyle bir çalışma bulunmamaktadır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Killi ortamlarda kullanılacak zemin çivilerinin grup etkisinin tasarım çalışmalarında kullanılarak optimum tasarım metodlarının belirlenmesi sağlanacaktır.

Bu çalışmada, yüksek plastisiteli kil içindeki çivi gruplarında, çivi aralıklarının sıyırılma direncine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın kısıtlamaları içinde, çivi grubunda yer alan ortadaki çivinin sıyırılma kapasitesi ve davranışı farklı çivi aralıklar için incelenmiştir. Deneyle ilgili sayısal analizleri için 3 boyutlu sonlu elemanlar programı kullanılmıştır. Çivilerin ölçülen sıyırılma kapasiteleri, analizler sonucunda hesaplanan sıyırılma kapasiteleri ile karşılaştırılmıştır. Doktora tezi olarak yayınlanan bu çalışma, zemin çivisi tasarımlarında sıyırılma kapasitesinin öngörülmesiyle ilgili bir kaynak olarak, literatürde yer almaktadır.

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
KARAYOLLARI ÜSTYAPI YÖNETİM SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2009-1
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım/ Yönetim Sistemleri
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	3.358.266
PROJE SÜRESİ	
11/2009-03/2012 (30 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Üstyapı Yönetim Sistemi (ÜYS), üstyapı kaplamalarının hizmet ömrü boyunca, mevcut durumunun değerlendirilmesi, yeniden yapımı, bakımı ve yapılacak işlerin fiyatça en uygun alternatiflerinin seçimi gibi konularda karar verici mercilere yardımcı olabilecek çalışmaların tümünü içermektedir.</p> <p>Yol üstyapı maliyetleri yol yapım maliyetlerinin % 50 sini oluşturmakta olup, doğru zamanda doğru yola doğru bakım-onarım ile yol üstyapı ömrünün artırılması hedeflenmiştir.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Proje kapsamında BSK kaplamalı yollarımızın geçmişe yönelik tüm üstyapı bilgileri (kalınlık, kullanılan malzeme, yapım yılı, iklim, trafik vb.) toplanmıştır. • Profilometre, Deflektometre, Sürtünme Direnci Ölçüm cihazları ile yol üstyapılarının, boyuna ve enine düzgünlüğü, kayma dayanımları ve taşıma güçleri belirlenmiştir. • Tüm bu çalışmalar hazırlanan yazılıma aktarılarak değerlendirilmiş ve eldeki bütçe imkanlarına göre öncelikle müdahale edilmesi gerekli yol kesimleri belirlenmiştir. <p>Tüm bu çalışmalarla;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÜYS kurulmasıyla, bakım onarım planlaması yapılarak, kaynakların etkin kullanımı sağlanmış olacaktır. • Yol üstyapılarının geleceğe yönelik takviye projelerinin oluşturulması için, bozulma modellerinin kurulması sağlanacaktır. <p>Proje sonuçları uygulamaya geçirilmiş olup sistemin hızlanması için ÜYS yazılımı güncellenmektedir.</p>	

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
BİTÜMLÜ BAĞLAYICILARIN PERFORMANSININ ARTIRILMASI	
 	PROJE NO
	KGM-ARGE/2009-2
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yol Yapı Malzemeleri/ Bitümlü Bağlayıcılar ve Bitümlü Karışımlar
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
2009-2012 (36 Ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Ülkemiz karayollarında kullanılan bitümlü bağlayıcıların performanslarının belirlenerek, yol bazında iklim, çevre ve trafik koşullarıyla uyumlu bitümlü bağlayıcının seçimiyle bitümden kaynaklanan plastik deformasyonların ve çatlamların engellenmesidir.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Proje kapsamında;</p> <ul style="list-style-type: none"> Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğünden alınan 320 adet istasyonun son 20 yıllık maksimum ve minimum günlük sıcaklık verileri kullanılmıştır. 64 000 km yol ağımızın proje ömrü boyunca maruz kalacağı kaplama sıcaklıkları belirlenmiştir. Ülkemizde kullanılan bitümlerin Performans Sınıfları ileri deney metotlarıyla belirlenmiştir. Hangi bitümün hangi yolda kullanılacağı, modifiye edilmesine gerek olup olmadığı tespit edilmiştir. <p>Tüm bu çalışmalarla;</p> <ul style="list-style-type: none"> Karışımın içindeki bitümden kaynaklanan tekerlek izinde oturma şeklindeki bozulmalar engellenmiştir. Soğuk bölgelerde oluşan enine çatlak oluşumu minimize edilmiştir. Sathi kaplama uygulamalarında bitümden kaynaklanan terleme şeklindeki bozulmalar engellenmiştir. Batman rafinerisi bitümünün performansının yol yapımı için oldukça iyi olduğu tespit edilmiş olup, birçok yol kesiminde modifiye bitüme alternatif olarak başarıyla kullanılmıştır. <p>Modifiye bitüm teknik şartnamesi ile BSK ve Sathi Kaplamalar için bitüm sınıfı seçim haritaları hazırlanarak yürürlüğe konmuştur.</p>	

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
KAZINMIŞ ASFALT MALZEMELERİN ALTTEMEL TABAKASINDA KULLANILMASI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2009-3
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Çevre/ Geri Kazanım
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
2009-2010 (18 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Trafik, çevre ve iklim koşulları nedeniyle zaman içinde bozulan asfalt kaplamalar iyileştirme çalışmaları kapsamında kısmen veya tamamen kazılarak kaldırılmakta ve yeni BSK tabakaları ile yeniden teşkil edilmektedir. Bu çalışma ile kazılan asfalt kaplama malzemelerinin üstyapının alttemel tabakasında yeniden kullanılarak ekonomiye kazandırılması, aynı zamanda alttemelin esneklik modülü ve geçirimsizlik (drenaj) özelliklerinin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Bu çalışmada;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farklı tipte alttemel malzemelerine değişik oranlarda geri kazanılmış asfalt malzemesi katılarak, Modifiye Proctor, Yaş CBR, Esneklik Modülü ve Su Geçirimsizliği deneyleri yapılmıştır. • Yapılan deneylerde geri kazanım malzemesinin alttemelin esneklik modülünü ve drenaj kabiliyetini artırdığı görülmüştür. <p>Tüm bu çalışmalarla;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geri kazanım malzemesinin alttemelde kullanımı ile alttemelde kullanılacak yeni malzeme miktarında azalma meydana gelecek böylece ekonomik fayda artacak, çevreye verilen zarar azaltılacaktır. • Alttemel tabakasının esneklik modülünün artmasıyla üstyapının taşıma gücü, dolayısıyla servis ömrü artacaktır. Bu durum, gerekli üstyapı tabaka kalınlıklarının azalmasına da neden olabilecektir. • Alttemelin su geçirimsizlik özelliği arttığından yeraltı sularının üstyapıya verdiği hasar ve don etkisi azaltılacaktır. <p>Üstyapının esneklik modülünün artması ile yolların servis ömrü artırılarak bakım, onarım ve yeniden yapım maliyetleri azaltılacaktır.</p> <p>Proje başarıyla tamamlanmış olup, sonuçları Karayolları Teknik Şartnamesi Kısım 401'e yansıtılmıştır.</p>	

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIMLARDA KİREÇ KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2010-1
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yol Yapı Malzemeleri/ Bağlayıcı Malzemeler (Çimento, Kireç vb)
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
2010-2011 (18 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Bitümlü Sıcak Kaplamalarda katkı malzemesi olarak kireç kullanılarak karışımların soyulmaya karşı direnç, su hassasiyeti, tekerlek izinde oturma ile yorulma ve termal çatlaklara karşı dayanımlarının artırılması amaçlanmaktadır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Bu çalışmada;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kireç katkılı Taş Mastik Asfalt kaplamaların tekerlek izinde oturma, yorulma dayanımı, soyulma direnci, esneklik modülleri ve su hassasiyetleri belirlenmiştir. • Yapılan deneylerde kirecin özellikle soyulma ve su hassasiyetine karşı mukavemeti önemli derecede artırdığı görülmüştür. • İzmir-Aliağa yolunda 1 km uzunluğunda deneme kesimi yapılmış ve uygulamanın başarısı kanıtlanmıştır. <p>Tüm bu çalışmalarla;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitümlü Sıcak Kaplamalarda kireç kullanımı ile üstyapıların bozulmalara karşı dayanımı iyileştirilecek ve performansı artırılabilecektir. • Performans artırıcı katkı malzemesi olarak pahalı ithal ürünler yerine, yerli malzemenin kullanılması hem maliyeti azaltacak hem de paranın yurtiçinde kalmasını sağlayacaktır. • Üstyapı performansının iyileştirilmesi ile yolların servis ömrü artırılarak bakım, onarım ve yeniden yapım maliyetleri azaltılacaktır. <p>Proje başarıyla tamamlanmış olup, sonuçları Karayolları Teknik Şartnamesi Kısım 411'e yansıtılmıştır.</p>	

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
POROZ ASFALT UYGULAMA ÇALIŞMALARININ YAPILMASI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2010-2
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yapım, Bakım ve Onarım/ Yol Üstyapıları
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
2010-2012 (18 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Geçirimli Asfalt Kaplamalar (Poroz Asfalt) geçirimsiz olarak inşa edilen diğer esnek kaplama tiplerinin aksine, yüksek boşluk oranında (min. %15) tasarlanan ve genellikle geçirimsiz bir tabaka üzerine inşa edilmekte ve yol yüzeyinde suyun birikmesini önleyerek sürtünme-kayma direncinin artmasını, kızaklanmanın azalmasını ve görüş mesafesinin iyileştirmesini sağlayarak sürüş güvenliğini artırmakta ve kaza riskini büyük oranda azaltmaktadır. Poroz asfaltın bir diğer avantajı da yuvarlanma gürültüsünü önemli ölçüde azaltmasıdır. Bu çalışmada laboratuvar deneyleriyle poroz asfaltların performans özellikleri araştırılmış, performansını etkileyen parametreler belirlenerek teknik şartnamesinin oluşturulması amaçlanmıştır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Bu çalışmada laboratuvarda hazırlanan poroz asfalt numuneleri üzerinde tekerlek izinde oturma, yorulma, dolaylı çekme mukavemeti, Cantabro aşınma kaybı ve permeabilite deneyleri yapılarak performansları test edilmiştir.</p> <p>Tüm bu çalışmalarla;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yol kaplamalarında Poroz asfaltların kullanılmasıyla yol yüzeyinde suyun birikmesi önlenecek, sürtünme-kayma direnci ve görüş mesafesi artırılarak sürüş güvenliği ve trafik emniyeti iyileştirilecektir. • Özellikle yerleşim yerlerine yakın geçen yol kesimlerinde poroz asfalt uygulaması ile trafiğin çevreye verdiği gürültü kirliliği azaltılacaktır. <p>Proje başarıyla tamamlanmış olup, sonuçları Karayolları Teknik Şartnamesi Kısım 417'ye yansıtılmıştır.</p>	

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)

ÖĞÜTÜLMÜŞ ATIK LASTİKLERDEN ÜRETİLEN KAUÇUK ESASLI KATKILARIN BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIM KAPLAMALARDA KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI

	PROJE NO
	KGM-ARGE/2010-3
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Çevre/ Geri Kazanım
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
2010-2011 (18 ay) (Sonuçlandırıldı)	

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Büyük bir çoğunluğunu karayollarında kullanılan araçların oluşturduğu, atık lastiklerle ilgili problemler her geçen gün hızla artmaktadır. Günümüzde, ömrünü tamamlamış taşıt lastikleri, bol olmasının yanında, değersiz bir atık konumundadırlar. Ayrıca; çevre kirliliğine sebebiyet vermekte ve insan sağlığı ile doğal dengeyi olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Bu çalışmada atık taşıt lastiklerinden ufalanarak üretilen kauçuk malzemelerin (crumb rubber) Bitümlü Sıcak Kaplamalarda kullanılarak hem lastiklerin çevreye verdiği zararın azaltılması hem de kaplama performanslarının artırılarak uzun ömürlü üstyapıların yapılması amaçlanmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- Değişik Bitümlü Sıcak Karışımlarda farklı tipte kauçuk katkı malzemeleri kullanılarak hazırlanan numuneler üzerinde performans deneyleri yapılmış olup, deney sonuçlarına göre kauçuk kullanımının kaplama performansını iyileştirdiği belirlenmiştir.
- Turhal-Tokat Devlet Yolu'nun aşınma tabakasında, Erzurum-İlica Yolu Cemal Gürsel Stadyumu Kavşağında binder tabakasında, Gerede- Çerkeş Yolunda Taş Mastik Asfalt (TMA) tabakasında olmak üzere üç farklı kesimde ve üç farklı kauçuk katkı kullanılarak deneme kesimleri yapılmış olup, deneme kesimi yapılan kesimlerde henüz bir bozulma görülmemektedir.

Tüm bu çalışmalarla;

- Yol kaplamalarında kauçuk asfaltların kullanılmasıyla kaplamanın elastiklik özellikleri iyileştirilerek, çatlamalara karşı daha dayanıklı bir kaplama elde edilmiştir.
- Kauçuk asfaltlar, sessiz asfalt yapımında da kullanıldığından trafikten dolayı çevreye verilen gürültü kirliliği de azaltılmaktadır.
- Üstyapı performansının iyileştirilmesi ile yolların servis ömrü artırılarak bakım, onarım ve yeniden yapım maliyetleri azaltılmış olacaktır.

Proje başarıyla tamamlanmış olup, sonuçları Karayolları Teknik Şartnamesi Kısım 418'e yansıtılmıştır.

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)

ASFALT KAPLAMALARIN YERİNDE GERİ KAZANIMI



PROJE NO

KGM-ARGE/2011-1

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre/ Geri Kazanım

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

-WIRTGEN TÜRKİYE

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

2011 (6 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Yol üstyapıları trafik, çevre ve iklim koşullarına bağlı olarak zamanla bozulmakta ve iyileştirmeye gereksinim duymaktadır. Özellikle taşıtların ve çevre koşullarının aşındırdıkları en üst tabaka iyileştirme çalışmaları kapsamında kazanılmaktadır. Ekonomik değeri yüksek olan bu malzemelerin yerinde geri dönüşümü ile kaynaklarımızın etkin kullanımının sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca Sathi kaplamalı yollarımızın hızlı bir şekilde BSK ya dönüştürülmesi araştırılacaktır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- WIRTGEN TÜRKİYE firması ile protokol yapılarak 2.000.000 EURO değerindeki asfalt geri dönüşüm makinası Türkiye' ye bila bedel getirilmiştir. Benzer bir makine Ülkemizde daha önce kullanılmamıştır.
- Kızılcahamam'ın İstanbul çıkışında 3000 m lik kesimde tamamen taşıma gücünü yitirmiş BSK tabakasının 25 cm lik kısmı kazanılmış % 1 çimento ve % 3 köpük bitüm ilave edilerek karıştırılmış ve yeniden serilerek, sıkıştırılmıştır.
- Uygulama öncesi ve sonrası tüm araştırma çalışmaları Ar-Ge Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmüştür.

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)

FARKLI KAYAÇ TÜRLERİNDE TEK EKSENLİ BASMA DAYANIMININ NOKTA YÜKÜ ENDEKSİNE ORANININ DENEYSSEL ÇALIŞMALARLA BELİRLENMESİ



PROJE NO

KGM-ARGE/2011-2

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Planlama ve Proje/ Zemin-Kaya Mekaniği,
Temel Mühendisliği

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

19/09/2011-18/09/2016 (60 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Kaya Mekaniği tasarım çalışmalarında literatürde nokta yükleme endeksiyle tek eksenli basma dayanımı arasında verilen oranların farklı kayaç türleri için istatistiksel olarak belirlenmesi hedeflenmiştir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Bu çalışmayla uygun numune olmaması nedeniyle 'Tek Eksenli Basma Dayanımı Tayini Deneyi' yapma imkanı olmayan durumlarda, nokta yükü indeksi tayini deneyinden elde ettiğimiz, nokta yükü indeksi parametresini kullanarak aradaki korelasyonla tek eksenli basma dayanımının hesaplanmasının/ tahmininin yapılması amacıyla bir literatür oluşturulmuştur. Bu kapsamda tasarım çalışmalarında daha gerçekçi parametreler kullanılabilir.

Halihazırda andezit, traverten ve bazalt için yapılan araştırmalar Bölgelerden istenilen kayaç numuneleriyle çeşitlendirilmiştir. Laboratuvar deneyleri yapılmıştır.

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)

KİREÇTAŞININ TAŞ MASTİK ASFALT TABAKASINDA AGREGA OLARAK KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2013-23

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri/ Bitümlü Bağlayıcılar ve Bitümlü Karışımlar

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Muhammet KOMUT

PROJE BÜTÇESİ (TL)

120.000

PROJE SÜRESİ

05/03/2014-05/09/2016 (18+12 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bitümlü Sıcak Karışım Taş Mastik Asphalt tabakasında agrega olarak sadece kireçtaşı kullanılarak karışımların, tekerlek izinde oturma ile yorulma ve termal çatlaklara karşı dayanımlarının araştırılarak, şartnamelere uygun bazalt taş ocağı bulunamayan Bölgelerimizdeki yol ağındaki yollarda, TMA karışımlarında kireçtaşı taş ocaklarının kullanılabilmesi amaçlanmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- Proje kapsamında gerçekleştirilen tüm faaliyetler sonucunda elde edilen bulgular ışığında; agregalar arası boşluk değeri de (WMA) dahil olmak üzere, tüm dizayn kriterleri yanında, kayma direncine karşı gerekli pürüzlendirme tabakasının yapılması koşulu ile kireçtaşı agregalarının TMA aşınma tabakasında kullanılabilmesi, karışım performansının daha iyi olması açısından bağlayıcı olarak PMB kullanılmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.
- Kireçtaşı agregalarının TMA aşınma tabakasında kullanılabilmesinin, tüm standartların, kalıcı deformasyon göstergesi olan tüm performans deney sonuçlarının sağlanması durumunda mümkün olabileceği değerlendirilirken, hazırlanan deneme yolu üzerinde gerçekleştirilecek, arazi performans deneylerinin belli bir periyot halinde izlenmesi sonucu elde edilecek verilerinde dikkate alınarak nihai değerlendirmenin yapılması doğru bir yaklaşım olacaktır.

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
POMZANIN TMA KARIŞIMLARINDA KULLANILMASI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2013-25
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yol Yapı Malzemeleri/ Bitümlü Bağlayıcılar ve Bitümlü Karışımlar
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM 12. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI
	Serkan YILDIZ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
05/03/2014-05/07/2016 (22+6 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Gerek dünyada gerekse ülkemizde artan trafik hacmi ve dingil yükleri nedeniyle yollarda oluşan tekerlek izleri yani oluklanmalar, üst yapıda oluşan en önemli bozulmalardan kabul edilmektedir. Bu yüzden tekerlek izi oluşumunu azaltmak ve yolların ömrünü arttırmak amacıyla, yüksek dane teması ve kenetlenmeyi sağlayan ve yüksek bitüm oranına sahip Taş Mastik Kaplamalar geliştirilmiştir. Taş Mastik Asfalt (TMA) ülkemizde özellikle son yıllarda yoğun şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Taş Mastik Asfaltın sıcak iklim koşullarında ve ağır trafik yükleri altında iyi davranış göstermesi nedeniyle TMA'nın geliştirilmesine yönelik çalışmalar devam etmektedir. Karayolları 18. Bölge Müdürlüğü Laboratuvarlarının imkanları dahilinde yapılan bu çalışmalara katkı sunmak amacı ile fiber katkısız TMA karışımına çeşitli oranlarda pomza ilave edilerek fiber katkılı TMA ile mukayesesi yapılmıştır. Bu çalışmada Taş Mastik Asfalt karışımlarda bitüm süzülmesinin engellenmesi için selülozik elyaf yerine öğütülmüş volkanik pomza malzemesi kullanılmıştır. Bu projenin geliştirilmesinde Karayolları Genel Müdürlüğü, Karayolları 12. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 18. Bölge Müdürlüğü ve Karayolları 6. Bölge Müdürlüğü laboratuvar imkanları kullanılmış ve bu kurumlardan teknik destek alınmıştır. Bu çalışmada pomza, TMA karışımının segregasyonunun ve zengin bitümün süzülmesinin önlenmesindeki etkisini görmek amacıyla fiber yerine karışıma eklenmiş ve karışımlarda bitümün süzülme değerine bakılmıştır. Ayrıca kıyaslama amacıyla fiberli TMA karışımlarında da aynı deneyler yürütülmüştür.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Yapılan araştırmalarda yüksek bitüm oranlı karışımlarda kalıcı deformasyon ve düşük bitüm oranlı karışımlarda ise yaşlanma ile çatlama gözlenmiştir. Buna karşın aynı koşullardaki TMA aşınma tabakasında söz konusu iki bozulma gözlenmemiştir. Sonraki yıllarda yapılan incelemeler TMA karışımının, asfalt beton karışımından daha iyi sonuçlar verdiğini kanıtlamıştır. • Türkiye'de çok yaygın olarak bulunan bu malzemenin TMA uygulamalarında kullanılması hem doğal malzeme kullanımını sağlayacak hem ithalatı azaltacak hem de kullanım kolaylığı nedeniyle performansı artıracaktır. 	

KGM ÖZ KAYNAKLARI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)	
EMÜLSİYON ASTAR BAĞLAYICILARIN KARAYOLU ÜSTYAPILARINDA KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2015-1
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yol Yapı Malzemeleri/ Bitümlü Bağlayıcılar ve Bitümlü Karışımlar
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	-
PROJE SÜRESİ	
01/12/2015-01/12/2017 (24+12 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Emülsiyon Astar Bağlayıcılar ülkemizde ve dünyada yaygın şekilde kullanılmaktadır. Ülkemizde karayolu üstyapılarında sathi kaplama ve bitümlü sıcak karışım öncesi granüler temel, plent-miks temel veya benzeri temeller üzerine astar bağlayıcı olarak Katbek Bitümler ve Katyonik Bitüm Emülsiyonları uygulanmaktadır.</p> <p>Kullanılmakta olan bu astar bağlayıcılara alternatif olabilecek, mevcut yüzeyi; çevre, iklim ve trafik koşullarından koruyan, dayanım özelliklerini iyileştiren, kaplama ve temel yüzeyi arasındaki adezyonu sağlayan Emülsiyon Astar Bağlayıcıların kullanımının araştırılması amaçlanmıştır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> Proje kapsamında yapılan çalışmalar doğrultusunda; emülsiyon astar bağlayıcıların uygulama ve kalite kontrol şartlarının belirlenmesi amacıyla, deneme yollarından ve diğer bütün uygulamalardan elde edilen veriler de dikkate alınarak, bazı deneylerde ve depolama, taşıma, karıştırma gibi uygulamalar konusunda güncellemeler yapılarak Karayolları Genel Müdürlüğü Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı tarafından 13.04.2018 tarih ve 67927646-020/E.16192 sayılı olur ile "Emülsiyon Astar Bağlayıcılara Ait Kılavuz Teknik Şartname" hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. 	

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (A TİPİ)

Tarihi Ahşap Köprülerin Performans ve Dayanım Özelliklerinin Tahribatsız Yöntemlerle ve Laboratuvar Deneyleleri ile Tespit Edilmesi

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2017-3

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yapım, Bakım ve Onarım / Karayolu, Sanat Yapıları, Tüneller

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

Karayolları Genel Müdürlüğü/ Sanat Yapıları Dairesi Başkanlığı, Tarihi Köprüler Şubesi Müdürlüğü

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

Karayolları Genel Müdürlüğü/ Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Süheyla YILMAZ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

31/07/2017-31/07/2019 (Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bu proje kapsamında; otantik/özgün detayları ile halen ayakta olan, sorunları ve malzeme teknolojisi açısından iyi bir örnek olduğu düşünülen nitelikli bir tarihi ahşap köprü çalışılmıştır. Onarım öncesi yapılması gereken teknik araştırmaların planlanması ve bu araştırma sonuçlarına dayanarak bir ahşap köprünün onarım sürecinin şekillendirilmesi hedeflenmiştir. Bu bakımlardan yol gösterici nitelikte bir çalışma hazırlanması amaçlanmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Yürütülen çalışmalar ile ahşap elemanların hasarlı ve sağlam kısımları tahribatsız analizler ile yapıya zarar verilmeden yerinde tespit edilmiştir. Proje kapsamında yapılan değerlendirme ve analizler sonucunda, Tarihi Güvem Ahşap Köprüsü'nde bulunan ahşap elemanların cinsi, fiziksel, mekanik özelliklerinin yan sıra yapılan tahribatsız analizler ile sağlamlık/bozulmuşluk durumları tespit edilmiştir. Bu tespitlere istinaden aynen muhafaza edilmesi, onarılması ve değiştirilmesi gereken ahşap elemanlar belirlenmiş, değiştirilmesi gereken ahşap elemanlar için ahşap malzeme seçimi, korunan ve değiştirilen ahşap elemanlarda restorasyon sonrası koruma için alınması gereken tedbirler ortaya konulmuştur. Sonuç olarak restorasyon projesinin uygulanmasına esas teşkil edecek veri ve bilgiler üretilmiştir.

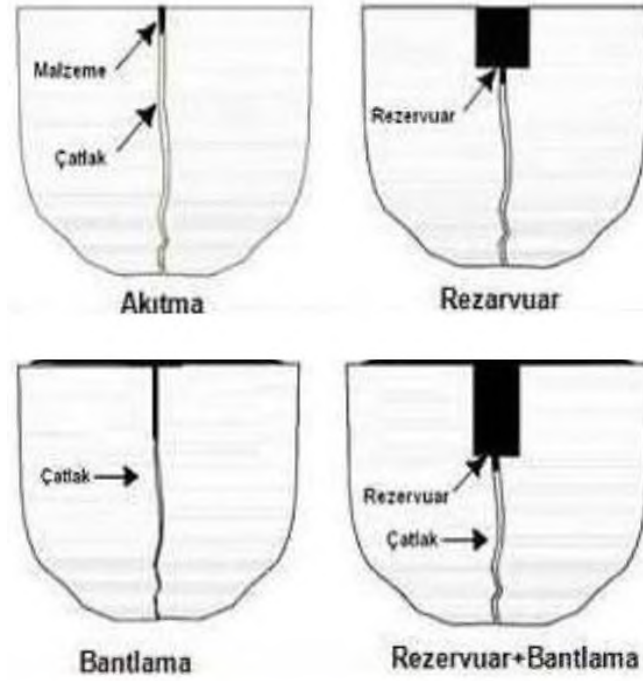
Bu proje ile araştırmacılara ve uygulayıcılara, tarihi ahşap bir köprüde onarım öncesi yapılması gereken teknik araştırmaları örnekleyen ve bunların sonuçlarına dayanarak köprüde onarım sürecinin nasıl şekillenebileceğini gösteren yol gösterici nitelikte bir çalışma hazırlanmıştır. Bu kapsamda ahşap köprülerin teknolojik özellikleri ile hasarlarının tespitinde tahribatsız analizlerin yaygın olarak kullanımı ile günümüze çok az sayıda ulaşabilen ahşap köprülere, numune almak amacıyla zarar verilmesinin önüne geçilmesi, yine tahribatsız analizler ile sağlam ve hasarlı bölümleri tespit edilen köprüde özgün ahşap elemanların tümüyle değiştirilmesi yerine sağlam bölümleri korunarak köprünün özgün değerleri ile büyük oranda korunabilmesi amaçlanmıştır.

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

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)	
GEOSENTETİKLERLE GÜÇLENDİRİLMİŞ ESNEK YOL KAPLAMALARININ TEKRARLI YÜKLER ALTINDAKİ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2012-3
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Planlama ve Proje/ Karayolu Tasarımı, Zemin-Kaya Mekaniği, Temel Mühendisliği
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK. -KGM 5. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI
	Yrd. Doç. Dr. Ahmet DEMİR
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	370.000
	PROJE SÜRESİ
	25/03/2013-25/03/2016 (24+12 ay) (Sonuçlandırıldı)
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Proje kapsamında, geosentetiklerle güçlendirilmiş esnek kaplamalı yolların dizaynında uygulanan trafik yükünün şiddeti ve frekansı (tekerrür sayısı), zeminin davranışı ve taşıma gücü, kaplama tabakalarının (temel ve/veya alt temel) geosentetik konfigürasyonuna bağlı olarak yük dağıtma kabiliyetleri, yorulma dirençleri ve elastikiyet modülleri kapsamlı olarak araştırılacaktır. Bu çalışma kapsamında laboratuvar ortamında büyük-ölçekli tekrarlı plaka yükleme düzeneği kullanılarak geosentetik ile güçlendirilmiş esnek kaplama sistemlerinin performansı çok sayıda yapılacak deneylerle değerlendirilmiştir. Ülkemizde zayıf zemin üzerine oturmuş granüler temel tabakasının (PMT) geogrid ile güçlendirilmesi ile ilgili fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu eksiklikleri gidermek için proje kapsamında, hem çift yönlü (biaxial) hem de üç yönlü (triaxial) geogrid kullanılarak yapılan tekrarlı yükleme deneyleri ile güçlendirilmemiş duruma göre bu geogridlerin davranışı nasıl değiştirdiği incelenmiştir. Bunun için öncelikle deney düzeneklerinin tasarımı yapılmış ve imal edilmiştir. İmal edilen ve daha önceden var olan deney düzenekleri kullanılarak, geogridle güçlendirilmiş ve güçlendirme yapılmamış test numunelerinin davranışları belirlenmiştir.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Bu araştırmada elde edilecek sonuçlar değerlendirilerek, geogridlerin karayolları uygulamaları için bir tasarım rehberi hazırlanmıştır. Yol üst yapı tasarımında proje çıktıları geogrid konfigürasyonuna bağlı olarak (üst yapı tabanı, alt temel ile temel tabakasında) azaltılması sağlanarak (yolun performansı ve servis ömrü açısından) daha ekonomik ve daha güvenilir çözümler sunulması planlanmıştır. Geliştirilen Büyük Ölçekli Kesme Kutusu Deney Düzenğinde zayıf zemin ve PMT numuneleri üzerinde sorunsuz bir şekilde testler gerçekleştirilmiş ve tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Tüm tabakalı durumlarda, esneklik modülü deneylerinde geogridin tabakalı zeminlerdeki etkisi net bir şekilde belirlenememekte ilave çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat tabakalı zemin ile yapılan esneklik modülü deneylerinde, zayıf zemin yüksekliği azaldıkça (bu azalma PMT'nin yüksekliğinin artması demektir) esneklik modülü değerinin arttığı kalıcı deplasman değerinin azaldığı gözlenmiştir. Geogrid kullanımının temel tabakasının kalınlığını azaltması çevreye olumlu bir katkı sağlamaktadır. Böylece taş ocaklarından malzeme çıkarılması ve temini sırasında doğaya verilen zarar azalabilmektedir. Günümüzde insan nüfusunun hızlı artışı ve şehirlerin hızla büyümesi, daha fazla malzeme ihtiyacı doğurmaktadır. Geogridin kullanılması, bu ihtiyacı azaltabilir ve doğadaki kaynakların daha efektif kullanılmasını sağlayabilir.</p>	

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

ASFALT KAPLAMALAR İÇİN KORUMA AMAÇLI ÇATLAK KAPLAMA MALZEMESİ ŞARTNAMESİ VE EL KİTAPÇIĞI DOKÜMANLARININ GELİŞTİRİLMESİ



PROJE NO
KGM-ARGE/2012-5
ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım/ Cihaz, ekipman, sistem, ölçüm ve tasarım teknolojileri
YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK. -DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI
Prof. Dr. Yetkin YILDIRIM
PROJE BÜTÇESİ (TL)
-
PROJE SÜRESİ
25/03/2013-25/11/2014 (20 ay) (Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bu projede, asfalt ve beton kaplamalar arasında ve yüzeyine; su ve yabancı madde girişini önlemek amacıyla sıcak veya soğuk olarak uygulanan çatlak kaplama malzemelerinin (ÇKM) mevcut şartnameleri incelenip, geliştirilmesi amaçlanmıştır. Projede özellikle bu alanda kullanılan alternatif malzemelerin laboratuvar ortamında testleri yapılacak ve bu malzemelerin seçilecek bir yol üst yapısında performansları incelenmiştir. Bu proje kapsamında, asfalt ve beton kaplamalar arasında ve yüzeyine su ve yabancı madde girişini önlemek amacıyla sıcak veya soğuk olarak uygulanan çatlak kapama malzemelerinin (ÇKM) mevcut şartnameleri incelenmiş, konuyla ilgili yeni yaklaşımlar geliştirilmiştir. Projede, özellikle, bu alanda kullanılan, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün farklı birimlerinde alternatif malzemelerle yapılmış uygulamaları incelenmiştir. Genellikle, yurtdışından, farklı ülkelerden ithal edilen ve yurtiçinde de değişik katkılarla üretilen ürünlerde farklı sorunlar yaşanmaktadır. Söz konusu ürünlerin performansını etkileyen en önemli faktörlerden biri iklim değişikliğidir. Ülkemizdeki mevcut durumun değerlendirilmesi için KGM tarafından projeye destek sağlanmıştır ve proje kapsamında, şartnamelerin uygulanmasını sağlayan deney sistemleri, sıcak ve soğuk şekilde uygulanan ÇKM testleri değerlendirilmiştir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

ÇKM'lerin uygulaması için geliştirilmiş şartname potansiyel yarar olacaktır. Bu proje ile geliştirilen bakım rehberi KGM personeline uygun ÇKM seçimi konusunda yardımcı olacaktır. Katma değer: Çatlak malzemesi sektörü oluşacak, ulusal düzeyde gelir artışı olacaktır. Verimlilik: Çatlak kaynaklı ciddi hasarların tamirat süreleri uzun, maliyetleri yüksektir. Kurumsal olarak bakım konusunda KGM'nin verimliliği artacaktır. İşgücü: Tamir ve bakım konusunda işgücü gereksinimi azalacaktır. Maliyetlerde azaltma: KGM'nin tamir ve bakım maliyetlerinde azalma yaşanacak, yol ömrünün uzamasından dolayı ulusal düzeyde fayda sağlanacaktır. Rekabet gücü: Çatlak malzemesi üretimi sektöründe ulusal ve uluslararası düzeyde rekabet oluşacaktır. Çatlak tamiri konusunda da ulusal bir sektör ve buna bağlı bir rekabet yaşanması beklenmektedir. Mevcut uygulamaların değerlendirme sonuçlarına ve ömür maliyet analizine dayalı olarak her bir malzemenin ne zaman ve nerede kullanılacağı da açıklanacaktır. Mevcut KGM Şartnamesi için Gerekli Düzeltmelerin Önerilmiştir. Proje sonuç raporu ve Asfalt Kaplamalar İçin Koruma Amaçlı Çatlak Kapama Malzemesi Seçimi El Kitabı basılmıştır.

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

ÇELİK ÜRETİMİNDE ELDE EDİLEN CÜRUFUN YOL YAPIMINDA KULLANIMI, PERFORMANSI VE MEVZUAT ÖNERİSİNİN OLUŞTURULMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2012-7

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre/ Geri Kazanım

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-TECHNOBEE – PROJE VE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME, YÖNETİM DANIŞMANLIK VE EĞİTİM HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.
-ÇOLAKOĞLU METALÜRJİ ANONİM ŞİRKETİ -DEMİR-ÇELİK ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. H. Attila DİKBAŞ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

08/04/2013-08/04/2016 (24+12 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bu çalışmanın temel amacı; elektrik ark ocaklı çelik tesislerinde yan ürün olarak ortaya çıkan çelik cürufunun yol inşaatında değerlendirilmesi, avantajlarının belirlenmesi ve konuyla ilgili teknik, uygulamaya yönelik mevzuat önerisinin hazırlanarak Karayolları Genel Müdürlüğü'ne (KGM) sunulmasıdır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Bu araştırma projesi kapsamında elde edilmesi hedeflenen ana çıktı; çelikhane cürufunun karayolu inşaatında kullanımına yönelik ulusal mevzuattır. Söz konusu ulusal mevzuat 2017 yılının Mayıs ayı içerisinde Karayolları Genel Müdürlüğü'nden onay almış ve çelikhane cürufunun kullanımı için Bölge Müdürlüklerine dağıtılmıştır.

BSK tasarımlarında bağlayıcı oranının azaltılması sağlanmış olsa da tekerlek izinde oturma deneyinde elde edilen yetersiz performans sonuçları nedeniyle mevzuat kapsamında çelikhane cürufunun sadece granüler tabakalarda kullanımı dikkate alınmıştır.

Mevzuatta, çelikhane cürufunun doğal halinde sıkıştırma açısından yetersiz miktarda olduğu belirlenen ince malzeme için minimum miktar, koşul olarak verilmiştir. Granüler tabakalarda ise sadece su absorpsiyonu limiti çelikhane cürufu için revize edilmiştir. Mevcut ve revize edilen limitlere ek olarak çelikhane cürufunun karayolu inşaatında güvenle kullanılabilmesi için potansiyel genleşme deneyi, mevzuata eklenmiş ve limitleri uluslararası standartlardan alınmıştır.

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

ASFALT GERİ DÖNÜŞÜMÜNÜN YOL ÜSTYAPILARINDA MAKSİMUM DÜZEYDE KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI VE ŞARTNAMELERE UYARLANMASI

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2012-8

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre/ Geri Kazanım

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

HERITAGE RESEARCH GROUP

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Sibel SELÇUK

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ25/03/2013-25/03/2016 (24+12 ay)
(Sonuçlandırıldı)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Bu proje ile geri kazanılan asfalt kaplama (RAP) içeren BSK'nın performans kaybetmediğinden emin olabilmek için geri kazanılan asfaltı (bitümü) içeren BSK'nın özelliklerinin çalışılması öngörülmektedir. Proje Türkiye'de RAP karışımlarını geniş kapsamda inceleyen ilk çalışma olacaktır. Bu proje ile geri kazanılan asfalt kaplama (RAP) içeren BSK'nın ve geri kazanılan asfaltı (bitümü) içeren BSK'nın özelliklerinin Amerika'da ki yayınlar ve uygulamalar çerçevesinde asfalt üstyapılarda geri kazanım çeşitleri ve uygulamalarını özetleyen bir rapor hazırlanmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje kapsamında öğrenilenlere ek olarak Amerika'da ki yayınlar ve uygulamalar çerçevesinde asfalt üstyapılarda geri kazanım çeşitleri ve uygulamalarını özetleyen genel bir tanıtım kitapçığının yayınlanması projenin amaçları arasındadır. Geri Kazanılmış Asfalt Kaplama Teknolojileri Özet Raporu sunulmuştur.

Bu özet raporda tavsiye edilen teknik işlemler belirtilmiştir.

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)	
KARAYOLU ÜSTYAPI BOZULMALARININ MODELLENMESİ, SÜRÜŞ KONFORUNA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI	
<p style="text-align: center;">En Geniş Yönetim İşlemi (Kurumun Yönetimi v.b)</p> <p style="text-align: center;">ÜYS</p> <p style="text-align: center;">Ağ Düzeyi Proje Düzeyi</p> <p style="text-align: center;">Programlama Tasarım</p> <p style="text-align: center;">Planlama Yenileme</p> <p style="text-align: center;">Bütçeleme Bakım</p> <p style="text-align: center;">Veri Tabanı İyileştirme</p> <p style="text-align: center;">Araştırmalar ve Özel Çalışmalar</p> <p style="text-align: center;">Bir ÜYS'nin temel bileşenleri ve aralarındaki ilişki</p>	PROJE NO
	KGM-ARGE/2012-12
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yapım, Bakım ve Onarım/ Yol Üstyapıları
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ / İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI
	Prof. Dr. Mustafa KARAŞAHİN
PROJE BÜTÇESİ (TL)	
-	
PROJE SÜRESİ	
08/04/2013-08/04/2016 (24+12 ay) (Sonaçlandırdı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Yapılması planlanan bu çalışmada, şehir içi geçişlerinde üstyapı bozulmaları ile düzgünlük arasındaki ilişkilerin araştırılması, farklı karakteristikteki yollarda oluşan üstyapıların bozulması ve yol kullanıcılarına etkileri araştırılacaktır. Bu çalışmada, öncelikli olarak IRI verilerine göre üstyapı bozulma miktarları diğer bir deyişle yıllara göre IRI değişimleri değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada, belirli bir kesimde üstyapı bozulmaları ile sürüş konforu arasındaki ilişki incelenmiştir. Farklı üstyapı bozulmaları ile sürüş konforu arasındaki ilişkiler yeterince belirlenememekle beraber mevcut verilerden faydalanılarak her bir yüzey bozulma türü ile düzgünlük arasındaki ilişki incelenmiş hangi bozulma türlerinin daha çok etki ettiği araştırılmıştır. PAVER sistemi esaslarına uygun olacak şekilde seçilen kesimlerde yüzey bozulmaları değerlendirilmiştir. KGM tarafından ölçümü yapılmış olan yüzey bozulma verileri ile Uluslararası Düzgünlük İndeksi (IRI) verileri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Çalışmada temel amaç olarak, gerek yüzey bozulma verileri ile düzgünlük arasındaki etkileşimi gerekse düşey titreşim ile ifade edilen sürüş konforu ile düzgünlük arasındaki etkileşimi ifade edebilmek hedeflenmiş ve bu ilişkiler farklı matematik tekniklerle irdelenmiştir.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Çalışma sonucunda;</p> <ul style="list-style-type: none"> KGM yol ağında belirli noktalarda şehir içi geçişlerinde oluşan bozulmalara dair pratik bir altlık oluşturulacaktır. İncelenen bölgelerde, KGM tarafından temin edilen üstyapılara ilişkin bilgiler değerlendirilerek, trafik ve iklim durumuna göre oluşan üstyapının yaşına bağlı olarak bozulmalar saptanabilecektir. Şehir içi geçişlerinde sıklıkla oluşan bozulmalar özelinde yeni imal edilecek üstyapı tasarımına ilişkin anahtar çıktılar ile yine benzer bölgelerde yapılacak onarım çalışmalarında kullanılan uygulama rehberine ek tamir yöntemleri önerileri oluşturulacaktır. Üstyapısı Bitümlü Sıcak Karışım (BSK) olan karayolu kesimleri seçilmiştir. Seçilen bu yollarda PAVER sistemine göre önce kesimlere ayırma ve ağ oluşturma aşaması tamamlanmış daha sonra, kesimlerin üstyapılarının mevcut performansları belirlenmiştir. Her bir kesim için, PAVER sisteminin bir kesimin mevcut durumu değerlendirmek için kullandığı yüzey bozulma verileri kullanarak Üstyapı Performans İndeksi (Pavement Condition Index – PCI) değerleri hesaplanmıştır. PAVER sisteminde yolların ilk yapım tarihleri ve bugünkü durumları arasındaki farklar değerlendirilerek mevcut Bakım & Onarım stratejisini değiştirmeksizin BSK üstyapılı yolların gelecek performanslarının tahmin edilmesinde kullanılacak bir üstyapı bozulma tahmin modeli geliştirilmiştir. Ve elde edilecek sonuçlar doğrultusunda bozulma tahmin modelinin mevcut Bakım & Onarım stratejisini değiştirmeksizin üstyapıların gelecek durumlarının tahmin edilmesinde kullanılabilirliği belirlenecektir. Üstyapıların yapısal performansı ile sürüş konforu arasında güçlü bir ilişkinin olduğu yapılan birçok çalışmada saptanmıştır. Bu hedefle çalışmada, düzgünlük bileşeni kabul edilen IRI ile düşey titreşim parametreleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Titreşim ile düzgünlük arasındaki ilişkiler saptanmıştır. MARS (Multivariate Adaptive Regression Splines) matematik modelleme tekniği kullanılarak Yüzey bozulma verilerini kullanarak IR tahmininde bulunabilecek bir matematiksel model geliştirilmiştir. <p>Öncelikle, KGM tarafından kullanılan Dynatest Mark III tipi profilometre ile ölçümü yapılan IRI ve yüzey bozulma verileri arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur. Bu kapsamda, ilk olarak KGM tarafından çeşitli zamanlarda ölçümü yapılan IRI verilerinin zamana karşı değişimleri değerlendirilmiştir. Sonrasında aynı yol kesimlerinde eş zamanlı olarak ölçümleri yapılan IRI verileri ile yüzey bozulma verileri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Yüzey bozulma verilerinin değerlendirilmesinde BSK kaplamalı üstyapıların değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiş, ASTM D 6433-11 koduyla standartlaştırılmış olan PAVER sistemi kullanılmıştır. Bu amaçla, PAVER sistemi sonuçları ile IRI verileri karşılaştırılmış aralarındaki ilişkileri açıklayan matematiksel benzerlikler ve bağıntılar tespit edilmiştir. Arkasından, PAVER sistemi sonuçları ve üstyapı yaşlarına göre üstyapıların gelecek dönemlere ait performanslarını tahmin edebilen modeller geliştirilmiştir. Aynı zamanda, yüzey bozulmaları ile IRI indeksi arasındaki ilişkiler farklı modelleme teknikleriyle açıklanmaya çalışılmış ve modeller geliştirilmiştir.</p>	

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)	
DEĞİŞİK ÜSTYAPI TİPLERİ İÇİN GÜRÜLTÜ SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ VE YÜZEY ÖZELLİKLERİYLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ	
 	<p>PROJE NO</p> <p>KGM-ARGE/2012-13</p> <p>ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI</p> <p>Çevre/ Gürültü Kirliliği</p> <p>YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR</p> <p>BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ/ UYGAR ARAŞTIRMA MERKEZİ</p> <p>DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR</p> <p>KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.</p> <p>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI</p> <p>Yrd. Doç. Dr. Aybike ÖNGEL</p> <p>PROJE BÜTÇESİ (TL)</p> <p>213.361,50</p> <p>PROJE SÜRESİ</p> <p>25/03/2013-25/03/2016 (24+12 ay) (Sonuçlandırıldı)</p>
	<p>PROJE AMAÇ VE ÖZETİ</p> <p>Bu proje Türkiye’de kullanılan üstyapı tipleri olan yoğun gradasyonlu asfalt, taş mastik asfalt, bitümlü emülsiyon, sathi kaplama ve beton kaplama tipleri için gürültü seviyelerini belirlemektir. Önerilen projede deneysel araştırma yöntemleri kullanılacak, ölçümler çoğunlukla arazide ve gerektiğinde laboratuvarda gerçekleştirilecektir. Gürültü ölçümleri ve üstyapı yüzey özellikleri belirlenmesi KGM tarafından seçilen yolların 500 metrelik segmentlerinde yapılacaktır. Gürültü seviyelerinin zamanla değişimini gözlemlemek için ölçümler her yıl tekrarlanarak 2 yıl boyunca devam edecektir. Yapılan ölçüm sonuçlarıyla ülkemizde kullanılan üstyapı tipleri için gürültü envanteri oluşturulacaktır. İstatistiksel analizlerle (ANOVA) Türkiye için sessiz kaplama tipi belirlenecektir. Projede gürültü seviyeleri AASHTO TP 76 On-Board Sound Intensity (OBSI) yöntemi ile ölçülecektir. OBSI metodu, gürültüyü kaynağında yani tekerlek ve üstyapı arayüzeyi etkileşimine çok yakın bir noktada ölçtüğünden aracın motorundan ve çevredeki diğer araçlardan gelen gürültüyü elemine ederek sadece tekerlek/üstyapı gürültüsünü ölçmektedir. Böylece gürültü direkt olarak üstyapı ve özellikleriyle ilişkilendirilebilmektedir.</p>
<p>PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR</p> <p>Proje sonucunda üstyapı mukavemet ve güvenliği göz önünde bulundurularak daha sessiz yol üstyapı yüzey özellikleri belirlenecektir. Gereken durumlarda, üstyapı şartnamelerine tekerlek/üstyapı gürültü sınır değerleri ilave edilecektir. Bu araştırma ile Türkiye’de kullanılan kaplama çeşitleri için ortalama gürültü seviyeleri elde edilecek ve trafik gürültüsünün hangi üstyapı özellikleriyle azaltılabileceği incelenecektir. Böylece üstyapı şartnameleri gürültü seviyelerini azaltacak şekilde yeniden gözden geçirilecektir. Aynı zamanda yol yüzeyinin bozulmasıyla gürültü seviyelerinin nasıl değişeceği ve böylece ne kadar süre sonra izin verilen gürültü sınırlarının üzerine çıkacağı tahmin edilip öncesinde gerekli önlemler alınabilecektir. Belirlenen üstyapı yüzeylerinde performans verileri 2 yıl süresince her yıl toplanacağından, bu veriler üstyapı yönetim sistemleri için de geniş kapsamlı veri oluşturacaktır. Aynı zamanda bu projede üstyapı/tekerlek gürültüsünü gerçeğe en yakın hassasiyette ölçen On-Board Sound Intensity (OBSI) metodu kullanılacak ve böylece bu teknik ülkemize kazandırılarak karayolu ulaşımı ile çevre etkilerinin incelenmesinde yapılan birçok projeye ekipman sağlanmış olacaktır.</p>	

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)	
KAZILMIŞ ASFALT KAPLAMALARIN ALTTEMEL VE TEMEL MALZEMESİ OLARAK KULLANIM ŞARTLARININ ARAŞTIRILMASI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2012-21
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Çevre/ Geri Kazanım
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI
Doç. Dr. Muhammet Vefa AKPINAR	
PROJE BÜTÇESİ (TL)	
45.000	
PROJE SÜRESİ	
25/03/2013-25/03/2016 (24+12 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Kazılmış asfalt kaplamaların alttemel ve temel malzemesi olarak kullanım şartlarının araştırılması planlanmaktadır. Geri kazanılmış malzemenin alttemel ve temel tabakalarında serilmesi durumunda yol tabakalarındaki elastisite modülü ve düşey yöndeki deplasman parametrelerindeki artış veya azalmalar arasındaki ilişkiler araştırılacaktır. Proje süresi içerisinde uygun RAP malzemesi temin edilemediğinden arazi ve laboratuvar çalışmaları yapılamamıştır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Çevresel faydalar: Mevcut yol tabakalarının yeniden kullanılabilmesi; malzeme ocaklarından getirilmesi gereken yeni malzeme miktarının en aza indirilmesini ve taşımacılığı önemli ölçüde azaltır. Yerinde geri dönüşüm ile tüketilen toplam enerji diğer tüm rehabilitasyon seçenekleri ile karşılaştırıldığında çok daha az olmaktadır.</p> <p>Geri dönüştürülmüş tabakanın kalitesi: Mevcut yolda bulunan malzemelerin su ve stabilizatörler (çimento, bitüm vb) ile modern geri dönüşüm makineleri kullanılarak çok iyi bir şekilde karıştırılması ile homojen bir tabaka oluşturulmuş olur.</p> <p>Yapısal bütünlük: Yerinde geri kazanım tüm BSK tabakalarının içerecek derinlikte yapılabildiğinden üretilen tabaka yapısal bütünlük açısından sorunsuzdur.</p> <p>Güvenlik ve maliyet etkinliği: Geri dönüşüm işlemi tek şerit genişliği içinde yapılabilir. İki şeritli yollarda, geri dönüşüm genellikle tek yönlü trafiğin yarısı genişliğinde yapılır ve diğer yarısında da trafiğin akması sağlanır. Genellikle tamamlanmış geri dönüşümlü yol şeridinin tamamı çalışma saatleri dışında trafiğe açılır. Çevre dostu olması ve agreganın ısıtılmasına gerek duyulmaması önemli avantajlar sağlamakla birlikte, yukarıda belirtilen soğuk geri dönüşüm ile ilgili faydalar, maliyet etkinliği açısından yol tabakalarının rehabilitasyonu için göz önünde bulundurulması gereken bir seçenek olmaktadır.</p> <p>Geniş çaplı literatür taramalarından RAP malzemelerin Türkiye karayollarında ve diğer yol ağlarımızda rahatlıkla istenilen taşıma gücü de sağlanarak yapılabileceği anlaşılmaktadır. Geri dönüşüm amaçlı kazanılan RAP malzemelerin geri dönüşüm plantine nakliyatı yerine, arazide bizzat yerinde veya yakınındaki güzergahlarda temel ve alttemel tabakalarında kullanılabilceği anlaşılmaktadır.</p>	

DIĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)	
SIKIŞMA KONTROLÜNDE NÜKLEER METODA ALTERNATİF SİSTEMLERİN ARAŞTIRILMASI	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2012-22
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım/ Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım Teknolojileri
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI
	Doç. Dr. Muhammet Vefa AKPINAR
PROJE BÜTÇESİ (TL)	
-	
PROJE SÜRESİ	
25/03/2013-25/03/2016 (24+12 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Bu çalışmada amaç, arazide karayollarında belirlenecek bir yol kesitinde LWD, Nükleer yoğunluk, kum konisi yöntemleri kullanarak test sonuçları arasındaki ilişkileri araŐtırmak ve LWD test cihazının kullanılabilirliğini ve yaygın etkisini araŐtırmaktır. Tabaka sayısı ve kalınlıkları, zemin özellikleri sıkıştırma yüzdeleri incelenecek diğer parametreler olacaktır. LWD test cihazının yol kaplamalarında temel ve alttemel tabakaların sıkıştırma miktarlarının belirlenmesi amacıyla kullanılabilirliğinin araştırılması amacıyla, Gümüşhane-Torul ve Gümüşhane-Kürtün yol güzergahları üzerinde toplam 30 nokta üzerinde LWD testleri uygulanmıŐtır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Kullanıcı sağlığı ve çevre açısından güvenlidir, radyoaktif içeriği bulunmaz. Yasal mevzuat gerektirmez. Kurulumu ve kullanımı kolaydır. • Arazi şartlarında alet ile çalışmak için çok özel eğitimler ya da şartlar gerektirmez. • Tek kiŐi ile çalışılabilir. • Kısa sürede çok noktadan veri almak mümkündür. • Ölçüm yaptığı alanda tahribata yol açmamaktadır. • Çok daha kısa sürede sonuca ulaşılabilir, bu da işleri hızlandırır. • 15 Farklı noktadan alınan ölçümler neticesinde LWD sonuçları ile Nükleer yoğunluk ölçüm aleti sonuçları arasındaki ilişki oldukça düşük çıkmıştır. Geliştirilen regrasyon modelleri % sıkıştırma miktarını vermekle beraber doğru olarak tespit edemeyeceği anlaŐılmıŐtır. • Mevcut sonuçlar arasından korelasyon katsayısının azalmasına neden olan çeliŐkili sonuçlar çıkarılarak yeni bir korelasyon belirlenmiş ve katsayının çok büyük bir oranda arttığı gözlemlenmiŐtir. • Tutarlı Mr değerlerinin alınabilmesi için en az 10 düşüş gerçekleştirilmelidir. • Ölçüm alınan yüzeyin mümkün oldukça düz ve pürüzsüz bir durumda olması gerekmektedir. • Aynı noktada yapılan ölçümler esnasında yapılan düşüŐler arasındaki sürenin 30 sn.yi geçmemesi önerilmektedir. Aksi taktirde zemin gevşemekte ve alınan ölçümler arasında tutarsızlıklar görülmektedir. • LWD testlerinde 80 KPA basınç uygulaması tavsiye edilmektedir. 50 KPa basınç uygulamasının tabaka kalınlıkları fazla alttemel tabakalarında yeterli titreŐimi üretmeyeceği düşünüldüğünde 80 KPa uygulamaların daha tutarlı olacağı düşünölmektedir. 	

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

KİREÇ İLE STABİLİZE EDİLEN ZEMİNLERİN KARAYOLU ÜSTYAPISINDA KULLANIMLARINDA ZEMİNİN ARAZİDEKİ UFALAMA SEVİYESİNİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI VE KİREÇ STABİLİZASYONU İÇİN ESNEKLİK MODÜLÜNE DAYANAN BİR TASARIM PROSEDÜRÜ HAZIRLANMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2012-25

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yapım Bakım Onarım, Planlama ve Proje/ Yol Üstyapıları

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ/ İNŞAAT MÜH. BÖLÜMÜ/ GEOTEKNİK ABD

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Doç. Dr. İlknur BOZBEY

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

25/03/2013-25/01/2016 (24+12 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Proje ile kireç stabilizasyonu bakımından arazideki malzemenin ufalama seviyesinin etkisi detaylı olarak araştırılacak, arazide kabul edilebilecek ufalama seviyeleri laboratuvar deneyleri sonuçlarına bağlı olarak belirlenecek ve laboratuvarda araziyi temsil edebilen ufalama seviyesi tespit edilecektir. Proje kapsamında, kireç ile stabilize edilmiş ince daneli zeminlerin ufalama seviyesinin esneklik modülü, mukavemet ve durabiliteyi nasıl etkilediği incelenmiştir. Bu amaçla yüksek plastiseli bir kil zemin şartnamelere uygun olacak şekilde iki farklı ufalama seviyesinde ufalanmıştır. Saf ve %4, %6 ve %9 sönmüş kireç ile stabilize edilen zeminler üzerinde esneklik modülü ve serbest basınç mukavemet deneyleri yapılmıştır. Kür süreleri 7 gün, 28 gün ve 56 gün olarak seçilmiştir. Ayrıca donma çözülme ve kapiler ıslanmanın mekanik özelliklere etkisi incelenmiştir. Durabiliteye yönelik yapılan donma çözülme ve kapiler ıslanma deneyleri ile kireç stabilizasyonunun ve ince ve iri ufalama seviyelerinin etkileri incelenmiştir. Civalı porozimetre analizleri ile boşluk çapı dağılımlarının değişimi incelenmiş ve değerlendirilmeler yapılmıştır. Serbest basınç mukavemeti, modül değerleri ve esneklik modülü arasında çeşitli korelasyonlar kurulmuştur. Proje kapsamında KENLAYER analizleri de yapılmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Kireç ile stabilize edilmiş zeminlerin ülkemiz karayolu üstyapısında kullanımına ilişkin esneklik modülüne dayanan bir tasarım prosedürü hazırlanması amaçlanmaktadır.

- Proje Sonuçları kireç stabilizasyonunun etkinliğinin maksimize edilmesi için şartnamenin modifiye edilmesinde kullanılacaktır. Bu konuda uluslararası literatürdeki son gelişmeler de şartnameye eklenecektir.
- Kireç ilavesi ile esneklik modülü değerlerinde önemli artışlar olmuştur. Esneklik modülünün gerilme durumuna bağlı olarak değiştiği görülmüştür. Esneklik modülü değerlerinin kireç yüzdesi, ufalama seviyesi, kür süresine bağlı olarak değiştiği, bu nedenle tek bir bünye modeli oluşturulamayacağı görülmektedir. yazılımlar ile farklı tabakalardaki gerilme, birim deformasyon durumlarının belirlenebileceğini gösterilmiştir.
- Bu proje neticesinde uygun kireç yüzdesinin serbest basınç mukavemeti ve esneklik modülü davranışının bir arada değerlendirilmesi ile birlikte bulunması gerektiği ortaya çıkmıştır.
- Laboratuvarında arazide oluşması beklenen ufalama seviyesi ile deneyler yapılmıştır.

DIĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)

YOĞRULMUŞ (REMOLDE) ZEMİNLERİN PLASTİK LİMİTTEKİ DREN AJLI KESME DAYANIMININ KESME KUTUSU DENEYİ İLE SAPTANMASI

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2012-30

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Planlama ve Proje/ Heyelanlar ve Zayıf Zeminler/ Zemin-Kaya Mekaniği, Temel Mühendisliği

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

ANKARA ÜNİVERSİTESİ/ JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Kamil KAYABALI

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ25/03/2013-25/03/2016 (24+12 ay)
(Sonuçlandırıldı)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Bu alıŐma ile yoğrulmuş (remolde) zeminlerin drenajlı kesme dayanımının “doğrudan kesme deneyi” ile belirlenmesi, yoğrulmuş zeminlerde ve doğal haldeki ince taneli zeminlerde sũrtũnme direnci ile plastiklik arasında ilişki olup olmadığının ve varsa bu ilişkinin yoğunluk ile su içeriğinden ne ۆlũde etkilendiğinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında 15 adet yoğrulmuş zemin numunesi ۆzerinde değişik su içeriklerinde Atterberg limitleri ve doğrudan kesme deneyleri yapılmıştır. Deneylerde referans su içeriği olarak plastik limit kullanılmıştır. Yoğunluk deđiŐiminin kayma dayanımı ۆzerindeki etkisi de değerlendirilerek son aşamada bu çalışma bir kısım doğal zeminleri kapsayacak Şekilde geniŐletilmiŐtir. Elde edilen sonuçlardan yoğrulmuş zeminlerin etkin içsel sũrtũnme açısı ile likit limit ve plastik limit arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı, anlamlı ampirik bir değer elde edilip edilemeyeceği irdelenmek istenmiştir. Bu kapsamda bu araştırma projesinde iki ayrı grup zemin malzemesi kullanılmıştır. Birinci grup zeminler gۆlssel kۆkenli doğal zeminler olup, normal konsolide ۆkellerden ۆrselenmemiŐ olarak alınmıştır. İkinci grup zemini ise; yoğrulmuş zeminler oluşturmaktadır. Bu zeminler laboratuvarında mevcut yũksek plastisiteli “bentonitli” zemin ile dũŐük plastisiteli siltli-killi bir zeminin değişik oranlarda karıŐtırılmasıyla elde edilmiştir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Araştırma sonuçlarına gۆre; yoğrulmuş zeminlerin içsel sũrtũnme açısı ile likit limit arasında oldukça anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Likit limit arttıkça etkin içsel sũrtũnme açısı azalmaktadır. Su içeriğinin artmasıyla etkin içsel sũrtũnme açısı bir miktar azalmakla birlikte bu etkinin daha marjinal olduğu gۆzlenmiŐtir. Yapay olarak hazırlanan numunelerden biri ۆzerinde değişik yoğunluklarda gerçekleştirilen doğrudan kesme deney sonuçlarına göre, yoğunluğun %10 değişimi etkin içsel sũrtũnme açısında 6 dereceye kadar varan deđiŐime neden olmuştur. Doğal zeminlerden 4 adet normal konsolide ve 2 adet aşırı konsolide zemin ۆzerinde kesme deneyi yapılarak etkin içsel sũrtũnme açıları belirlenmiş; daha sonra bu zeminlerin kendi doğal su içeriği ile doğal yoğunluklarında yoğrulmuş vaziyette tekrar hazırlanan numuneler ۆzerinde doğrudan kesme deneyi ile etkin sũrtũnme açıları bulunmuŐtur. Doğal ve yoğrulmuş zeminlerin etkin sũrtũnme açılarının birbirine çok yakın değerlerde oldukları gözlenmiştir. Ancak, bu sonucun daha geniş bir plastiklik aralığında ve daha fazla doğal zemin numunesi ۆzerinde yapılacak deneylerle teyit edilmesi gerektiği tavsiye edilmiştir.

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

YOĞRULMUŞ (REMOLDE) ZEMİNLERİN DRENajsIZ KESME DAYANIMININ KESME KUTUSU DENEYİ İLE SAPTANMASI

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2012-31

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMIPlanlama ve Proje/
Heyelanlar ve Zayıf Zeminler/ Zemin-
Kaya Mekaniği, Temel Mühendisliği**YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR**ANKARA ÜNİVERSİTESİ/ JEOLojİ
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**DESTEKLEYEN KURUM/
KURULUŞLAR**

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Kamil KAYABALI

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ25/03/2013-25/09/2015 (24+12 ay)
(Sonuçlandırıldı)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

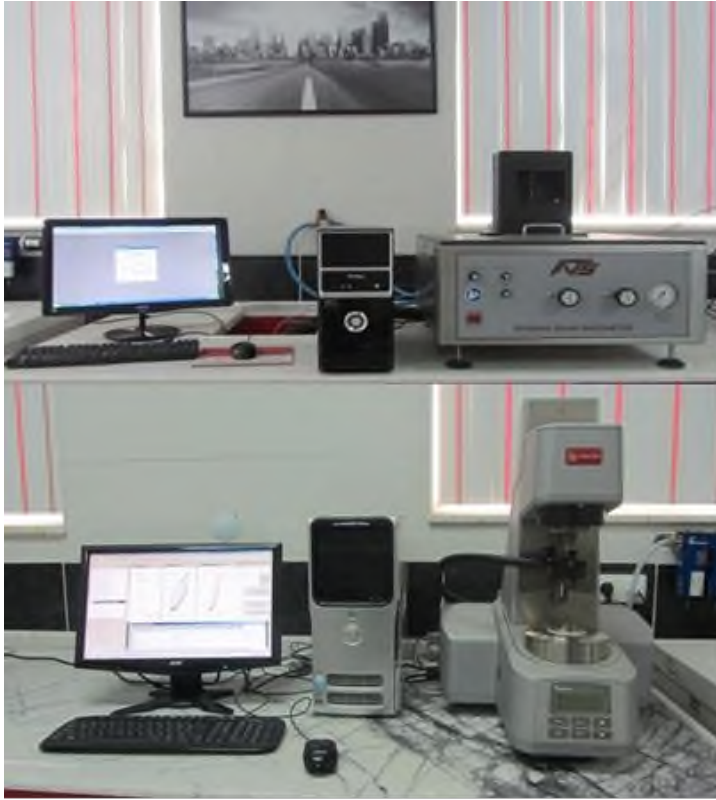
Bu çalışma ile su içeriği likit limit ile plastik limit arasında değişen 90 numune üzerinde yapılması planlanan doğrudan kesme deneylerinden elde edileceği düşünülen sonuçlar ile yoğrulmuş zeminlerin konsolidasyonsuz drenajsız dayanım parametrelerinin ölçülebilirliğinin incelenmesi hedeflenmiştir. Elde edilen sonuçlardan toplam içsel sürtünme açısının plastik limit ve likit limitteki dağılımının sabit mi yoksa değişken mi olduğu; sabit bir değer vermiyor ise likit limit ve plastik limit ile ayrı ayrı ya da birlikte anlamlı bir ampirik ilişki verip vermediği irdelenmek istenmiştir. Son aşamada ise, belli bir su içeriğine sahip ince taneli zemin için drenajsız kohezyon ve toplam içsel sürtünme değerleri ayrı ayrı kullanılarak basit temel taşıma gücü ve şev duraylılık analizleri yapılarak; elde edilen emniyet katsayıları karşılaştırılarak yorumlanması planlanmıştır. Bu kapsamda Drenajsız kesme dayanım parametreleri üç farklı deney yöntemi ile tespit edilmiş, doğrudan kesme deneyinin yoğrulmuş zeminlerin drenajsız kesme dayanımı tespitinde diğer yöntemlerle karşılaştırması yapılmıştır. Bu amaçla likit limiti belirli bir aralıkta değişen 21 farklı zemin numunesinin, yoğrulmuş durumdaki drenajsız kesme dayanımı farklı su içeriklerinde doğrudan kesme deneyi, vane deneyi ve tek eksenli sıkışma deneyi ile tespit edilmiştir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Doğrudan kesme deneyi ile vane deneyi ve tek eksenli basınç dayanımı deneylerinden elde edilen drenajsız kesme dayanımları karşılaştırılmış ve farklılıkların sebepleri irdelenmiştir. Yapılan çalışmalar ve karşılaştırma sonucunda doğrudan kesme deneyi ile tek eksenli basınç dayanımı ve vane deneyi mantıklı bir uyum/korelasyon olmadığı görülmüştür. Bu durumun olası sebeplerinin; İki deney yöntemi arasındaki farklılıklar, Kesme kutusu deneyinin kendisine ait belirsizlikler, Tek eksenli sıkışma dayanımının kendine ait belirsizlikleri, İki deneyde uygulanan farklı kompaksiyon ve/veya konsolidasyon yöntemleri olduğu düşünülmektedir.

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

ÇEŞİTLİ SBS POLİMERLERİN BİTÜM VE BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIMLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE ÜLKE KOŞULLARINA EN UYGUN MODİFİYELERİN BELİRLENMESİ



PROJE NO

KGM-ARGE/2013-4

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri/ Bitümlü Bağlayıcılar-Bitümlü Karışımlar

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

EGE ÜNİVERSİTESİ/ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Perviz AHMEDZADE

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

05/09/2014-05/09/2016 (24+6 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Proje kapsamında kullanılacak olan farklı bitüm ve SBS türleri üretici firmalardan temin edilerek modifiye bitümler hazırlanacaktır. Bu sayede, SBS'lerin bitüm üzerindeki etkileri hem bölgesel olarak hem de kullanılan bitümler dikkate alınarak değerlendirilecektir. Farklı penetrasyonlara sahip bitümler kullanılarak %3-%5 aralığında SBS polimer katkılı bitümler elde edilecektir.

Çalışmada, Kırıkkale ve Batman rafinerilerinden elde edilen B50/70 penetrasyonlu bitümlere %3-%5-%7 oranlarında farklı firmalardan temin edilen SBS polimeri ilave edilerek SBS katkılı bağlayıcılar hazırlanmıştır. SBS polimer katkılı bitümler üzerinde "TCK Polimer Modifiye Bitüm Teknik Şartnamesinde" yer alan penetrasyon, yumuşama noktası gibi deneyler gerçekleştirilmiştir. Polimer katkılı bitümlerin depolama sırasındaki faz ayrışması durumunun incelenmesi için polimer katkılı bitümler üzerinde depolama stabilitesi deneyleri yapılmıştır. SBS katkılı bitümlerin ayrıca dönel ince film halinde ısıtma etüvü (RTFO) ve basınçlı yaşlandırma kabı (PAV) deneyleriyle yaşlanma özellikleri incelenmiştir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Bağlayıcıların "TCK Polimer Modifiye Bitüm Teknik Şartnamesine" uygunluklarının ortaya konması amacıyla dinamik kayma reometresi (DSR) kullanılarak bağlayıcıların yüksek sıcaklık sınıfları, kiriş eğme reometresi (BBR) cihazı ile de bağlayıcıların düşük sıcaklık sınıfları belirlenmiştir. Uygulanan deney programı sonucunda farklı SBS polimerlerin bitüm içerisindeki kullanılabilirliği çeşitli yönlerden incelenmiş, farklı bitüm türlerine uygun SBS katkı türleri belirlenmiştir.

DiĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)

YENİ NESİL HAREKETLİ BETON OTOKORKULUK ÜRETİMİ, TEST EDİLMESİ VE ŞARTNAMELERİNİN OLUŞTURULMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2013-11

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Trafik Güvenlik ve İŞletme/Yol Yapı Malzemeleri, Trafik Bakım ve Güvenlik Malzemeleri

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-KGM 5. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Ali Osman ATAHAN

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

05/03/2014-05/03/2016 (24 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Karayollarındaki çalışma alanlarının gerektiği gibi korunması ve Şerit sayılarının pratik Şekilde değiştirilmesi gibi iŐlere yarayan hareketli beton otokorkulukların kullanılması ile Türkiye çapında karayolları ile ilgilenen idarelerin ve özellikle Karayolları Genel Müdürlüğünün daha etkin çalışması sağlanacaktır. Ortaya çıkacak olan yeni nesil beton otokorkuluğun yeterliği standart olarak kullanılan beton otokorkuluklarla karşılaştırılarak belirlenecektir. Proje kapsamında, ilk aşamada, dünyada mevcut olan hareketli beton otokorkuluk çalışmaları incelenmiştir. Günümüzde kullanılmakta olan ve onaylı tasarımlar, bu tasarımların özellikleri, performans seviyeleri ve fiyatlandırması belirlenmiştir. Projenin ikinci safhasında beton karışımlarında kullanılan hammadde tiplerinin belirlenmiş, tasarım ve detayları oluşturulmuştur. Farklı karışımlar yaparak statik ve dinamik deneylerle en uygun karışım belirlenmiş, bariyerin oluŐturulmasında kullanılmıştır. Üretilen bariyerin yüksekliği standartlarda kullanılan 1000 mm, genişliği 642 mm, otokorkuluk bloklarının uzunluğu ise 1000 mm seçilmiştir. Otokorkulukların altında drenaj boşlukları oluşturulmuştur. Bariyerlerin birbirine bağlantısı ise literatürde yaygın olarak kullanılan kanca ve çivi metoduyla sağlanmıştır. Beton karışımlarının dayanımları standart basınç test düzeneği kullanılarak yapılırken dinamik testler sarkaç deneyi ile yapılmıştır. Ortaya çıkan olan yeni nesil hareketli beton otokorkuluğun yeterliği standart olarak kullanılan beton otokorkuluklarla karşılaştırılmıştır. Projenin ikinci safhasında beton karışımlarında kullanılan hammadde tiplerinin belirlenmiş, tasarım ve detayları oluşturulmuştur. Farklı karışımlar yaparak statik ve dinamik deneylerle en uygun karışım belirlenmiş, bariyerin oluŐturulmasında kullanılmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje ile; yeni nesil özel karışım dizaynına ve geometriye sahip esnek beton otokorkuluk teknolojisinin oluşturulması, ülke çapında yol inşaat alanlarının güvenliğinin artırılması, Şerit artırıp azaltma çalışmalarının pratik hale getirilmesi, trafik akışının düzenlenmesi ve yakıt sarfiyatının azaltılması, yol kenar güvenliği konusunda idarelerin iş yükünün azalması, otokorkuluk teknolojisinin geliştirilmesi yönünde kazanımların elde edilmesi planlanmıştır. Bariyerlerin tipi ve özellikleri kullanılacağı bölgenin trafik ve çevresel faktörlerine doğrudan bağlıdır. Beton otokorkulukların diğer otokorkuluklara göre bakım ve onarım maliyeti servis ömrü boyunca betonda bir hasar veya bozulma olmayacağı için oldukça düşüktür. Beton bariyerlerin montaj konusunda zorluğu yoktur, montajdan kaynaklı riskler sıfırdır. Tüm zemin Şartlarında kullanılmaya uygundur. Beton bariyerlerin çalışma genişliği düşük olup deplasman alanı sınırlı olan yollarda kullanılması oldukça avantajlıdır. Beton bariyerler, diğer tip bariyerlere göre motosiklet trafiğine de güvenlik sağlar, ek maliyet gerektirmez. Proje sonucunda Beton Otokorkuluk Teknik Şartnamesi önerisi oluşturulmuştur.

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

ACİL KAÇIŞ RAMPALARI PROJELENDİRME VE TASARIM REHBERİNİN OLUŞTURULMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2013-12

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Trafik Güvenlik ve İşletme/Yol Yapı Malzemeleri, Trafik Bakım ve Güvenlik Malzemeleri

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-KGM 5. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Ali Osman ATAHAN

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

05/03/2014-05/09/2015 (18 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

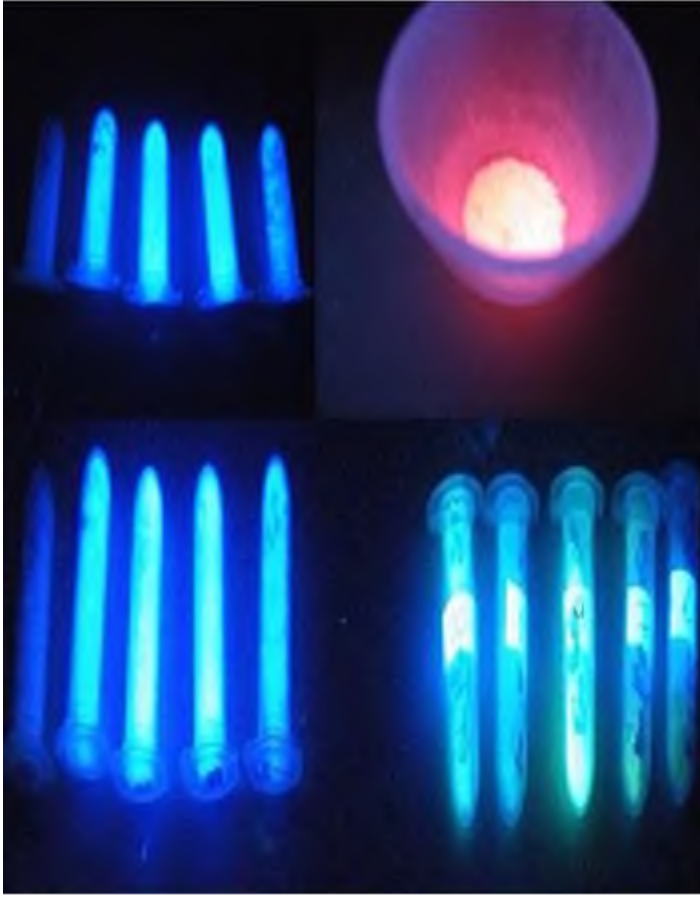
Bu araştırma projesinde amaçlanan negatif eğimin yüksek değerlerde ve uzun süreli olduğu yol kesimlerinde ağır taşıtların kontrolünü kaybettiği zamanlarda yolun ana gövdesinden ayrılarak güvenli bir şekilde durmasını sağlamaktır. Kaçış rampası olarak adlandırılan bu kesimin boyut ve ölçek etkisinin araştırılması da hedeflenmektedir. Özellikle, ülkemizde arazi koşulları düşünüldüğünde yükselti farklarının çok değişken olduğu bölgelerde inşa edilecek acil kaçış rampalarının yapımının yaygın hale getirilerek yol güvenliğinin artırılması beklenmektedir. Araç ve acil kaçış rampası tasarımlarının modellerinin analizler için hazırlanması işleri tamamlanmıştır. Tasarım 1 olarak agrega havuzlu ve pozitif eğimli bir kaçış rampası modellenmiş ve analizler yapılmaya çalışılmıştır. Havuzun ilk 20 metrelik kısmının analizleri tamamlanmış olup sonuçların mantıklı olduğu kanısına varılmıştır. Son etapta yapılması gereken diğer bir iş paketi de Tasarım 2 ve 3 için analizin yapılması ve sonuçlarının yorumlanmasıdır. Bu aşamalar bilgisayar altyapısının yetersizliği yüzünden iletilememiştir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Bu çalışma ile acil kaçış rampası tasarımı, yapımı ve şartnamenin oluşturulması hedeflenmektedir. Proje ile oluşturulması planlanan kaçış rampalarına ait şartname, güvenlik artırıcı faktör olan bu yöntemin ülkemizde yaygın bir şekilde kullanılmasına öncülük edecektir. Proje ekibinin elinde olan imkanlar dahilinde yapılan ön analiz ve simülasyonlar ile bu amacın sadece küçük bir kısmına ulaşılmıştır. Daha kuvvetli bilgisayar altyapıları kullanılması gerekliliği ortaya çıktığından bu projede ulaşılabilen bulgular sınırlı kalmıştır. Türkiye'de ilk kez KGM Mersin 5. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılan Mersin-Pozantı arasında kullanımda olan kaçış rampası tasarımının frenleme yapamayıp kontrolden çıkan ağır vasıtaları durdurmada oldukça başarılı olduğu bilinmektedir. Bu tasarımın daha etkili ve uygulanabilir hale getirilmesi, eğim, uzunluk ve kullanılan malzemesinin optimize edilebilmesi bu çalışma ile başlatılmıştır. Projeden elde edilen ilk sonuçlar oldukça dikkat çekicidir. Bundan sonra yapılacak benzer projelerde daha detaylı çalışmalar yapılması, değişik kaçış rampa tasarımlarının ortaya konması ve bu tasarımlara ilişkin tasarım kitabı oluşturulması önerilmektedir.

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

UZUN İŞİMALI NANOFOSFORESANS REFLEKTÖRLER



PROJE NO

KGM-ARGE/2013-16

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri/ Trafik Bakım ve Güvenlik Malzemeleri

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-KGM 5. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Doç. Dr. Yusuf Ziya HALEFOĞLU

PROJE BÜTÇESİ (TL)

178.022

PROJE SÜRESİ

05/03/2014-05/09/2016 (24+6 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bu çalışmada, sentezlenen nanofosforların, literatürde büyük bir eksiklik olan, hiç uyarılmaya gerek duymadan, gün ışığında uyarılma ile uzun süreli ışımaya yaptığı saptanmıştır. Bu projede nanofosforların geliştirilmesi ve özellikle yol işaret ve uyarı çizgilerinde kullanım olanakları araştırılmıştır. Amaç uzun süre ışımaya yapan fosforların, ışımaya sürelerini daha da arttırmak özellikle yol kenarlarındaki reflektörlerde kullanılarak gece görüş kolaylığı sağlamaktır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Bu çalışmada alüminat bazlı fosforesans bileşikler sentezlenmeye çalışılmış ve Ba-Sr-CaAl₂O₄ yapılar için olumlu sonuçlar ortaya konmuştur. Fosforesans, klasik olarak, uyarma etkisi (radyasyon, elektron demeti, elektrik alan, sıcaklık v.b) ortadan kalktıktan sonra görünür bölgede ışımaya yapan materyallerdir. Projemizde uzun süreli ışımaya yapan fosforesanslar başarıyla sentezlendi. Özellikle gün ışığında bırakıldığında karanlık ortamda uzun ışımaya süresi devam etmektedir. Bu sonuçlara göre projemiz hedefleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen fosforesans toz ürünler uygulama aşamasında polimer ve seramik sırlı yüzeylerde deneme çalışmaları yapılmıştır. Seramik sırlı yüzeylerde bu sentezler kullanılarak, uygulama bölgesinde daha kullanılabilir hale getirilmesi sağlanmaya çalışılmaktadır.

Projemiz sonuçlarından elde edilen ürünler özellikle tünellerde kullanıma sunulabilecektir. Bu amaçla deneysel çalışmaların dışında, yaygın kullanıma geçirilmesi için çalışmalarımız devam etmektedir. Amacımız uzun süre ışımaya yapan fosforların ışımaya sürelerini daha da arttırmak ve özellikle yol kenarlarındaki reflektörlerde kullanarak gece görüş kolaylığı sağlamaktır. Gün ışığında uyarılan fosforların gece boyunca ışımalarının devam etmesi sağlanmaya çalışılacaktır. Elde ettiğimiz ürünler deneysel aşamada iyi sonuçlar vermektedir. Yaya kaldırım alanlarının işaretlenmesi ve benzeri yerlerde rahatlıkla kullanılabilir malzemelerdir. Çalışmalarımız yaygın kullanım için devam etmektedir.

Bu süre içerisinde ayrıca patent başvurusu yapılmış olup, patentlenme süreci şu anda devam etmektedir.

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

SIKIŞTIRILMIŞ ARA ZEMİNLERİN DRENAJLI VE DRENAJSIZ KAYMA DAYANIMI PARAMETRELERİNİN İLİŞKİLENDİRİLMESİ



ZEMİN MEKANİĞİ LABORATUVARI



PROJE NO

KGM-ARGE/2013-21

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Planlama ve Proje / Zemin-Kaya Mekanikliği, Temel Mühendisliği

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ/
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Doç. Dr. Yüksel YILMAZ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

05/03/2014-05/09/2016 (24+6 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bu çalışmada, birleşik zemin sınıflandırma sistemine göre CH sınıfı olan zemin numunesi kullanılmış ve zeminin laboratuvar deneylerinden elde edilen mukavemet parametrelerinin ilişkilendirilebilirliği araştırılmıştır. Standart proctor ve modifiye proctor enerji düzeylerinde sıkıştırılan numunenin laboratuvar kompaksiyon eğrileri dikkate alınarak her bir eğri üzerinden optimum su muhtevasında, optimum su muhtevasının ıslak ve kuru tarafında olmak üzere 3'er adet numune belirlenmiş; çalışma aynı zeminden elde edilen farklı su içeriklerinde ve değişik kuru birim hacim ağırlıklarında hazırlanan 6 ayrı numune üzerinden yürütülmüştür. Zeminin kayma dayanımı parametreleri olan kohezyon ve içsel sürtünme açıları, serbest basınç ve üç eksenli basınç (UU, CD, multistage CD) deneyleri yapılarak elde edilmiştir. Bu parametreler, hem numunelerin optimum su muhtevasında ya da optimum su muhtevasının kuru veya ıslak tarafında yer almasına hem de uygulanan sıkıştırma enerjisine ve deney tipinin drenaj durumuna bağlı olarak farklılık arz etmektedir. Bu sebeple numuneler arası sıkıştırma enerji düzeyi farklılıkları, su muhtevası ve kuru birim hacim ağırlıkları değişimlerinin de mukavemet parametrelerine olan etkisi irdelenmiş olup drenajlı ve drenajsız durum ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

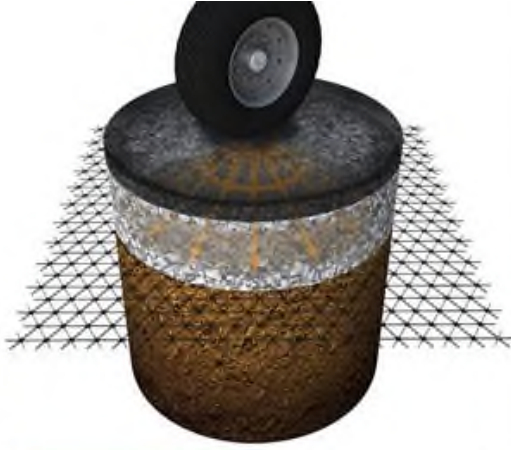
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Çalışma sonucunda zeminin kayma dayanımı parametreleri olan kohezyon ve içsel sürtünme açısının, serbest basınç ve üç eksenli basınç (UU, CD, multistage CD) deneyleri bazında ilişkilendirilebilirliği incelenmiştir. Ayrıca numuneler arası sıkıştırma enerji düzeyi farklılıkları, su muhtevası ve kuru birim hacim yoğunlukları değişimlerinin de mukavemet parametrelerine olan etkisi irdelenmiş olup proje sonuç raporunda detayları verilmiştir.

DeneySEL çalışmalardan elde edilen veriler, birbirleriyle ilişkilendirilmiş olup anlamlı bağlantılar kurulmaya çalışılmıştır. Ancak çalışılan zemin sınıfının tek tip olması ve sınırlı sayıda su içeriği - kuru birim hacim yoğunluk kombinasyonunun denenmesi sebebiyle daha net yaklaşımlar ortaya koyabilmek adına zemin sınıfı ve numune tiplerinin çeşitlendirilerek artırılması uygun olacaktır.

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

GEOGRİDLERİN KARAYOLLARINDA KULLANIM YÖNTEMLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE ŞARTNAMESİNİN HAZIRLANMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2013-24

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yapım, Bakım ve Onarım/ Yol Üstyapıları

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
-ILLİNOIS ÜNİVERSİTESİ
-ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Serdal TERZİ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

236.639,48

PROJE SÜRESİ

05/03/2014-05/03/2016 (24 ay)
(Devam ediyor)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bu çalışmanın amacı; geogridlerin karayolu üstyapılarında güçlendirme amacıyla kullanılabilmesi için deneme kesimleri inşa edilerek, performanslarının izlenmesi ve sonuçta ülkemiz koşulları için konuyla ilgili standartların oluşturulmasıdır. Güçlendirme amaçlı olarak kullanılan ve bir geosentetik türü olan geogridler, ülkemizde henüz yaygın olarak kullanılmamaktadır. Ayrıca yerli üretimin de söz konusu olması sebebiyle, gerçek yol koşullarında ve gerçek trafiğe maruz kalacak şekilde bir Ar-Ge çalışması mevcut değildir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- Dünyada halen kullanılmakta olan karayollarında geosentetik kullanımı ile ilgili standartlar incelenmiş ve karşılaştırılmış olacaktır.
- Ülkemiz için karayollarında geosentetik kullanımı standardı oluşturulmuş olacaktır.

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

ELEKTRİK ARK FIRIN (EAF) CÜRUFU VE DERE MALZEMESİNİN, AŞINMA VE TMA AŞINMA YÜZEYLERİNDE PÜRÜZLENDİRME MALZEMESİ OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI VE PÜRÜZLENDİRME UYGULAMA YÖNTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2014-1

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre/ Geri Kazanım; Yapım, Bakım ve Onarım/ Yol Üstyapıları

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLARADANA BİLİM VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**DESTEKLEYEN KURUM/
KURULUŞLAR**--KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-KGM 5. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI**

Yrd. Doç. Dr. Volkan Emre UZ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

180.448

PROJE SÜRESİ01/09/2015-01/09/2018 (24 ay+12 ay)
(Sonuçlandırıldı)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Projede Karayolları 5. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde EAF yöntemiyle üretim yapan demir-çelik tesis cüruflarının ve dere malzemesinin pürüzlendirme malzemesi olarak aşınma tabakalarında magmatik kökenli agregalara alternatif olacak şekilde kullanılabilirliğinin araştırılması ve aynı zamanda henüz uygulamaya geçmiş pürüzlendirme malzemesi uygulama yönteminin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Beklenen hedeflerin gerçekleştirilmesi durumunda atık bir malzemenin yeniden değerlendirilmesi ile hem çevresel hem de ekonomik bir kazanım sağlanacağı gibi İdarenin, KTŞ değerlerini sağlayan cilalanma değeri yüksek (≥ 50) malzeme temininde yaşadığı zorluklara da bir çözüm olacaktır. Bu yöntem, kaplamanın kendisinden beklenen diğer yapısal ve fonksiyonel özellikleri yerine getirmesi koşulu ile tüm tabaka derinliği boyunca cilalanma değeri yüksek agrega kullanmak yerine yalnızca trafiğin aşındırıcı etkisine direkt olarak maruz kalan yüzeyde daha dirençli malzeme kullanılması ve bu sayede yüksek kaliteli agrega ihtiyacını en aza indirmesi açısından doğru bir yaklaşımdır. Doğal taş ocaklarından elde edilen uygun özelliklerdeki pürüzlendirme malzemesinin birim fiyatları ile aynı özelliklere sahip cürufun birim fiyatları karşılaştırıldığında cüruf malzemesinin 5-6 kat daha düşük maliyetli olduğu söylenebilir. Ayrıca pürüzlendirme malzemesi olarak cürufun tercih edilmesi durumunda cüruf depolama maliyetleri azaltılacak ve en önemlisi büyük çevresel kazanımlar sağlanacaktır.

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

ŞİSTLERDEKİ BOZUNMA DERECELERİNİN YOL YARMA TASARIMLARINA OLAN ETKİLERİNİN JEOLÖJİK-JEOTEKNİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLEREK TASARIM ABAKLARININ OLUŞTURULMASI

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2016-1

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMIPlanlama ve Proje/ Karayolu Tasarımı,
Zemin-Kaya Mekaniği, Temel
Mühendisliği, Zayıf Zeminler**YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

**DESTEKLEYEN KURUM/
KURULUŞLAR**

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Doç Dr. Kıvanç ZORLU ARAS

PROJE BÜTÇESİ (TL)

150.720

PROJE SÜRESİ21/07/2016-21/07/2019
(24 ay+12ay)
(Sonuçlandırıldı)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Günümüzde hızla artan kentleşme nedeniyle büyük şehirlerdeki ve/veya şehirlerarasındaki yol inşaatlarında uygun yol güzergâhını belirlemek gün geçtikçe zorlaşmaktadır. Arazi değerlerinin artması, kamulaştırma sorunları, geometri ve yolun hizmet ömrü yol güzergâhının belirlenmesinde önemli rol oynamakla birlikte güzergâh üzerindeki yarma tasarımlarının sağlıklı yapılması trafik güvenliğinin sağlanmasının yanı sıra yapım ve bakım maliyetini de birinci dereceden etkilemektedir.

Şistlerde açılan yarmalarda bozuşma zonlarının sık aralıklarla değişmesi yarma şev tasarımlarını ve açılan yarmaların stabiliteelerini olumsuz etkilemektedir. Bu durum verilen yarma şevi oranlarında değişikliğe gidilmesine, daha fazla yarma yapılmasına ve atmosfer etkilerine açık yüzey miktarlarının artmasına ve yeni olumsuzluklara neden olmaktadır.

Bu araştırma projesinde şistlerin bozuşma zonlarının ve bu zonlardaki mühendislik parametrelerinin değişim aralıklarının belirlenmesiyle şev tasarımlarında daha gerçekçi yaklaşımlar amaçlanmıştır. Ayrıca, şistlerin içinde açılacak yarmalarda şistin bozunma derecesinden hareketle mühendislik parametrelerinin değişim aralığının bilinmesi, verilecek yarma şev değeri, alınacak drenaj önlemleri ile şev desteklemesinin gerekli olup olmadığı gibi konularda yol gösterici olması hedeflenmiştir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda anizotropik şist türü kayalarda tasarım öncesi parametre tayininde kullanılmak üzere bir sınıflama sistemi önerilmiştir.

Bu proje çalışması, seçilen tek bir şevden elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve tasarımda bir rehber olacak tasarım abaklarının oluşturulmasını amaçlamıştır. Elde edilen ve değerlendirilen veriler sadece tek bir şevi kapsamaktadır. Bu durum dikkate alındığında, daha sonra benzer şevler üzerinde yapılacak çalışmaların veri tabanını genişleteceği ve daha farklı mineralojik özelliklere sahip şistlerden elde edilecek verilerin daha genel sonuçlara ulaşmada yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda, farklı lokasyonlardan elde edilecek laboratuvar ve arazi deney sonuçlarının, bu proje kapsamında sunulan verilerle birleştirilmesi ve veri çeşitliliğinin genişletilmesi uygulamada gerçekleştirilecek tasarım projelerinde kullanılabilirliğinin artmasını sağlayacaktır.

DiĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)

PUZOLANİK, TOZ, SAF BAĞLAYICI MİNERAL İLE ZEMİNLERİN YERİNDE GÜÇLENDİRİLMESİ VE FİZİKSEL-MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2016-3

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri/Bağlayıcı Malzemeler (Özel toz, mineral, çimento, kireç vb.)

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

Jags Innovative Products İnşaat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Doç. Dr. Aydın KAVAK,
Yard. Doç. Dr. Özkan CORUK

PROJE BÜTÇESİ (TL)

307.980,00

PROJE SÜRESİ

18 AY
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Klasik yol altyapı uygulama yöntemlerinde yol altyapısında zayıf zeminler kaldırılıp atılarak, yerlerine dışarıdan malzeme getirilerek yol altyapısı ve üst yapısı oluşturulmaktadır. Daha alt tabaklarda zemin özelliklerinin daha az miktarlarda katkı (kireç, cüruf, çimento, uçucu kül) ve atık malzemelerle (muhtelif atıklar, cüruf, uçucu kül) iyileştirilebilmesine rağmen yol üst yapısı tabakalarında bu tür katkılar yetersiz kalmakta ve özellikle terasman, alt temel ve temel tabakalarında klasik yöntemler dışında uygulamalar yapılamamaktadır. Bu sebeple bu çalışmadaki yöntemle yüzey tabakalarında yerindeki zemin iyileştirilerek bu problemin en uygun şekilde çözülmesi planlanmıştır.

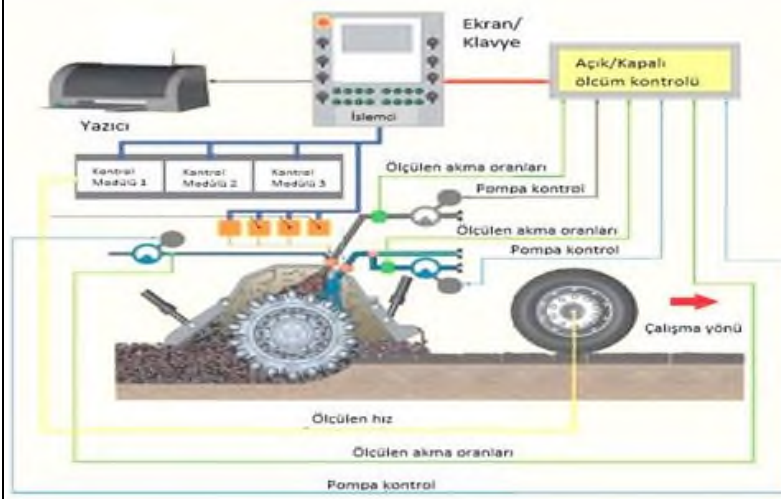
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Puzolanik bağlayıcı çimento ile birlikte zemin stabilizasyonunda çimentonun aşırı rijit ve sıcaklık değişimlerinden etkilenen dezavantajlarını ortadan kaldırmaktadır. Derz yapmaya gerek kalmamakta ve daha esnek bir yapı oluşturmaktadır. Her türlü zeminde çimento oranı artırılarak veya azaltılarak uygulanabilmektedir. Puzolanik bağlayıcı zeminde uygulandığında tabanda yüksek kesme kuvvetlerine ve yüksek drenajsız kayma mukavemetine sahip daha elastik bir tabaka oluşturmaktadır. Puzolanik bağlayıcı tabakaları en az 25 cm en çok 50 cm olarak uygulanmaktadır. Ortalama tabaka kalınlıkları 35-40 cm civarlarındadır. Kullanılan çimento miktarları 1 m³ dolgu içerisinde 100-180 kg mertebindedir ve zemine göre laboratuvar deneyleri ile tespit edilecektir. Kullanılacak puzolanik bağlayıcı oranı ise çimento ağırlığının %2' si mertebesinde olacaktır. İyileştirilen zeminde stabilizasyon neticesinde oluşan yüksek kesme kuvvetleri ve kalınlığı sebebiyle üst yapıdan gelen yükler Puzolanik bağlayıcı tabaka tarafından emilerek ve taşınarak tabaka içinde daha uzun mesafelere dağıtılmakta, bu sebeple tabana gelen yükler çok azalmakta ve oturmalar minimum düzeylere inmektedir. Puzolanik bağlayıcı kullanılarak yapılacak uygulamaların hepsinde karışım yaş CBR değeri 28 gün kür sonucunda 120 değerinden yüksek olmalıdır. Puzolanik bağlayıcı zemin iyileştirme çalışmalarında Statik Plaka Yükleme Deneyi veya Dinamik Plaka Yükleme Deneyi sonucunda elde edilen Elastisite Modülü (E_{v2}) 60 MPa değerinden büyük olmalıdır. Bu özelliklere göre farklı standartlardaki yollar için üst yapı katmanları trafik yüklerine göre tanımlanmıştır.

Bu veriler ve değerlendirmeler doğrultusunda puzolanik bağlayıcı katkısı ile imal edilecek yol üst yapısı tabaka tasarımları ve uygulama metodolojisi ve teknik şartname önerisi sonuç raporunda sunulmuştur.

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

KÖPÜK BİTÜM İLE YERİNDE SOĞUK VE TAM DERİNLİKTE GERİ KAZANILMIŞ BİTÜMLÜ KAPLAMALARIN KARAYOLUNDA KULLANILABİLİRLİĞİNİN VE PERFORMANSININ ARAŞTIRILMASI VE MEVZUAT ÖNERİSİNİN OLUŞTURULMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2017-1

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre/ Geri Kazanım, Sürdürülebilir Ulaşım, Çevre Kirliliği

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-KGM 4. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Hüseyin AKBULUT

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ

02/05/2017- 02/05/2019 (24+6 ay)
(Sonaçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Proje kapsamında, ülkemiz karayollarının ömrünü tamamlamış bitümlü kaplamalı yollarda yenileme çalışmaları sırasında ortaya çıkan atıkların değerlendirilmesini sağlayacak olan geri kazanım ile sürdürülebilir yolların oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu proje kapsamında, en etkili geri kazanım yöntemlerinden biri olan Köpük Asfalt ile Yerinde Soğuk ve Tam Derinlikte Geri Kazanım (Cold-in Place&Full Depth Reclamation with Foamed Asphalt – CI&FDRwFA) yönteminin kullanılabilirliği değerlendirilmiş ve söz konusu yöntem için ülkemiz koşullarına uygun optimum tasarım kriterlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Proje kapsamında yerinde geri kazanım yönteminde, köpük asfalt kullanılacaktır. Uygulama için iyileştirme yapılması gereken bitümlü kaplamalı farklı yol kesimlerinden numune temin edilecektir. Ayrıca köpük asfalt için en uygun bitüm tip(ler)i ve köpükleştirilmesi için gerekli optimum içerik değerleri tespit edilecektir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Yapılacak olan çalışma, gerek kullanılacak yöntem gerekse de elde edilecek sonuçlar itibariyle Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) ve yerel yönetimlere temel bilgi sağlayacak nitelikte olup, ilerleyen süreçte ülkemizde yapılacak olan yol yenileme çalışmalarında çok büyük ekonomik getiriler sağlayacaktır. Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) tarafından yapılmakta olan bölünmüş yol ve mevcut yolların yenileme çalışmaları esnasında ortaya çıkacak büyük hacimdeki yol malzemesi atığının en efektif şekilde değerlendirilmesi hususunda sürdürülebilirlik analizi yapılacaktır. Yapılacak proje ile daha yüksek stabilitede ve daha sürdürülebilir kaplamalar elde edilebilecektir. Böylece bu proje ile gerek ülkemizin milli servetinin daha verimli kullanılması gerekse de trafik kazalarındaki olası azalma sayesinde elde edilecek kazanımlar projenin özgün değerini arttırmaktadır. Elde edilecek sonuçlarla, yerinde soğuk kazanım ve tam derinlikte geri kazanımla ilgili Karayolları tarafından hazırlanabilecek şartnamelerin altyapısı için gerekli deneyler ve analizler yapılmış, sonuçlar ortaya koyulmuş olacaktır. Proje kapsamında "karışım dizayn ve projelendirme rehberi", "bitümlü kaplamaların soğuk geri kazanımı el kitabı" oluşturulması planlanmaktadır.

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)**KARAYOLLARINDA AŞINMA TABAKASINDA YARI RİJİT ÜSTYAPI KAPLAMASININ UYGULANMASI VE GELİŞTİRİLMESİ****PROJE NO**

KGM-ARGE/2017-4

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Planlama ve Proje/ Yol üstyapıları

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KGM 13.BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Yard. Doç. Dr. Sevil KÖFTECİ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

-

PROJE SÜRESİ30/10/2017-30/10/2019
24 Ay
(Devam ediyor)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Bu çalışma ile ülkemizde uygulaması olmayan bir üstyapı dizaynı denenecektir. Akdeniz Üniversitesi ve KGM 13. Bölge Müdürlüğü Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği işbirliği ile bu konuda bir Ar-Ge projesi oluşturularak ülkemizde bozulmalara karşı dayanıklı bir üstyapı dizaynı geliştirilmesi hedeflenmektedir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje çalışması sonucunda, hedeflenen çıktılar şu şekilde sıralanabilir:

- Sıcak karışım asfalt kaplamalarda, sıklıkla yaşanan kalıcı deformasyon problemlerini azaltacak dayanıklı bir kaplama yapılması hedeflenmektedir.
- Karayollarında ağır taşıt trafiğinden ve kavşaklardaki dur-kalk'lardan kaynaklanan bozulmaları en aza indirmek hedeflenmektedir.
- Sıcak karışım asfalt ve beton kaplamanın avantajlarını birleştiren, kompozit bir kaplama yapılması hedeflenmektedir.
- Büyük maliyetlerle inşa edilen karayollarında, yerli imalat olan çimento kullanımını yaygınlaştırmak hedeflenmektedir.
- Türkiye koşullarında yarı rijit kaplama yapımına yönelik rehber ve şartname önerilerinin hazırlanması hedeflenmektedir.

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

SIKIŞTIRILMIŞ TABAN ZEMİNİ VE GRANÜLER TABAKALARIN MALZEME ÖZELLİKLEİNİN BELİRLENMESİNDE DİNAMİK KONİ PENETROMESİNİN (DCP) KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI VE TEKNİK DÖKÜMANLARIN HAZIRLANMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2019-4

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri / Agregası, Toprak ve Zeminler

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Dr. Öğretim Üyesi T. Fikret KURNAZ,
Ergun YALÇIN

PROJE BÜTÇESİ (TL)

50.000

PROJE SÜRESİ

28/10/2019-28/10/2021
(24 ay)
(Devam ediyor)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Projenin ana amacı, sıkıştırılmış taban zemini ve granüler tabakaların malzeme özelliklerinin belirlenmesinde Dinamik Koni Penetromesinin (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 kullanılabilecek ampirik bağıntılar elde edilecektir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

*Dinamik Koni Penetromesi Deney Talimatı

*Dinamik Koni Penetrometresi Parametre Seçim ve Uygulama El Kitabı

*Taban Zemini ve Üstyapı Tabakaları İçin Teknik Şartname Revizyonları

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)**ÇELİKHANE CÜRUFUNUN BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIMLARDA YAPAY AGREGA OLARAK KULLANIMI, PERFORMANSI VE MEVZUAT ÖNERİSİNİN OLUŞTURULMASI****PROJE NO**

KGM-ARGE/2019-5

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre / Geri Kazanım

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

Tosyalı Harsco Geri Kazanım Teknolojileri A.Ş.

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLARSteelphalt / Harsco Metals – Minerals
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI**

Dr. Öğretim Üyesi Fatih YONAR

PROJE BÜTÇESİ (TL)700.00,00 TL+KDV Bütçenin tamamı
Tosyalı Harsco Geri Kazanım Teknolojileri A.Ş. tarafından karşılanacaktır.**PROJE SÜRESİ**28/10/2019-28/04/2021
18 Ay
(Devam ediyor)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Ülkemizde şu ana kadar demir-çelik üretiminden 55 ila 65 milyon ton çelikhane cürufunun elde edildiği, bu yan ürünün büyük kısmının bertaraf edildiği ya da atıl durumda saklama alanlarında bekletildiği ve her yıl yaklaşık 5 milyon ton çelikhane cürufunun bu atıl yığına eklendiği bilinmektedir. Tanımlanan çevresel ve iktisadi nedenlerden ötürü, çelikhane cürufunun, ülkemizde de yoğun, etkin ve ekonomik kullanım alanlarının belirlenmesi, sürdürülebilirlik kapsamında büyük önem taşımaktadır.

Yapılan değerlendirmeler doğrultusunda, projenin temel amacı; çelik tesislerinin yan ürünü olan çelikhane cürufunun, esnek yol üst yapısında, bitümlü sıcak karışımlarda yapay agrega 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.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje çalışması sonucunda, hedeflenen çıktılar şu şekilde sıralanabilir:

- Bitümlü sıcak karışımlarda kullanılacak çelikhane cürufundan elde edilecek yapay agregaya ilişkin şartname ve ilgili test metod önerilerinin hazırlanması,
- Çelikhane cürufunun, bitümlü sıcak karışımlarda kullanımı ve çelikhane cürufundan elde edilecek uygun agrega ile üretilecek bitümlü sıcak karışımlara ilişkin şartname önerilerinin hazırlanmasıdır.

Belirtilen hedef ve çıktılar ile Ar-Ge Projesi kapsamındaki ana hedef çelikhane cürufunun, ülkemizde karayolu inşaatında, bitümlü sıcak karışımlarda kullanımının sağlanması, bu amaçla uygulamaya yönelik rehber, şartname önerilerinin ve mevzuat düzenlemelerinin hazırlanmasıdır.

DİĞER KURUM VE KURULUŞLAR İLE BİRLİKTE YÜRÜTÜLEN PROJELER (B TİPİ)
POTA CÜRUFUNUN, KARAYOLU İNŞAATINDA YETERSİZ ZEMİNLERİN STABİLİZASYONUNDA KULLANILABİLİRLİĞİ



PROJE NO
KGM-ARGE/2019-7
ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
Çevre / Geri Kazanım
YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
Türkiye Çelik Üreticileri Derneği
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI
Dr. Öğretim Üyesi Fatih YONAR
PROJE BÜTÇESİ (TL)
449.355,00 + KDV (Türkiye Çelik Üreticileri Derneği tarafından karşılanacaktır)
PROJE SÜRESİ
28/10/2019-28/10/2021 24 Ay (Devam ediyor)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Çelik üretim tesislerinde ortaya çıkan bir atık olan pota cürufunun üretim potansiyeli, çelik üretiminde ülkemizin dünyadaki yeri nedeniyle yüksektir. 2015 yılında, Türkiye genelinde, 750 bin tondan fazla pota cürufu açığa çıkmıştır. Pota cürufunun, ağırlıkça %92'si kalsiyum, magnezyum, silisyum ve alüminyum oksitten oluşmaktadır (Radenovic ve ark., 2013). Bu bileşenler arasında en yüksek orana sahip olan serbest CaO'dur. Proje kapsamında kirecin yerine alternatif olarak pota cürufunun kullanım olanakları incelenecek, uygulama oranları belirlenecek, yetersiz zeminlerde şişme ve taşıma gücü oranlarındaki (CBR) değişim incelenecektir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje çalışması sonucunda, hedeflenen çıktılar şu şekilde sıralanabilir:

- Yapılan uluslararası çalışmalar ışığında, ülkemizde üretim hacmi doğrultusunda çelik üretim tesislerinde ortaya çıkan ve bertaraf edilen pota cürufunun, yetersiz zeminlerin stabilizasyon işlemlerinde yüksek potansiyele sahip, ekonomik bir yan ürün olduğu görülmekte ve bu malzemenin kullanımı ile ülkemize katma değer sağlanabileceği düşünülmektedir.
- Pota cürufunun, kalsiyum, magnezyum, silisyum ve alüminyum oksitten oluşan yapısı nedeniyle kirecin hidratasyonu ile uçucu kül – sönmüş kireç karışımına benzer etkiler göstereceği öngörülmektedir. Bu sayede çelik endüstrisinin bir atığı, yan ürün konumunda karayolu inşaatında kullanım olanağı bulacak, stabilizasyon için kullanılan malzeme maliyetleri düşürülebilecek, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirlik doğrultusunda ülkemize katma değer sağlanacaktır.

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

DERİN KARIŞTIRMA YÖNTEMİNDE ELDE EDİLEN İYİLEŞTİRİLMİŞ ZEMİN ÖZELLİKLERİNİN LABORATUVAR VE ARAZİ ŞARTLARINDA TAYİNİ VE DERİN KARIŞTIRMA ŞARTNAMESİ HAZIRLANMASI



PROJE NO

KGM-ARGE/2019-8

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Planlama ve Proje / Zemin/Kaya Mekanikliği, Temel Mühendisliği

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

İstanbul Üniversitesi/Cerrahpaşa Mühendislik Fakültesi

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. İlnur BOZBEY
Geoteknik Anabilim Dalı Başkanı

PROJE BÜTÇESİ (TL)

241.421,5

PROJE SÜRESİ

28/10/2019-28/10/2021
(24 ay)
(Devam ediyor)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Bu proje derin karıştırma iyileştirme yöntemine yönelik çok kapsamlı bir laboratuvar, arazi ve nümerik çalışmalarını ve şartname hazırlığını içermektedir. 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 laboratuvarında ne seviyede ve hangi şartlarda farklılaştığına yönelik araştırma yürütülecektir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Derin karıştırma kolonları ülkemizde son yıllarda giderek artan bir kullanıma sahip olan bir zemin iyileştirme yöntemidir. Bu uygulamanın daha da sık kullanılacağı görülmektedir. Bu nedenle ülkemizdeki bilgi birikiminin olması gereken seviyeye çıkarılması ve bu konudaki bilgi birikimine katkı sağlanması bu projenin birinci yaygın etkisi olacaktır.

Derin karıştırma ile yapılan iyileştirmelerde, arazideki performansın doğru tahmin edilmesi için iyileştirilmiş olan zeminlerin gerilme-şekil davranışının bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Bu projenin hedefi de budur ve proje sonucunda elde edilecek bulgular neticesinde bu konudaki literatüre özgün katkılar getirilmesi hedeflenmektedir. Bu önemli bir yaygın etki sağlayacaktır.

Ülkemizde de yoğun olarak kullanılmaya başlanan bu iyileştirme yöntemine yönelik olarak yapılacak yayınlar, hazırlanacak şartname ve el kitabı ile derin karıştırma tasarımı yapan tasarımcılar için önemli bir rehber olacaktır ve böylece ülkemiz içinde de yaygın bir etki oluşturulacaktır.

Laboratuvar ve arazide yapılması gereken deneyler ve uygulanan yöntemler belirlenerek KGM için bir rehber oluşturulacaktır. Projelerin bugün neredeyse tümünün nümerik yöntemler kullanılarak yapıldığı bilinmektedir, arazideki davranışın doğru tanımlanması ancak doğru nümerik modelleme ve girdiler ile olur. Bu bakımdan hazırlanacak el kitabı KGM için proje yapan tüm mühendislere yol gösterecektir.

*KGM TARAFINDAN HİZMET
ALIMI İLE YÜRÜTÜLEN
PROJELER (C TİPİ)*

KGM TARAFINDAN HİZMET ALIMI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (C TİPİ)	
ÜSTYAPI YÖNETİM SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE ÜSTYAPI TEKNİK DOKÜMANLARININ GÜNCELLENMESİ	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2014-2
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım/ Yönetim Sistemleri
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	– KGM ARGE DAİRESİ BAŞKANLIĞI – KOMSA YAPI TAAHHÜT MÜHENDİSLİK MAKİNE TUR. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	3.230.722
PROJE SÜRESİ	
01/10/2014-30/05/2016 (20 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Karayolları Genel Müdürlüğü'nün giderek artan daha güvenli, daha konforlu ve uzun ömürlü yollara olan ihtiyacına ve Ülkemizin 2023 hedeflerine paralel olarak, mevcut yol üstyapılarının sınırlı ekonomik kaynaklarla en etkin şekilde hizmet verebilmesi için Üstyapı Yönetim Sistemine (ÜYS) olan ihtiyacı da artmaktadır. Diğer taraftan, yol üstyapısı konusunda özellikle son yıllarda hızla gelişen teknoloji, malzeme ve standartlara bağlı olarak güncelliğini yitirmiş teknik dokümanların güncellenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu projede, KGM-ARGE/2009-1 nolu proje ile oluşturulan mevcut Üstyapı Yönetim Sistemine yönelik ÜYS yazılımının geliştirilmesi, bu yazılımla birlikte mevcut ve yeni elde edilecek verilerle performans modellemeleri oluşturularak ileriye dönük maliyet-performans analizlerinin yapılması, bakım-onarım önceliklerinin belirlenmesi ve bu şekilde bütçe planlaması da yapılarak ÜYS'nin daha işlevsel bir kullanıma kavuşturulması hedeflenmiştir.</p> <p>Bu kapsamda, Türkiye şartlarına uygun, ağ düzeyinde ve proje düzeyinde üstyapı yönetiminin düzenlenmesini sağlayacak yazılım ve veri tabanının oluşturulması için gerekli tasarımlar yapılmış olup, KGM intranet ağı üzerinden kullanıcı yetkilendirme ile çalışacak şekilde ÜYS yazılımı geliştirilmektedir. Geliştirilen uygulama ile envanter verilerinin arşivlenmesi, envanter verilerine göre görsel görüntülemelerin sağlanması, performans ölçümlerinin arşivlenmesi, performans ölçümlerinin Uluslararası Standartlara uygun bir şekilde otomatik analiz edilmesi, yapılan analizlerinin sonuçlarının rapor şeklinde görüntülenmesi gibi temel hesaplama ve değerlendirmeler yapılabilmekte, mevcut bir bütçenin ne kadarının hangi kesimde nasıl değerlendirileceğinin de en uygun planlaması otomatik olarak bu yazılım ile gerçekleştirilebilmektedir. Proje kapsamında ayrıca, Bitümlü Karışımlar, Bitümlü Bağlayıcılar ve Toprak ve Stabilizasyon Laboratuvar El Kitapları ile ÜYS Kullanım Rehberi ve Üstyapı Projelendirme Rehberi dokümanları güncellenmekte, deneylere ilişkin hareketli animasyonları içeren eğitim videoları hazırlanmaktadır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Proje tamamlanmış olup, yazılım test aşamasında bulunmaktadır. Laboratuvar çalışmalarına ilişkin el kitapları ve eğitim materyalleri taslak olarak hazırlanmış olup inceleme çalışmaları devam etmektedir. ÜYS yazılımının kullanılması ile doğru yola, doğru zamanda doğru müdahale edilerek hem kaynakların etkin, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılması hem de yol kullanıcıları açısından daha konforlu ve kaliteli yollarda seyahat etme imkanı sağlanmış olacaktır. Ayrıca hazırlanan teknik dokümanlar karayolu sektörü ile ilgili tüm paydaşlar için bilgi edinme ve kullanma imkanı sağlayarak büyük bir sosyo-ekonomik fayda yaratacaktır.</p>	

KGM TARAFINDAN HİZMET ALIMI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (C TİPİ)

ASFALT KAPLAMALARDA KULLANILAN SOĞUK YAMA KATKILARININ TANIMLANMASI ve UYGULAMA YÖNTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ



PROJE NO

KGM-ARGE/2015-2

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri/ Yama Malzemeleri

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

-TÜBİTAK MAM KTE
-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE BÜTÇESİ (TL)

399,445

PROJE SÜRESİ

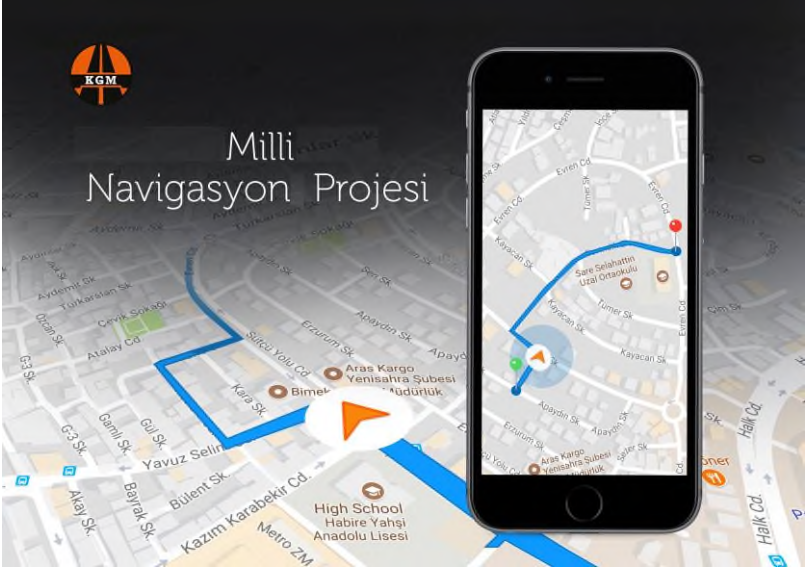
12/01/2016-12/01/2018 (24 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Proje çalışması ile asfalt kaplamalarında kullanılan soğuk yama malzemelerinin bileşenlerinin (bitüm, agrega, katkı/atkılar vb.) tanımlanması, raf ömürlerinin belirlenmesi, sınıflandırılması, performans ölçümleri, teknik ve idari şartnameler ile uygulama şartnamelerinin hazırlanması ve uygulama teknolojilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- Literatür araştırmasını içeren bir kitapçık hazırlanmıştır.
- Laboratuvar altyapısı: Mevcut altyapıya ilave olarak deney sistemleri ve düzenekleri kurulmuştur.
- Ticari ürünlerin temini ve tanımlanması yapılarak analiz yöntemleri belirlenmiş ve dokümantasyon oluşturulmuştur.
- 15 katkı için 0, 4, 8, 12, 18 ve 24. aylarda olmak üzere periyodik olarak tanımlama testleri yapılmış ve raf ömürleri belirlenmiştir.
- Farklı bileşimlerde soğuk yama malzemeleri ile asfalt karışımları laboratuvarında hazırlanarak laboratuvar performans testleri yapılmıştır.
- 3. ve 6. iş paketi çalışmalarından elde edilen veriler ve yurtdışı uygulamalar (örnekler) dikkate alınarak Türkiye koşulları için kullanılması öngörülen soğuk yama katkılarının teknik ve idari şartnameleri hazırlanmıştır.

KGM TARAFINDAN HİZMET ALIMI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (C TİPİ)	
KARAYOLLARI MOBİL SESLİ NAVİGASYON UYGULAMASI GELİŞTİRİLMESİ	
	PROJE NO
	KGM-ARGE/2017-2
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Bilgi ve İletişim Teknolojileri/ Yazılım
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM BİLGİ TEKNOLOJİLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞI
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	950.000
PROJE SÜRESİ	
02/02/2018-14/08/2019 16 ay (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Projenin Amacı, yayında olan ve yaygın bir kullanıcı kitlesine sahip KGM'ye ait Türkiye Trafik iOS ve Android uygulamalarının, sesli ve görsel yönlendirme yapabilen, alternatif yol seçenekleri sunan, uygulamada sağlanan ve üretilen verilerin kurum içinde tutulmasını sağlayan, yerli kaynak kullanımıyla özgün bir navigasyon uygulamasının geliştirilmesidir.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Yürüteceğimiz AR-GE projesi ve sonuçta çıkacak iOS ve Android uygulamaları ile Türkiye'nin navigasyon teknolojilerinde dışa bağımlılığının azaltılması ve tamamen ortadan kaldırılması hedeflenmektedir. Kaynak kodları tamamen en baştan geliştirilecek olan bir navigasyon yazılımı ile güncelleme ve destek hizmetlerinden maksimum yararlanma imkanı olacaktır. Bunun dışında proje sırasında edinilecek ek tecrübeden dünyada hızla gelişmekte olan CBT (Coğrafi Bilgi Teknolojileri) konusunda yeni AR-GE projelerinde de yararlanma imkanı doğacaktır.</p>	

KGM TARAFINDAN HİZMET ALIMI İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER (C TİPİ)**LED TABANLI AYDINLATMA SİSTEMLERİNİN KARAYOLLARINDA KULLANIMININ ARAŞTIRMASI VE TEKNİK DOKÜMANTASYONUNUN OLUŞTURULMASI**

HID Uygulaması

LED Uygulaması

**PROJE NO**

KGM-ARGE/2019-6

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Tünel Trafik Yönetimi ve İşletimi / Trafik, Güvenlik, İşletme

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

Bilkent Üniversitesi, Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Enstitüsü (UNAM)

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

-

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ADI

Prof. Dr. Hilmi Volkan Demir

PROJE BÜTÇESİ (TL)

194.700,00 TL (KDV dahil)

PROJE SÜRESİ28/10/2019-28/10/2021
(24 Ay)
(Devam ediyor)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Mevcut yol aydınlatma sistemlerinden kaynaklanan teknolojik, sosyal ve ekonomik sorunlara çözüm üretmek için LED tabanlı ileri teknoloji aydınlatma sistemlerine yönelik bilimsel esaslara uygun çalışma yapılmasıdır. Bu çalışma sonucunda elde edilecek veriler, Karayolları Genel Müdürlüğü bünyesinde oluşturulacak komisyon tarafından hazırlanması planlanan LED tabanlı yol aydınlatma armatürleri teknik şartnamesi için bilimsel ve akademik bir rehber olma görevi görecektir.

Proje kapsamında, Karayolları Genel Müdürlüğü geniş ürün yelpazesinden uygun özelliklere, kaliteye sahip LED'leri seçebilmek ve seçilen ürünlerin kalite kontrolünü yapabilmek için bir rehber edinecektir. Böylelikle ülkemizdeki karayolu aydınlatma standartlarının uluslararası kalite seviyesine ulaştırılması sağlanacaktır. Karayolları aydınlatma kalitesindeki artış, sürücü, yolcu ve yayaların konforunu sağlayarak, yolların güvenliğini artıracak ve dolayısıyla trafik kazalarında bir düşüş yaşanmasına neden olacaktır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

1. Karayollarında farklı coğrafi ve fiziksel özelliklere sahip tünel, viyadük, kavşak gibi yerlerde kullanılacak aydınlatma sistemlerinin, mevcut çalışma koşullarına göre, sahip olması gereken optik, fotometrik ve elektronik özelliklerin belirlenmesi,
2. Karayolları Genel Müdürlüğü'nden temin edilecek ve hâlihazırda kullanılan Sodyum Buharlı Aydınlatma sistemlerinin performans, maliyet ve işletme masrafı açılarından değerlendirilmesi,
3. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün temin edeceği Karayolu LED Aydınlatma Sistemi örneklerinin performans, maliyet ve işletme masrafı açılarından değerlendirilmesi,
4. Yapılan değerlendirmeler ışığında karayollarında kullanılması gereken yüksek verimli ve yüksek performanslı aydınlatma sistemlerinin sahip olması gereken optik, fotometrik ve elektronik özellikleri içeren bir rapor oluşturulması,
5. Oluşturulan rapor doğrultusunda Karayolları İçin LED Aydınlatma Teknik Şartnamesi'nin hazırlanması (KGM öncülüğünde)
6. LED Aydınlatma Bakım Onarım ve İşletme El Kitabı (KGM tarafından)

*TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ
PROJELER (D TİPİ)*

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)	
BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIM AŞINMA TABAKASI İÇİN PERFORMANSI YÜKSEK KARIŞIMLARIN BELİRLENMESİ	
	PROJE NO
	105G020
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yol Yapı Malzemeleri/ Bitümlü Bağlayıcılar ve Bitümlü Karışımlar
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	TÜBİTAK (1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	381.050
PROJE SÜRESİ	
01/01/2006-01/07/2007 (18 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<ul style="list-style-type: none"> Farklı özelliklerdeki aşınma tabakası karışımları üzerinde yürütülen testlerinin sonuçları değerlendirilerek, kaplamanın yapılacağı bölgenin iklim koşullarına ve yolun trafik hacmine bağlı olarak hangi tip karışımın kullanılacağına karar verilecektir. Uygun karışımın yapımı ile yolun sürüş konforu ve servis ömrü artırılarak bakım, onarım ve yeniden yapım maliyetleri azaltılacaktır. 	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> Proje kapsamında ülkemiz şartlarına uygun aşınma tabakası olarak, Taş Mastik Asfalt belirlenerek, şartnameleri hazırlanmıştır. Aşınma imalatlarının ömrü %33 artırılmıştır. TMA karışımlarının yüzey pürüzlülüğünün yüksek olması nedeniyle kazaların azaltılmasına katkı sağlanmıştır. TMA karışımların çevreye verdiği gürültü daha az olduğundan çevre dostu karışımlardır. Proje TÜBİTAK ın “Kamu Araştırma Projelerini Destekleme Programı” kapsamında Türkiye’ de ilk tamamlanan Kamu Projesi olma özelliğinde olup, 18. BTYK toplantısında Sn. Başbakanımıza aktarılmıştır. Proje sonuçları 2008 yılında uygulamaya başlanmıştır. 2008 yılında 100.000 ton olan TMA imalatı 2009 yılında 305.000 ton, 2010 yılında 850.000 ton, 2011 yılında 1 milyon ton, 2012 yılında 1,235.000 ton ve 2013 yılında 1,310.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Uygulama KGM tarafından benimsenmiş olup, artarak devam etmektedir. 	

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)**MEKANİSTİK – AMPİRİK YOL ÜSTYAPI TASARIMINDA ESNEKLİK MODÜLÜNÜN ŞARTNAMELERE UYARLANMASI****PROJE NO**

105G021

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Planlama ve Proje/ Yol Üstyapıları

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLARTÜBİTAK
(1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)**PROJE BÜTÇESİ (TL)**

199.100

PROJE SÜRESİ01/01/2006–31/07/2008 (30 ay)
(Sonuçlandırıldı)**PROJE AMAÇ VE ÖZETİ**

Ülkemiz karayollarında kullanılan Üstyapı Projelendirme Metodunun geliştirilmesi

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- Orta ve yüksek trafikli 1 km uzunluğunda 12 m genişliğinde bir yolun proje öncesi kullanılan metotlarla, 20 yıllık proje süresince, üstyapı maliyeti 929.232 TL iken, Proje sonrası oluşturulan metotlara göre 779.294 TL olmaktadır. Bu durumda yol üstyapı maliyetlerinde 149.938 TL/km kazanç elde edilmiş olup, yol üstyapısı maliyetlerinde % 16.13 lük bir azalma meydana gelmiştir.
- Karayolları Genel Müdürlüğü uygulamalarını takip eden belediyeler, il özel idareleri ve diğer kuruluşların da Ülkemiz adına aynı tasarrufu sağlamıştır.
- Proje Sonucunda hazırlanan “Karayolları Esnek Üstyapılar Projelendirme Rehberi” ile üstyapı tabaka kalınlıkları yenilenerek, üstyapıların daha gerçekçi modellenmesi sağlanmıştır.
- Gelişmiş Üstyapı Projelendirme Metotlarıyla ilgili bilgi birikimi ve tecrübe kazanılmıştır.
- Kurumumuzun AR-GE kültürü artırılmış, 2008 yılında yeni bir projeye başlanılmıştır.

Kurumumuz 20/10/2008 tarih ve 2008/19 numaralı iç genelgesi ile yeni üstyapı projelendirme metotlarını uygulamaya başlamıştır. 2008 yılından itibaren yol üstyapılarının projelendirilmesinde proje sonucu oluşturulan rehber başarıyla uygulanmaktadır.

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)	
KARAYOLLARINDA SATHİ KAPLAMA UYGULAMALARININ İYİLEŞTİRİLMESİ VE PERFORMANS MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
	PROJE NO
	107G081
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yapım, Bakım ve Onarım/ Sathi Kaplamalar
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK. -SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	TÜBİTAK (1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	1.160.984
PROJE SÜRESİ	
15/06/2008-15/06/2011 (36 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Ülkemiz karayollarında yaygın olarak kullanılan sathi kaplama uygulamalarının hizmet ömrünü uzatma ve dolayısıyla, bakım maliyetlerini azaltmak amaçlanmaktadır. Proje kapsamında laboratuvar ve arazi çalışmaları yapılarak, performansa etki eden faktörler ve ağırlıkları belirlenecek, yeni şartnameler ve yapım esasları ortaya konacaktır.</p> <p>Ayrıca, geliştirilen performans modeli yardımıyla, KGM tarafından kurulan üstyapı yönetim sistemi için de bir alt çalışma oluşturacaktır.</p> <p>Ülkemiz yolcu taşımacılığının % 95.2'sinin ve yük taşımacılığının yaklaşık % 90'nın karayolu ulaşımı ile sağlandığı göz önünde bulundurulursa, mevcut sathi kaplamaların ömürlerinin uzatılması veya yeni yapılacak sathi kaplamaların daha uzun ömürlü olması Türkiye ekonomisine büyük katkı sağlayacağı gibi, işletme maliyetlerinde de azalmalara neden olacaktır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Bu proje kapsamında granüler temel tabakası üzerine yapılan sathi kaplamalar, koruyucu ve iyileştirme amaçlı sathi kaplamalar ile bu tip kaplamaların performansı üzerinde etkili olan parametreler yerinde ve laboratuvarda yapılan deneysel çalışmalar ve gözlemler ile araştırılmıştır.</p> <p>Bunlara ilaveten agregaların önceden bitümlle kaplanması uygulamasıyla ilgili de araştırmalar yapılmıştır. Tüm bu yapılan araştırmalar ile granüler temel üzerine yapılan sathi kaplamalar ve koruyucu-iyileştirme amaçlı sathi kaplamalar için bir performans modeli oluşturulmuştur.</p> <p>Proje başarıyla tamamlanmış olup, sonuçları Karayolları Teknik Şartnamesi Kısım 403 ve 405'e yansıtılmıştır.</p>	

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)	
KARAYOLLARI KÖPRÜ YÖNETİM SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
	PROJE NO
	108G018
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım/ Yönetim Sistemleri
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	-ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ -ETCİS BİLGİ İŞLEM TEKNOLOJİ A.Ş.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	TÜBİTAK (1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	1.600.000
PROJE SÜRESİ	
01/09/2009-01/03/2012 (30 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Köprü yönetim sisteminin temel işlevi, köprülerin bakım ve yönetiminden sorumlu olan kurumun sahip olduğu bütçe ve kaynak miktarları göz önüne alınarak, köprülerin bakım, onarım ve yenileme maliyetlerini, köprülerin yaşamı boyunca optimum seviyede tutmak, köprülerin yapısal güvenliğini, yeterliliğini ve hizmet kalitesinin sürekli şekilde temin etmek ve köprülere ait onarım ve iyileştirmeye yönelik uygulamaların yürürlüğe konulacağı uygun zamanların belirlenmesini sağlamaya yönelik bir Köprü Yönetim Sisteminin geliştirilmesidir.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Proje kapsamında ülkemiz şartlarına özgün olarak tasarlanan köprü yönetim sistemi yazılımı, Türkiye'deki köprü tiplerine uygun olarak tasarlanmış, aynı zamanda tüm envanter bilgilerini de alacak şekilde tasarlanmıştır. • Proje kapsamındaki optimizasyon ve önceliklendirme kriterleri belirlenerek köprülerin bakım, onarım ve yeniden yapım kararlarında kişisel kararların önüne geçilerek, bütçenin doğru yerde doğru miktarda kullanılması sağlanmıştır. • Köprü Muayene El Kitabı; tüm kurumun ve teknik personelin aynı kararları verebileceği şekilde tasarlanarak hazırlanmıştır. <p>Proje başarıyla bitirilmiş olup PSUP tamamlanmıştır. Proje sonuçları uygulama planına göre ihaleye çıkmış olup köprü yönetim sistemi ile ilgili olarak envanter ve muayene bilgileri sisteme girilmektedir. Ayrıca ekipmanlı muayene aşamasına geçilmiştir.</p>	

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)	
ÇEVRE DOSTU SU BAZLI YOL ÇİZGİ BOYASI GELİŞTİRİLMESİ VE SOĞUK UYGULANAN SOLVENT BAZLI YATAY İŞARETLEME YOL ÇİZGİ BOYASI YOL PERFORMANS ÖZELLİKLERİNİN ARTTIRILMASI	
	PROJE NO
	108G101
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yol Yapı Malzemeleri/ Boyalar
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK. -TÜBİTAK-MAM KİMYA ENSTİTÜSÜ -BETEK A.Ş.
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	TÜBİTAK (1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	2.335.540
PROJE SÜRESİ	
01/10/2010-01/04/2014 (42 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
Çevre dostu su bazlı boyaların karayolları ağında kullanılmasının yaygınlaştırılması, Cam Kürecik ve Boya performans özelliklerinin iyileştirilmesi.	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<p>Çevre Dostu Su Bazlı Boyaların uygulanmasıyla;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çevre dostu su bazlı boyalara geçilmesi ile boyalarda %25 olan zararlı emisyonların azaltılması • Cam kürecik ve boya uyumu araştırılarak uygulamada gece görünürlüğünün artırılması, • Solvent İçerikli boyaların Performanslarında iyileştirme yapılması, • İşçilere daha temiz bir çalışma ortamının sağlanması hedeflenmiştir. <p>Karayolları Genel Müdürlüğü olarak merkez ve taşra teşkilatına alınan 20000 ton boyanın %40'ı su bazlı boya olarak alınmıştır.</p> <p>Projenin bitiş tarihinden sonra PSUP sunulmuş olup projenin uygulamasına yönelik olarak yapılacak olan 3 yıllık takibin 2 yıllık süreci tamamlanmış olup 1 yıllık takip süreci devam etmektedir.</p>	

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)

ILIK KARIŞIM ASFALT KATKILARI ÜRETİM TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ



PROJE NO

110G091

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre/ Çevreye Duyarlı Kaplama

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

-KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
-TÜBİTAK-MAM KİMYA ENSTİTÜSÜ

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

TÜBİTAK
(1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)

PROJE BÜTÇESİ (TL)

3.437.044

PROJE SÜRESİ

15/09/2012-15/09/2015 (36 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ


Ilık Karışım Asfalt (IKA) olarak bilinen bu teknoloji, tüm bitümlü karışımların hazırlanmasında kullanılan bir teknolojidir. Projede Türkiye Karayollarında uygulanmak üzere farklı ılık karışım asfalt katkılarının üretilmesi, bu katkıların kullanımı ile hazırlanan kompozisyonların geliştirilmesi ve bitümlü ılık karışımda kullanılması amaçlanmıştır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Proje Çalışmaları sonucunda ılık karışım asfalt katkı üretimi yapılarak deneme uygulaması yapılmıştır.

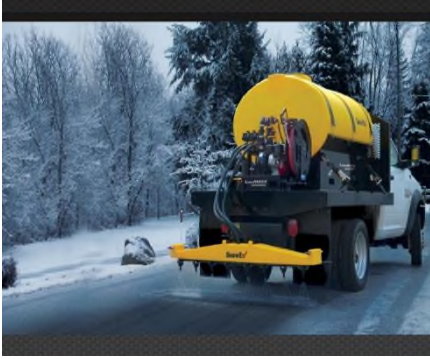
Üretim Teknolojileri oluşturulmuştur. Sonuç olarak;

- Ilık karışım asfalt üretimde kullanılan enerjinin azaltılmasıyla asfalt üretim maliyetlerinin düşürülmesi,
- Çevreye verilen zararlı emisyonların azaltılması,
- İnşaat sezonunun uzatılması,
- Ilık karışım asfalt ile üstyapıların ömürlerinin uzatılması, daha az bakım-onarım maliyeti,
- Daha uzun mesafelere taşıma,
- Çalışanlara daha temiz bir çalışma ortamının sağlanması hedeflenmiştir.

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)	
TÜRKİYE KÖPRÜ MÜHENDİSLİĞİNDE TASARIM VE YAPIMA İLİŞKİN TEKNOLOJİLERİN GELİŞTİRİLMESİ	
	PROJE NO
	110G093
	ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI
	Yapım, Bakım ve Onarım/ Karayolu, Sanat Yapıları, Tüneller
	YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR
	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
	DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR
	TÜBİTAK (1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)
	PROJE BÜTÇESİ (TL)
	1.025.281
PROJE SÜRESİ	
01/09/2011-01/09/2014 (36 ay) (Sonuçlandırıldı)	
PROJE AMAÇ VE ÖZETİ	
<p>Uluslararası köprü mühendisliği uygulamaları son dönemlerde hızlı bir gelişim göstermiştir. Bu gelişimin ülkemiz köprücülüğüne yansımaları ancak kısıtlı şekillerde gerçekleşmiştir. Ülkemizde ileri teknoloji köprü tasarım ve yapımında kullanılan kriterler farklı yurt dışı şartnamelerinin ülkemiz projelerine proje bazında uyarlanması ile gerçekleşmektedir. Bu geliştirme projesinin ana amacı ülkemiz köprü mühendisliğinde ulusal seviyede ülkemiz şartlarına uygun ulusal şartlarına uygun ileri teknolojilerin kullanımına yol veren köprü tasarım ve yapım şartnamelerini temel kriterleriyle birlikte şekillendirmektir. Bu yolla ülkemizde tasarlanan ve inşa edilen köprüler için olduğu kadar Türk müteahhitlik dünyasının uluslararası pazarlarda gerçekleştirdiği köprü işlerinde de kalite yükselmesi ve rekabet gücü geliştirilmiş olacaktır. Uluslararası çağdaş bilgi aktarımının yanı sıra ülkemiz için güncel ve ezeli bir sorun olan deprem etkileri konusunda daha belirgin bir öz bilgi yoğunluğu yaratmak projenin asal amaçları arasındadır. Bir köprünün tasarımında dikkate alınacak sismik tehlikelerden tahminde uygulanacak olan olasılıksal sismik tehlike analizi (OSTA) yönteminin prensip ve standartlarını ortaya koymak ve uygulamasını seçilecek bir diğer amaç olarak ortaya çıkmaktadır.</p>	
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Köprü tasarım ve projelendirme kriterlerini kapsayan kılavuz hazırlanarak, bu kriterler resmi şartname olarak kabul edilecek ve ülkemizde tüm köprü projelendirmeleri bu kurallara göre gerçekleştirilecektir. • Köprü yapım işleri kriterleri kılavuzu hazırlanarak tüm sistemler hakkında resmi kurallar oluşturulacaktır. • Köprü sismik tasarımı için pilot bölgenin deprem tehlikesi belirleme kılavuzu hazırlanarak PSUP çerçevesinde tüm Türkiye'ye uygulanacaktır. 	
<p>Proje başarıyla tamamlanmış olup, PSUP süreci devam etmektedir.</p>	

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)

KALSİYUM Klorür ÜRETİM TEKNOLOJİSİ VE SIVI BUZ ÖNLEYİCİ/ ÇÖZÜCÜ MALZEMENİN GELİŞTİRİLMESİ



PROJE NO

112G065

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Yol Yapı Malzemeleri/ Trafik, Bakım ve Güvenlik Malzemeleri

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

- KGM AR-GE DAİRESİ BŞK.
- SABANCI ÜNİVERSİTESİ
- AK-KİM KİMYA SANAYİ TİC. A.Ş

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

TÜBİTAK
(1007 KAMU ARAŞTIRMA PROGRAMI)

PROJE BÜTÇESİ (TL)

1.171.109

PROJE SÜRESİ

01/02/2014–01/02/2017 (36 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Karayollarında buzlanmayı önleyici ve buz çözücü çözelti ve/veya dispersiyonların yerli olarak geliştirilmesi, çevre ve iklim koşullarına göre performans kriterlerinin belirlenmesi.

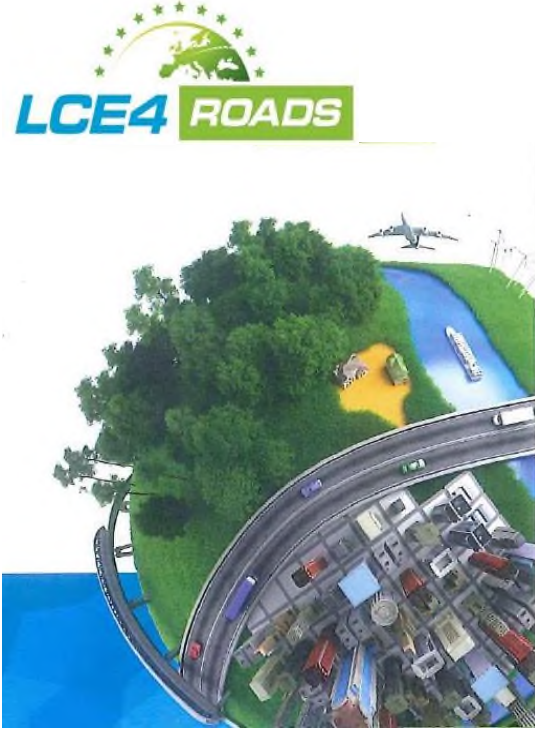
PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- Yerli Sıvı Buz Çözücü üretimi ve elde edilen teknik verilerin değerlendirilmesi için farklı iklim bölgelerinde uygulanması ve ürün performansının gözlenmesi sağlanacaktır.
- Proje kapsamında üretilen, sıvı buz çözücü ürünün, yolda uygulanması ve performansının gözlenmesi amacıyla farklı iklimlerde pilot bölgeler seçilmiş ve seçilen bu Bölgeler resmi yazılarla bilgilendirilmiştir.
- Proje tamamlandıktan sonra, Sıvı Buz çözücü/Önleyici ürünün ihale yöntemiyle satın alınması ve Bölgeler tarafından kullanımı sağlanmıştır.
- KGM Sıvı Buz Önleyici/Çözücü Teknik Şartnamesi, Projenin tamamlanmasını izleyen (24 ay-36 ay) içinde revize edilecektir.

01/04/2017 tarihinde Sonuç Raporu yazılmış olup, 25/08/2017 tarihinde Sonuç Raporu TÜBİTAK tarafından kabul edilerek proje sonuçlandırılmıştır.

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)

LCE4ROADS

**PROJE NO**

-

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Çevre/ Sürdürülebilir Ulaşım

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

Türkiye (KGM), İspanya, Almanya, İsveç, Belçika, Fransa, Hollanda, Polonya 'dan toplam 13 Kurum/Kuruluş/Şirket/Araştırma Merkezi

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

AVRUPA BİRLİĞİ
(7. ÇERÇEVE PROGRAMI)

PROJE BÜTÇESİ

180.000 EURO

PROJE SÜRESİ

01/10/2013-30/09/2016 (36 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

Projenin amacı, kendi yaşam döngülerinde azaltılmış çevre etkisi olarak tanımlanan ve kalkınmaya katkısı bulunan ürünleri sınıflandırmak ile bu yapılan sınıflandırmanın geliştirilmesini-iyileştirilmesini sağlamak için tavsiyelerde bulunmak ve bu sayede endüstriyi ve paydaşları yol yapımı ve bakımında daha yeşil, daha maliyet etkin ve daha güvenli teknolojilerin kullanılması konusunda desteklemektir.

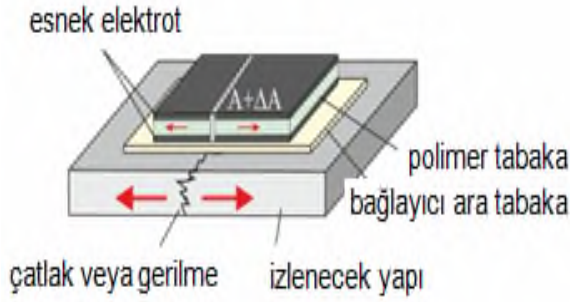
Halen pazarda 17.000' den fazla etiketli ürün bulunmasına rağmen, yol ve altyapı ürünleri için referans yoktur. LCE4ROADS projesi kavramı, Avrupa Birliği ile uyumlu hale getirilmiş, bütünsel, yenilikçi ve yaşam döngü mühendisliği kavramlarını mevcut ve gelecekte yapılacak yollarda ve yapı malzemelerinde (çevre, teknik sosyo-ekonomik performanslar dikkate alınarak) entegre eden bir sınıflandırma metodolojisi oluşturmaktır.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

- LCE4ROADS projesi Avrupa politikalarının ve stratejilerinin uygulanmasına katkı sağlayacak, kirlenici emisyonları azaltan teknoloji ve materyalleri doğal kaynaklardan en yüksek düzeyde faydalanarak arttıracak ve sürdürülebilir kalkınmada ulaştırmanın entegrasyonunu destekleyecektir.
- Proje sonucunda eko-sertifikalı ürünlere yönelik olarak bir rehber ve yazılım oluşturulmuştur.

TÜBİTAK VE AB DESTEKLİ PROJELER (D TİPİ)

ULAŞTIRMA ALTYAPISININ İZLEME BAZLI BAKIMI İÇİN İNCE FİLM ALGILAMA (SENSKIN)



PROJE NO

-

ARAŞTIRMA ALANI/ ALT PROGRAMI

Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım/
Cihaz, Ekipman, Sistem, Ölçüm ve Tasarım
Teknolojileri

YÜRÜTÜCÜ KURUM/ KURULUŞLAR

Türkiye, Yunanistan, Almanya, İtalya, İngiltere,
Belçika, Ukrayna ve ABD'den toplam 15
Kurum/Kuruluş/Araştırma Merkezi

DESTEKLEYEN KURUM/ KURULUŞLAR

AVRUPA BİRLİĞİ
(HORIZON 2020 PROGRAMI)

PROJE BÜTÇESİ (TL)

180.000 TL

PROJE SÜRESİ

01/06/2015-01/05/2019 (42 ay)
(Sonuçlandırıldı)

PROJE AMAÇ VE ÖZETİ

- Ulaştırma altyapısını izlemek için kullanılacak mikro-elektronik, yapı yüzeyini deri gibi kaplayan, çalışırken çok az enerjiye ihtiyaç duyan, düzgün olmayan yüzeylerde de uygulanabilen, mevcut sensörlerden daha ucuz maliyetli ve kendi kendini izleyip raporlayabilen sensör geliştirmektir.
- Yeni geliştirilen gecikme toleranslı ağ teknolojisini uygulamak ve iletişim ağlarının çalışmadığı hava koşullarında ve öngörülemez durumlarda, sensörün çıktılarının aktarılmasını sağlamak ve panik iletişim protokollerini kullanarak saklanan çıktıları veri kaybı olmaksızın işleme merkezine iletmektir.
- SENSKIN izleme sistemini, köprüler üzerinde uygulamak, test etmek, düzeltmek, kıyaslamak ve sağlanan verileri değerlendirmektir.

PROJE SONUÇLARI VE EKONOMİK-SOSYAL KAZANIMLAR

Kurumumuz, SENSKIN projesi kapsamında geliştirilecek ürünün ülkemizdeki köprülerden birine uygulanması ve izlenmesi aşamasında aktif görev üstlenmiştir. Bu kapsamda 17-18 Mayıs 2018 tarihinde Boğaziçi Köprüsüne (15 Temmuz Şehitler Köprüsü) ilk versiyon sensörler yerleştirilmiş, bunların saha testi (Field Test) ile verilerin toplanması ve hazırlanan yazılımın denenmesi çalışmaları yapılmıştır. Elde edilen ön bilgilerin değerlendirilmesi ve bu konudaki uygulamaların paylaşılması için 24 Mayıs 2018 tarihinde İstanbul'da Çalıştay düzenlenmiştir. Çalışmaya, KGM personeli, yurt içinden ve yurt dışından sektör temsilcileri ile üniversitelerden akademisyenler katılım sağlamıştır. Proje Çalışmaları, Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı koordinasyonunda İşletmeler Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmüştür.



ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞI