5. ULUSLARARASI MUHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRES

5TH INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING, ARCHITECTURE AND DESIGN



21-22 ARALIK 2019

HİLTON OTEL ZEYTİNBURNU - İSTANBUL

www.muhendislikmimarliktasarimkongresi.org

5. ULUSLARARASI MUHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRESİ

EDİTÖR
PROF. DR. ADNAN DİKİCİOĞLU

Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları: Aralık 46 / 2019

Yayıncı Sertifika No: 36934
E-ISBN: 978-605-7594-43-3

Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları

Bu kitabının/derginin/kongrenin her türlü yayın hakkı GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI'na aittir. Yayınevinin yazılı izni olmadan, kitabın/derginin tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayını, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz. ***Kitapta yer alan her bölüm/makale sorumluluğu, görseller, grafikler, direkt alıntılar ve etik/kurum iznine yönelik sorumluluk ilgili yazarlara aittir. Oluşabilecek Herhangi Hukuki bir olumsuzlukta Yayınevi başta olmak üzere kitabın hazırlanmasına destek sağlayan kurumlar, kitabın düzenlenmesi ve tasarımından sorumlular kurum(lar) ve kitap/dergi editörler/hakemler hiçbir konuda "maddi ve manevi" bir yükümlülük ve hukuki sorumluluğu kabul etmez, hukuki yükümlülük altına alınamaz. Her türlü hukuki yükümlülük ve sorumluluk "maddi ve manevi" yönden ilgili bölüm yazar(lar)ına aittir. Bu yöndeki haklarımızı maddi ve manevi yönden GÜVEN GRUP DANIŞMANLIK "YAYINCILIK"A.Ş. olarak saklı tutarız. Herhangi bir hukuki sorunda/durumda İSTANBUL mahkemeleri yetkilidir.*** Güven Plus Grup Danışmanlık bünyesinde hazırlanan ve yayınlan bu eser ISO: 10002:2014-14001:2004-9001:2008-18001:2007 belgelerine sahiptir. Bu eser TPE "Türk Patent Enstitüsü" tarafından "Güven Plus Grup A.Ş.2016/73232" ve "2015/03940" ve "2016/23465" nolu tescil numarası ile markalı bir eserdir. Bu bilimsel/akademik kitap/dergi ulusal ve uluslararası nitelikte olup, akademik teşvik kriterlerini karşılamaktadır. Çok bölümlü/yazarlı olan bu kitap/dergi E-ISBN'li olup Kültür Bakanlığı Milli Kütüphaneler tarafından ve 18 Farklı Dünya Ülkesiyle Anlaşmalı olan Milli Kütüphanenin E Erişim sistemi tarafından da taranmaktadır. Bu kitap/dergi maddi bir değer ile alınıp satılamaz. Kitap/dergi bölüm/makale yazarlarından, destekleyenlerden, kitap/dergiye emeği geçenlerden Güven Plus Grup A.Ş. Yayıncılık herhangi bir maddi bir gelir elde etmemiş ve talepte bulunmamıştır. Kitap/Dergide yer alan bölüm/makalelerden alıntı yapmak ve ilgili bölüm/makaleye atıf yapılmak koşulu ile kaynak gösterilmek üzere bilimsel ya da ilgili araştırmacılar tarafından kullanılabilir.

Metin ve Dil Editörü
Doç. Dr. Gülsemin HAZER
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hayrullah AKYILDIZ
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZDEMİR
Dr. Öğr. Üyesi Gökşen ARAS
Dr. Öğr. Üyesi Senai YALÇIN

Kapak Tasarımı
Doç. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ

Sayfa Düzeni
Burhan MADEN

Baskı-Cilt
GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI®
Kayaşehir Mah. Başakşehir Emlak Konutları, Evliya Çelebi Cad. 1/A D Blok K4 D29 Başakşehir İstanbul
Tel: +902128014061- 62 Fax:+902128014063 Mobile:+9053331447861

KONGRE/KİTAP/DERGİ İMTİYAZ SAHİBİ
GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI®
Kayaşehir Mah. Başakşehir Emlak Konutları, Evliya Çelebi Cad. 1/A D Blok K4 D29 Başakşehir İstanbul Tel: +902128014061-62-63 - +905331447861 info@guvenplus.com.tr, www.guvenplus.com.tr

NANO MALZEMELERİN DONMA-ÇÖZÜLME ETKİSİNE KARŞI YOL KAPLAMA UYGULAMALARINDA KULLANILMASI

Yurdakul AYGÖRMEZ, Onur ŞAHİN

Türkiye

Öz: Hava koşulları, yol yapımında kaplama malzemesi seçimini, tasarım süreçlerini, yapım prosedürlerini ve bakım stratejilerini etkiler. Donma-çözülme etkisi yol kaplamasını etkileyen önemli bir etkendir. Bu durum, alt tabanda don veya su tutulmasından dolayı hasara duyarlı yol kaplaması oluşturur. Bir bölgenin en önemli iklim parametrelerinden ikisi, yıllık yağış ve donma endeksidir. Bu parametreler, yol kaplamasının yüzey sıcaklığı, donma nüfuz derinliği ve yol kaplamasının yaşadığı donma/çözülme döngüsü sayısı gibi faktörleri etkiler. Bu faktörler, yol kaplamasının tasarlanması, inşa edilmesi ve bakımı için gerekli hususlardır. Asfalt kaplamada nanomalzemelerin kullanılması hala araştırma aşamasında olmasına rağmen, ıslanma-donma yaşanan iklimlerde yol kaplamasının kullanım ömrünü uzatmak için umut verici bir materyal olacağı öngörülmektedir. Daha fazla araştırma çalışması, nano-modifiye karışımların yol kaplamasında uygulanmasıyla yapılabilinir. Bu çalışmada, tek tip bir nano-modifiye edilmiş bağlayıcı malzeme yerine nanosilika ve nanokil malzemeleri karıştırılarak çalışma yapılması planlanmaktadır. Birinci karışımda bağlayıcı malzeme kütlesinin %2'sinin nanokilden ve %2'sinin nanosilikadan oluşturulması, ikinci karışımda bağlayıcı malzemenin %4'ü oranında nanokil ve üçüncü karışımda bağlayıcı malzemenin %4'ü oranında nanosilika kullanılması planlanmaktadır. Böylece nano-modifiye edilmiş karışımların düşük sıcaklık performansının geliştirilmesi veya nano-modifiye edilmiş bağlayıcı ve karışımların ekonomik ve çevresel değerlendirmeleri yapılması hedeflenmektedir. Bu sayede, asfalt kaplama performansını artırabilen, kısmen doğal malzemeleri değiştirebilen ve daha sürdürülebilir asfalt kaplamalarına katkıda bulunabilecek bir teknik veya malzeme üretimi elde edilmiş olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Üst Yapı, Nano Malzemeler, Asfalt, Aşınım