3. ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRESİ

3RD INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING, ARCHITECTURE AND DESIGN





04-05 MAYIS 2018

WELLBORN LUXURY HOTEL • BAŞİSKELE, KOCAELİ

www.muhendislikmimarliktasarimkongresi.org

3.ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRESİ
Prof. Dr. Ayşegül AKDOĞAN EKER
Prof. Dr. Adnan DİKİCİOĞLU
Prof. Dr. Sevil YÜCEL
Doç. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ

Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları: 06/2018

1. Baskı: Mayıs 2018
Yayıncı Sertifika No: 36934
ISBN: 978-605-68150-5-8

Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları
Bu kitabın her türlü yayın hakkı GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI'na aittir. Yayınevinin yazılı izni olmadan, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayını, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz. ***Kitapda yer alan özet metin içerik sorumluluğu ilgili yazarlara aittir. Yayın evi ve kongre yönetimi bu konuda bir yükümlülük ve hukuki sorumluluğu kabul etmez.*** Bu konuda 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 2016/73332 tescil numarası ile markalı bir eserdir.

Metin ve Dil Editörü
Yrd. Doç. Dr. Gökşen ARAS

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: 02128014061-62-63

Sertifika No: 36934

GÜVEN PLUS GRUP A.Ş.

GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI®
Kayaşehir Mah. Başakşehir Emlak Konutları, Evliya Çelebi Cad. 1/A D Blok K4 D29 Başakşehir İstanbul
Tel: 02128014061-62-63
info@guvenplus.com.tr

ORGANİZASYON FİRMASI



GÜVEN PLUS GRUP A.Ş.

www.guvenplus.com.tr

3. ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRESİ

ÖZET METİN

KONGREYİ
DÜZENLEYEN KURUM

İSTANBUL
BİLİM VE AKADEMİSYENLER DERNEĞİ

www.istanbulbilimveakademisyenlerdernegi.org

3. ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRESİ

3RD INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING, ARCHITECTURE AND DESIGN

DERNEK YÖNETİMİ



Prof. Dr. Ümran SEVİL
İstanbul Bilim ve Akademisyenler Derneği Başkanı



Doç. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ
Dernek Başkan Yardımcısı



Yrd. Doç. Dr. Ayça GÜRKAN
Dernek Genel Sekreteri

3. ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRESİ

3RD INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING, ARCHITECTURE AND DESIGN

KONGRE YÖNETİMİ



Prof. Dr. Ayşegül AKDOĞAN EKER
Kongre Başkanı



Prof. Dr. Adnan DİKİCİOĞLU
Kongre Eş Başkanı



Prof. Dr. Sevil YÜCEL
Kongre Eş Başkanı



Doç. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ
Kongre Eş Başkanı

3. ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK MİMARLIK VE TASARIM KONGRESİ

3RD INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING, ARCHITECTURE AND DESIGN

DEĞERLİ BİLİM İNSANLARI BU KONGRE İSTANBUL BİLİM VE AKADEMİSYENLER DERNEĞİ TARAFINDAN ORGANİZE EDİLMİŞ VE DÜZENLENMİŞTİR.

KONGREMİZ

(ISO 18001- OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

BELGELERİNE SAHİPTİR.

www.istanbulbilimveakademisyenlerdernegi.org
info@istanbulbilimveakademisyenlerdernegi.org

UÇUCU KÜL, YÜKSEK FIRIN CÜRUFU VE ZEOLİT KATKILI KENDİLİĞİNDEN YERLEŞEN BETONLARIN İŞLENEBİLİRLİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ 180
İlhan YILMAZ , Adnan ÖNER

POLİPROPİLEN TALK/KOLEMANİT HİBRİT KOMPOZİT MALZEMELERİN EĞİLME MUKAVEMETİNİN DENEYSEL TASARIM YÖNTEMİ İLE ENİYİLENMESİ 182
Ayşegül BODUR , Şenol ŞAHİN , Yıldız ŞAHİN

UNİFORM OLMAYAN ÇUBUKLARIN BOYUNA TİTREŞİMLERİNİN BAZI ANALİTİK TAHMİN YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ.....184
Koray KONDAKCI , Safa Bozkurt COŞKUN

KESİŞEN KAZIKLARDAN OLUŞAN İKSA SİSTEMİNE BİR ÖRNEK 186
Sinan KIR ,Utkan MUTMAN

YÜZEY KAPLAMA İŞLEMLERİNİN YÜKSEK HIZ ÇELİKLERİNDE MEKANİK ÖZELLİKLERE ETKİLERİ.....188
Mümin ŞAHİN , Cenk MISIRLI , Selçuk SELVİ

DEMİR DIŞI ALAŞIMLARDA YÜZEY KAPLAMANIN ETKİLERİ 190
Mümin ŞAHİN , Cenk MISIRLI , Selçuk SELVİ

MİMARİ AKIMLARIN DİNİ YAPILAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİNE İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME 192
Fatih SEMERCİ , Fatmanur ATALAY , Seda ÇAĞLAR

ANADOLU' DA SU DEĞİRMENLERİ GELENEĞİ 194
M. Fatih ALPDOĞAN

MAKİNELERDE VE TESİSLERDE MÜHENDİSLİK ÖNLEMLERİ VE UYGULAMALARI 196
Ferit ARTKIN

MÜHENDİSLİK UYGULAMALARINDA ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ VE ISO 50001: 2011 198
Ferit ARTKIN

OTOMATİK VE EMNİYETLİ KUMAŞ BOYAMA VE KURUTMA MAKİNASI TASARIMI VE İMALATI 200
Ufuk YURTSEVER , İsmail ÖNAL , Bülent EKER

ATMOSFERİK PLAZMA SPREY YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN FARKLI SERAMİK KAPLAMALARIN KURU AŞINMA DAVRANIŞININ İNCELENMESİ.....203
Ali AVCI , Aysegül AKDOGAN EKER , Muhammet KARABAŞ , Emre BAL

SÜRTÜNME KARIŞTIRMA KAYNAĞI ile BİRLEŞTİRİLEN AA5182-H111 ve AA5083-H111 ALAŞIMLARININ İŞLEM PARAMETRELERİNİN ÖZELLİKLERE ETKİLERİ.....205
Zeynep Büşra GÜNAL , Handan BAYCIK

Ufuk YURTSEVER, İsmail ÖNAL, Bülent EKER	OTOMATİK VE EMNİYETLİ KUMAŞ BOYAMA VE KURUTMA MAKİNASI TASARIMI VE İMALATI

OTURUM 18
Oturum Saati: 14:00 – 17:00
Oturum Salonu : C

Oturum Başkanı	Dr. Öğr. Üyesi. Mustafa Fatih ALPDOĞAN – Selçuk SELVİ
Ferit ARTKIN	MÜHENDİSLİK UYGULAMALARINDA ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ VE ISO 50001: 2011
Ferit ARTKIN	MAKİNELERDE VE TESİSLERDE MÜHENDİSLİK ÖNLEMLERİ VE UYGULAMALARI
Mustafa Fatih ALPDOĞAN	ANADOLU DA SU DEĞİRMENLERİ GELENEĞİ
Fatih SEMERCİ, Fatmanur ATALAY, Seda ÇAĞLAR	MİMARİ AKIMLARIN DİNİ YAPILAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİNE İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME
Fatih SEMERCİ, Seda ÇAĞLAR	KAMUSAL YAPILARIN TOPLUMSAL BELLEKTEKİ YERİ: KONYA KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ
Mümin ŞAHİN, Cenk MISIRLI, Selçuk SELVİ	DEMİR DIŞI ALAŞIMLARDA YÜZEY KAPLAMANIN ETKİLERİ
Mümin ŞAHİN, Cenk MISIRLI, Selçuk SELVİ	YÜZEY KAPLAMA İŞLEMLERİNİN YÜKSEK HIZ ÇELİKLERİNDE MEKANİK ÖZELLİKLERE ETKİLERİ
Sinan KIR, Utkan MUTMAN	KESİŞEN KAZIKLARDAN OLUŞAN İKSA SİSTEMİNE BİR ÖRNEK
Koray KONDAKCI, Safa Bozkurt COŞKUN	UNİFORM OLMAYAN ÇUBUKLARIN BOYUNA TİTREŞİMLERİNİN BAZI ANALİTİK TAHMİN YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ
Ayşegül BODUR, Şenol ŞAHİN, Yıldız ŞAHİN	POLİPROPİLEN TALK/KOLEMANİT HİBRİT KOMPOZİT MALZEMELERİN EĞİLME MUKAVEMETİNİN DENEYSEL TASARIM YÖNTEMİ İLE ENİYİLENMESİ
İlhan YILMAZ, Adnan ÖNER	UÇUCU KÜL, YÜKSEK FIRIN CÜRUFU VE ZEOLİT KATKILI KENDİLİĞİNDEN YERLEŞEN BETONLARIN İŞLENEBİLİRLİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
Lütfullah GÜNDÜR, Şevket Onur KALKAN, A. Münir İSKER	LİF ÇİMENTO LEVHALARIN GÜRÜLTÜ BARİYERİ OLARAK KULLANIMI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

POLİPROPİLEN TALK/KOLEMANİT HİBRİT KOMPOZİT MALZEMELERİN EĞİLME MUKAVEMETİNİN DENEYSEL TASARIM YÖNTEMİ İLE ENİYİLENMESİ

Ayşegül BODUR[1], Şenol ŞAHİN[2], Yıldız ŞAHİN[3]

[1]Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği A.B.D., Kocaeli / Türkiye

[2]Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Kocaeli / Türkiye

[3]Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kocaeli / Türkiye

Öz: Giriş: Plastik sektörünün gelişmesiyle birlikte artık her alanda karşımıza çıkan kompozit malzemelerin kullanım alanları oldukça yaygınlaşmıştır. Farklı sektörler için malzeme özelliklerinin farklılaştırılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu farklılaşma akma gerilmesi, akma uzaması ve akma enerjisi gibi malzemelerin iç özelliklerinin eniyilenmesi yoluyla sağlanmaktadır. Özellikle otomotiv ve beyaz eşya sektöründe rijitliği artırılmış malzemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Üretimde kullanılan malzemelerin iç özelliklerinden beklenen performans alınmadığı takdirde üretim verimsizliği, kalite problemleri ve buna bağlı olarak müşteri memnuniyetsizliği gibi durumlarla karşılaşmak kaçınılmazdır. Bu doğrultuda talk/kolemanit dolgu malzemeleri ile üretim parametrelerinin yüksek akışkanlıklı polipropilen malzemenin eğilme mukavemetine etkisi incelenmiştir. **Amaç:** Bu çalışmayla nihai ürün performansını artırmaya yönelik talk/kolemanit hibrit dolgu oranının etkisiyle üretim parametrelerinin etkileri birlikte değerlendirilerek en etkili hibrit dolgu oranının ve üretim parametrelerinin saptanması ve böylece eğilme mukavemetini artırarak rijitliği yüksek kompozit malzeme geliştirilmesi amaçlanmıştır. **Kapsam:** Özellikle otomotiv ve beyaz eşya sektörlerinde yaygın kullanım alanı bulan yüksek akışkanlıklı polipropilen malzeme ile çalışılmış, talk/kolemanit dolgusunun farklı oranlarının eğilme mukavemeti üzerine etkisi incelenmiştir. **Sınırlıklar:** Araştırma kapsamında zaman ve maliyetten tasarruf edebilmek için deneysel çalışma tam faktöriyel düzeneği yerine Taguchi deneysel tasarım yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. **Yöntem:** Bu çalışmada malzemenin 3 nokta eğme testindeki eğme mukavemetine etki edecek talk/kolemanit hibrit dolgu oranı, meme sıcaklığı, enjeksiyon hızı ve kalıp sıcaklığı deneysel parametreler olarak tespit edilmiş ve her biri için 3 farklı seviye ile sonuç üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Öncelikle Talk ve kolemanitin ağırlıkça toplam %15 dolgu olacak şekilde (%10 Talk - %5 Kolemanit, %7,5 Talk - %7,5 kolemanit ve %5 Talk - %10 kolemanit) hibrit kompozit malzemelerin granülleri üretilmiştir. Sonrasında kontrol edilebilir faktörler olarak belirlenmiş 3 seviyeli meme sıcaklığı; 180°C, 220°C, 260°C, enjeksiyon hızı; 5 mm/s, 10 mm/s, 15 mm/s ve kalıp sıcaklığı 10°C, 30°C, 50°C olarak belirlenen enjeksiyon parametrelerine göre oluşturulan deney düzeneğine uygun rastgele bir sıralama izlenerek numune üretimi gerçekleştirilmiştir. Her bir kombinasyon için 5 tekrarlı numune üretimi yapılarak tesadüfilikten kaynaklanan hataların en aza indirilmesi hedeflenmiştir. Deney numuneleri üretilen çok amaçlı deney parçalarının orta bölgesinden disk testere ile kesilerek elde edilmiştir. Daha sonra 80 mm x 10 mm x 4 mm ölçülerindeki eğme numunelerinin 10 mm genişliğindeki kısmına 2 mm derinliğinde 45° açılı V çentiği açılmıştır. Üç nokta eğme testi ISO 527-1 standardı dikkate alınarak 5 kN kapasiteli çekme cihazında (INSTRON 4411H4240) ve Bluehill-2 yazılım programında gerçekleştirilmiştir.

Eğme deneyleri, eğme numunelerinin ISO 178'e göre LN pozisyonunda, 64 mm'lik destekler arası mesafede 2 mm/dak eğme hızında ve 12 mm yerdeğiştirme miktarında yapılmıştır. Deneysel sonuçların analizinde Minitab 17 programı kullanılmıştır. **Bulgular:** ISO 178 standardına göre malzemelere üç nokta eğme testleri uygulanan toplam 45 deneyden elde edilen veriler Taguchi deney tasarımı yöntemi yardımıyla incelenmiş talk/kolemanit dolgu oranı ve belirlenen enjeksiyon üretim parametrelerinin yüksek akışkanlıklı polipropilenin eğilme mukavemetine etkileri tespit edilmiştir. Eğilme mukavemeti değerinin yüksek olması istendiğinden 'En büyük en iyi' seçimi yapılarak S/N oranı incelenmiştir. Belirlenen faktörlerin eğilme mukavemeti değeri üzerindeki etkileri saptanmıştır. **Sonuç:** Yüksek akışkanlıklı polipropilen malzemenin eğilme mukavemetinin eniyilenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırma kapsamında tespit edilen parametre ve seviyelerinin sonuç üzerindeki etkileri incelendiğinde en etkili parametrenin enjeksiyon hızı olduğu, kalıp sıcaklığı, meme sıcaklığı ve talk/kolemanit miktarının da sırasıyla onu takip ettiği görülmüştür. Her bir parametre için eğilme mukavemetini en çok arttıran seviyelerin de meme sıcaklığı 180°C, enjeksiyon hızı 5 mm/s, kalıp sıcaklığı 50°C ve talk/kolemanit dolgu oranının ise %10 talk-%5 kolemanit ve %7,5 talk-%7,5 kolemanit olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polipropilen, Üç Nokta Eğme Deneyi, Eğme Özellikleri, Hibrit Dolgu, Kolemanit, Deney Tasarımı, Taguchi

Yazar Notu: Bu çalışma, tamamlanan 'Polipropilen Talk/Kolemanit Hibrit Kompozit Malzemelerin Mekanik Özelliklerinin Deneysel Tasarım Yöntemi İle Eniyilenmesi/ Yapay Sinir Ağı İle Kestirimi' başlıklı 2017/056 numaralı Kocaeli Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında üretilen ancak proje sonuçlanınca (tamamlanınca) arta kalan numunelerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmış ve hazırlanmıştır.

Yazarlar PP/TC/KOL hibrit kompozit hammaddelerinin hazırlanmasında yardımcı olan EMAŞ Plastik Sanayii ve Ticaret A.Ş.' ye ve çok amaçlı deney parçalarının enjeksiyon kalıplama yöntemi ile basılmasındaki katkılarından dolayı AKSU Tost Makinaları SAN. TİC. L.T.D. Ş.T.İ.'ye teşekkür eder.