

ASFALT



AYBERK ÖZCAN

Yönetim Kurulu Başkanı

Ahmet Tuncer Ertan

Başkan Vekili

Tahir Çelik

Başkan Vekili

İhsan Çetinceviz

Başkan Vekili

Kazım Güntaş

Sekreter Üye

Deha Emral

Muhasip Üye

S. Emre Gencer

Üye

Aynur Uluğtekin

Üye

Derya Şenyay

Genel Sekreter

Zeliha Temren

Teknik Müdür

Gülay Malkoç

Genel Koordinatör

Seray Toraman

Asistan

Yönetim Yeri

Küpe Sokak No: 10/3

06700 GOP/ANKARA

Tel: 0.312.447 42 25

Faks: 0.312.447 42 26

www.asmud.org.tr

asfalt@asmud.org.tr

Karayolları Bölge Müdürleri Toplantısı Açılış Töreni

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün 68. Bölge Müdürleri Toplantısı'nın Açılış Töreni 26 Mart 2018 Pazartesi günü Ankara'da Genel Müdürlüğün Halil Rifat Paşa Salonu'nda Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanı Ahmet Arslan'ın katılımıyla gerçekleştirildi. > 4



Karayolları Genel Müdürlüğü'nün Yatırım Projelerindeki 2014-2017 Yılları Ödeme Performansının Karayolu Yapım Sektörüne Ekonomik ve Sosyal Etkileri

Bu rapor, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yatırım programında yer alan projelere ilişkin ödeme performansının ekonomik ve sosyal etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla ASMÜD Başkanı tarafından hazırlanmıştır. > 8



ASMÜD Süleyman Demirel Üniversitesi'nin düzenlediği "İnşaat Zirvesi"ndeydi

Süleyman Demirel Üniversitesi İnşaat Topluluğu, öğrencilerin kariyer hayatına yön vermek üzere 20-21 Mart 2018 tarihlerinde Isparta'da İnşaat Zirvesi düzenledi. > 12



TRB-2018 Konferansı Washington'da Düzenlendi

ABD'de gerçekleştirilen ve ulaştırma alanına özgü dev bir etkinlik olan TRB Konferansı, bu yıl 7-11 Ocak 2018 tarihlerinde yaklaşık 13 bin katılımcı ile Washington'da düzenlendi > 19



**Transportation Research Board
97th Annual Meeting**

January 7-11, 2018 • Washington, D.C.

Değerli Meslektaşlarım,

Asfalt sektörünün tüm taraflarına hizmet sunabilmek ve endüstrimize yararlı politikalar üretmek amacıyla kuruluşundan bu yana faaliyetlerini sürdüren ASMÜD, geçtiğimiz yıl da düzenlediği veya yer aldığı bir dizi çalışma ve aktivite ile endüstrimizdeki beklentilerin karşılanması ve sorunların giderilmesi için yol ve asfalt sektörüne katkı sağlama gayretlerini devam ettirdi.

Bir sivil toplum kuruluşu olma bilinciyle Derneğimiz, 2017 yılı çalışmalarında, ülkemizdeki gelişmeler ve ihtiyaçlar doğrultusunda, yurtdışında başta inşaat sektöründe faaliyet gösteren STK'lar olmak üzere, Karayolları Genel Müdürlüğü, Kamu İhale Kurumu, Türk Standardları Enstitüsü gibi ilgili kurum ve kuruluşlar ile üniversitelerle iletişimde bulunarak birçok faaliyette yer alırken, yurtdışında da misyonu gereği, ülkemiz yol ve asfalt endüstrisini temsilen gerek çeşitli konularda sunular yaparak, gerekse katılım sağlayarak farklı platformlarda sesini duyurdu.

Geçen yıl çalışmalarımızın yoğunlaştığı ana konu Kamu İhale Kanunu ve ilgili mevzuatı oldu. Çünkü bildiğiniz gibi, kamu ihale ve sözleşme mevzuatından kaynaklanan birçok sorun ortak gündemimizi oluşturmaktaydı. Ülkemizde birçok tarafı ciddi şekilde etkileyen ve bu nedenle de üzerinde hassasiyetle çalışılarak mağduriyetlerin giderilmesi ve en adil çözümlerin bulunmasının arzulandığı bu alanda; Derneğimiz, İNTES ve TMB işbirliği içinde üretilen öneriler, talebi üzerine Kamu İhale Kurumu'na aktarıldı.

Son olarak da Kamu İhale Kurumu ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği tarafından



Ayberk Özcan

ASMÜD Yönetim Kurulu Başkanı

Aralık 2017'de düzenlenen ve KGM de dahil sektörün tüm taraflarını bir araya getiren sempozyumda kamu ve özel sektör; görüş, düşünce ve önerilerini paylaştı.

Başkan Vekilliği'ni yürüttüğüm TOBB Türkiye Uluslararası Mühendislik Hizmetleri Meclisi'nin Mart ayında yapılan toplantısında Kamu İhale Kurumu temsilcisi, KİK tarafından mevzuatla ilgili bir değişiklik taslağının hazırlandığını ve gerekli mercilerce onaylandıktan sonra taslağın ilgili kurum ve sektör temsilcilerine görüş almak üzere gönderileceğini belirtti. Taslağı beklemekteyiz...

Bu toplantıda, geçmiş yıllara nazaran

son yıllarda yüksek ödenekler ayrılmasına rağmen Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yatırım programındaki proje sayısının çokluğu ve bu projelerin kısa sürede ekonomiye kazandırma çabasıyla yıl içinde yapılan iş tutarının, ayrılan ödeneklerin çok üzerinde olmasının yarattığı sorunlara ilişkin hazırladığım raporu sundum. İlgi çeken, "KGM'nin Yatırım Projelerindeki Ödeme Performansının Ekonomik ve Sosyal Etkileri" başlıklı bu raporun tamamına bültenimizin bu sayısında yer verdik. Karayolları yetkililerine de sunulan bu rapordaki, yapılan ödemelerdeki dengesizliğin etkilerini farklı açılardan irdelemeye çalıştım.

Bir sivil toplum kuruluşunun Başkanı olarak, temsil ettiğimiz endüstrinin durumunu izleme ve oluşan mağduriyetlere dikkat çekme sorumluluğu ile kaleme almış olduğum bu raporda, bütçeye fayda sağladığı düşünülen yetersiz ödenekler ve geciktirilen ödemelerin neden olduğu ekonomik kaybın, düşünülen katkıdan kat-kat fazla olduğunu, bu durumun sektörün zayıflamasına ve sektör sermayesi ve birikiminin başka sektörlerle aktarılmasına neden olduğunu vurgulamak istedim.

Bu raporun, yüklendikleri yapım, bakım ve onarım projeleri ile karayolu tarihinin her aşamasında yer alarak, bugünkü karayolu ağının oluşmasında önemli bir role sahip olan müteahhitlerin yetersiz ve geciktirilen ödemeler nedeniyle oluşabilecek mağduriyetlerinin giderilmesini sağlayacak bir etkisinin olmasını diliyor, yetkililerin konuya anlayış ve hassasiyetle yaklaşacakları inancıyla hepinize saygılar sunuyorum.

TOBB Türkiye Uluslararası Müteahhitlik Hizmetleri Meclisi Toplantısında Yurtiçi ve Yurtdışı Müteahhitlik Hizmetleri Sorunları Görüşüldü



Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği bünyesinde oluşturulan Türkiye Uluslararası Müteahhitlik Hizmetleri Meclisi'nin bu yılki toplantısı, Meclisin ve Türkiye Müteahhitleri Birliği-TMB'nin Başkanı Mithat Yenigün başkanlığında, Meclis Başkan Yardımcısı ve ASMÜD Başkanı Ayberk Özcan'ın eş başkanlığında 9 Mart 2018 tarihinde gerçekleştirildi. Ekonomi Bakanlığı ve Kamu İhale Kurulu yetkili temsilcileri ile İNTES, TMB, ASMÜD ve özel sektör temsilcilerinin katıldığı toplantıda yurtiçi ve yurtdışı müteahhitlik hizmetlerine ilişkin konular ele alındı.

Toplantı gündeminde sırasıyla; devam eden kamu yapım sözleşmelerinde malzeme fiyat artışları ve fiyat farkları, yatırımcı kamu kuruluşlarında ödenek ve hak edilecekler, Kamu İhale Kanunu ve uygulamaları ile ilgili gelişmeler, TOBB ve KİK işbirliğiyle düzenlenen Kamu İhale Kanunu ve Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi Sempozyumunun sonuçları, yurtdışı müteahhitlik hizmetlerinde sosyal güvenlik primi ve Eximbank destekleri ile ilgili konular tartışıldı.

Devam eden kamu yapım sözleşmelerindeki malzeme fiyat artışları ve fiyat farkları konusunda bilgi aktaran İNTES Genel Sekreteri Necati Ersoy, enflasyonun üzerindeki beklenilmeyen ve öngörülemeyen fiyat artışları nedeniyle 2017 yılından önce ihalesi yapılmış sözleşmelerde fiyat farkı verilmemesi veya verilen fiyat farklarının artan maliyetleri karşılayamaması nedeniyle işlerin yapılamaz duruma geldiğini ve bu durumların sözleşmenin tasfiyesi yerine feshi

sonucunu doğurduğunu ifade etti. ÜFE artış oranının çok üzerinde gerçekleşen piyasadaki temel inşaat malzeme fiyatlarındaki artışların özellikle 2015 yılından itibaren hızlandığını, bu nedenle ihale dokümanında fiyat farkı verilmesine ilişkin hüküm bulunup bulunmadığına bakılmaksızın, 2015 yılından itibaren yapılan ve yapılacak olan imalatlar için fiyat farkı ve ilave fiyat farkı verilmesine veya sözleşmelerin tasfiyesine imkan tanınmasına ilişkin bir düzenlemenin yapılmasına acilen ihtiyaç duyulduğunu belirtti. Toplantıda geçmiş dönemde sektörde yaşanan fiyat farkı sorununu çözmek üzere Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan ilave fiyat farkı kararname benzeri bir düzenleme gereksiniminin sektör temsilcilerince Cumhurbaşkanına, Başbakan'a ve ilgili bakanlara iletilmesi gerektiği vurgulandı.

Toplantının bir diğer önemli gündem maddesi ise, yatırımcı kamu kuruluşlarında ödenek ve hakediş alacakları sorunu olup, Meclis Başkan Yardımcısı ve ASMÜD Başkanı Ayberk Özcan, karayolu projelerinde ödeme performansı ve yapılan eksik/dengesiz ödemelerin sektöre, ekonomiye ve sosyal hayata etkileri konusunda hazırladığı raporu sundu. Sayın Özcan, hakedişlerin düzenli olarak yapılmaması ve zamanında ödenmemesinden kaynaklanan ek finansman maliyeti nedeniyle, yüklenicilerin elde etmesi gereken gelirin bankacılık sektörüne aktarıldığını ve sektörün zayıflamasına neden olduğunu belirterek, bu durumun yükleniciler açısından sürdürülebilir olmadığını ve firmaları iflasa sürükleyebileceğini vurguladı. Ayrıca maliyetleri öngörülemez derecede artan yüklenicilerin ödeme yükümlülüklerini geciktirdiklerini ve hatta hiç gerçekleştiremediklerini, dolayısıyla yüklenicilere iş yapan taşeronların, ürün ve hizmet sağlayıcıların ve en önemlisi çalışanların haklarını zamanında veya hiç alamadıklarını ve bu durumdan doğrudan ve dolaylı olarak yaklaşık bir milyon vatandaşın etkilendiğini belirtti. Toplantıda hakediş ödemelerindeki gecikmelerin yarattığı sorunların ilgili yatırımcı kuruluşlara ve bakanlara aktarılmasının ve dengeli bir ödeme yapılmasının gerekliliği vurgulandı.



Karayolları Bölge Müdürlükleri



Karayolları Genel Müdürlüğü'nün kuruluşundan bu yana her yıl geleneksel olarak düzenlediği Bölge Müdürleri Toplantısı'nın 68'sinin Açılış Töreni bu yıl 26 Mart Pazartesi günü Ankara'da Genel Müdürlüğün Halil Rifat Paşa Salonu'nda gerçekleştirildi. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanı Ahmet Arslan ile Karayolları Genel Müdürü İsmail Kartal'ın birer konuşma yaptığı törende, bakanlık bürokratları, KGM Daire Başkanları ile Bölge Müdürleri, Özel Sektör Temsilcileri ve Karayolcular katıldı.

Konuşmasına köklü geleneklere sahip olmanın bir kuruma en az maddi imkanlar kadar güç kattığının çarpıcı örneği olan bu toplantıların,



İsmail Kartal
KGM Genel Müdürü

sorumluluk alanlarına giren konulardaki bilgi ve tecrübelerin paylaşılmasına, Bölge ve Merkez birimlerinde yaygınlaştırılmasına, kurumun geleceğine ışık tutan çalışmalarındaki esas ve yöntemlerin belirlenmesine katkı sağladığını ifade ederek başlayan Karayolları Genel Müdürü İsmail Kartal, Karayolları Genel Müdürlüğünün 2017 yılında gerçekleştirdiği çalışmaları katılımcılarla paylaştı. Bu kapsamda 2017 yılında 820 km bölünmüş yol ve 1.055 km tek yolu tamamlayarak trafiğe açtıklarını belirten Sayın Kartal, 2.371 km'si bitümlü sıcak karışım-BSK kaplamalı, 11.186 km'si sathi kaplamalı olmak üzere toplam 14.000 km asfalt yapım ve onarım

Genel Toplantısı Açılış Töreni



Ahmet Arslan
Ulaştırma Denizcilik ve
Haberleşme Bakanı

aksındaki çalışmalar hakkında bilgi veren Genel Müdür, GPS ve kablosuz teknoloji aracılığıyla insan-aracı-altyapı-merkez arasında veri alışverişinin sağlandığı Akıllı Yollar için çalışmaların devam ettiğini ifade etti.

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün TÜBİTAK destekli projelerle yol üstyapılarının tasarım metotlarını geliştirdiğini, ileri teknoloji gerektiren sessiz, güvenli ve uzun ömürlü aşınma tabakası uygulamasına başladığını, kazınan asfalt malzemelerin yeniden kullanımını ve bitümlü bağlayıcıların iklim ve trafiğe bağlı olarak kullanımını sağladığını belirten İsmail Kartal, özellikle son 15 yılda karayollarındaki çalışmalar sonucunda, Kamu-Özel Sektör İşbirliği ve Yap-İşlet-Devret finansman modeliyle gerçekleştirilen ve dünya çapında ülkemizin prestijini artıracak

toplam uzunluğu 1.338 km olan 5 adet projede 367 km'lik bir bölümün tamamlandığını katılımcılara aktardı.

Genel Müdür İsmail Kartal KGM'nin 2018 yılı için öngörülen yatırım bütçesinin yaklaşık 26 Milyar TL olduğunu vurgulayarak bu kapsamda 2018 yılında 615 km bölünmüş yol ile 790 km tek platformlu yolun tamamlanarak trafiğe açılacağını, 2.150 km bitümlü sıcak karışım kaplamalı ve 11.950 km sathi kaplamalı asfalt yapım ve onarım çalışması gerçekleştirileceğini, toplam uzunluğu 38 km olan 300 adet köprü ile toplam uzunluğu 53 km'yi bulacak 50 adet tünelin hizmete açılacağını söyledi.

Sayın İsmail Kartal, konuşmasını, çalışmalarını yakından takip eden, yol gösteren ve destekleyen Cumhurbaşkanına, Başbakana ve Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığına teşekkür ederek ve ülkemizin her köşesinde kaliteli ve düzgün hizmet üreten fedakar Karayolculara ve kuruma iş yapan özel sektör çalışanlarına bu çalışma sezonunda da mevcut kaynakları en iyi şekilde kullanarak, kaliteden ödün vermeden, aynı çalışma heyecanı ile görevlerini sürdürmeleri temennisıyla başarılar dileyerek sonlandırdı.

Açılış Törenini onurlandıran Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanı Sayın Ahmet Arslan konuşmasına ulaşımın bu kadar önemli olduğu bir çağda, taşımacılığın yüzde 90 oranında karayolu ile yapılmasının, karayolu sektörünü ve Karayolları Teşkilatını hem önemli

çalışması gerçekleştirdiklerini vurguladı.

Genel Müdür 2017 yılında 316 köprü yapılarak ülkemizde trafiğe hizmet veren toplam köprü sayısının 8.411'e, köprü uzunluğunun ise 556 km'ye ulaştığına dikkat çekerek, tünel çalışmalarında ise toplam uzunluğu 87 km olan 42 adet tünel inşa edildiğini ve bugün itibarıyla 432,8 km uzunluğunda 341 adet tünelin hizmet verdiğini söyledi.

Önemli ulaşım koridorlarına sahip ülkemizin rekabet gücünü artırması açısından önemli yatırımlarından 18 adet kuzey-güney aksı ile Asya ve Ortadoğu arasında yük ve yolcu taşımacılığında büyük öneme sahip doğu-batı





kıldığını, hem de sorumluluk yüklediğini belirterek başladı ve "bu bakımdan yapılan yolları ben ideallerimizin ihtisasla buluşmasından elde edilen çok kıymetli birer ürün olarak görüyorum" dedi.

Ülkemizin sosyal ve ekonomik gelişiminin lokomotifini olan yolları yüksek standartlara ulaştırmak için çalışan Karayolları Teşkilatının sorumluluğunda 67 bin 620 kilometrelik yol ağının bulunduğu dikkat çeken Bakan Arslan, Kuzey Marmara Otoyolu'nda teknoloji ve mimari harikası Yavuz Sultan Selim Köprüsü ve bağlantı yollarıyla 225 km'lik yol kesiminin hizmete sunulduğunu söyledi ve çalışmalarını devam eden 80 km'lik Kınalı-Odayeri ve 170 km'lik Kurtköy-Akyazı kesimlerinin açılmasıyla Asya'yı Avrupa'ya bağlayan bu koridoru kullananlara büyük bir kolaylık sağlanacağını belirtti.

Bakan Arslan, İstanbul-Bursa-İzmir Otoyolu'nda Osmangazi Köprüsü'ne ilaveten, bugün itibarıyla projenin 26 km'si İzmir tarafından olmak üzere toplam 104,5 km'sinin hizmete açıldığını ifade ederek, 2019'da tamamen bitirmeyi planladıkları projenin İstanbul-İzmir arasında 3-3,5 saate düşüreceğini vurguladı.

Geçen yıl temeli atılan 2.023 metre orta açıklıkla dünyanın en uzun asma köprüsü projesi olan 1915 Çanakkale Köprüsü'nün kule ve tabliye testlerinin çok başarılı şekilde yapıldığını belirten Bakan Arslan, bu yıl 18 Mart'ta köprünün Kule

Temel Betonunu ve Kule Kazık Çakımı Töreni'nin yapıldığını ve çok rüzgar alan bir bölgede çok başarılı olunduğunu ifade etti. Sayın Bakan 1915 Çanakkale Köprüsü'nün 2023 yılı hedeflerinden önce 18 Mart 2022'de açılması adına tüm çalışmalara hızla devam edildiğini aktardı.

Yap-İşlet-Devret Modeli ile finanse edilen Menemen-Aliağa-Çandarlı Otoyolu ve Ankara-Niğde Otoyolu Projeleri hakkında bilgi aktaran Bakan Arslan, 2023'te ülkemiz otoyol ağının 5.000 km'nin üzerine çıkarmayı hedeflediklerine dikkat çekti. En önemli çalışma alanlarından biri olarak gördükleri bölünmüş yolların Türkiye'nin medeniyet kapısı ve göstergesi olduğunu ifade eden Sayın Arslan, ülkemiz topografyasından dolayı çok zor olmasına rağmen 15 yıllık bir periyotta 19.900 km bölünmüş yol yapıldığını ve Halil Rıfat Paşa'nın Karayolcuların mottosu haline gelen "Gidemediğin yer senin değildir" ifadesini artık "Konforlu ve yüksek standartlı bir şekilde gidemediğin yer senin değildir" olarak değiştirdiklerini anlattı.

Bölünmüş yollarla kaza istatistiklerinde ve trafik kazalarında hayatını kaybedenlerin sayısındaki azalma oranları hakkında bilgi veren Bakan Arslan, her yıl 20 milyar TL civarında karayollarına yatırım yapıldığını ifade ederek bölünmüş yollarla birbirine bağlı il sayısının 76'ya çıktığını ve sağlanan ekonomik faydanın yıllık 17,3 milyar TL olduğuna dikkat çekti ve 2 yıl içinde



81 ilimizin birbirine bağlanmasının hedeflendiğini söyledi. Bakan Arslan, ekonomik faydanın yanı sıra en önemlisi zaman tasarrufunun, CO2 salınımında ve araç bakım giderlerinde azalmanın sağlandığını belirterek yol standartlarının yükseltilmesinin, BSK yapılmasının bu tasarrufların ve konforun sağlanmasında çok önemli olduğunu vurguladı ve sloganlarının "Erişen ve Ulaşan Türkiye" olduğunu söyledi.

Artvin'in Hopa ve Borçka ilçeleri arasında yapımı tamamlanan, 5 bin 228 metre uzunluğu ile Türkiye'nin en uzun ikinci çift tüplü tüneli Cankurtaran Tüneli'nin geçtiğimiz günlerde ulaşımına açıldığını kaydeden Bakan Arslan, bu tünelin Karadeniz'i Doğu Anadolu'ya bağlayan koridorun önemli bir tamamlayıcısı olduğunu belirtti. Ovit Tüneli'nde de bir tüpte ulaşımın sağlandığını ve konforlu bir şekilde vatandaşımıza hizmet verildiğini ifade eden Bakan Arslan, bu tüneli en kısa zamanda çift tüp olarak tamamlayacaklarını aktardı. Bakan Arslan geçen yıl 87 km tünel yapıldığını ve bu rakamın

muhteşem bir rakam olduğunu vurgulayarak, Türkiye'de günde 250 m tünel yapılabilir noktaya geldiğini açıkladı.

Bakanlığın, 2023 yılına kadar olan hedeflerinden de bahseden Arslan, toplam bölünmüş yol ağının 33.250 km'ye ulaştırılmasının, 673 km uzunluğunda 9.071 adet köprü ve viyadük ile 700 km uzunluğunda 470 adet tünelin hizmete açılmasının planlandığını söyleyerek, amaçlarının Asya ve Avrupa arasında köprü konumunda olan ülkemize bu konumun hakkını vermek olduğunu açıkladı.

Bakanlık olarak, çözüm ortakları yüklenicilerle beraber 250.000 kişiye çıkan iş gücüyle 80 milyona hizmet verdiklerini kaydeden Ahmet Arslan, bu başarıların harcında Karayolları Teşkilatının, yurdun dört bir yanında hizmet veren bölge, şube ve şantiyelerde görev yapanların emeğinin olduğunu belirtti ve "Gece gündüz demeden, hava şartlarının zorluğuna rağmen Karayollarımız görev başında olduğundan yollarımız da daha güvenli, yolculuklarımız da. Bütün bu

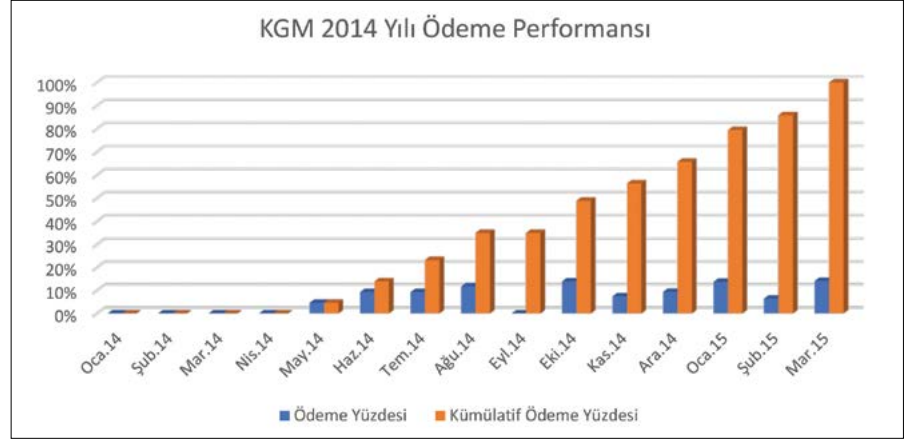
hizmetlere emeği geçenlere teşekkür ediyoruz" dedi. Bu hizmetlerin, emek ve inanmışlık gerektirdiğini bildiklerini ifade eden Sayın Bakan, ancak bu yatırımların yeterli kaynak ayrılmazsa yapılamayacağını vurgulayarak projeleri bir an önce tamamlayarak hizmete sunmada her zaman destek olan Cumhurbaşkanına ve Başbakan'a teşekkür ederek sözlerini sonlandırdı.

Bu yıl 68'si düzenlenmekte olan Karayolları Bölge Müdürleri Toplantısı kapsamında, karayolları projelerini hayata geçiren müteahhit ve müşavirlerin geride bırakılan yılı değerlendiren görüş, sorun ve önerilerini Karayolları üst yönetimine aktarma fırsatı buldukları İdare-Müteahhit ilişkileri Oturumu düzenlenemediğinden ASMÜD tarafından, yürütülen projelerdeki ödeme gecikmeleri ile mevzuata ilişkin bazı sorunların değerlendirildiği kısa bir rapor hazırlanmış ve bu rapor Toplantının Açılış Töreninde Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanı Sayın Ahmet Arslan dahil, Genel Müdür ve Yardımcılarına ve tüm Bölge Müdürlerine dağıtılmıştır.



Karayolları Genel Müdürlüğü'nün Yatırım Projelerindeki 2014-2017 Yılları Ödeme Performansının Karayolu Yapım Sektörüne Ekonomik Ve Sosyal Etkileri

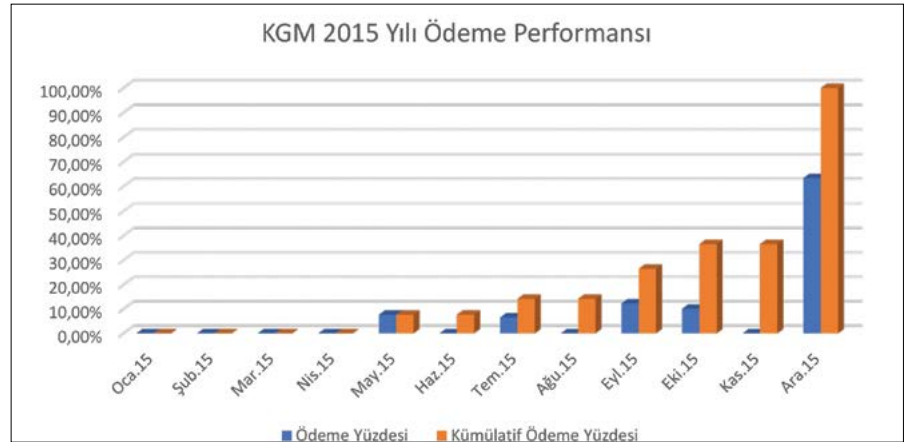
Hazırlayan: Ayberk Özcan, ASMÜD Yönetim Kurulu Başkanı, Ocak 2018



1. GİRİŞ

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yatırım programı çerçevesinde, halen yapımı devam eden 582 adet bitümlü sıcak karışım kaplamalı, 260 adet sathi kaplamalı olmak üzere toplam 842 adet yol yapımı projesi bulunmaktadır. Bu oldukça yüksek sayıdaki proje stokunun sözleşmelerinde belirtilen süreler içinde tamamlanabilmesi için yeterli ödeneğin sağlanamaması ekonomik ve sosyal kayıplara neden olmaktadır.

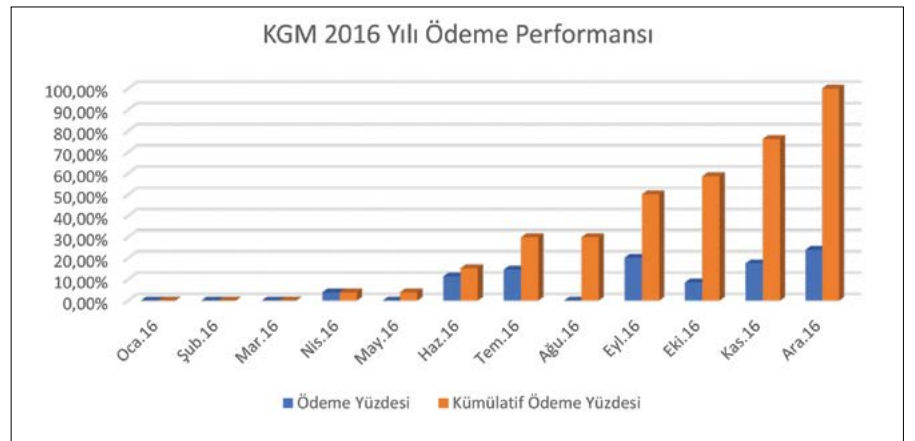
Bu rapor Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yatırım programında yer alan projelere ilişkin ödeme performansının ekonomik ve sosyal etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.



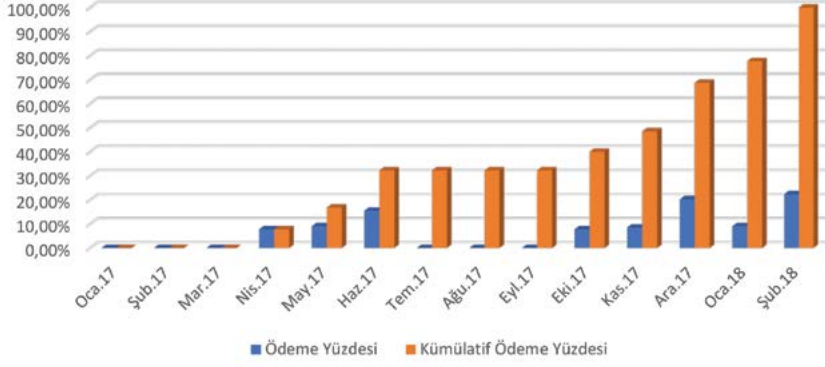
2. KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 2014-2017 YILLARI ÖDEME PERFORMANSI İNCELEMESİ

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün milli bütçeden yapılan yapım işleri için 2014-2017 yılları arasında yıl içinde hakedişe bağlayarak yaptığı ödemeler aşağıda grafikli olarak incelenmiştir.

KGM'nin 2014 yılında Ocak-Mart döneminde bir ödeme yapmadığı geri kalan aylarda göreceli olarak dengeli bir ödeme yaptığı ancak 2014 yılı içinde yaptırılan işlerin toplam hakediş tutarlarının yaklaşık %35'inin 2015 yılı Ocak-Mart döneminde ödenebildiği gözlemlenmiştir.



KGM 2017 Yılı Ödeme Performansı



2015 yılında Haziran, Ağustos, Kasım aylarında hiç ödeme yapılmamış, Aralık ayına gelindiğinde yıl içinde yapılan işlere ait hakedişlerin % 37'si ödenebilmiş, ancak Aralık ayında kalan %63 hakedişe bağlanarak 2016 yılı ilk aylarında ödemesi yapılabilmektedir.

2016 yılında Mayıs ve Ağustos aylarında bir ödeme yapılamamış olsa da göreceli olarak daha dengeli bir ödeme programı gerçekleşmiştir.

2017 Yılında en yoğun çalışılan, dolayısıyla harcamaların en fazla olduğu dönem olan Haziran-Ekim döneminde 4 ay boyunca hiç ödeme yapılmamış, Aralık ayına gelindiğinde yıl içinde yapılan toplam imalatın %50'den biraz fazlası ödenebilmiş, Aralık ayında kalan alacağın ancak %34'ü ödenebilmiş, geri kalan kısmı Ocak 2018 ve daha sonrasına bırakılmıştır.

3. DENGESİZ YAPILAN ÖDEMELERİN EKONOMİK VE SOSYAL ETKİLERİ

KGM'nin son dört yıldaki yukarıda da gözlemlenen ödeme performansına bakıldığında 2014 ve 2016 yıllarında göreceli dengeli, 2015 yılında yıl sonuna sarkıtılmış bir ödeme ağırlığı, 2017 yılında ise yıl içinde öngörülmüş çalışma programını hiçbir şekilde desteklemeyen ve yarıyıldan fazlası bir sonraki yıla bırakılmış bir ödeme şekli gözlemlenmektedir.

Bu ödeme şeklinin ekonomik yansımalarına yandaki tabloyu da dikkate alarak baktığımızda ise; 2014 yılından bu yana sektör girdilerini etkileyen Yurt İçi Üretici Endeksindeki artış oranının %7'den %15'e yükseldiğini, Merkez Bankası Gecelik Borçlanma Faizinin ise %8'den %7,25'e gerilediğini ve buna rağmen bankaların sektörümüze uyguladığı spot kredi faiz bandının %10,50 - %12,50 bandından %17 - %20 bandına

kadar yükseldiği gözlemleniyor.

Ocak 2014 – Ocak 2018 arasında geçen 4 yılda Yurt İçi Üretici Endeksinde %42 seviyesinde artış olduğunu ve faiz bandı ortalamalarından hesaplanan sektörün 4 yıllık finansman maliyetinin %66,82 olarak gerçekleşmesine rağmen bu dönemde sözleşmelere uygulanan ortalama fiyat farkı oranının ise %35-36 olduğu görülmektedir. Ayrıca aynı dönemde sektör maliyetlerini önemli ölçüde etkileyen döviz kurlarında da %61 oranında artış olduğu gözlemlenmiştir.

Bankacılık sektörü de aşağıdaki tablodan anlaşılacağı gibi, yüklenicilerin aşırı derecede finansman ihtiyacı oluşmasından faydalanarak faizleri bu dönemde 2 katına varan oranda arttırmışlardır.

Üstlenilen işlerin sözleşmelerinde, her ayın ilk beş günü içinde, yapılan işler karşılığı hakediş raporu düzenleneceği ve bunların da 30 gün içinde tahakkuka bağlanarak 15 gün içinde ödeneceği, aksi durumda yüklenicilere sözleşmelerini fesih etme hakkı doğduğu yazmasına rağmen, imzalanan sözleşmeler gereği aşağıda da açıklanacağı gibi büyük yatırımlar yaparak, sözleşmelerden

edinilecek gelire karşılık uzun vadeli borçlanan yükleniciler bu haklarını kullanamamaktadırlar.

Ayrıca, sözleşmelerde işlerin süresi en fazla 4 yıl olarak öngörülmüş olmasına rağmen, işlerin ortalama tamamlanma süreleri yetersiz ödenekler sebebi ile 9 yıla kadar uzamıştır. Fiyat farklarının, yukarıda açıklandığı gibi, maliyet artışlarının çok gerisinde kalmış olması ve zamanında yapılmayan ödemeler yüzünden oluşan ek finansman gideri sebebiyle, yükleniciler üzerinde oluşan yük, öngörebildiklerinden en az 2 kat daha fazla olmaktadır.

Bu veriler ışığında, sektörün maliyetlerinde oluşan artışın, alınan fiyat farkları ile hiçbir şekilde karşılanamadığı açıktır. Dolayısıyla yüklenicilerin, üstlendikleri işleri, her geçen gün yükselen finansman maliyetleri ile daha da uzayan ödemesiz geçen süreler boyunca sürdürebilmeleri mümkün değildir. Yükleniciler, gerçekte devleti çok ucuz maliyetlerle finanse etmekte ancak oluşan farkı kendileri karşılamaktadır. Hakedişlerin düzenli olarak yapılmaması ve zamanında ödenmemesinden kaynaklanan ek finansman maliyeti yüzünden yüklenicilerde oluşması gereken gelir, bankacılık sektörüne aktarılmakta ve sektörün zayıflamasına neden olmaktadır. Bu durum yükleniciler açısından sürdürülebilir değildir ve firmaları iflasa sürükleyebilecek sonuçlar doğurmak üzeredir.

Maliyetleri öngöremeyecek derecede artan yükleniciler, bazı ödeme yükümlülüklerini geciktirmekte, hatta hiç gerçekleştirilememektedir. Bu sebeple yüklenicilere iş yapan taşeronlar, ürün ve hizmet sağlayanlar ve en önemlisi çalışanlar haklarını zamanında ya da hiç alamamakta ve bundan önemli büyüklükte bir toplum kesimi etkilenmektedir.

	Yıllık Enflasyon		Merkez Bankası Gecelik Borçlanma Faizi	Reel Sektör Spot Kredi Faiz Bandı
	ÜFE	TÜFE		
Ocak 2014	6,97%	7,40%	8,00%	10,50%-12,50%
Ocak 2015	6,36%	8,17%	7,50%	9,50%-11,50%
Ocak 2016	5,71%	8,81%	7,25%	10,00%-14,00%
Ocak 2017	9,94%	8,53%	7,25%	12,50%-15,00%
Ocak 2018	15,47%	11,92%	7,25%	17,00%-20,00%

4. KARAYOLU YAPIM SEKTÖRÜNÜN BÜYÜKLÜĞÜ VE KAPASİTESİ

KGM istatistiklerine göre karayolu yapım şantiyelerinde doğrudan istihdam 100.000 kişidir. Müşavirlik/mühendislik hizmetleri, KGM personeli, çalışanların aileleri ve dolaylı etkilenen vatandaş da dikkate alındığında sektör yaklaşık 1 milyon kişiyi etkilemektedir!

Türkiye’de kurulu, kapasitesi 100 t/saat üzerinde yaklaşık 650 adet asfalt plenti bulunmaktadır. Bu plantlerin toplam kapasitesi 170 milyon ton/yıl olarak hesaplanmakla birlikte, ülkemiz genelinde yıllık ortalama asfalt üretimi 40 milyon ton seviyesindedir. Dolayısıyla sektörün kapasite kullanım oranı %23 gibi çok düşük bir seviyededir. Kapasite kullanımının bu kadar düşük olmasını etkileyen en önemli faktör Karayolu yatırım programında çok sayıda BSK projesinin olması ve her bir projenin en az bir plant gerektirmesine rağmen, bu plantlerin verimli bir kapasite ile çalışmasını sağlayacak ödeneğin ayrılamamasıdır.

KGM’nin yapımı devam eden sathi kaplamalı

260 adet, bitümlü sıcak karışım kaplamalı 582 adet olmak üzere toplam 842 adet yol yapımı projesi bulunmaktadır. Bu işlerin şantiyeleri ve makine parklarına, yükleniciler tarafından, bugünkü yenileme değerlerinden hesaplandığında 50 Milyar TL’yi aşan tutarda yatırım yapılmış olup (bu tutarın hesabına devam eden tünel projeleri için yapılmış olan makine parkı yatırımı dahil edilmemiştir), bunun en az yarısı yurt dışından temin edilmiştir.

Sadece sektöre yapılmış olan yatırımın %23 gibi düşük bir kapasiteyle çalıştırılmasının kaybı 38,5 milyar TL tutmaktadır ki bu tutarın yarısı yurt dışından temin edildiği için cari açığa doğrudan etki etmektedir.

2017 yılı yatırım programına göre karayolu proje stoku ve ortalama bitirme sürelerinin incelenmesinde; ödeneklerin bu seviyelerde devam etmesi halinde, devlet ve il yollarında proje tamamlanma süreleri 9 yıl olarak tespit edilmiştir. Genellikle sözleşmelerinde ortalama 4 yıllık süre verilen projeler ödenek azlığı nedeniyle

neredeyse iki katından fazla bir sürede tamamlanacaktır. Bu durum yatırımların ekonomiye kazandırılmasını geciktirecek ve ekonomik kayıplara neden olacaktır. Ayrıca 2023 karayolu hedeflerine erişilmesinde de önemli bir engel teşkil edecektir.

5. SONUÇ

Sosyal olarak 1 milyon vatandaşımızı etkileyen karayolu yapımı sektörü, düzensiz ve aşırı geciken ödemeler sebebiyle zor durumdadır.

Bütçeye fayda sağladığı düşünülen yetersiz ödenekler ve geciktirilen ödemelerin neden olduğu ekonomik kayıp, düşünülen katkıdan kat kat fazladır. Bu durum sektörün zayıflamasına ve sektör sermayesi ve birikiminin başka sektörlere aktarılmasına neden olmaktadır.

Yüklenici firmaların geri döndürülemeyecek ve sonucu 1 milyon vatandaşımızı etkileyecek kayıplarının önlenmesi için, yapımı devam eden projelere ayrılan ödeneklerin ve ödemelerin, mutlaka sözleşme gereklerini sağlayacak şekilde sağlanması gerekmektedir.



ASMÜD, TÜPRAŞ'ı Ziyaret Etti



ASMÜD; asfalt karışımlarda kullanılan bitümlü bağlayıcıların ülkemizdeki tek üreticisi olan TÜPRAŞ ile sürekli iletişimde olup, söz konusu ürünler ile ilgili gelişmeleri paylaşmak, ortak çalışmalar yapmak ve bu konularda fikir alışverişinde bulunmak üzere bazı toplantılarda bir araya gelmektedir.

Bitüm üretilirken kullanılan ham petrolün ve kullanılan rafineri proseslerinin, bitümün kimyasal ve fiziksel özellikleri üzerine etkileri ve bu değişimlerin de asfalt performansına

yansıması bağlamında son gelişmeleri paylaşmak üzere Dernek Genel Koordinatörü Gülay Malkoç, 8 Mart 2018 tarihinde endüstrinin son derece önemli bir ayağı olan TÜPRAŞ'a bir ziyaret gerçekleştirdi.

TÜPRAŞ Teknik Servisler Ar-Ge Direktörü Ziya Gürün, Yatırım ve Proje Geliştirme Müdürü Yasin Ersöz, Ar-Ge Şefleri Serhat Arca ve Emel Başkent Aydemir'in katılımları ile gerçekleşen toplantıda, Avrupa Standardizasyon Kurumu tarafından

hazırlanmakta olan ve TSE'ce adapte edilen bitümlü bağlayıcı standartlarındaki gelişmeler, yapılabilecek ortak Ar-Ge çalışmaları değerlendirilerek, ülkemizdeki yol projeleri ve potansiyel işler tartışıldı.

Son olarak toplantıda, endüstri gündeminde çok yeni olan ve önemli bir şekilde yer alan dünyada artan karbondioksit salınımının azaltılmasına yönelik olarak Uluslararası Denizcilik Örgütü-IMO'nun 2020 yönetmeliği uyarınca, deniz yakıtlarının şu andaki % 3,5 olan sülfür sınırının %0,5'e düşürülmesinin rafinerilere olası etkileri konusu görüşüldü. IMO'nun bu kararının birkaç yıl sonra gündeme geleceği beklenirken, bu yaptırımın şimdiden devreye girmesinin tüm dünyadaki, özellikle de Avrupa'daki rafinerilere olası etkileri de tartışıldı.

Son derece faydalı geçen toplantıda Malkoç, yol ve asfalt endüstrisi ile kullanılan bitümlü bağlayıcılar, ve farklı katkılar hakkında bir sunu da gerçekleştirdi.

E&E Event 2018 – Asfalt Endüstrisini Gelecek İçin Hazırlama



ASMÜD'ün üyesi olduğu Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği-EAPA ve Avrupa Bitüm Birliği-Eurobitume tarafından E&E 2016 Kongresinde başlatılan endüstrideki hareketlendirmeyi devam ettirecek bir platform oluşturmak üzere 14-15 Haziran 2018 tarihlerinde Berlin'de E&E Event 2018 aktivitesi düzenlenecektir.

Teması "Asfalt Endüstrisini Gelecek İçin Hazırlama" olarak belirlenen etkinliğin temel amacı; E & E Kongresi 2016'da vurgulanmış olan, önemli stratejik konuları araştırarak, asfalt endüstrisinin gelecekteki amaçlarına uygun olmasını sağlamak için ihtiyaç duyduğu hazırlıklara odaklanmak olacaktır.

Etkinliğin ilk gününde "Yarının Dünyası, Yarının Yolları, Yarının Asfaltı", "Yollar için Finansal

Çözümler" ve "Sürdürülebilirlik – CO2 Salınımının Azaltılması" başlıklı üç oturum düzenlenecek olup,

- Geleceğin yol yatırım planı, programları ve araştırmaları,
- Yolların finansmanında özel sektör kaynağı, yeni modeller ve ücret toplama metotları,
- Ulaştırma sektöründe tekerlek dönme direncinin azaltılarak CO2 salınımının düşürülmesi ve sürdürülebilir asfalt üstyapılar konuları ele alınacaktır.

İkinci gününde ise "Sağlık ve Güvenlik Alanında En İyi Uygulamalar ve Geleceğin Gereksinimleri", "Teknoloji – Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar" ve "İletişim – Sektörü Nasıl Cazip Kılabiliriz" başlıklı oturumlarla;

- İşçi sağlığı ve güvenliğinde tıbbi kontroller, eğitimler,
 - Yol otoritelerinin gelecekteki ihtiyaçları ve yeni teknolojiler
 - İletişim ağının kuvvetlendirilmesi konularında bilgi alışverişinde bulunulacaktır.
- E&E Event 2018 kapsamında, yol ve asfalt sektöründe hizmet, malzeme ve ekipman üreten firmaların yer aldığı bir sergi de düzenlenerek, katılımcılara ürünleri görme ve birbirleriyle iletişim kurma fırsatı sunulacaktır.

Berlin'de Andels Otel'de gerçekleştirilecek olan etkinliğe katılım ücreti hakkında bilgi ve konuşmacıların isimlerinin yer aldığı detaylı program www.eeevent2018.org adresinde yer almaktadır.

ASMÜD, Süleyman Demirel Üniversitesi'nin Düzenlediği "İnşaat Zirvesi"ndeydi



Prof. Dr. Mehmet Saltan
SDÜ Rektör Yardımcısı



Gülay Malkoç
ASMÜD Genel Koordinatörü



Prof. Dr. Serdal Terzi
SDÜ Mühendislik Fakültesi Dekanı

Süleyman Demirel Üniversitesi İnşaat Topluluğu, alanında uzman kişileri ağırlayarak, öğrencilerin kariyer hayatına yön vermek üzere İnşaat Zirvesi adlı 2 gün süren bir aktiviteyi 20-21 Mart tarihlerinde Isparta'da düzenledi.

Geçen yıl yine aynı grup tarafından düzenlenen ve ülke çapında ses getiren "Pembe Baret" adlı 6. etkinliğe katılmış olan ASMÜD, bu yılki aktiviteye de Dernek Genel Koordinatörü Gülay Malkoç'un her iki gün panellerde konuşmacı olarak yer alması ile destek verdi.

TEMESİST Endüstriyel Defo Raf Sistemleri firmasının desteğiyle Prof. Dr. M. Lütfü Çakmakçı Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilen etkinliğin açılış töreninde, Otizm konusunda farkındalık yaratmak amacıyla, Karınca Özel Çocuklar Yaşam Merkezince bir dans gösterisi yapıldı. Katılımcılar tarafından büyük beğeni ve takdir toplayan bu gösterinin ardından açılış konuşmalarını Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Serdal Terzi ve Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Saltan yaparak, düzenlenen bu etkinliklerin ulusal anlamda da ses getirdiğini görmekten mutluluk duyduklarını belirttiler.

İlk gün yapılan çeşitli oturumlarda konuşmacı olarak Antalya İnşaat Mühendisleri Odası Şube Başkanı Mustafa Balcı, KYK Yapı Kimyasalları Pazarlama Lideri Halil Karakulak, Ağaoğlu Holding CEO'su Hasan Rahvalı, Isparta Yeşilay

Derneği Yönetim Kurulu Üyesi Ahmet Aydın, TEMESİST Endüstriyel Depo ve Raf Sistemleri Geliştirme Müdürü Hülya Madakbaş ve ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç yer alarak, yaptıkları sunumlarla, öğrenciler ile deneyimlerini paylaştılar.

İkinci gün düzenlenen oturumların ilki "Sürdürülebilir Yol Ulaştırması" üzerine yapıldı. Moderatörlüğünü İstanbul Gelişim Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mustafa Karasahin'in üstlendiği oturumda Karayolları Genel Müdürlüğü Ar-Ge Dairesi Başkanlığı Kalite Yönetim ve Ar-Ge Şubesi Müdürü Ahmet Sağlık, Metgün İnşaat Laboratuvar Müdürü Seyit Ali Yıldırım, Onur Taahhüt A.Ş. Kalite Kontrol Müdürü Süha Aray ve ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç yer alarak, yol ve taşıma alanlarında sürdürülebilirlik konseptinde bizleri nasıl bir geleceğin beklediğine dair çeşitli bilgiler sundular. Konuşmalarda, artan çevre kirliliği, global ısınma, sağlık problemleriyle birlikte sürdürülebilirliğin bütün sektörlerde uygulanması istenen bir olgu haline geldiği ifade edilerek, yeni regülasyonlar çerçevesinde yol taşıma endüstrisinin konumu irdelendi.

Aktivitenin son oturumunda ise ülkemizdeki eğitim düzeyini çok ilginç veriler ile ortaya koyan Yenigün İnşaat Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Cihat Kılıç ve Yüksel İnşaat Yönetim Kurulu Üyesi Cihan Candemir, ülkemiz gençlerinin ideallerini,



umutlarını, yaşamlarını belirlemelerinde yaşadığı zorlukları gören ve hisseden biz deneyimli tarafların, ülkemizi emanet edeceği gençlere destek vermenin önemini vurgulayan birer konuşma yaptılar.

Hem endüstrimizi hem de ülkemizi emanet edeceğimiz gençlerimizin özveri, gayret ve güçlü enerjileri ile böylesine

mükemmel bir organizasyona imza atmaları ve hevesli çalışmaları, katılımcılara gurur ve mutluluk kaynağı oldu. Ve ayrıca SDÜ İnşaat Topluluğu'na ait bu etkili faaliyetin diğer üniversitelere de ilham kaynağı olması arzusu tüm katılımcılar tarafından dile getirilirken,



geleceğimizin teminatı olan yeni nesle bu kapsamda destek olmanın bizlerin önemli bir sorumluluğu olduğuna da dikkat çekildi.

Bu etkinlik sürecinde Gülay Malkoç, ASMÜD ve SDÜ arasında kurulan başarılı iletişim sonucunda ileriye yönelik düzenlenmesi planlanan ortak faaliyetler hakkında görüş alışverişinde bulunmak üzere, SDÜ Rektörü Prof. Dr. İlker Hüseyin Çarıkçı, rektör yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Saltan, Prof. Dr. Nihat Ayyıldız, Müh. Fak. Dekanı Prof. Dr. Serdal Terzi, İnş. Müh. Böl. Bşk. Dr. Mustafa Erol Keskin, Topluluklar Şb. Md. Fizikçi Hidayet Yıldız ile İnşaat Topluluğu Akademik Danışmanı Yrd. Doç. Dr. İlyas Devran Çelik olmak üzere SDÜ idarecileri ve hocaları ile görüşmeler yaptı.



SDÜ Rektörü Prof. Dr. İlker Hüseyin Çarıkçı ve ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç



Yollar Türk Milli Komitesi Genel Kurul'u Yapıldı

Ülkemizin üniversite, özel sektör ve kamu kuruluşlarının karayolu ve karayolu ulaşımı ile ilgili mensuplarını bir araya getirerek aralarındaki işbirliğini güçlendirmek ve uluslararası kuruluşlar ile olan ilişkilerini geliştirmek üzere 2547 sayılı YÖK yasası ile 1990 yılında kurulan ve faaliyetlerini Karayolları Genel Müdürlüğü bünyesinde yürüten bir kuruluş olan Yollar Türk Milli Komitesi-YTMK'nın 2018 Yılı Seçimli Olağan Genel Kurul Toplantısı 24 Mart Cumartesi günü Ankara'da gerçekleştirildi.

YTMK üyesi ASMÜD'ün Yönetim Kurulu Başkanı, Genel Sekreteri ve Genel Koordinatörü nezdinde katıldığı Genel Kurul Toplantısında, YTMK Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Hüsnü Doğan'ın açılış konuşmasını müteakip Yapı Merkezi Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ersin Arioğlu bir konuşma yaptı.

Davetli Konuşmacı olan Sayın Ersin Arioğlu çok ilgi çeken ve iki bölümden oluşan konuşmasının birinci bölümünde dünyanın gidişatı, beklentileri, mühendislerin düşünce özellikleri, proje yapımında takip edilmesi gerekli bazı yöntemleri, Karayollarının özellikleri, nasıl evrildiği ve geleceği gibi konuları, özetle geleceğin yolları ile ilgili fikirlerini katılımcılarla paylaştı. İkinci bölümde ise 1915 Çanakkale Köprüsü hakkında bilgi paylaşımında bulunarak Avrasya Tüneli

yapımını anlatan kısa bir görsel sundu.

Dünyanın, sanki yoksul/zengin diye ikiye ayrılmış durumda olduğunu ifade eden Sayın Arioğlu, hızlı kentleşmenin, çevre kirliliğinin, etnik ve dinsel ayrımcılığın, terörün, göçmen akımlarının ve özellikle hepsinin sonucu iklim değişikliğinin artık bütün dünyanın sorunu haline geldiğini vurguladı. Sayın Arioğlu dünyanın yönetiminin çıkarlar üzerinden işletildiğini ve işletilmeye devam edildiğini belirterek, yönetimlerin geleceğin değerleri üzerinden yürütülen bir işbirliğine yönelmek



Dr. Ersin Arioğlu
Yapı Merkezi Holding
Yönetim Kurulu Başkanı

zorunda olduklarını ve bilim ile örülmüş yönetim anlayışının, sanatın birleştirici kimyası ve kadınların kucaklayıcı düşüncelerini içermesi gerektiğini ifade etti. Sayın Arioğlu, insanlığın bugün, onbinlerce yıldır inşa edilen fiziksel uygarlık ve bilgisayarların içinde oluşturulan sanal uygarlıkla yaşadığını; bu uygarlıkların ürettiği ve üstesinden henüz gelinemeyen eşitsizlik, gücün kötüye kullanılması, dünyanın kirlenmesi ve iklim değişikliği gibi bazı temel sorunları olduğunu açıklayarak "her şey, insanoğlunun kafasındaki niyete, yüreğindeki irfana ve parmaklarının ucuna getirdiği potansiyelini nasıl kullanacağına bağlı" dedi.

Uygarlıkların; üretimleri, daha az kaynakla, daha uzun ömürlü, daha sağlam, daha hızlı, daha hafif, daha yeşil ve estetik anlayışlarla başarılmasını beklediklerini belirten Ersin Arioğlu, Dünyanın derin mühendislik sistemleri talep ettiğini ve iki uygarlığı bütünleştiren, proje bazında çalışabilen organizasyonların olacağı yeni bir uygarlığı inşa etmeye hazırlandığını söyledi. Yeni uygarlığın sorunlarına sürdürülebilir çözümler bulmaya öncelik vereceğini kaydeden Arioğlu, sürdürülebilirlik kavramının, kalıcılığa, gelecek nesillerin haklarını ve beklentilerini tüketmemeğe, kendi başına yeterli olmaya, dayanıklılığa, başarısızlıktan yılmamaya,





küllerinden yeniden doğuşa uzanan geniş bir kavramlar yelpazesine sahip olduğunu açıkladı.

Sürdürülebilirliğin derin mühendisliğin başarabileceği bir iş olduğunu vurgulayan Sayın Arıoğlu, insan ihtiyaçlarını gidermeğe ve insanlığı doğa ile uyumlamaya çalışan mühendislerin, alternatifler arasında en güzel, en verimli ve en sürdürülebilir olan çözümü seçtiklerine dikkat çekti. Ersin Arıoğlu, özetle mühendislerin, sorgulayarak, kurcalayarak ve kurgulayarak, uygarlık ve onun sistemlerini kurduklarını ifade ederek mühendislerin eserlerini oluştururken, birbirinden etkilenen, iç-içe geçmiş, birbirine bağlı ve ayrırtılamaz, "doğa yasalarına", "ekonomik şartlara" dayanan ölçütler ile zarafeti, estetiği dikkate alan ve kültürden, tarihten etkilenen "simgesel ölçütler" olmak üzere 3 çeşit ölçüt seti kullandıklarını aktardı. "Mühendisler estetiğin matematik ifadesi olan, "minimal tamlik, maksimal fayda" ilkesinin peşindedirler" diyen Arıoğlu, doğanın ve insanoğlunun sürekli değiştiğini ve bu değişimlerin birbirini etkilediğini vurgulayarak kuramcı mühendislerin dikkatlerini doğadaki matematiğe yoğunlaştırdığını ifade etti.

Doğanın veya yaşamın yapılanması, tasarımı anlamına gelen ve Dr. Bejan tarafından 1996'da yayınlanan "doğa kuramı"ndan da bahseden Arıoğlu, akı'nın evrimini anlatan bu kuramın mühendisler için önemli olduğunu ve mühendislerin görevinin birbirini az veya çok etkileyen irili ufaklı, sayısız "makine+fren" sistemlerinden oluşan tabiat ve hayatın içindeki akıları düzenlemek ve kolaylaştırmak olduğunu, bu nedenle mühendislerin sorumlulukları gereği, evrimi en çok destekleyen tasarımları seçip uyguladıklarında insanlığın daha iyiye, yönlmesine ve geleceğe giden yolların döşenmesine hız verdiklerini söyledi.

Yıllara göre genel eğilimlere bakıldığında, başarılı biten proje sayısının yavaşça, başarısız proje sayısının ise daha hızlı arttığının görüldüğünü açıklayan Arıoğlu, bir projeyi başarısız kılan en önemli sebeplerin tecrübe ve bilgi yetersizliği, sözleşmelerin taraflı oluşu, aşırı rekabet, kararsızlıklar, tasarımlarda ve satın alımlarda yapılan yanlışlar ve gecikmeler, fikir projesi ve interaktif planlamanın yeterince kullanılmaması olduğunu vurguladı.

Proje yapma esasının yerinde ve güzel sorular

sormak olduğunu belirten Arıoğlu, projenin başarısından sorumlu olan proje yönetiminin, proje süresinin ilk %30'luk bölümünde projenin bütün belirsizliklerini çözmüş, yönetim kadrosunu atamış, tasarımlarını bitirmiş, takım ruhunu aşılamış, işgücünü planlamış, malzemelerini siparişe bağlamış, ekipmanlarını programlamış olması gerektiğine dikkat çekti ve "Aksi halde, yönetim, projenin kontrolünü kaybeder. Projeyi, proje yönetimi değil, işin akışı yönetmeye başlar. Proje yönetiminde en büyük yenilgi, akışa teslim olmaktır" dedi.

Birçok planlama yöntemleri arasında geleceğe uzanan yolu döşeyecek olan interaktif planlamaya değinen Arıoğlu, interaktif planlamada, süreçler ve operasyonlar değişmesine rağmen, temel hedeflerin sabit tutulduğunu ve bunun tek yolunun yaratıcı çözümler bulmak olduğunu aktardı.

Projenin boyutuna göre büyüklüğü değişen ve projenin içeriğine göre çeşitli disiplinlerden birçok kişinin bir araya gelmesiyle oluşan Proje Takımı'nın başarıda önemli bir rol oynadığını vurgulayan Arıoğlu, proje yapımı boyunca sergilenmesi gereken takım ruhunun hayal gücü, öğrenme tutkusu, bilgi işleme, yaratıcılık, estetik tutum, iş bitirme azmi, sorumluluk gibi özelliklere sahip olması gerektiğini açıkladı.

Mühendislik eserlerinin tek kişinin eseri olmadığının, her zaman büyük bir işbirliğinin ürünü olduklarının altını çizen Arıoğlu, karayollarının araçları, insanları, fabrikaları, kısaca birçok mühendislik disiplini içeren, teknik, sosyo-ekonomik boyutları olan bir grift sistem olduğunu belirterek ülkelerin birbirleriyle yarışırken, uygarlıkları ölçerken en anlamlı kıyas ölçütlerinin ülkedeki yol ağının etkinliği, taşıma kapasiteleri ve performansları olduğunu kaydetti.

Son yıllarda yolcu taşımacılığının 30 trilyon yolcu-km/yıl, yük taşımacılığının ise 70 trilyon ton-km/yıl değerine ulaştığı, yolcu taşımacılığının yaklaşık %90'ının, yük taşımacılığının ise %13'ünün lastik tekerlekli araçlarla karayollarında yapıldığı bilgisini paylaşan Ersin Arıoğlu, karayollarının insanlığın icad ettiği en verimli, fakat kullanımı arttıkça sorunları da daha çok artan sistemlerden biri olduğunu ifade etti. Sayın Arıoğlu, karayollarının bugünkü aşamada vardığı, kapıdan kapıya ulaşımı, özgürlük, ticaret ve refah sağlaması gibi baskın özelliklerini özetleyerek her ulaşım



sisteminde olduğu gibi, karayolu ulaşım sisteminde de enerji tüketimine, çevre kirliliğine ve yol kazalarının artmasına sebep olması gibi aksayan tarafları olduğunu ve karayolu mühendislerinin bu zafiyeti yenmek için olağanüstü derecede çalıştığını söyledi.

Yolcu ve yük taşımacılığında EU28 ülkeleri ile Türkiye'yi kıyaslayan Arıoğlu, ülkemiz karayollarının yüksek oranda kullanıldığını, yol güzergahlarının verimli seçildiğini, yurt dışında dengeli dağıldığını ve Türk ekonomisinin dinamizmini ispatladığını; ancak yoğun kullanım ile yollarımızın onarım ve işletme giderlerinin yükseleceğini ve kazaların artacağını vurguladı.

Önümüzdeki yıllarda dünyada ve ülkemizde, karayollarında taşınan yük ve yolcuların kat kat artacağını ve bu nedenle karayollarımızın daha güvenli, verimli, konforlu, entegre ve çevre dostu sistemler haline getirmekten başka çaremizin olmadığını söyleyen Arıoğlu, "bunun için çözüm, karayollarımızı akıllandırmak ve yeşile yönlendirmektir" dedi.

Firması Yapı Merkezi'nin, tarihe mal olmuş yoğun olayların yaşandığı bir coğrafyada,

bugüne kadar denenmemiş bir açıklikta büyük bir köprü inşa etmek için, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğunu paylaşmak üzere seçilen görevli şirketin 4 ortağından bir olduğunu ifade eden Arıoğlu, Çanakkale'yi geçilmez kılan şehitlerimizin anısına, Dünya bayındırlığına, uygarlığımızın gelişmesine ve barışa adanmış 1915 Çanakkale Köprüsü'nün, normal bir asma köprü inşaatının ötesinde sorumluluk yüklediğinin bilincinde olduklarını aktararak projenin zamanında bitirilmesi, güvenli, sağlam, estetik bir eser inşa edilmesi ve her türlü olumsuzluklardan korunması için dua ettiğini söyledi.

Yapı Merkezi Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ersin Arıoğlu konuşmasının sonunda geleceğin yollarında her şeyin akıllanacağını, yolun her ögesinin birbirine bilgi aktaracağını, iklim şartlarından etkilenmeyeceğini, biyo-filtrasyonun yaygınlaşacağını açıklayarak YTMK'nın gündeminde, akıllandırma ve yeşil yapma stratejileri, kaza önleme stratejileri, geleceğin finansman modelleri ve iklim değişimleri nedeniyle şartnamelerde yapılması

gerekli uyarılmalarda öncelikler listesi gibi konuların olmasında yarar gördüğünü belirtti ve konuşmasını "Bir ülkenin kalkınması, hareketliliği ile orantılıdır. Karayolları en hareketli ve gelişkin ulaşım sistemidir. Fiziksel büyüklüğü ve sosyo-ekonomik ağırlığı ile ülkemizin en değerli varlığıdır. Özenle korunmalı ve geliştirilmelidir. Bu özen karşılıksız kalmaz. Ülkeye refah, güvenlik, barış, kalkınma ve demokrasi olarak geri döner." diyerek sonlandırdı.

Genel Kurul'da, YTMK Genel Sekreteri ve KGM Ar-Ge Dairesi Başkanı Sina Kızıroğlu ise yaptığı konuşmada YTMK'nın 2017 yılında gerçekleştirdiği faaliyetleri ile 2018 yılı için planlanan aktiviteleri hakkında bilgi verdi.

YTMK Ödül Yönetmeliği kapsamında düzenlenen 2017 Yılı Ödül Yarışması sonucunda ödüle layık görülen doktora tezi, yüksek lisans tezi ve bildiri sahiplerine ödülleri taktim edildiği törenin ardından seçimlerin yapıldığı Genel Kurul'da göreve getirilen yeni YTMK Yönetim Kurulu Üyelerine, ASMÜD olarak, çalışmalarında başarılar dileriz.

11. Kalkınma Planı Hazırlık Çalışmaları Başladı

Ülkemizin uzun vadeli kalkınma politikalarının, ekonomik büyümenin yanı sıra insani gelişmişlik, hukukun üstünlüğü, bilgi toplumu, uluslararası rekabet gücü, kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve kapsayıcılık boyutlarını da içerecek şekilde çok yönlü bir anlayışla oluşturulmasını ve bütüncül bir bakış açısıyla hayata geçirilmesini hedefleyen planlar her 5 yılda bir hazırlanmaktadır.

2019-2023 dönemini kapsayan On Birinci Kalkınma Planı ise, 2023 vizyonu doğrultusunda ülkemizin kalkınma hedeflerini daha da ileriye taşımaya yönelik, ülke olarak odaklanılacak kritik önemdeki yapısal dönüşüm alanlarını ve bunlara ilişkin hedef ve stratejileri ortaya koyacak temel politika belgesi niteliğinde tanımlanmaktadır.

Plan kapsamında alınacak tedbirlerle bir yandan milli gelirin artırılması, bir yandan da yaratılan hasılanın toplum kesimleri ve bölgeler arasında daha dengeli bir biçimde paylaşılması-

nın sağlanması amaçlanmaktadır. On Birinci Kalkınma Planının hazırlık çalışmaları; küresel ölçekte yeniden dengelenme süreci devam ederken, ülkemizin bu süreçten kazançlı çıkması için gerekli politika ve stratejilerin tespit edilmesi açısından önemli bir fırsat olma hedefini gütmektedir.

Bu çerçevede 2019-2023 hedeflerini belirlemek üzere, 29 Temmuz 2017 Tarihli ve 30138 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "On Birinci Kalkınma Planı Hazırlıkları ile İlgili 2017/16 Sayılı Başbakanlık Genelgesi" gereğince 11. Kalkınma Planı hazırlıkları Kalkınma Bakanlığı'na başlatılmıştır.

Genelge kapsamında oluşturulan 43 adet Özel İhtisas Komisyonu'ndan 16'ncısı, ASMÜD'ün de üye olduğu, "İnşaat, Mühendislik-Mimarlık, Teknik Müşavirlik ve Müteahhitlik Hizmetleri" Özel İhtisas Komisyonu (ÖİK) olup, ilgili tarafların katılımı ile Ankara'da iki turlu toplantı düzenlenmiştir.

On Birinci Kalkınma Planı hazırlık toplantılarında; ülkemizin gelişme potansiyeline sahip olduğu alanlar ile bu alanların değerlendirilmesine yönelik öneriler, kapsamlı ve ayrıntılı bir şekilde tartışılmış ve toplantılar sonrasında bir rapor hazırlanmıştır.

Grup tarafından hazırlanan Rapor, 2018 yılı ortalarında TBMM'ye sevk edilmesi öngörülen 11. Kalkınma Planı'ndaki "İnşaat, Mühendislik-Mimarlık, Teknik Müşavirlik ve Müteahhitlik Hizmetleri" bölümünde yer alacak temel strateji ve politikaların altlığını teşkil edecektir.

ASMÜD bu Komisyonunda ve söz konusu toplantılarda yer alarak yol ve asfalt sektörü ile ilgili bilgi ve tecrübelerini paylaşmış, ayrıca endüstrinin mevcut ve gelecekteki konumunu içeren bir çalışmayı da aktararak görüşlerinin ÖİK Raporuna dahil edilmesini sağlamıştır.



ASMÜD, "Düşük Karbonlu Kalkınma için Çözümsel Tabanlı Strateji ve Eylem Geliştirilmesi Teknik Yardım Projesi"ndeydi

Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) kapsamında desteklenen; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda, Human Dynamics, REC ve AESAA konsorsiyumu tarafından yürütülen "Düşük Karbonlu Kalkınma için Çözümsel Tabanlı Strateji ve Eylem Geliştirilmesi Teknik Yardım Projesi" 7 Haziran 2017 tarihinde başlatılmış olup, proje süresi 3 yıldır.

Proje ile iklim değişikliği ve bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı salımlarının azaltılması, Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine ilişkin olarak iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmeye yönelik uygun maliyetli eylemlere odaklanmak suretiyle, uzun vadede düşük karbon salımının gerçekleştirilmesini desteklemek için analitik temel oluşturulması ve ayrıca AB iklim politika ve mevzuatına kademeli olarak uyum sağlanarak düşük karbonlu kalkınmaya doğru orta ve uzun vadeli iklim eylemlerine hazırlanmak için ulusal ve yerel kapasitenin artırılması hedeflenmektedir.

Projenin 2. Bileşeni kapsamında iklim değişikliği konusunda 4 adet AB Direktifinin Türkiye'de ulusal mevzuata uyumlaştırılmasına yönelik Düzenleyici Etki Analizi (DEA) çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Bu direktiflerden bir tanesi de AB Emisyon Ticareti Sistemi Direktifidir. DEA çalışması kapsamında, söz konusu AB Direktifinin ulusal mevzuatımıza uyumlaştırılması ve uygulanmasına ilişkin sorunların tespiti ile bunlara yönelik politika alanları belirlenerek



çözüm önerilerinin üretilmesi amaçlanmaktadır. Proje dahilinde, direktifin uygulanması sürecinin ülkemizdeki ilgili paydaşlara getirdiği ekonomik, çevresel ve sosyal fayda ve maliyetler analiz edilerek raporlanacaktır. Olası etkilerinin

değerlendirilmesi ve ilgili kurum ve kuruluşların görüşlerinin alınması amacıyla merkezi ve yerel olmak üzere iki aşamada danışma toplantıları gerçekleştirilmektedir.

Gerçekleştirilen danışma sürecinin hedefi, direktifin ulusal mevzuata uyumlaştırılması ve uygulanmasının etkilerinin ilgili paydaşlarla tartışılması ve görüş alışverişinin gerçekleştirilmesidir. Bu kapsamda odak grup toplantıları, birebir görüşmeler, saha ziyaretleri ve anket çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

Danışma sürecinin kapsamında ilgili tüm tarafları bir araya getirerek görüş alma amacı ile düzenlenen bir dizi toplantılardan sonuncusu da Mart 2018'da Ankara'da gerçekleştirilmiş olup, bu toplantıya ASMÜD'ü temsilen Dernek Genel Koordinatörü Gülşay Malkoç katılmıştır.



ABD Ulaştırma Araştırma Kurulu-TRB 2018 Konferansı Washington'da Düzenlendi



Amerika Birleşik Devletlerinin başkenti Washington DC'de 93 senedir düzenlenen ve popülaritesi Amerika sınırlarını aşmış, yaklaşık 750'yi aşkın oturumun yapıldığı ulaştırma alanına özgü dev bir etkinlik olan TRB (Transport Research Board) Konferansı, bu yıl 7-11 Ocak 2018 tarihlerinde yaklaşık 13 bin katılımcı ile Walter E. Convention Center'da gerçekleştirildi.

Amerika hükümetine, karar alma ve kamu politikalarını iyileştirmede destek olan, kamu anlayışını arttıran, bilim, mühendislik, teknoloji ve sağlık konularıyla ilgili bilginin edinilmesini ve yayılmasını teşvik eden Ulusal Bilim, Mühendislik ve Tıp Akademileri'nin yedi ana programlarından biri olan ve ulaştırma alanındaki görevini üstlenen Ulaştırma Araştırma Kurulu (Transport Research Board)-TRB tarafından düzenlenen ve misyonu ulaştırma alanındaki yenilik ve ilerlemeye, araştırma ve bilgi paylaşımı yoluyla liderlik sağlamak olan bu dev etkinlik, ABD federal ve eyalet ulaştırma bakanlıklarınca da desteklenmektedir.

Çalışmalarını teknik komite organizasyonları, yayınlar ve yılda bir düzenlenen konferansla gerçekleştirmekte olan TRB, bugün sadece ABD'de değil, dünyanın diğer ülkelerine de bir bilgi kaynağı olma konumuna gelmiştir.

Etkinlik kapsamında, tüm ulaştırma modları

ve ulaştırma mühendisliği alanında düzenlenen yüzlerce oturum ve çalıştayda, performans ölçümleri, otomatik sürüş ve hibrit taşıtlar, sürdürülebilirlik, yapay zekâ, sürücüsüz araçlar, iklim değişikliği ve çeşitli veri değerlendirmeleri gibi çok farklı konulara yer verildi ve bu ulaştırma konularının her biri 20'yi aşan paralel oturumlar ile desteklendi. Bu kapsamda yaklaşık 800 oturumda 4500'den fazla sunum; akademisyenler, politikacılar, uygulamacı ve endüstrinin diğer taraflarınca gerçekleştirildi.



Akademisyenlerden öğrencilere, özel şirket temsilcilerinden devlet kurum temsilcilerine kadar, Çin'den Kanada'ya, Asya'dan Avrupa'ya, dünyanın her yerinden binlerce kişinin katıldığı ve katılımcılarına birçok fırsatlar sunan bu konferans kapsamında bir sergi ve poster oturumu da düzenlendi.

Amerika'da ulaştırma faaliyetlerine yön veren bir organizasyon olan TRB, bu konferans aracılığıyla, ulaştırma alanında gelecekte hangi konuların daha fazla ön plana çıkabileceği ya da eğilimlerin hangi yönde olacağına dair fikir edinilmesini sağlamakla beraber, en önemli amaçlarından biri olan endüstri tarafları arasındaki iletişim ağını geliştirmek adına, birçok kamu kurum, kuruluşlarını, üniversiteleri ve ticari firmaları bir araya getirmektedir. Teknik oturumlar sonrasında dev şirketlerin sponsorluğuyla düzenlenen resepsiyonlarla da katılımcılar arasındaki sosyal ve ticari iletişim güçlendirilmektedir.

TRB 2018 Konferansına katılarak teknik konularda bilgi edinen ve gelişmeleri izleyen ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç, bu etkinlik sırasında asfalt dünyasının tanınmış isimleri olan Illinois Üniversitesi Ulaştırma ve Müh. Araştırma Laboratuvarı ve Illinois Ulaştırma Merkezinin kurucusu Prof.Dr. Imad Al-Qadi, Atina Ulusal Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Üstyapı Müh. Bölüm Bşk. Prof. Dr. Andreas Loizos, Amerika'daki değerli akademisyenlerimizden Illinois Üniversitesi'nde ve TRB'de üst düzey sorumlulukları bulunan Prof. Dr. Erol Tutumluer, Iowa Üniversitesinden Prof.Dr. Halim Ceylan ve Süleyman Demirel Üniversitesi Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Saltan ve Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Serdal Terzi ile birlikte bir toplantı yaptı. Ülkemiz asfalt endüstrisine yarar sağlamayı misyon edinmiş ASMÜD'ün, globalleşen dünyada Türkiye asfalt endüstrisini daha etkin bir konuma getirme amacına yönelik olarak düzenlenen bu toplantıda, ülkemizde yapılması planlanan uluslararası bir etkinlik fikrinin detayları ele alınmış, ayrıca bu faaliyetin gerçekleşmesine yönelik olarak oluşturulacak içerik ve işbirliğine dair fikir alışverişinde bulunulmuştur.

IRF Global Yol, Tünel ve Köprü Sergisi ve Konferansı



R2T
EXPO&CONFERENCE
Roads, Bridges & Tunnels

"BUILDING THE TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE OF TOMORROW"

ASMÜD'ün yakın işbirliği içinde olduğu Dünya Yol Federasyonu-IRF tarafından 7-9 Kasım 2018 tarihlerinde ABD Las Vegas Kongre Merkezi'nde IRF Global Yol, Tünel ve Köprü Sergisi ve Konferansı-Global R2T düzenlenecektir. Konusunda uluslararası tek ticari şov olan ve 9000 m2'nin üstünde bir sergi alanına sahip olan Global R2T; yol, tünel ve köprü inşaatı üzerinde çalışan dünya lideri firmaların ürünlerini ve projelerini sergileyeceği benzersiz bir etkinlik olacaktır. IRF Global R2T Sergisi ve Konferansı, kısaca, sektörel ilgili en son çözümlerin, teknolojilerin ve uygulamaların öğrenileceği tek durak noktası olma özelliğindedir.

Sergi ve Konferans, uluslararası ve yerel

projelerin planlamasında, dizaynında, uygulamasında ve yönetiminde yer alan tüm tarafları bir araya getirecektir. Önemli uluslararası delegasyonların da dahil olduğu tüm dünyadan alıcılar, altyapı projelerini en yüksek

standartlarda inşa etmelerine yardımcı olacak en son ekipmanları ve teknolojileri görme fırsatı bulacaklardır.

2018 Global Yol Konferansında, lider uluslararası firmaların uzmanları ve araştırmacılar tarafından yapılacak 150'den fazla sunumla yol, köprü ve tünel teknolojileri ile yenilikler ele alınacaktır. Söz konusu konferans; tüm dünyadan hükümet yetkililerinin, kamu ulaştırma otoritelerinin, karar vericilerin ve lider müteahhitlerin bir araya geleceği Global R2T Sergisine akademik bir boyut kazandıracaktır.



Argus Avrupa Bitüm ve Asfalt 2018 Konferansı, 22-24 Mayıs 2018, Porto

Argus European Bitumen and Asphalt 2018

22-24 May | Porto, Portugal



Argus firması tarafından düzenlenen Avrupa Bitüm ve Asfalt Konferansı'nın dokuzuncusu bu yıl 22-24 Mayıs 2018 tarihlerinde Portekiz'in Porto şehrinde gerçekleştirilecektir.

Asfalt ve bitüm endüstrisinin tüm taraflarını bir kez daha bir araya getirecek olan Konferansta endüstrideki son gelişmeler ele alınacak ve aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır.

- IMO (Uluslararası Denizlik Örgütü) denizcilikte kullanılan fuel oil'deki sülfür içeriği limitini düşürdüğünden,

bitüm üreten rafineriler teknolojilerini bu değişikliğe nasıl uyumlu hale nasıl getireceklerdir?

- IMO'nun yaptığı bu değişiklik taşımacılık endüstrisini nasıl etkiliyor ve firmalar altyapılarını bu sisteme uyumlu hale getirmek için neler yapıyorlar?
- IMO'nun yaptığı değişikliktten dolayı oluşabilecek vakum kalıntısındaki azalma bitümün kullanılabilirliğini nasıl etkileyecektir?

- Kamu yatırımlarında asfaltın kullanımını artırmaya yönelik neler yapabiliriz?

Konferansa konuşmacı olarak davet edilen ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç, bitüm kaynaklı sorunlara yönelik olarak kendini iyileştiren bitüm teknikleri hakkında bir sunum yapacaktır.

Konferans'a katılım ücretleri ve detaylı bilgi <http://www.argusmedia.com/events/argus-events/europe/argus-europe-bitumen/> adresinde mevcuttur.

İdeal Bir Proje-EAPA Durum Raporu-2017

Avrupa Asfalt Üstyapı birliği-EAPA Teknik Komitesi tarafından hazırlanarak 2017 yılında yayınlanan "İdeal Bir Proje" raporu, asfalt kaplamanın durabilitesini artırmak amacıyla bir asfalt üstyapının tasarımından bakımına kadar her aşamasındaki en iyi uygulama örneklerinin belirtildiği rehber bir doküman niteliğindedir.

Uzun ömürlü ve bakım gereksinimi düşük yollara olan talebin artması ile asfalt üstyapıların dayanıklılığı büyük bir önem kazanmıştır.

Bir yol altyapısının varlığı sadece dayanıklılıkla değil, malzemelerin efektif kullanımıyla da ilişkilidir. Dayanıklı malzemeler etkin ve verimli kullanıldığında çevresel etkileri daha fazla azalmaktadır.

Bu raporda, yol inşaatının çeşitli aşamalarında daha dayanıklı bir yapının oluşmasına imkan sağlayan faktörleri belirtmek üzere "ideal" bir yol projesi tanımlanmıştır.

Yol üstyapısının dayanıklılığı en üst seviyeye çıkarılarak;

- Yol kullanıcılarının bakım işleri nedeniyle trafikten kaynaklanan gecikmeleri azaltılmakta,
- Yol otoritelerinin bakım maliyetleri düşürülmekte,
- Asfalt üstyapı yapımında sürdürülebilirlik artırılmakta ve sonuç olarak yatırımlara daha büyük değer kazandırılmaktadır.

Bu dokümanın amacı, yol sektöründe bitüm tedarikçisinden yol otoritesine kadar tüm çalışanlara daha dayanıklı bir asfalt üstyapı yapımı için katkı sağlamak ve desteklemektir. Raporda uygulanan en son teknolojileri kapsayacak şekilde mevcut teknikler ve yöntemler özetlenmiştir.

Yol idareleri sözleşmede yer alan işlerle ilgili gerekli bilgileri projede vermek zorundadır. Asfalt üstyapıların dayanıklılığını artırmak için yapılacak işlerin başlangıç noktası "proje hazırlama" aşamasıdır.

Asfalt üstyapı tabakalarında, kalınlıkların ve kullanılacak asfalt karışımların doğru seçiminde trafik, iklim ve zemin şartları gibi arazi şartlarının dikkate alınması gereklidir.

"İhale yöntemi"nin doğru seçilmesi idareye ihtiyaç duyduğu kaliteyi sağlama fırsatı vermektedir. Genel olarak mevcut ihale sistemlerinde maliyet tek ve baskın kriter olarak kullanılmakta ve en düşük teklife ihale verilmektedir. En düşük fiyat esaslı ihaleler sonucunda genellikle kabul edilebilen en düşük kalite düzeyi sağlanmakta, yeni teknolojiler kullanılmamakta ve yenilikler uygulanamamaktadır.

Daha yüksek kalite hedefleniyorsa bu kalitenin tanımlanması gerekir. Günümüzde yüksek kaliteli yol teşkili için gerekli bilgi ve teknoloji mevcuttur. Yapım işi yüksek performanslı, sağlam ve yeterli bir yol altyapısını yapabilecek firmaya ihale edilmelidir.

İyi bir proje ile ortaya çıkabilecek bozukluklar ve yetersizlikler azaltılabilmektedir. Uzun ömürlü bir üstyapı için iyi bir "üstyapı dizaynı" şart olmakla birlikte kalitenin detaylarda gizli olduğu da bir gerçektir. Ayrıca tasarımda yol altyapısında hayati bir öneme sahip olan drenaj şartları da dikkate alınmalıdır.

Mevcut çeşitli asfalt karışımları arasından belirlenen fonksiyonel gerekleri karşılayabilen uygun "kaplama malzemeleri" seçilmelidir.

Bir yol projesinde sözleşmenin gereklerini başarıyla yerine getirmek için proje hazırlama aşamasında müteahhitler ve malzeme tedarikçileri istenen fonksiyonel gerekleri birlikte değerlendirmelidirler.

Asfalt üretiminde, ürünün uygunluğu ve özellikle asfalt karışımının sıcaklığı gibi faktörlerin önemi belirtilmelidir.

Asfaltta homojen bir kaplama tabakasının elde edilmesinde üretimin yanı sıra, serimin sürekliliğinin sağlanması gerekir. İyi bir serim, asfaltın üretim plantından serim yerine taşıma şartlarıyla da ilişkilidir.

Malzeme kalitesinin ve işlemin sürekliliğinin izlenebilmesine yardımcı olan sistemlerin yanı sıra kamyonların yükleme ve boşaltmasıyla ilgili pratik tavsiyelerin de belirtilmesi gerekir.

Serimin doğru ayarlanmasıyla sağlanan başarı, serim işleminde kritik bir öneme sahiptir. Sericilerde bulunan bilgi teknolojileri ile daha yüksek kaliteli kaplamanın elde edilmesi mümkün olmaktadır.

Benzer şekilde, dayanıklı bir üstyapı için sıkıştırmanın önemi çok büyüktür. İyi bir sıkıştırma, doğru bir silindirin seçilmesinin yanı sıra operatöre önemli bilgiler veren kontrol sistemleri ile sağlanabilmektedir.

Kesiksiz/sürekli bir yapı olarak tasarlanan asfalt üstyapıların sağlam ve uzun ömürlü olması için doğru ek yer yapımı

çok önemlidir. Zayıf ek yerleri erken bozulmalara neden olmaktadır.

Yapıştırma ve astar tabakaları, üstyapının bir bütün olarak çalışmasında ve belirtilen taşıma gücüne sahip olmasında büyük bir öneme sahiptir. Ayrıca üstyapının sudan korunması için de tabakalar arasında iyi bir yapıştırıcının olması gerekmektedir.

"Kalite/proses kontrolü ve güvencesi" için gerekli işler hazırlık aşamasında yapılarak yapım sırasında kalite planı uygulanmalıdır. Kalite kontrolüne yardımcı olan yeni teknolojiler de kalite planında belirtilmelidir.

Yolun işletme ve bakımıyla ilgili olarak, büyük ve küçük bakımda seçilecek teknikler, hazırlanan örnek bir rehber dokümanda açıklanmalıdır.

EAPA'ca hazırlanan "İdeal Bir Proje" adlı bu dokümanda, verilen bilgilerin ve mevcut en iyi uygulamaların kullanılması, eğitim, öğretim, ve deneyimin desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir. Sonuç olarak daha iyi bir durabilite için çalışanlara beceri kazandırılmasının önemi vurgulanmıştır.



Asfalt Endüstrisinin Geri Dönüşüm Sorumluluğu

ABD'de Asfalt Kaplamalarda RAP ve RAS Kullanımı

John Davis and Phil Blankenship, *Asphalt Magazine*, 11/09/2017

Çeviri: Seray Toraman, ASMÜD

Filmlerde izlediğimiz süper kahramanlar hep "çok güçlü olmak, büyük sorumluluk getirir" derler. Asfalt endüstrisinde süper kahramanlar yoktur, ama "Superpave" vardır. Bunun yanı sıra endüstride Kazınmış Asfalt Üstyapılar (RAP) ve Kazınmış Asfalt Çatı Kaplamaları (RAS)'dan oluşan "süper" yığınlar vardır. Geri kazınmış bu malzemelerin iyi bir amaç için yeniden kullanılması istendiğinden, endüstride iyi idareciler olma görevi de büyük sorumluluk getirmektedir.

Son on yıl içinde, ABD'deki birçok bölgede asfalt üstyapıların kalitesinde ve servis ömründe azalmalar olduğu görülmektedir. 2002 yılında, eyaletlerden biri üstyapının ortalama ömründe yaklaşık 4 yıl azalma olduğunu rapor etmiştir. ABD'nin diğer eyaletlerinde de üstyapı ömründeki azalmalara ilişkin benzer raporların olduğu duyulmaktadır.

Peki kalitede ve durabilitede böyle olumsuz bir kayba ne sebep olmaktadır? Bazıları laboratuarda çok fazla sıkıştırma yapıldığında Superpave karışımların olumsuz etkilendiğine inandığından asfalt bağlayıcı miktarını azaltmışlardır. Diğerleri ise karışımlarda kullanılan geri kazınmış malzemelerin miktarı ile ilgili sorulara cevap aramışlardır.

Aynı zamanlarda, ABD'de RAP yaygınlaşmaya, Superpave ve Kalite Güvencesi/Kalite Kontrolü konuları gündeme gelmeye başlamıştı. 1990'ların sonlarında ABD'de asfalt karışımlarını Superpave standartlarına hazırlamak ve üstyapılarda tekerlek izini önlemek için karışımlarda birçok değişiklik yapıldı. Ayrıca karışımlarda RAP ve RAS kullanılmaya başlandı. Şimdi birçok eyaletin yollarında çatlama sorunu vardır.

Superpave karışım dizayn sistemi malzeme seçimini ve sıkıştırma seviyelerini içermekteydi (Ndizayn veya devirler). Karışım dizayn volümetrikleri (karışım



bişenlerinden agrega, bitüm, ve havanın doğru olarak dengelenmesi ile ilgili hacimsel ölçüler) işlenmemiş karışımlar üzerinde yapılmış ve ilk denemeler Wisconsin'de I-43 yolunda uygulanmıştır. Aslında, geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımı hakkında birçok varsayım olmasına rağmen, bu tür malzemeleri karışıma eklemekten önce Superpave karışımların kendini ispatlama şansı olmamıştır.

Çatlama ile ilgili birçok problemin, RAP/RAS'ların doğru olmayan kullanımlarından kaynaklandığı düşünüldü. RAP/RAS doğru kullanıldığında ekonomik avantajları vardır. Fakat bu malzemelerin doğru oranlarda kullanılmaması, düşük bağlayıcı içeriği, mineral agregalar arasında yapay olarak artmış boşluklar ve aşırı derecede sert veya kırılkan karışımların oluşması gibi problemlere neden olabilir.

Halen Kazınmış Asfalt Çatı Kaplamalarının-RAS'ın uzun dönem etkilerinin neler olduğunu anlamak için çalışmalar yapılmaktadır. Kazınmış Asfalt Üstyapılar RAP'in %95-96'sı agregadır, RAS'da ise bu oran %70-80'dir, geri kalanı çatı kaplaması standartlarına göre hazırlanmış sert asfalttır.

2002 yılından önce ABD'de RAP ve RAS'ın

kullanımı yaygın olmasına rağmen, RAP ve RAS'ın doğru kullanım kurallarına ilişkin genel bir bilgi eksikliği vardı. 2002 yılında, Rebecca McDaniel ve R. Michael Anderson'ın hazırladığı "Superpave Karışım Dizayn Metodunda Kazınmış Asfalt Üstyapıların Kullanım Önerileri" dokümanı ABD Ulusal Ortak Karayolu Araştırma Programı (NCHRP) tarafından yayımlandı.

Hatta RAS ile ilgili şartnameler de RAS'ın nasıl kullanılacağına ilişkin olarak sürekli değiştirilmiştir. AASHTO 9978, RAS'ı daha sorumlu bir şekilde nasıl kullanılacağı öğrenildiğinde önemli değişiklikler geçirmiş geçici bir standarttır. En son değişiklik, RAS'tan gelen asfalt bağlayıcısının çatlama potansiyelini azaltmak için bir kalite göstergesi olarak D Tc'nin (delta Tc) eklenmesidir.

Bu kullanım talimatları ve şartnameler ile benzer diğer çalışmalar hakkındaki genel bilgi eksikliği, RAP ve RAS'ın asfalt karışımları üzerindeki etkisinin daha az anlaşılmasına neden olmuştur. Sonuç olarak, asfalt üstyapıların ömrü üzerindeki uzun vadeli etkileri tam olarak anlaşılmasına rağmen RAP ve RAS kullanımı yüksek seviyelere tırmanmaya devam etmiştir.

Bu ifadeler, RAP / RAS'ı kullanmamamız

gerektiğini söylemek değildir. Ekonomik faydalar göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Buna ek olarak, ABD Ulusal Asfalt Üstyapı Birliği-NAPA'ya göre asfalt üstyapılar ABD'de en çok geri dönüştürülmüş ürünler arasında yerini almaya devam ediyor. Amerika'da asfalt üstyapılarının geri dönüşüm yüzdesi, kurşun-asitli pillerin geri dönüştürülme yüzdesiyle hemen hemen aynıdır. RAP'ın yaklaşık %99'unun geri dönüştürüldüğü rapor edilmiştir. Scientific American's web sitesine göre, kağıt ve alüminyumun gibi ürünlerin geri dönüştürülme yüzdeleri sırasıyla %70 ve %80'e düşmüştür. RAP geri dönüşüm yüzdeleri, asfalt üstyapı endüstrisinin iyi yönetildiğini ve çevre üzerindeki etkiler konusunda aktif bir bilince sahip olduğunu göstermektedir.

Mevut Uygulamalar

Problem: 2001 yılından itibaren ABD'deki ekonomik koşullar ABD Ulaştırma Bakanlığı'nın RAP ve RAS kullanımı ile ilgili yeniliklere daha fazla açık olmasına neden olmuştur. Buna yönelik bütçeler bazı kritik uzun vadeli uzlaşmaları ortaya çıkarmıştır.

Varsayımlar: RAP'ın %4 ila 5 "yaşlı" asfalt bağlayıcısına ve RAS'ın %20 ila 30 "son derece yaşlı" asfalt bağlayıcısına sahip olduğu varsayımına dayanarak asfalt karışımları dizayn edilmekte ve yol yapılmaktadır. Aslında, sert bağlayıcının büyük bir kısmı RAS'dan ayrılamayabilir, bu durum yanlış asfalt içeriği "varsayımına" neden olur. Karışım özelliklerini, RAP ve/veya RAS'ın doğru oranlarına göre ayarlanması gerekir.

Mevcut uygulamalarda da, RAP asfaltın %100'ünün, RAS asfaltın ise %75-80'inin karışma ekleneceği varsayılmaktadır. Örneğin RAP'ın içerisindeki bağlayıcı sınıfı PG 82-16 ortalamasına sahipken, RAS'da bağlayıcı PG 120+10 ortalamasına sahip olabilir. Tipik bir asfalt karışımında RAP'den gelen PG 82-16 bağlayıcısının yaklaşık %15'i işlenebilirken, RAS'dan gelen PG 120 + 10 bağlayıcısı işlenemez. Bazı asfalt karışımı tasarımcılarının sorduğu soru şudur: "Bunu yüzey tabakalarında gerçekten kullanmak istiyor muyuz?"

Asfalt karışımı tasarımcılarına sorulması gereken bir diğer soru ise, "RAP ve RAS'tan elde edilen bağlayıcının ne kadarının aslında işe yarar, çalışır ve etkili olduğudur". En iyi senaryo, RAP'ten elde edilen bağlayıcının yüzde 100'ünün karışma karışmasıdır. Fakat büyük bir olasılıkla daha küçük bir yüzde, %80 gibi bir miktar karışım ile harmanlanıyor. RAS'da ise, karışma karışan RAS bağlayıcısının oranı %20 -50 arasında olabilir. Bunun nedeni, RAS'ın genellikle çok sert olması ve 204° C'ye yükseltilmediği sürece işlemek için yeterince akışkan olmamasıdır.

Örnek: Bir karışımın içerisinde %5'lik bitüm olan RAP'tan %20 kullanıyorsa, RAP'ten gelen bitüm oranı %1'dir. $[5\% \times 20 = \%1 \text{ bitüm}]$

5% RAP bağlayıcı X 20% RAP = 1% RAP bitümü karışımında

Fakat, gerçekte, RAP yalnızca %0,8 gibi bir oranda bağlayıcı sağlayabilir.

80% etkin bağlayıcı X 1% RAP bitüm karışımında = %0,8

Bu, yüzde 0,2'lik bir bitümü kaybedeceğimiz anlamına gelebilir, ancak kağıt üzerinde karışım dizaynı mükemmel görünür.

Bağlayıcı Nerede?

Mesele sadece RAP veya RAS'ın rijitliği değil, ihtiyaç duyulan orijinal bağlayıcı miktarının da yetersiz olmasıdır. Üstyapının kalitesi ve durabilitesi (dayanıklılığı) karışma eklenen orijinal bağlayıcıya bağlıdır.

Kaybedilen bağlayıcı miktarı, yukarıda bahsedilen varsayımlardan ve topaklaşmış RAP agregasından kaynaklanır.

Bu noktada konuyu proses açısından ele almak gerekir. Yoğurtmalı sıkıştırıcılar (veya herhangi bir sıkıştırma düzeneği) ile, karışım, kalıp halinde sıkıştırılır. Bu numuneden kütle ağırlığı ölçülür ve yoğunluk, hava boşlukları, mineral agregalar arası boşluklar (VMA) ve benzeri hacimsel özellikler hesaplanır. Boşlukları bitüm veya filler ile doldurmak, karışım dizaynını yapan uzmanın tercihidir. Normalde daha fazla bitüm eklenmez, çünkü bu daha pahalı bir karışım dizaynının ortaya çıkmasına neden olur. Aslında kağıt üzerinde her şey iyi gözükür, çünkü karışımın topaklaşmış halde RAP agregası vardır ve bu da aldatıcı bir biçimde yüksek oranda VMA gözükmesine neden olur. (Sıkıştırma ekipmanının devir sayısının azalması karışımın daha fazla bağlayıcı olduğu anlamına gelmez. Aslında sıkıştırmanın azaltılması, istenilen mineral agregalar arası boşlukların (VMA) elde edilmesinde ve bağlayıcı içeriğini potansiyel olarak azaltılmasında zıt etkiye neden olur.)

Eğer yukarıda bahsedilen %0,2'lik bağlayıcı kaybı potansiyel topaklaşmış RAP agregası ile bağdaştırılırsa, daha fazla bitüm içeren karışma ihtiyaç duyulur. Sonuç olarak, kağıt üzerinde her şey (dizayn) mükemmel gözükmesine rağmen karışım üretmek için gerekli olandan daha az asfalt bağlayıcısı vardır.

Mevcut RAP ve RAS üstyapı karışımı ile ilgili sorunlar hemen görünmeyebilir. Karışım dizaynında değişiklikler yapıldığında, genellikle beş yıldan fazla bir sürede etkileri görülmeyebilir. Eğer görülen etki tatmin edici değilse, üstyapıdaki mevcut RAP'li karışım geri kazanılarak yeniden dizayn edilerek yenilenir ve böylece söz konusu bozulmalar beş ya da daha fazla yıl boyunca görülmaz. Şu an ikinci ve üçüncü nesil RAP kullanılmaktadır. Bu sorunun nasıl oluştuğunu görebiliyor musunuz?





Ne Yapabiliriz?

Kayıp bağlayıcıyı telafi etmek için daha fazla RAP ve RAS kullanma eğiliminden nasıl vazgeçilebilir? Belki de yapılabilecek ilk şey, çeşitli miktarlarda RAP ve RAS'ın asfalt karışımları üzerindeki etkisi hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacımız olduğuna dair fikir birliğine varmaktır. Karışım özellikleri, mevcut varsayımlarla değil, kanıtlanmış varsayımlara dayanılarak ayarlanmalıdır. Bu makalenin sonunda verilen referans kaynaklara bakılmalı ve öneriler dikkate alınmalıdır. Daha sorumlu olmak için birçok şey yapılabilir:

1. RAP veya RAS içerisindeki bağlayıcı içeriği yakma ve çözücü ekstraksiyon metotlarıyla saptanarak düzeltme faktörü kullanılarak kalibre edilir. Ayrıca, RAP'dan veya RAS'tan ne kadar bitümün karışıma karıştığı daha kesin bir şekilde bilinmelidir ya da gerçeğe yakın daha iyi bir varsayım kullanılmalıdır.
2. Tipik RAP ve RAS karışım dizaynlarında daha dikkatli olunmalı ve RAP/RAS karışımlarının rijitliğini telafi etmek için daha yumuşak bitüm ilave edilmelidir. RAP/RAS'dan gelen bağlayıcı oranına göre aşağıda verilen sıralı sistem önerilerini takip edin:
 - %0-14 - PG sınıfının ayarlanmasına gerek yoktur,
 - %15- 25 -ilave edilecek bağlayıcının PG sınıfı bir seviye düşürülür (örneğin 64-22'den 58-28'e)
 - >%25 - karışımın bağlayıcı sınıfının tayini için karışım çizelgesi kullanılır, bkz. AASHTO M323
3. Daha gerçekçi RAP agregası yoğunluğu kullanılmalıdır. Yerel agregaların yoğunluğu 2,650 ise yerel RAP agregalarının 2,750 olması mümkün değildir.

4. Bu makalede RAP/RAS yığınlarının homojenliği konusuna değinilmemesine rağmen, malzemenin homojen olduğu bir RAP yığınının malzeme kullanımının daha tutarlı bir karışım oluşturacağı iyi bilinmektedir. Her türlü malzemenin bulunduğu bir RAP yığınının malzeme kullanılması halinde karışımın homojenliğine ve kalitesine güvenilemez.

Özetle, RAP ve/veya RAS dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır. Ülkenin karayolu altyapısına iyi bakmak gerekir ve özellikle RAP/RAS kullanımında herkesin büyük sorumluluğu vardır.

Kaynak Referanslar

- "NCHRP Report 452: Recommended Use of Reclaimed Asphalt Pavement in the Superpave Mix Design Method: Technician's Manual"
- "NCHRP Report 752: Improved Mix Design, Evaluation, and Materials Management Practices for Hot Mix Asphalt with High Reclaimed Asphalt Pavement Content"
- "NCHRP Digest, March 2001-Number 253: Recommended Use of Reclaimed Asphalt Pavement in the Superpave Mix Design Method Guidelines"
- "AASHTO M323, Appendix: Superpave Volumetric Design"
- "AASHTO PP53: Design Considerations When Using Reclaimed Asphalt Shingles (RAS) in New Hot Mix Asphalt (HMA)"
- "AASHTO MP15: Use of Reclaimed Asphalt Shingles as an Additive in Hot Mix Asphalt"
- "AASHTO PP78: Standard Practice for Design Considerations When Using Reclaimed Asphalt Shingles in Asphalt Mixtures"
- "Asphalt Institute MS-2, Asphalt Mix Design Methods" chapter 11