

# ASFALT



**AYBERK ÖZCAN**  
Yönetim Kurulu Başkanı

**Ahmet Tuncer Ertan**  
Başkan Vekili

**Tahir Çelik**  
Başkan Vekili

**İhsan Çetinçeviz**  
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

## KGM'ye İletilen Sektör Değerlendirmeleri

Nisan ayında yapılacak Karayolları Bölge Müdürleri Toplantısında Ulaştırma ve Altyapı Bakanı ile KGM üst yönetimine sunulacak sektör değerlendirmeleri. > 2



## ASMÜD HAPA XX. Uluslararası Asfalt Kongresi'nde

ASMÜD, EAPA üyelerinden Macaristan Asfalt Mütahhitleri Derneği tarafından 19-20 Şubat 2019 tarihlerinde düzenlenen 20. Uluslararası Asfalt Konferansına katıldı. > 8



## 11. EAPA Sempozyumu 6 Haziran 2019'da Paris'te Düzenlenecek

ASMÜD'ün üyesi olduğu Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği-EAPA, düzenlediği Sempozyumlardan 11'sini 6 Haziran 2019 tarihinde Paris'te gerçekleştirecek. > 9



## Değerli Meslektaşlarım,

**Ayberk Özcan**

ASMÜD Yönetim Kurulu Başkanı

Türkiye yol ve asfalt sektörünün temsilcisi olarak ASMÜD, 23 yıldır var olduğu bu sektörde ülkemiz asfalt endüstrisine hizmet sunmanın ve gelişimine katkı sağlamanın gayreti içinde çalışmaktadır. Kurulduğu günden bu yana, Türkiye asfalt endüstrisinin lokomotifleri olan Karayolları Genel Müdürlüğü ile yakın işbirliği içinde faaliyetlerini sürdüren Derneğimiz, karayolu projelerinin zamanında, kaliteli ve ekonomik bir şekilde hayata geçirilmesi için üyelerinin karşılaştığı sorunları ve sektöre ilişkin değerlendirmelerini her yıl düzenlenen Geleneksel Karayolları Bölge Müdürleri Toplantısının İdare-Müteahhit ilişkileri Oturumunda, Merkez ve Bölge Teşkilatlarına iletme fırsatı bulmaktaydı. Ancak geçen yıl olduğu gibi bu yıl da düzenlenecek olan toplantı programında söz konusu oturumun yer almaması nedeniyle, bültenimizin bu sayısında, Bölge Müdürleri Toplantısının açılış töreninde Bakanımıza ve KGM üst

yönetimine sunmak üzere hazırladığımız yazıda yer alan sektörümüzle ilgili güncel konular ve sorunlara ilişkin düşüncelerimizi sizlerle paylaşmak istedim.

Bilindiği gibi, 2018 yılı başında açıklanan KGM yatırım ödeneği yaklaşık 11 milyar TL idi ve yıl içinde sağlanan toplam 15 milyar TL'ye yakın ek ödenekle bu tutar 25 milyar TL'yi aştı. Son yıllarda sağlanan bu düzeydeki yüksek ödeneklerle bölünmüş yol uzunluğu 24.500 km'ye yaklaşmış, BSK ile kaplı yollarımız ise 24.000 km'nin üzerine çıkmıştır. Ancak sağlanan ek ödeneklere rağmen KGM 2019 yılına yaklaşık 13 milyar TL borçla girdi ve yatırım programında halen 111 milyar TL'lik büyük bir iş stoku bulunmaktadır. Mevcut proje stokuna yeni ilave olan projelerle yıl içinde sağlanması gereken ödenek tutarı gittikçe artmakta, projelerin tamamlanma süresi de uzamaktadır.

Bu proje stoku ve 2018 yılında yaşanan global kriz, ülke ekonomimizi doğrudan etkisi altına alan kur dalgalanmaları, fiyat artışları ile bunların

doğurduğu yan etkenler bir araya geldiğinde ortaya çıkan yetersiz ödenek sorunu, bildiğiniz gibi sektörümüzü derinden etkilemiş, sözleşmelerimizi devir ve tasfiye aşamasına getirmiştir. Ancak 2019 Mart ayı itibarıyla 2018 yılına ait yaklaşık 13 milyar TL tutarındaki yüklenici alacaklarının 11 milyarının ödenmesi yüksek faizle kredi temin eden bizlerin yüz yüze kaldığı darboğazın kısmen atlatılmasını sağlamıştır. Ancak yıl içinde öngörülmuş çalışma programlarımızı hiçbir şekilde desteklemeyen ve yarısından fazlası bir sonraki yıla bırakılan bir ödeme performansı ile işlere devam edilemeyeceği aşikardır.

Ayrıca idarece yapılan fiyat farkı ödemelerinin, bu dönemde sektör maliyetlerini önemli ölçüde etkileyen malzeme fiyatlarındaki artışları karşılamayı, üstlenilen işlerin sürdürülebilirliğini daha da zorlaştırmıştır. Hakedişlerin düzenli olarak yapılamaması ve zamanında ödenememesinden kaynaklanan ek finansman maliyeti yüzünden, yüklenici kazançları yüksek kredi faizleri nedeniyle bankacılık sektörüne aktarılmaktadır. Yükleniciler açısından sürdürülebilir olmayan bu durum firmaları konkordato ilanına ve iflasa sürükleyen sonuçlar doğurmaktadır. Bu sorunlar sadece yüklenicileri değil sektörün tüm taraflarını, çalışanları ve genel olarak ülke ekonomisini de etkilemektedir.

Ekonomik krizin devam edebileceği, 2019 yılında yapımı devam eden tüm projelere ödenek verilmesinin mümkün olamayacağı, ancak acil ve önemli projelere ödenek sağlanabileceği yetkililerce dile getirilmektedir. 2019 yılında yapılacak işler için temin edilecek ek ödenek miktarındaki belirsizlik ve bu ödeneğin projeler arasında nasıl dağıtılacağı konusu sektörümüzün işlerini programlaması açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu kapsamda Karayolları Bölge Müdürleri Toplantısından çıkacak olan sonuçlar merakla beklenmektedir.

Bilindiği üzere sektörü yakından ilgilendiren bir diğer husus da, Ocak ayında yayınlanan bazı kanunlarda değişiklik yapılmasına ilişkin kanun ile Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununda yapılan değişikliktir. Yapılan bu düzenleme ile yürütülemeyen sözleşmelerin feshedilip tasfiye edilebilmesine veya devredilebilmesine olanak sağlanmış, bazı yükleniciler tasfiye ve devir için idareye başvurmuşlardır. Tasfiye talebinde bulunan firmaların, bu taleplerinin olumlu olarak değerlendirilmesini beklemekteyiz.

Yapılan bu kanun değişikliğinin yanı sıra biz yüklenicileri etkileyen diğer önemli bir konu da, akaryakıt özel tüketim vergisindeki değişikliklerden kaynaklanan fiyat farkı uygulamalarına yönelik düzenlemeler olmuştur. Yapım işi sözleşmelerinde akaryakıt fiyatlarının sabitlendiği Mayıs - Kasım 2018 döneminde düşürülen ÖTV nedeniyle, petrol ürünleri fiyat endeksi üzerinden hesaplanan fiyat farklarında yapılacak kesintinin hesaplanmasına yönelik olarak Kamu İhale Kurumu'nun aldığı karar ile karayolu işlerinin hakedişlerinde hesaplanan fiyat farklarında %70'e varan oranda kesinti yapılmıştır. Ancak gerek Karayolları Teşkilatının ve gerekse sektörümüzün girişimleriyle hesaplamalarda akaryakıt fiyatlarının sabitlendiği tarihin esas alınmasına ve akaryakıtı petrol ürünleri endeksi içinde yer alan bitüm ve LNG gibi diğer ürünlerden arındırarak şekilde bir ağırlık oranı katsayısının kullanılması sağlanarak karşılaşılan sorunlar çözülmüş ve kesintiler makul düzeye inmiştir. Bu konuda adil bir çözüme ulaşılması için Karayolları Teşkilatınca verilen desteğe teşekkür ediyor, sorunların karşılıklı görüşmelerle makul ve hızlı bir şekilde çözüldüğüne de dikkat çekmek istiyorum.

Ancak üstyapı işlerinde akaryakıt için proje farkı gözetilmeden %78 ağırlık oranının kullanılması asfalt sektörünü mağdur eden bir durum yaratmıştır.

Bilindiği gibi, özellikle 2018 yılında bitüm fiyatlarındaki yüksek artışlar sonucu üstyapı işlerinde bitüm maliyetinin toplam maliyete oranı neredeyse %70'lere ulaşmıştır. Bu nedenle, akaryakıt bazlı ağırlık oranının sabit alınmaması ve her proje için ayrı belirlenmesinin daha doğru olacağını düşünmekteyiz. Göz ardı edilmemesi gereken bir konu da fiyat endeksleri üzerinden yapılan fiyat farkı hesaplamalarında kullanılan iş kalemlerindeki işçilik, makina, malzeme ve yakıt ağırlık oranlarının her ihale için ayrıca tespitinin gerektiğidir. Bu yöntemin, KGM'nin Merkez ve Taşra Teşkilatı genelinde kullanılması uygulamalarda birlikteliği sağlayacaktır.

Projelerde karşılaşılan finansman sorunlarının yanı sıra önemseydiğimiz diğer bir husus da; projelerin zamanında tamamlanamamasına, keşif artışlarına ve ikmal inşaatlarına neden olan ön proje niteliğindeki yetersiz, uygulanamayan projelere ve hatta projesi olmayan işlere biz yüklenicilerin teklif vermek ve yapım aşamasında proje hazırlamak zorunda kalmalarıdır. Yetersiz projeler ve en düşük fiyat esaslı ihale sistemi ile gerçekte işin maliyeti ilk sözleşme bedelinin 3-4 katına çıkabilmektedir. Bu nedenle işlerin en düşük fiyatla değil, kamuya en az maliyeti olacak şekilde ihale edilmesi için kapsamlı bir çalışmanın yapılması yararlı olacaktır.

Karayolu ihalelerinde ekonomik açıdan en avantajlı teklifin belirlenmesinde kalite ve teknik değer nitelik puanlaması, iş kalemi için verilen teklif fiyatın, o iş kaleminin yaklaşık maliyet içindeki değerinden sapmasına göre belirlenmektedir. Bazı ihalelerde, ihale dokümanları arasında, yaklaşık maliyet hesaplamalarına esas alınan parametrelerden taşıma mesafeleri, zemin klasları ve yaklaşık maliyette öngörülen miktarlar belirtilmekte ve ayrıca yaklaşık maliyetin güncellenmesinde kullanılan katsayı da verilmektedir. Bu veriler sayesinde

yüklenici, iş kaleminin yaklaşık maliyetini doğru hesaplayabilmekte ve teklifini buna göre oluşturmaktadır. Bu parametrelerin verilmediği ihalelerde ise ihale dokümanı kapsamında yer alan yetersiz proje verileriyle teklifler oluşturulmakta ve yaklaşık maliyete esas alınan veriler tahmin edilemediğinden, verilen teklifler yaklaşık maliyetten büyük sapmalar göstermektedir. Karayolları Bölge Müdürlükleri arasında farklılık gösteren "yaklaşık maliyete esas alınan parametrelerin ihale dokümanında açıklanması" uygulamasının genele yaygınlaştırılması bu konuda yaşanan sorunları giderecektir. Karayolları üst yönetiminin konuya gereken ilgiyi göstereceği inancındayız.

Belirttiğimiz birçok soruna rağmen, ülkemiz yol ve asfalt müteahhitleri karayolları projelerine sağlanan olanaklarla önemli gelişmeler kaydetmiş ve yeni yapım tekniklerini uygulama konusunda istekli ve başarılı olmuşlardır. Ancak ekonomik krizin yarattığı sorunlar, yeni teknolojilerin ve ileri teknolojiye sahip ekipmanların kullanılmasında bir engel teşkil etmektedir. Tüm bu zorluklara rağmen, sürdürülebilir bir asfalt teknolojisi olan ve tüm dünyada teşvik edilen ılık karışım asfalt tekniğinin ülkemizde de yaygınlaştırılması ile geri kazanılmış asfalt miktarının uygun teknolojilerle artırılması ekonomiye ve çevreye büyük katkılar sağlayacaktır.

Sizlerle paylaşmak istediğim hususlara burada son verirken uzun ömürlü, yüksek performanslı ve çevreyle dost asfalt yolların kaliteli bir şekilde yapılabilmesi, mevcut projelerin en kısa sürede ekonomiye kazandırılmasının ortak hedefimiz olduğunu belirtir, Nisan ayında yapılacak olan Karayolları 69. Bölge Müdürleri Toplantısında alınacak kararların sektörümüzün sıkıntılarının giderilmesine ilişkin çözümler üretmesi, ülkemizin ve endüstrimizin içinde bulunduğu bu zor ekonomik sürecin bir an önce bitmesi dileğiyle, saygılar sunarım.

# ASMÜD Kamu İhale Mevzuatı ve Uygulamaları ile İlgili Çalışmalara Devam Ediyor

Sektörümüzü yakından ilgilendiren ve sürekli değişiklikler yapılan Kamu İhale ve Sözleşme Mevzuatı geçen yıl olduğu gibi bu yıl da gündemimizde önemli bir yer işgal etmektedir. Dinamik ve sürekli yeniliğe açık olan kamu alımları alanında son zamanlarda ilgili sivil toplum kuruluşları ve kamu kuruluşları ile işbirliği içinde önemli çalışmalar yapılmış ve yeni düzenlemeler yayınlanmıştır.

Bu kapsamda Derneğimiz, son aylarda, Kamu İhale Kurumu tarafından hazırlanan bir dizi düzenlemeye ilişkin taslaklar ve yürütülen çalışmalar hakkında talep edilen görüş ve önerileri geliştirmek üzere yoğun çalışmalar yapmaktadır. Yapım işlerine yönelik ikincil mevzuatta yapılan taslak düzenlemeler üzerinde gerekli değerlendirmeleri yapan Derneğimiz, üyelerinden gelen görüşler doğrultusunda aşağıda belirtilen görüş ve önerilerini Kamu İhale Kurumu'na bildirmiştir:

- İhale şartnamesinde yer alan belgelerin elektronik ortamda düzenlenmesine ve sözleşme sürecinde yapılan bildirimlerin elektronik ortamda taraflarca takip edilmesine imkan sağlayan taslak düzenleme uygun olarak değerlendirilmiştir.
- İş artışı, ödenek dilim değişikliği, yeni fiyat tespiti ve idarenin izniyle havanın fen noktasından çalışmaya uygun olmadığı dönemde çalışılması durumları için iş programının revize edilerek idareye sunulması şartı uygun olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca "yüklenicinin onaylı iş programındaki birikimli aylık ödenek dilimlerinin aşılması" durumunun da iş programı revizyonu gerektiği belirtilmiştir.
- Teknik Personel Bildiriminin yer teslimi yapıldığı tarihten itibaren on gün içerisinde idareye verme zorunluluğu pratikte oldukça güç olduğu ve bu sürenin 30 güne uzatılması önerilmiştir.
- Alt yüklenici vasıtasıyla yaptırılacak işlerin oranının belirlenmesine idareler yetkilendirilmiştir. Ancak idarelerin bir oran belirlememesi durumunda, altyüklenicilere yaptırılacak olan iş bölümlerinin toplam bedeli %50 ile, tek bir altyükleniciye verilecek iş tutarı ise %30 ile

sınırlanmıştır. Alt yükleniciye yaptırılacak iş tutarının belirlenme yetkisinin idarelere verilmesi, idareden idareye ve projeden projeye değişen farklı uygulamalara neden olabileceği belirtilerek, idarenin bu oranı belirlemediği durumlarda, altyüklenicilere yaptırılacak iş bölümlerinin sınırlandırılmasının, çok çeşitli iş gruplarını içeren ve özel ihtisas gerektiren altyapı projelerinin belirli sürede ve istenilen kalitede tamamlanmasını etkileyebileceği ve yüksek maliyetli iş gruplarının (tünel ve viyadük vb. gibi) özel ihtisas sahibi alt yükleniciler vasıtasıyla yaptırılmasını imkansız hale getirebileceği vurgulanmıştır. Ayrıca işin ihalesine teklif veren istekliler ile ortak girişimin ortaklarının söz konusu işte alt yüklenici olmayacağı düzenlemesi konusunda da, ihaleye

teklif verebilecek kadar büyük bir deneyim ve donanımına sahip olan firmanın, teklif verdiği projede alt yüklenici olarak çalışmasının işlerin zamanında ve kaliteli bir şekilde yapılmasını sağlayacağı ve mevcut kapasitenin daha etkin bir şekilde kullanılacağı belirtilmiştir.

- Hakediş raporlarının düzenlendikten sonra onaylanması için verilen 30 gün süre sınırlandırılması ile hakedişin onaylanması, tahakkuku ve ödenmesinin 2,5 aya kadar uzayabileceği belirtilerek, onay ve tahakkuk sürelerinin 15'er gün ile sınırlandırılarak, kısaltılması gerektiği görüşü iletilmiştir.
- Yapılan düzenleme ile fiyat farkı öngörülmeyen işlerde süre uzatımı verilmesi halinde fiyat farkı verilmesine imkan sağlayan düzenleme uygun olarak değerlendirilmiştir. Ancak yapım



işlerinde hammadde fiyatlarının kısa sürede hızla yükselişi yükleniciyi işi yapamaz duruma getirdiğinden, işlerin planlanan sürede, kamu yararı gözetilerek, yükleniciyi mağdur etmeden yapılması için her ihalede fiyat farkı verilmesinin gerekli olduğu vurgulanmıştır.

- Sözleşme kapsamında kesilecek cezaların toplam tutarının sözleşme bedelinin % 15'ini geçmesi durumunda sözleşmenin feshedileceği belirtilmiş ve bu düzenleme uygun olarak değerlendirilmiştir.
- Geçici kabul noksanları için; işin devamı sırasında yüklenicinin hakedişlerinden yapılan kesintiler karşılığında teminat mektubu vermesi durumunda idare hesabında tutulan tutarın yükleniciye ödenebilme imkanının sağlanması, yüklenici açısından önemli ve uygun olarak değerlendirilmiştir.

Yukarıda belirtilen sözleşme uygulamaları ile ilgili taslak düzenlemelerin yanı sıra benzer iş grupları konusunda da aşağıda belirtilen görüş Kamu İhale Kuruluna iletilmiştir:

Temsilcisi olduğumuz asfalt ve karayolu

sektörü benzer iş grupları listesinde yer alan " V. Grup- Karayolu İşleri ( Altyapı+ üstyapı ) otoyol, devlet, il ve köy yolları ile cadde ve sokak yapım işleri" ne ilişkin belgeleri kullanmaktadır. Benzer iş belgeleri, işin parasal tutarına göre düzenlenmekte olduğundan, yapılan işin niteliği ve niceliğini ( km yol uzunluğu, asfalt miktarı, toprak işi hacmi vb.gibi) belirtmediğinden bu durum haksız rekabete neden olmaktadır. Bu nedenle yapılan işin parasal tutarının yanı sıra AB ülkelerinde olduğu gibi, işin miktarının, özelliğinin belirtilmesi ve yeterlik kriterlerinin de bu esasta belirlenmesinin daha uygun olacağı vurgulanmıştır. Ayrıca aynı nitelikte ve nicelikte iş yapan ancak sözleşme bedeli farklı olan yüklenicilerin eşdeğer belge almalarını sağlamak için, iş deneyim belgelerinin yaklaşık maliyet üzerinden düzenlenmesinin daha doğru olacağı belirtilmiştir.

Kamu İhale Kurumunun görüş topladığı bir diğer konu olan, yerli istekli ve yapım işlerinde yerli malı kullanımı konusunda da sektör görüşleri oluşturulmuştur. Bu kapsamda, yurtdışından

gelen yabancı firmaların yurt içinde firma kurarak yerli istekli olarak ihaleye girmesi veya yerli isteklinin yurtdışında iş yaptığı yabancı ortağının iş deneyim belgeleri ile ihaleye katılması haksız rekabete neden olduğu vurgulanarak, bu konuda gerekli düzenlemelerin yapılmasına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Ayrıca yerli malının teşvik edilmesi amacıyla, kamu yapım işlerinde zorunlu kullanılması gerektiği belirtilen listedeki sınırlı sayıda makine, malzeme ve ekipman yerine, mal alımı ihalelerinde olduğu gibi yapım ihalelerinde de yerli malı kullanılacağını teyit eden yükleniciler lehine fiyat avantajı sağlanması ve/veya en avantajlı ekonomik teklifin belirlenmesinde fiyat dışı faktörlere yerli malı kullanımının bir parametre olarak değerlendirilmesinin daha etken olacağı belirtilmiştir.

Yukarıda belirtilen taslak düzenlemeler ile ilgili çalışmaların yanı sıra, yapım işi ihalelerinde bu yıl uygulanmaya başlanılan elektronik ihale ve elektronik eksiltme uygulamaları sektörün diğer önemli bir konusu olmuştur. Bürokrasiyi ve ihale masraflarını azaltan, ihale sürecini kısaltan ve şeffaflığı artıran elektronik ihale sisteminin yaygınlaşması ve sektörümüzün bu gelişmeleri takip ederek yeni ihale sistemine adaptasyonun kısa sürede gerçekleşmesi için kamu ihale kurumu tarafından düzenlenen konferansa katılım sağlanmıştır. Ayrıca yeterlik sertifikaları üzerinden e-ihale imkanı sağlanması için yeterlik sistemi yönetmeliği hazırlamak üzere KİK tarafından yapılan çalışmalar da takip edilmektedir.

2019 yılının kanun bazında en önemli değişikliklerinden biri, inşaat malzemelerinin fiyatlarında beklenmeyen artışlar meydana gelmesi nedeniyle yüklenicilerin yürütemedikleri işlerini feshedip tasfiye edebilme veya devredibilmelerine olanak sağlayan Kamu Sözleşmeleri Kanunundaki değişikliktir. Yapılan bu düzenleme ile Mart ayı ortalarında müracaat süresi dolan tasfiye ve devir başvurularının nasıl değerlendirileceği ve tasfiye edilecek projelerin geleceği sektörümüzün takip ettiği konular arasındadır. Ayrıca aynı düzenlemede Kamu İhale Kanununda yapılan bir değişiklikle belge sahibi iş ortağının sözleşmedeki sorumluluğu belirlenmiş ve iş deneyim belgelerinin toplam tutarı ile belge verilecek kişilere yönelik sınırlamalar getirmeye Kamu İhale Kurumu yetkili kılınmıştır. İş deneyim belgeleri konusunda KİK tarafından hazırlanan taslak düzenleme Derneğimizce incelenmektedir.



## Türkiye Müteahhitler Birliği 67 Yaşında



ASMÜD'ün yakın işbirliği içinde olduğu ve Türk inşaat sektörünün köklü firmalarını çatısı altına toplayan Türkiye Müteahhitler Birliği-TMB, 67. Kuruluş Yılı Dönümü'nü hükümet, yabancı misyon, bürokrasi ve iş dünyasından temsilcilerin bir araya geldiği bir resepsiyonla 27 Şubat 2019 tarihinde kutladı.

ASMÜD üyeleri, Genel Sekreteri ve Koordinatörünün de yer aldığı resepsiyona katılan Ticaret Bakanı bir konuşma yaparak Türk müteahhitlik sektörünün yurtiçinde ve dünyanın dört bir köşesinde imza attıkları eserler ile ülkemizi gururlandırdığını söyledi. Pekcan, "Çok önemli organizasyonlara birlikte ev sahipliği yaptık. Japonya başta olmak üzere İngiltere ve Güney Kore'de son derece verimli temaslarımız oldu. Tanzanya ve Kenya'ya heyet ziyaretlerimizi gerçekleştirdik. Libya tarafıyla görüşmeler iyi gidiyor. Tekrar büyük montanlı işler almaya başlayacağız. Irak'ta çifte gümrük sıkıntısından sonunda kurtulduk. Artık Irak'ta kaybettiğimiz pazarı yeniden almak için yeni bir eylem planı hazırlayacağız. En kısa zamanda Irak'a heyet göndereceğiz." diyerek Ticaret Bakanlığı'nın yurtdışı müteahhitlik ve teknik müşavirlik

sektörümüze yönelik tüm çalışmalarında TMB ile bugüne kadar gerçekleştirdikleri verimli işbirliğini önümüzdeki dönemlerde de artırarak sürdürmeye hazır olduğunu vurguladı.

Türkiye Müteahhitler Birliği Başkanı Mithat Yenigün ise yaptığı konuşmada TMB'nin hem konumu, hem köklü geçmişiyle sektöre öncülük ederek Türkiye ekonomisine büyük katkı sağladığını belirtti. Yenigün, "Bugüne kadar 123 ülkede tam 380 milyar dolarlık 9 bin

600 projeye imza atanların tamamına yakını Türkiye Müteahhitler Birliği üyesidir. Abilerimiz 26 Ocak 1952'de kendi deyişleriyle bir nevi 'Don Kışotluk' yaparak, başladıkları macerada bugün sektörümüzü ekonomimizin lokomotif haline getirmişlerdir" diye konuşarak, geçtiğimiz 10 yılda 250 milyar dolar tutarında proje üstlenen sektörün, gelecek 10 yılda 350 milyar dolarlık yeni proje yapacağına olan inancını ifade etti.



## Sektörümüzün Duayeni Sayın Cemil Özgür'ü Kaybettik



Cemil Özgür İnşaat San. ve Tic. A.Ş.'nin kurucusu, Derneğimiz Onur Üyesi, yol ve asfalt sektörünün çok değerli duayenlerinden Sayın Cemil ÖZGÜR Beyefendi 25 Mart 2019 tarihinde aramızdan ayrıldı.

Sayın Cemil Özgür serbest meslek hayatına 1946 yılında başlamış, kurucusu olduğu firma, onlarca baraj, yol, üniversite, fabrika ve bina inşaatlarını başarıyla tamamlayarak ülkemizin hizmetine sunmuştur.

1974 yılında Ankara'da kurduğu 200.000 m<sup>3</sup>/yıl kapasiteli Türkiye'nin ilk hazır beton üretim ve dağıtım tesisi ile Türkiye hazır beton sektörünün temelini atan Cemil Özgür, yapmış olduğu bu atılım ile ülke ekonomisinin lokomotifleri olarak kabul edilen inşaat sektörünün öncülerinden olmuştur.

Sayın Cemil ÖZGÜR 1970 yılında zamanının en modern teknolojiyi ile üretim yapan Özgür Tuğla Fabrikalarını kurmuş, 1986 yılında modernizasyon çalışmaları kapsamında işletmeye 2. tesis ile üretim kapasitesi artırılan Özgür Tuğla Fabrikalarında 40'ın üzerinde ürün çeşidi ile tuğla üretimi yapmıştır.

Dürüst ve yükselen bir çizgide ülkemiz sanayisine ve ekonomisine sayısız eserler kazandıran Sayın Cemil Özgür, 2002 yılında Türkiye Gelir Vergisi rekortmeni olmuştur.

Eğitim düzeyini yükseltmenin ülkenin en

önemli meselesi olduğu inancıyla, 1987 yılında, öncelikle eğitim alma imkanı olmayan, istekli ve yetenekli gençlere destek vermek ve Bitlis'teki okulların sayısını ve kalitesini iyileştirmek amacıyla Sayın Cemil Özgür'ün öncülüğünde, Bitlisli iş adamları, aydınlar ve şehrin idarecilerinin işbirliğiyle BETAV-Bitlis Eğitim ve Tanıtma Vakfı kurulmuştur. Vakfın Kurucu Başkanı olan Sayın Özgür vakif

başkanlığını üstlendiği 19 yıl sonrasında Vakfın Onursal Başkanı olmuştur. Vakıf, kuruluşundan bugüne kadar binlerce dar gelirlili Bitlisli genci, eğitim giderlerini karşılayarak, ülkemize kazandırmış, ayrıca Bitlis'te onlarca eğitim kurumunun inşaatını tamamlamıştır.

Ülkemiz asfalt endüstrisine teknik ve idari açıdan vermiş olduğu üstün hizmetler, ASMÜD çalışmalarına yaptığı katkılardan dolayı Yönetim Kurulumuzca 2004 yılında Derneğimiz Onur Üyeliğine oybirliği ile seçilen Cemil Özgür'e, dönemin Bayındırlık ve İskan Bakanı Zeki Ergezen, İç İşleri Bakanı Abdülkadir Aksu, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Müsteşarı Sabri Erbakan ve KGM Genel Müdürü Hicabi Ece'nin katılımıyla ASMÜD tarafından Ankara Hilton Otelinde verilen davette şükran plaketi takdim edilmiştir.

2006 yılında da Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından ülkemize yapmış olduğu hizmetler nedeni ile Sayın Cemil Özgür'e Devlet Üstün Hizmet Ödülü verilmiştir.

Ülkemizin ve sektörümüzün, böyle değerli bir insanını kaybetmesi tüm camiamızı derinden üzmüştür. Sayın Cemil Özgür, üstün kişiliği, beyefendiliği, ülkemize yapmış olduğu hizmetler ve yardımseverliği ile daima hatırlanacaktır.



## ASMÜD HAPA XX. Uluslararası Asfalt Kongresi'nde

EAPA üyelerinden, Macaristan Asfalt Mütahhitleri Derneği (HAPA) tarafından geleneksel olarak düzenlenen Uluslararası Asfalt Konferanslarından 20. si, Macaristan'ın Siofok şehrinde 19-20 Şubat 2019 tarihlerinde gerçekleşmiştir.

Söz konusu kongreye, ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç, asfalt karışımların performansında etkin rol alan yol üstü yapısında kullanılan bitümlü bağlayıcılarda son dönemlerde yaşanan sıkıntılar ile bu sorunlara çözüm olması amacıyla son yıllarda yeni bir teknoloji olarak sunulan "Kendini İyileştiren Asfalt Teknikleri" konusunda bir sunu yapmak üzere konuşmacı olarak davet edilmiştir.

Avrupa ülkelerinden birçok konuşmacının yer aldığı ve yaklaşık 350 katılımcı ile Azur Hotel'de gerçekleşen aktivitenin açılış konuşmasını, Macaristan Teknoloji Bakanı Bay Thoroczky Zsolt yapmış, ülkelerinde ulaştırma alanında yapılan ve yapılması gereken yeniliklerin öneminden bahsetmiştir. Daha sonra Macaristan yol idaresi adına söz alan Szilvai József Attila ise, yol ulaştırmasına devlet tarafından verilen önemi, yeni eğilimleri, yeni projeleri ve yol bakımının ekonomiye olan katkılarından bahseden bir konuşma yapmıştır.

Açılış konuşmaları sırasında Macaristan yetkilileri ayrıca, yol endüstrisinin geleceği açısından çok önemli gördükleri için HAPA ve yol idarelerinin biraraya gelerek oluşturduğu bir sistem aracılığı ile, yol alanında çalışan genç akademisyenlerle iletişim kurduklarını, onların farklı platformlarda yer almalarını sağlayarak motive ettiklerini ve güncel çalışmalarına genç jenerasyonu bu şekilde ortak ettiklerini ifade etmişlerdir.

Kongrede, EAPA'dan yeni emekli olan Bay Egbert Beuving de bir konuşma yaparak, gelecekte endüstrinin karşısında ne gibi zorluklar olabileceğini ve bu zorluklar karşısında şimdiden hazırlıklı olunmasının önemini belirten bir konuşma yapmıştır. IBEF adına konuşma yapan Başkan Yardımcısı Bayan Marimar Colás ise, "Kaplama Korunmasında Asfalt Emülsiyonlarının Önemi" adlı sunumunda, dünyada bitüm üretiminin 103 milyon ton olduğunu, emülsiyon üretiminin ise bu miktarın sadece % 8 oranında olduğunu aktararak, bu oranın



Avrupa'da % 16 olduğunu belirtmiştir. Ancak emülsiyonların teknik, ekonomik ve çevresel faydalarından dolayı, emülsiyon kullanım oranlarının çok daha yukarıya çıkmasının endüstrinin lehine olacağını vurgulayarak, birçok uygulama alanı olan emülsiyonların asfalt endüstrisinin geleceğinde büyük rol oynayacağını ve sürdürülebilir bir asfalt endüstrisinde bitüm emülsiyon kullanımının vazgeçilmez olacağını da sözlerine eklemiştir.

ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç yaptığı sunusunda, öncelikle bitüm üretimine etki eden faktörlerden bahsederek, uluslararası arenada bitüm konusunda yaşanan sorunları açıklamış, sonrasında ise bitümün reolojik özelliklerinin asfalt performansına nasıl etki ettiğini aktarmıştır. Sununun devamında, bitümün yapısal özelliklerinden kaynaklı adigeçen olumsuzlukları, asfalt karışımının bünyesinde çözebilmek amacıyla geliştirilmiş ve asfalt endüstrisi için oldukça yeni bir teknoloji olan "kendini iyileştiren asfalt" hakkında bilgi paylaşımında bulunmuştur.

İki gün devam eden aktivitede Eurovia'dan EAPA Teknik Komite Başkanı Knut Johanssen, EAPA HSE Başkanı Matts Wendel, EAPA Çek Cumhuriyeti üyelerinden Petr Svoboda ve Jiri Fiedler, Avusturya OMV firmasından Markus Spiegl gibi alanında oldukça tanınmış isimler konuşmacı olarak yer almış, bu konuşmalarda Dijitalizasyon ve Otonom araçların gelecekte endüstriye olası etkileri, yol ömrünün uzatılması ve durabilitenin artırılması için yeni ürün ve ekipmanların tanıtılması ve üretilen bu ürünlerin çevreci özelliklerinin olmasının önemi, asfalt kaplamaların yeniden kullanımı ve bu teknolojinin gelecekte endüstrideki yeri,

bakım tekniklerinin yol uygulamalarındaki büyük avantajları gibi konular vurgulanmıştır.

Kongrede ayrıca birçok yerel konuşmacı da yer almış, özellikle Macaristan'daki yol yapım çalışmaları ile ilgili standartlarda yaşanan gelişmeler aktararak, yol yapım çalışmaları sırasında bir taraftan yol ömrünün artırılması için gayret gösterirken, bir taraftan da sürdürülebilirlik yaklaşımlarına cevap verebilecek teknolojiler kullanmaya özen gösterdiklerini açıklamışlardır. Bu konuda müteahhitlerin yenilikçi önerilerinin idareler tarafından oldukça dikkate alınmakta olduğu belirtilmiştir.

Kongrede konuşmalar sırasında; bitüm kalitesi ve performans deneylerinin önemi, sürdürülebilirlik, tekrar kullanım, yol yüzeyinde düşük yuvarlanma direnci sağlanması ile araçların daha düşük fuel oil kullanması (yani karbon yayılımının azaltılması), otonom araçların gelecekte kullanımının artmasıyla yol dizayn ve işaretleme yöntemlerindeki olası değişiklikler, dijitalizasyonun gelecekte yol endüstrisi için önemi aktarılmış, son dönemde Avrupa Kuzey ülkelerindeki idareler tarafından "kazancın/faydanın bölüşülmesi (splitting profit)" mantığına dayalı yeni bir uygulamaya dikkat çekilmiştir. Bu sistemde sericinin tam arkasında sıcaklığın uniform olup olmadığını ölçen bir IR Scanner adı verilen bir aletle durum tespit edilmekte, alınan sonuçlara göre müteahhit cezalandırılmakta veya ödüllendirilmektedir.

Oldukça başarılı geçen aktivitede Malkoç, katılımcılarla iletişim sağlayarak ASMÜD ve Türkiye asfalt endüstrisindeki gelişmeleri kendilerine aktarmış ve diğer ülkelerdeki gelişmeler hakkında bilgi edinmeye çalışmıştır.



## 11. EAPA Sempozyumu 6 Haziran 2019'da Paris'te Düzenlenecek



için erişilebilir ve anlamlı olan iletişim çıktılarını birlikte geliştirecektir. EAPA Genel Sekreteri Carsten Karcher'in kısa bir tanıtım yapacağı bu interaktif oturumda katılımcılar, farklı kanallar (sosyal medya, etkinlikler, medyaya erişim, sesli görseller vb.) aracılığıyla çeşitli öncelikli kitlelere hitap etmek için kullanılacak birkaç iletişim aracı tasarlamak için gruplar halinde çalışacaktır.

Başlığı "Asfalt Kaplamalar ve Uygulamaları'nın Bugünü ve Yarını" olarak belirlenen son oturumda ise Fransız Colas firması tarafından yürütülen Asfalt Yolların Sürekli Geri Dönüştürülmesi-MURE Projesi, EAPA tarafından hazırlanan Avrupa Yollarının Sınıflandırılması ve Demiryollarında Asfalt konularında bilgi veren sunumlar gerçekleştirilecektir.

Kayıt ücreti 290 Euro olarak belirlenen Sempozyum hakkında detaylı bilgiye, <https://eapa.org/eapa-symposium-2019> adresinden ulaşılabilir ve 16 Mayıs 2019 tarihine kadar online kayıt yaptırılabilir.

ASMÜD'ün üyesi olduğu Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği-EAPA, düzenlediği Sempozyumlardan 11'sini 6 Haziran 2019 tarihinde Paris'te gerçekleştirecek.

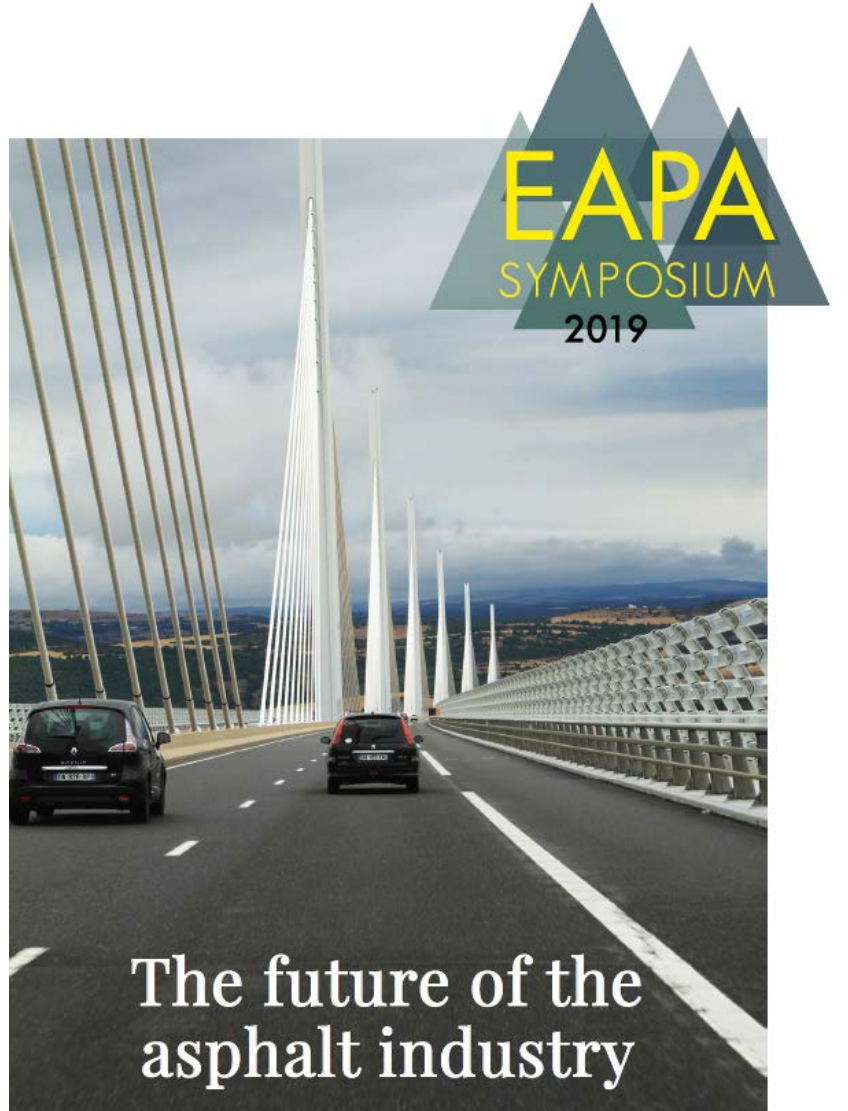
"Asfalt Endüstrisinin Geleceği" temasıyla düzenlenecek olan 11. EAPA Sempozyumu ile katılımcıların asfalt sektörünü ilgilendiren konularda en son haberler hakkında bilgilendirilmesi ve bir iletişim ağı kurularak bilgi alışverişinin yapılması amaçlanmaktadır. Tüm gün sürecek olan Sempozyumda teknik oturumların yanı sıra üst düzey bir panel, interaktif iletişim oturumu, EAPA Ödül Töreni ile EAPA Genel Sekreterliğinden emekli olan Egbert Beuving'in veda konuşması da olacaktır.

Açılışı, EAPA Başkanı tarafından yapılacak olan Sempozyumun ilk oturumunda "Değişen bir mobilite sektöründe asfalt yolların geleceği nelerdir?" konulu panel gerçekleştirilecektir.

Sempozyumun, "Dijitalleşme ve Sıfır Emisyon" konulu 2. Oturumda ise Avrupa İnşaat Ekipmanları Komitesi tarafından yürütülen Dijitalleşme Projesi, Hollandalı müteahhitler için hazırlanan ve ömür döngü proses ve performans bilgi sistemi olan Üstyapı Bilişim Modellemesi ve İsveç'te 2045 yılına kadar İklim Zararsız Altyapı Vizyonu konuları hakkında sunumlar yapılacaktır.

Öğle arasından önce gerçekleştirilecek 3. Oturumda EAPA Genel Sekreterliğinden 2018 yılı sonunda emekli olan Egbert Beuving, "Asfalt endüstrisi 40 yılda neler başardı ve sırada ne var?" konulu bir konuşma yapacaktır.

Sempozyumun 4. Oturumu ise "Asfaltın Avantajları ile ilgili olarak İletişimin Güçlendirilmesi" konulu interaktif bir oturum olacaktır. Bu oturumda, sempozyum katılımcıları, deneyimlerine dayanarak, asfalt sektöründeki tüm taraflar



## ASMÜD "Yüksekte Güvenli Çalış Kampanyası" Seminerine Katıldı



Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ile İNTES arasında imzalanan "İnşaat Sektörü Alanında İş Sağlığı ve Güvenliği Protokolü" kapsamında düzenlenen "Yüksekte Güvenli Çalış Kampanyası" Semineri 8 Şubat 2019 tarihinde Ankara'da gerçekleştirildi. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü -İSGGM Sedat Yenidünya, "Yüksekte Güvenli Çalış Kampanyası" ile inşaat sektöründeki ölümlerin en büyük sebebi olan yüksekte düşme kazalarının önlenmesi adına bu seminerin önemli bir etkinlik olduğunu belirtti. Ayrıca söz konusu protokol kapsamında inşaat sektörüne yönelik iş sağlığı ve güvenliği mevzuat hazırlığı ve risk değerlendirme çalışmalarının sektör görüş ve önerileri alınarak yapılması ve sektörel paylaşımının amaçlandığı vurgulandı.

ASMÜD'ünde yer aldığı seminere kamu ve özel sektörden iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışanlar ve akademisyenler, sivil toplum örgütleri temsilcileri, öğrencilerin oluşturduğu yaklaşık bin kişilik katılım sağlandı. Seminerde düzenlenen oturumlarda İSGGM uzmanları, akademisyenler, inşaat sektörünün önde gelen firmaları, İşyeri Uygulamaları ve Denetim Esasları, Yüksekte Çalışmada Yeni Standartlar, İyi Uygulama Örnekleri konu başlıklarında sunumlar yaptılar.



## ASMÜD, İstanbul Teknik Firmasını Ziyaret Etti

İstanbul Teknik firması, yeni kurdukları AR-GE laboratuvarları ile piyasaya henüz arz ettikleri polimer modifiye sistemlerini tanıtmak ve çalışma alanı ile ilgili konularda fikir alışverişinde bulunmak üzere Dernek Genel Koordinatörü Gülay Malkoç'u İstanbul'daki laboratuvarlarına davet etmiştir.

Bu ziyaret 6 Şubat 2019 tarihinde gerçekleşmiş olup, toplantıya Firma Yönetim Kurulu Sacit Tanyol, Ar-Ge yöneticisi Sinan Kara ve firmanın Ar-Ge mühendisleri katılmıştır.

Tüm gün devam eden bu buluşmada; know-how'ı İstanbul Teknik firmasına ait olan "Daha Etkin ve Geliştirilmiş Bir Polimer Modifiye Bitüm (PMB) Elde Etme Yöntemi" firma yetkililerince tanıtılmış olup, ayrıca ülkemizde ve yurtdışında polimer modifiye bitüm alanındaki gelişmeler, bitüm kimyası ve PMB'ye etkileri, doğal asfaltlar, ülkemizde PMB çalışmaları, yerli üretilen katkı maddeleri ile firma çalışanlarının yararlanmak istediği ulusal ve uluslararası bazda hibe projeleri gibi

konularda görüş alışverişinde bulunulmuştur.

Firma yetkilileri, Ar-Ge konusuna önem verdiklerini belirterek, ağırlıklı olarak kimya analiz aletlerinin yer aldığı laboratuvarlarında, bitüm modifikasyonu konusunda ülkemizde ve dünyadaki gelişmelerden bahsederek, farklı Ar-Ge çalışmaları konusunda fikirler paylaşmışlardır.

Firma yetkilileri ve çalışanları bu ziyaretin kendileri için çok faydalı olduğunu ve ASMÜD'e teşekkürlerini iletmıştır.



# Yerinde Geri Kazanılmış Sıcak Karışım Asfalt Uygulamaları İçin Kontrol Listesi

**Hazırlayan:** FHWA, FP<sup>2</sup>, ARRA, NCPP

**Çeviri:** Seray Toraman, Jeoloji Mühendisi, ASMÜD

Yerinde geri kazanılmış sıcak karışım asfalt uygulamalarında, kazıma makinesi yoldaki bozulmuş kaplamayı kazıyarak söker ve kendisini takip eden mobil ısıtıcı ve karıştırıcıya kazılan asfaltı aktarır. Geri dönüşüm işlemleri sürecinde kazanılmış asfalta (RAP) yeni agrega, bitümlü bağlayıcı ve geri dönüşüm katkısı (gençleştirici katkı vb.) eklenerek ısıtılır ve karışım mobil ısıtıcı ve karıştırıcıyı takip eden finişere aktarılır ve serilip sıkıştırılarak geri kazanılmış bitümlü sıcak karışım-BSK tabakası elde edilir.

Yerinde geri kazanılmış sıcak karışım asfalt uygulamaları için kullanılan kontrol listesini içeren bu doküman, Üstyapı Bakım Programı kapsamında ABD Federal Karayolu İdaresi (FHWA), Üstyapı Bakım Kuruluşu (FP2), Ulusal Üstyapı Bakım Merkezi (NCPP) ve Asfaltın Geri Dönüşümü & Yeniden Kullanılması Birliği (ARRA) tarafından, yenilikçi üstyapı bakım işlemleri kapsamında, bakım ve kontrol elemanlarının rehber olarak kullanması amacıyla hazırlanmıştır.

## Bu kontrol listesi, yerinde geri kazanılmış 3 temel asfalt uygulamasını kapsar:

- Yüzeydeki asfaltı geri kazanma
- Yeniden karıştırma
- Yeniden kaplama

Yüzeydeki asfaltı geri kazanma işlemi, üstyapının istenilen derinliğe kadar kazınmasını/frezelenmesini, gençleştirici katkıların eklenmesini ve gerekiyorsa geri kazanılan malzemenin karıştırılmasını, serilmesini ve sıkıştırılmasını kapsamaktadır.

Yeniden Karıştırma işlemi, üstyapının istenilen derinliğe kadar kazınmasını/frezelenmesini, gençleştirici bir katkının ve ilave malzemelerin (yeni agrega veya sıcak karışım asfalt (BSK)) eklenmesini ve gerekiyorsa geri kazanılan malzemenin karıştırılmasını, serilmesini ve sıkıştırılmasını kapsamaktadır.

Yeniden Kaplama işleminde, yüzeydeki asfaltı geri kazanma veya yeniden karıştırma işlemi, eşzamanlı veya tamamlayıcı bir takviye tabakası olarak serilen yeni sıcak karışım asfalt ile birleştirilir.



Bu kontrol listesinde ele alınan konulardan bazıları, bu üç prosesin hepsinde uygulanmayabilir.

Bu doküman sahada çalışanlar için bir rehber doküman olarak hazırlanmış olup, proje şartnamelerinin yerini alması amaçlanmamıştır.

## ÖN HAZIRLIK

Bu bölüm, yapım faaliyetlerinden önce mevcut olması gereken belgeleri ve bilgileri içerir.

### Kontrolü Yapılması Gerekli Doküman Listesi

- Proje şartnameleri
- Mevcutsa inşaat planı
- Karışım dizaynı
- Yapım el kitabı
- Trafik kontrol planı
- İşin sahibinin/İdarenin gerekleri
- Katkı üreticilerinin yönergeleri/açıklamaları
- Güvenlik veri dokümanları
- Sağlık ve güvenlik planı, risk analizi

### Projenin Kontrolü

- Üstyapıda mevcut bozulmaların tipini tespit edin, her birinin nedenlerini araştırın ve bozulmaların şiddetini belirleyin
- Öncelikle üstyapıdaki bozulmaların aşağıdaki-lerden biriyle sınırlı olup olmadığını araştırın:
  - Yaşlanma
  - Sökülme
  - Çukur oluşması
  - Kusma

- Yetersiz yüzey sürtünmesi
- 12,5 mm'den daha az tekerlek izi
- Oluklanma
- Ötelenme
- Hafif çatlaklar
- Üstyapının 50-75 mm'lik üst bölümündeki hafif-orta şiddetteki bozulmalar nedeniyle oluşan sürüş kalitesindeki düşüşler.
- Mevcut malzemelerin geri dönüşüm için yeterli kalitede olup olmadığını veya geri dönüşüm işlemi sırasında karışımın iyileştirilmesi için ilave katkı malzemelerinin (yeni agregalar veya BSK) gerekip gerekmediğini araştırın.
- Geçmişte yüzeyi iyileştirmek için sıvı petrol asfaltı veya şiddetli çatlakları kapatmak için sızdırmazlık malzemesinden hangisinin kullanıldığını tespit edin. Yüzeyde yanıcı çözücülerin veya sızdırmazlık malzemelerinin varlığı yerinde geri dönüştürülmüş sıcak asfalt uygulama yöntemlerinin kullanımı engelleyebilir.
- Mevcut üstyapıdaki bozulmaların temel veya tabandaki bozulmalardan kaynaklanıp kaynaklanmadığı tespit edin. Altta zayıf bir tabaka olup olmadığını tespit etmek için gerekli deneylerin yapıp yapılmadığından emin olun.
- Mevcut yüzey ve yüzey altındaki drenaj koşulları görsel olarak inceleyin. Yüzey bozulmalarını ve tabanın su ile yumuşamasını önlemek ve yerinde geri dönüştürülmüş sıcak karışım asfalt uygulaması ile oluşturulan üstyapının uzun vadeli performans gösterebilmesi için drenaj koşullarının yeterli olup olmadığını kontrol edin.
- Proje boyunca üstyapının çeşitli yerlerinin merkezinden ve kenarlarından karotlar alınarak tespit edilen bitümlü tabakaların kalınlıklarını kontrol edin.
- Mevcut üstyapının ilave takviye gerekmeden dizayn ömrü boyunca beklenen trafik yükünü taşıyıp taşıyamayacağını tespit edin.
- Belirli yerlerde takviye yapılması gerekiyorsa, öngörülen trafik yükünü taşıması için gerekli BSK kalınlığını belirleyin.

- Mevcut yüzeyin sürüş kalitesi ölçümlerini gözden geçir ve yerinde geri dönüştürülmüş sıcak asfalt uygulaması tamamlandıktan sonra nihai yüzeyin sürüş kalitesini olumsuz yönde etkileyebilecek sorunları düzeltin.
- Dizayn ömrünce yolun enine veya boyuna düzgünlüğü için herhangi bir geometrik düzeltme gerekip gerekmediği tespit edin.
- Geri dönüştürülecek tabakaların 25 mm'lik kısmında jeo-tekstil malzemesinin olup olmadığını tespit edin.
- Projenin çevresel etki değerlendirmesinin tamamlanıp tamamlanmadığı kontrol edin.

## Kontrol Edilmesi Gereken Malzemeler

- Yüzey altı tabakalarının incelenmesinin bir parçası olarak karotlar ve örnekler alınıp alınmadığını tespit edin.
- Projenin uzunluğu boyunca, örneklerin belirli aralıklarla alınıp alınmadığı kontrol edin.
- Herhangi bir yüzey işlemi olup olmadığını, jeo-tekstil veya sıra dışı bir karışım kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin.
- Arazi etüdünde bulunan eksiklikleri gidermek üzere yerinde geri dönüştürülmüş sıcak asfalt uygulamalarından uygun olanı seçin.

## YAPIM ÖNCESİ DENETİM

Bu bölümde yapım faaliyetlerine başlamadan önce yapılması gereken aktiviteler belirtilmiştir.

### Yapıma Başlamadan Önce Ön Toplantı

- Yapıma başlamadan önce yüklenici müteahhedin ve idarenin ilgili tüm personelinin katılacağı bir ön toplantı düzenlenmesini sağlayın.

### Üstyapının Hazırlanması

- Yerinde geri dönüştürülmüş sıcak asfalt uygulaması ile ilgili yapım işlemlerine başlamadan önce, drenaj problemleri ve temel tabakasında bozulmalar olan alanların sözleşme belgelerine uygun olarak onarıldığını kontrol edin.
- Üstyapı yüzey profilinin, sözleşme belgelerinde istenen profile uygun olarak soğuk prosesle iyileştirilebildiğinden emin olun veya aşırı deformasyona (25 mm tekerlek izi veya beton derz yerlerinde görülen kısmi düşey değişim gibi) maruz kalan bölgeleri ilk baştaki seviyesine göre düzeltilmesini sağlayın.
- Üstyapı yüzeyinin temiz ve zararlı maddelerden arındırılmış olduğundan emin olun.

### Kontrol Edilmesi Gereken Ekipmanlar Ön Isıtıcılar

- Üstyapıyı sözleşme belgelerinde belirtilen derinliğe kadar kazıma işlemini kolaylaştırmak amacıyla kaplamayı yeterince ısıtmak için

kullanılan ön ısıtıcıların sayısının yeterli olup olmadığını kontrol edin, tipik olarak bir kaplamanın yüzey sıcaklığı 11°C ila 149°C arasında değişmektedir.

- Her bir ön ısıtıcı ünitesinin, üstyapı yüzeyini istenen sıcaklığa kadar ısıtabilen kapalı veya korumalı bir termal kapak ile donatıldığından emin olun.
- Ön ısıtıcı tablasının, makinenin her iki tarafındaki kazıyıcılardan itibaren en az 100 mm daha geniş olduğundan emin olun.

### Frezeleme/Kazıma üniteleri

- Frezeleme/kazıma ünitelerinin kapasitesinin, mevcut üstyapı yüzeyini istenilen derinliğe kadar kazımaya yeterli olduğundan emin olun.
- Frezeleme/kazıma ünitelerinin, üstyapı yüzeyindeki rögar kapaklarının ve diğer engellerin üzerinden geçmesini kolaylaştırmak için yükseklik kontrol araçlarıyla donatıldığından emin olun.

### Gençleştirici katkı ve ilave katkıları ekleme sistemi

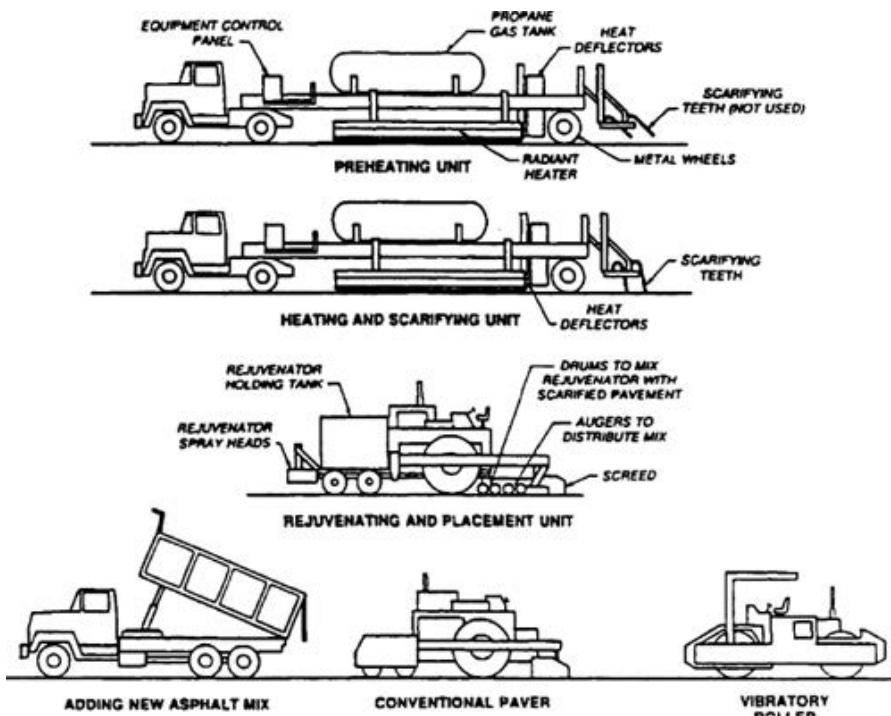
- Gençleştirici katkı ve ilave karışım katkılarının (yeni agregalar veya BSK) boşaltma hızının geri dönüşüm ünitesinin ilerleme hızına göre kalibre edildiğinden emin olun. Böylece eklenen katkı malzemesinin miktarının sözleşme dokümanlarıyla tutarlı olması sağlanır.
- Sözleşme belgelerinde belirtilen katkı malzemesi miktarları kadar malzeme eklenip eklenmediğini kontrol etmek için, geri dönüşüm ünitesinin sürekli miktarları ölçen sayacılarla donatıldığından emin olun.

### Karıştırma Sistemi

- Karıştırma sisteminin, kazınmış malzemeyi gençleştirici katkı malzemesi ve/veya ilave karışım malzemesi (yeni agrega veya BSK) ile sözleşme dokümanlarında istenildiği şekilde doğru karıştırılabilir kapasitesinin olup olmadığını kontrol edin.

### Yayma

- Bir yayma kutusu ve tablayı içeren donanımın, sözleşme gereklerine göre karıştırılmış malzemenin yapılmakta olan kaplamanın genişliği boyunca uniform bir şekilde yayılmasını ve düzgünleştirilmesini sağlayacak kapasitede olduğundan emin olun.



### Serici (Yeniden serim)

- Sericinin, sözleşme dokümanlarında belirtilen boyuna ek yerlerine otomatik uygun olarak serdiğini doğrulayın.
- Üstyapının sözleşme dokümanlarında istenen kot ve eğimde serimini sağlamak için, serici ünitesi tarafından çekilen tablanın, otomatik eğim ve kot kontrolü donanımına sahip olduğundan emin olun.
- Serilen yeni yüzeyin, sıyırılmasını, soyulmasını ve oluklaşmasını önlemek için tablada yeterli sıcaklığın sağlandığından emin olun.

### Silindirler

- Çalışma alanındaki silindirlerin sözleşme dokümanlarında istenen tipte, genişlikte ve ağırlıkta olduğundan emin olun.
- Sözleşme belgelerine uygun olarak, işlemlerin sürekliliğini sağlamak için silindirlerin sayısının yeterli olduğundan emin olun.
- Bütün silindirlerin, sözleşme dokümanlarında istenildiği gibi su sistemi ile donatıldığından ve bu sistemin çalıştığından emin olun.
- Sözleşme dokümanlarında istenildiği gibi bütün silindirlerin üzerinde çalışan sıyırıcılara sahip olduğundan emin olun.

### İstenen Hava Koşulları

- Ortamın hava sıcaklığının sözleşme dokümanlarını karşıladığından emin olun. Genellikle sıcak karışım asfaltta olduğu gibi hava sıcaklığı en az 7oC olmalıdır.
- Sözleşme şartlarına uygun olarak, yapım işlemleri sırasında önemli bir yağış tahmini olmadığından emin olun.
- Sıcaklık, nem ve rüzgar koşullarındaki değişikliklerin kür sürelerini etkileyeceğini dikkate alın. Genel olarak şartnamelerde, yapım sırasında sis olmaması gerektiği belirtilmektedir. 1980 m'den yüksek irtifalarda, hava sıcaklığı etkisinin dikkate alınması gerektiğini unutmayın.

### Karışım Dizaynı

- Bir karışım dizaynı yapıldığından ve bu dizayndan elde edilen karışım özelliklerinin sözleşme dokümanlarında istenen özellikleri karşıladığından emin olun.
- Karışım dizaynı ile birlikte verilen özel talimatların, yüklenicinin yapım işlemleri için yaptığı hazırlığa dahil edildiğinden emin olun.
- Yapım işlemlerine başlamadan önce, yüklenicinin



cinin son karışım dizaynını iş sahibine/idareye kontrol ve onay için gönderdiğinden emin olun.

### Trafik Kontrol

- Trafik kontrol planlarının sözleşme dokümanlarıyla uyumlu olduğundan emin olun.
- Karayolunda oluşturulan işaretlerin ve cihazların sözleşme belgelerinde yer alan trafik kontrol planına uyduğunu doğrulayın.
- Koşulların, pilot araç kullanılmasını gerektirip gerektirmediğini belirleyin.
- İşaretçilerin trafiği uzun süre kapatmadığından emin olun.
- İşaretçilerin, yeni serilen malzemenin üzerinden trafik geçmediğinden emin olun.
- Çalışma boyunca uyulması gerekmeyen işaretlerin kaldırıldığından veya üzerinin kapatıldığından emin olun.
- Proje kapsamında yol yapımı sırasında geçecek acil durum araçları için uygun bir eylem planı geliştirildiğinden ve uygulanabilir olduğundan emin olun.
- Güvensiz koşulların bir denetçiye veya kanun uygulayıcı yetkililere rapor edildiğinden emin olun.

### PROJE DENETİMİ

Bu bölümde, yapım işlemleri sırasında uygulanması gereken aktiviteler anlatılmaktadır.

### Ön Isıtıcılar

- Yerde geri dönüştürülmüş sıcak asfalt uygulaması sırasında enerji tasarrufunu sağlamak için üstyapının yüzeyinin ve iç alanlarının kuru olduğundan emin olun.
- Asfalt kaplama yüzeyinin, istenmeyen agregaların

bozulmaları olmadan kolayca kazıma/frezeleme yapılabilmesi için yeterince yumuşak olduğundan, tipik olarak 110°C ile 160°C arasında bir sıcaklıkta olduğundan emin olun.

- Asfalt kaplama yüzeyinin, 165°C veya üzerinde bir sıcaklıkta olmadığından ve asfaltın yanmadığından emin olun.
- Hiçbir koşulda sıcaklığın 190oC'yi geçmediğinden emin olun.
- Gençleştirici katkı ve ilave katkı malzemelerinin eklenebilmesi için karışımın doğru sıcaklığa, genellikle 110°C ile 160°C arasında bir sıcaklığa kadar ısıtıldığından emin olun.

### Kazıma/Frezeleme Ünitesi (Üniteleri)

- Dişlilerin kazıdığı veya frezeleme tamburunun mevcut üstyapı yüzeyini sözleşme dokümanlarında belirtilen derinliğe kadar frezelediğini görsel olarak gözlemleyerek doğrulayın.
- İri agregaların aşırı derecede parçalanmadığını veya kırılmadığını görsel olarak gözlemleyin. Agregaların parçalanmaması veya kırılmaması, mevcut kaplama yüzeyi yeterli sıcaklığa kadar ısıtıldığından bir göstergesidir.

### Gençleştirici Katkı ve İlave Katkı Sistemi

- Kaplama yüzeyinin belli bir hacmini iyileştirmek için kullanılan malzeme miktarı takip edilerek gençleştirici katkının ve ilave malzemelerin (agrega veya BSK) uygulama oranlarının karışım dizaynı ve sözleşme belgeleri ile tutarlı olduğunu doğrulayın.
- Karışım malzemelerin miktarının, tekerlek izi gibi yüzey bozukluklarından etkilenebileceğini ve kesim kesim değişebileceğini göz önünde bulundurun.

## Karıştırma Ünitesi

- Homojen bir karışımın üretildiğini görsel olarak izleyerek emin olun.

## Serici (Yeniden Serim)

- Ürünün homojen olduğunu gözlemleyin ve fazla iri agrega nedeniyle segregasyona uğramadığından veya ince malzemenin fazla olmadığından emin olun.
- Boyuna ek yerlerinin üniform ve düz olduğunu ve yanındaki tabaka üzerine en az 50 mm'lik bindirme yapıldığını doğrulayın.

## Silindirme

- Sıcaklığın, yerinde geri dönüştürülmüş sıcak asfalt karışımları için uygun olduğundan emin olun. Genellikle bu sıcaklık en az 79oC'dir.
- Belirtilen/istenilen silindirleri kullanarak, gereken geçiş (pas) sayısını belirlemek için yapım işinin başında bir silindirme düzeni geliştirildiğinden emin olun.
- Potansiyel aşırı silindirajdan kaynaklanan hasarların olmadığından emin olun.
- Uygulanan silindiraj tekniğinin uygunluğunun her gün operatörce kontrol edildiğinden emin olun.
- Durmaların, kalkışların ve dönüşlerin kademeli olduğundan emin olun.
- Son silindirajın, sözleşme dokümanlarında belirtilen minimum sıcaklıkta veya üzerinde bir sıcaklıkta tamamlandığından emin olun.
- Malzeme toplanmasını önlemek için silindir

tamburlarına ve lastiklerine suyun (ya da sözleşme dokümanlarında izin veriliyorsa, bulaşık deterjanı gibi onaylanmış bir ıslatıcı maddenin) hafifçe püskürtülmesini sağlayın. Toplanmayı önlemek için dizel ya da diğer çözücülerini kesinlikle kullanmayın.

## Trafığe Açma

- Karayolunu trafığe açmadan önce, yerinde geri dönüştürülmüş sıcak asfalt karışımıyla iyileştirilmiş kaplamanın yüzey sıcaklığının sözleşme dokümanlarında belirtildiği gibi 66oC veya daha az olduğundan emin olun.
- Yüzey trafığe açılmadan önce, sözleşme belgelerinin gerektirdiği geçici trafik işaretlerinin kaplamanın üzerinde olduğundan emin olun.

## KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜMLERİ

- Büyük boy malzeme veya malzeme topakları
  - 1. Malzemenin doğru bir şekilde ısınmasını sağlamak için yavaşlayın.
- Homojen olmayan karışım
  - 1. Karıştırma için yeterli zaman için yavaşlayın.
- Segregasyon
  - 1. Kaplama yeterli derecede ısıtılmamış olabilir.
  - 2. Serici tablasında bulunan helezon ucundaki ters burgulu pedal çalışmıyordur.
- Sıkıştırılmamış karışımındaki sürüklenme izleri
  - 1. Malzemenin soğuk olup olmadığını kontrol edin ve mümkünse ısıyı artırın.
  - 2. Yavaşlayın.

3. Serilen yüzeyde çatlak sızdırmazlık malzemesi veya başka bir yabancı madde olup olmadığını kontrol edin.

- Yetersiz sıkıştırma
  - 1. Silindirleme düzenini ve silindir tiplerini kontrol edin veya yeni silindirler ekleyin.
  - 2. Isıyı artırın.
- Yağmur
  - 1. Çalışmayı durdurun.
  - 2. Yeniden çalışmaya başlamadan önce yol yüzeyinin kuru olduğundan emin olun.
- Gevşek malzeme
  - 1. Hatalı sıkıştırma olup olmadığını kontrol edin.
  - 2. Gençleştirici katkı içeriğini artırın.
- Bitüm kusması
  - 1. Gençleştirici katkı maddesinin içeriğini azaltın.
  - 2. Uygun olmayan bir karışım olup olmadığını kontrol edin.

## Kaynaklar

Bu kontrol listesi aşağıdaki kaynaklar referans alınarak hazırlanmıştır.

- Basic Asphalt Recycling Manual, Second Edition, 2014. Annapolis, MD: Asphalt Recycling & Reclaiming Association. Available at [www.arra.org](http://www.arra.org)
- Manual on Uniform Traffic Control Devices. 2009. Washington, DC: Federal Highway Administration. Available at <http://mutcd.fhwa.dot.gov>.

