



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ

17-18 ARALIK 2024

TEKNOLOJİ
BİLİM

İNOVASYON
AR-GE

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ

ÖNEMLİ TARİHLER :

Bildiri Özeti Son Gönderim Tarihi: 9 Aralık 2024

Bildirisiz Katılım Son Başvuru Tarihi: 9 Aralık 2024

Bildiri Özeti Değerlendirme Sonuçlarının Açıklanması: 11 Aralık 2024

Kayıt Ücreti Son Ödeme Tarihi: 11 Aralık 2024

Kitap Bölümü İçin Son Gönderim Tarihi: 20 Ocak 2025

"Tam metinler doçentlik ve akademik teşvik kriterlerine uygun bir kitap bölümü olarak yayınlanacaktır."

ÇEVİRİMİÇİ
KONGRE

☎ 0236 201 20 45 / 48

🌐 argeinv.mcbu.edu.tr

✉ argeinv@cbu.edu.tr



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



| | |
|---|--------------|
| İÇERİK | i |
| MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖR, PROF. DR. RANA KİBAR | xi |
| ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ TEKNOLOJİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ DOÇ. DR. İREM DENİZ CAN DOÇ.DR. ANIL BAŞARAN | xii |
| MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGESİ A.Ş. PROF. DR. OSMAN ÇULHA PROF.DR. SÜLEYMAN KOÇAK | xiii |
| MANİSA TEKNOKENT TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ A.Ş. DOÇ.DR. ANIL BAŞARAN DR. ÖĞRETİM ÜYESİ TUĞÇE YAĞCI | i |
| KONULAR | i |
| EDİTÖR VE ORGANİZASYON KOMİTESİ | xviii |
| BİLİM KURULU | xxv |
| DÜZENLEYEN KURULUŞLAR | xix |
| KONGRE PROGRAMI | xxx |
| SÖZLÜ SUNUMLAR | |
| Eğik Makas Hidrolik Sistemi Yağ Tankının İyileştirilmesi Ramazan Öztürk, Çağatay Y. Yıldırım, Özer Ögüçlü | 1 |
| Çift Taraflı Bant Uygulamaya Yönelik Otomatik Dispanser Fatma Nur ÇELEBİL, Abdullah Talha ARSLAN | 2 |
| Yeşil Sentez Yöntemi ile Üretilen Bor Katkılı Çinko Oksit Nanopartiküllerin Tekstil Ürünlerine Uygulanması Ahmet Gül, Baki Mustafa Usta, Çağla Nur Yıldırım, Havva Boyacıoğlu | 3 |
| Bebekler İçin UV Koruyuculu Müslin Puset Örtüsü Çağla Nur Yıldırım, Baki Mustafa Usta, Ahmet Gül, Selcan Seferoğlu | 4 |
| Ekolojik Boyama Süreçlerinin Geliştirilmesi İsmail İvedî, Bahadır Güneşoğlu | 5 |
| Polipropilen/Polilaktikasit ve Polietilen/Polilaktikasit Karışımlarında Stearik Asidin Uyumlaştırıcı Olarak Kullanılmasının Mekanik Özelliklere Etkisi ve Karbon Ayak İzi Azaltımına Yönelik Bir Yaklaşım Nahide Elif Aşcı Kıymaz | 6 |
| Endüstri 4.0 ve IoT İçin Veri Entegrasyonu: MQTT, OPC UA ve Node.js ile Unified Namespace Tabanlı Dijital Dönüşüm | 7 |



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Emre ÇANCIOĞLU, Onuralp Kazım TÜMER

Kompakt Bir Tork Sınırlandırıcının Tasarımı ve Sanal Doğrulaması 8
Alp İmer, Burak Önder, Volkan Yıkgeç, Ferit Simsaroglu

Tekstil İşletmesinde Simülasyon Tabanlı Hat-Model Değişimlerdeki Kurulum Sürelerinin İyileştirilmesi 9
Selin SAYGEL, Ece YALÇIN, Zeynep Sude BAL, Özlem Uzun ARAZ, Şafak BİROL

Hafif Ticari Araçlarda Kullanılan Ara Yatak Milinin Soğuk Şekillendirme Yöntemi ile Geliştirilmesi 10
Burak Önder, Osman Çulha, Ferit Simsaroglu

Simülasyon Destekli Kalıp - Operasyon Tasarımı ile Soğuk Dövme Prosesinde İmbus Civata Üretimi 11
Aslıhan Kalyon, Furkan Bellibaş

Seramik Sağlık Gereçleri Bünye Kompozisyonunun Pişirim Sıcaklıklarına Etkisi ve Düşük Sıcaklıkta Ergime Davranışı Gösteren Camsı Faz Kompozisyonları Geliştirilmesi 12
Erden Soner Erkılıç, Mert Oktar

Seramik Endüstrisi Proses Atık Sularının Kimyasal Arıtımında, Atık Alçı Kalıpların Kullanılması ve Yanıt Yüzey Yöntemi İle Optimizasyonu 13
Can Alp Terzioğlu, Oktay Karadeniz

Seramik Endüstrisi Proses Atık Sularının Kimyasal Arıtımında, Atık Alçı Kalıpların Kullanılması ve Yanıt Yüzey Yöntemi İle Optimizasyonu 14
Can Alp Terzioğlu, Oktay Karadeniz

Fırsat Girişimciliğinin Bibliyometrik Analizi 15
Hafize Ufuk Korkmaz

Ağır Ticari Taşıt Arka Aks Gövdesinde Diferansiyel Yatağı Yüksekliğinin Düşey Yük Altındaki Hasar Eğilimine Etkisi 16
Mehmet Murat Topaç, Kübra Polat, Eren Altınay, Gürbüz Güzey, Bülent Şirin, Tansel Kasar

Yoğurtta Lactobacillus rhamnosus Kullanımının Raf Ömrü Üzerine Etkisi 17
Zeynep Öztürk

Endüstriyel Kurşun-Asit Akülerde İç Direnci Düşüren 4 Kutup Başlı Tasarımı Geliştirilmesi 18
Hasan Berkay DOĞAN, Erkan DEMİR

Madencilik Sektöründe Bulanık Hata Türü ve Etkileri Analizi 19
Özlem Aksu, Yağmur Keskin, Fethiye Özdemir, Sena Has, Pınar Mızrak Özırat

Fine Fire Clay (FFC) Çamurlarında Organik ve İnorganik Elektrolitlerin Viskozite Üzerindeki Etkileri 20
Erden Soner Erkılıç, Sevgi Serkir



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



| | |
|---|----|
| Lazer Markalama Cihazı ile Entegre Çalışan Döner Tabla Prototipi Tasarım ve İmalatı | 21 |
| Özge Ada Bozbaş, Tuğcan Yılmaz | |
| Farklı Tasarımlara Sahip Model Otobüs Aerodinamisinin Deneysel ve Sayısal Olarak İncelenmesi | 22 |
| Baran Burak Küçük, Barış Gürel | |
| Kombi Sistemlerinde Termoelektrik Peltier Uygulamaları | 23 |
| Deniz Damgacı | |
| A Utility-Oriented Candidate Firm Evaluation Model for Technopark: A Game Theory Approach | 24 |
| Yunus Eroğlu | |
| Çamaşır Kurutma Makineleri için Plastik Kapı Menteşesi Tasarımı ve Analizi | 25 |
| Alper Çağırıcı, Cevdet Caner Akgün, Yaşar Seccat Kesici | |
| Paslanmaz Çeliklere Titanyum ve Selenyum Oksit Kaplamaların Deneysel Optimizasyonu ve Korozyon Hızının Tafel Ekstrapolasyon Yöntemiyle Ölçülmesi | 26 |
| Ece Nur TARIM, Süleyman KOÇAK | |
| Farklı Üretim Yöntemleri Kullanılarak Üretilen Kefir Dondurmalarının Reolojik Özellikleri | 27 |
| Merve Al, Gamze Elmas Çetin, Ş. Alper Daşkaya, Ahmet Küçükçetin | |
| Merdivenli İtfaiye Aracına Entegre Kurtarma Sepetine Ait Dengeleme Mekanizmasının Konum Analizi | 28 |
| Hüseyin Selvi, Şahin Yavuz | |
| Doğal Bileşiklerin In-Ovo Antidiyabetik Aktivitelerinin Belirlenmesi | 29 |
| Bahar Sincar, Dilek Yalçın, Oguz Bayraktar | |
| Kablosuz – LoRaWAN Haberleşmeli Akıllı Elektrik Sayaçları ile Elektrik Dağıtım Sistemi ve Jeneratör Enerjisi Tüketim Yönetimi | 30 |
| Bahadır Yeşil, Savaş Şahin | |
| Ti-B İlavésinin Makroyapı ve Mikroyapı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi ve Optimum Miktarlarının Belirlenmesi | 31 |
| Berkay ORAL, Fulya EYÇİN | |
| Virajlı Yorulma Testine Mesnetli Otomobil Jantının Nümerik Analiz Modelinin Geliştirilmesi | 32 |
| Ahmet Fatih AK, Gözde SARI, Haldun BAYKAL | |
| Alüminyum Alaşımlarında Yüzey İşlemlerinin Optik Emisyon Spektrometrisi Ölçümlerine Etkisinin İncelenmesi | 33 |
| Serkan Gündoğdu, Hasan Ali Şencel | |



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



| | |
|--|----|
| Döküm Kaynaklı Kalıntı Gerilmelerin Yapısal Analizde Değerlendirilmesi, Proses İyileştirmeleri ile Yorulma Ömrü Etkisinin İncelenmesi | 34 |
| Yiğit Çatal, Okan Ceylan | |
| Altın Oranın Mobilya Ürünlerinde Görsel İlgıye Olan Etkisinin Göz İzleme Teknolojisi ile Belirlenmesi | 35 |
| Osman Göktaş, Engin Ergin, Kadir Cem Tuğcu | |
| Hassas Geometriye Sahip Örnek Bir Bağlantı Elemanının Soğuk Dövme ile Üretimi, Kalıp Tasarımı ve Simülasyon Analizleri | 36 |
| Furkan BELLİBAŞ, Aslıhan KALYON, Tuğçe YAĞCI | |
| Yüksek Performanslı Poliüretan Hidrolik Sızdırmazlık Elemanı için Yeni Nesil Eklemeli Üretim Teknolojisi | 37 |
| Ozan Devlen, Cem Tanyeri, Alper Kocamaz, Fikri Ümit Özen | |
| Kompakt Split Klima Dış Ünitesinde Eksenel Fanın Deneysel Olarak Geliştirilmesi | 38 |
| A. Cihan Özdemir, Dilek Kumlutaş, Özgün Özer, Utku Alp Yücekaya, Erdem Sarıca, Ali Can Arslan | |
| Üç düz, Üç çapraz katlamalı, Üç hatlı, Bypass özellikli Çarşaf Katlama Makinası Tasarımı ve İmalatı | 39 |
| Tolkar KARACE, Kader SEVER, Mehmet Fatih YILMAZ, Ulaş GÜNAKIN, Can ÇİVİ | |
| Rotorlara Ara Kanat Eklenmesinin Pompa Performansına Etkisi Üzerine Bir Çalışma | 40 |
| Tuğberk Pastutmaz, Anıl Başaran | |
| Predicting EPDM Material Formulations Performance Using Multiple Non-Linear Regression Analysis | 41 |
| Yusuf Mert Baytok, Orçun Saf, Yusuf Güner | |
| Kızartılmış Jalapeno Cipsi | 42 |
| Yelis Armağancı, İbrahim Hatipoğlu, Sıtkı Kuzu | |
| Alümina Seramik Aşındırıcı Kumların Karakterizasyonu ve Geometrik Şeklinin Aşındırma Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi | 43 |
| Hüseyin Adıgüzel, Memnune Murat, Dila Vural, Emre Yalamaç | |
| Lamel Grafitli Dökme Demirlerde Molibden Katkısının Mikroyapı ve Mekanik Özelliklere Etkisi | 44 |
| Gazican ÖZKAN, Bahadır UYULGAN, Tuğçe YAĞCI | |
| Bağımsız Süspansiyonlu Tek Kişilik Elektrikli Hafif Taşıtlarda Devrilme Davranışı: Sürücü Modeli Serbestlik Derecesinin Etkisi | 45 |
| Sefa Temur, Mehmet Murat Topaç, Kübra Polat, Tibet Arbak, Mert Eron, Gökçe Ceren Karabak | |
| Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği Teknolojileri ile Havacılık, Savunma ve Uzay Sanayiinde Kullanılan Al-Zn-Mg-X Alaşımının Geliştirilmesi, Üretimi ve Karakterizasyonu | 46 |



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Ahu ÇELEBİ, Bedirhan TURAN, Yağız AKYILDIZ

Yapay Zekâ Destekli Ağ Trafik Optimizasyonu

Ahmet Kılıç

47

Propolisli Salatalık Turşusu

Özge Pınar Ekici Korkmaz, İbrahim Hatipoğlu, Sıtkı Kuzu

48

Havacılık ve Otomotiv Sektöründe Kullanılan Sac Kalıplarının Tasarım Sürecinde Gerilme Analizi

Yasin Fere, Samet Yıldız, Şeyma Kahraman, Gözde Sarı, Alp Eren, Yusuf Can, Alper Eştürkler

49

Otomotiv Parçalarının Şekillendirilmesinde Kalıp Seçiminin Prosese ve Üretim Maliyetleri Üzerine Etkisi

Mustafa Sargın, Yusuf Can, Alper Eştürkler, Metehan Gürbulak

50

DP1000 Sac Malzeme Kullanılarak Hafif Ticari Araç Parçasının Yüksek Kalite ve Verimlilikle Üretimi

Hatice Işıklı, Alper Eştürkler, Yusuf CAN

51

Sac Metal Kalıplılığında Yenilikçi Yaklaşımla Verimlilik Sağlanması

Süeda Keskin, Alper Eştürkler, Yusuf CAN

52

Tıbbi Görüntüleme ve Teşhiste Devrim: Üretken Yapay Zekâ Uygulamaları

Ceyda Ünal

53

İstanbul Havalimanı Yolcu Sayılarının Tahmin Edilmesi: Winter Yöntemi ve Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması

Mustafa Aslan, Tuğba Peksert, Zeliha Sıla Özcan, Pınar Mızrak Özfirat

54

ArGe'ye Başlarken Gözden Kaçanlar

Dinç Denizel

55

Düzlem ve Kavisli Tip Kompozit Plakalarda Düşük Hız Darbe Etkilerinin İncelenmesi

İbrahim Fadıl SOYKÖK

56

Sonlu Elemanlar Modeli Destekli Soğuk Dövme Filtre Kovanı Üretim Tasarımı Geliştirilmesi ve Doğrulanması

Nurican Elmas, Osman Çulha

57

Proses Artığı Sebzelerin Pet Şişede Sıkmalık Relish Ürünlerinde Değerlendirilmesi

Gülce Dalfidan, İbrahim Hatipoğlu, Sıtkı Kuzu

58

Ticari Soğutucularda Cam Yalıtım Teknolojilerinin Enerji Verimliliğine Olan Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi

Egemen Biçen, Anıl Başaran, Halil Doğan Koca

59



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



| | |
|--|----|
| EPDM Hurdalarının Mikrodalga Devulkanizasyon ile Geri Dönüşümü: Parametre Optimizasyonu ve Uygulama Potansiyeli | 60 |
| Begüm Uzunbayır, Bahadır Uyulgan, Orçun Saf | |
| Çoklu Doğrusal Olmayan Regresyon Analizi Kullanılarak EPDM Bazlı Hamur Malzeme Formülasyonlarının Performansının Tahmini | 61 |
| Yusuf Mert Baytok, Orçun Saf, Yusuf Güner | |
| Yağ Bazlı Ürünlerdeki Hammaddelerin Isıl Stabilitate Etkisinin ve Son Üründeki Reolojik Değişimlerin İncelenmesi | 62 |
| Yaren Doğan | |
| Kampanaların Vermiküler Grafitli Dökme Demir ile Üretilirliğinin Araştırılması | 63 |
| Alican İPEK, Gazican ÖZKAN, Anıl AŞÇI, Tuğçe YAĞCI | |
| Standart Alüminyum Evabın Sonlu Elemanlar Analiz Metoduyla Absorbeli Minibarlardaki Soğutma Kapasitelerinin Hesaplanması ve Tasarım Çalışmalarının Geliştirilmesi | 64 |
| Aysun Yolacan | |
| Sürdürülebilir Şehirlerde Kullanılan Çevre Dostu Geopolimer Kompozit Malzemelerdeki Güncel Gelişmeler | 65 |
| Erkan Kantar, Ercan Oyan | |
| Yüksek Teknoloji ile Tasarlanan Galvanizli ve Çekilmiş Tel Bölme Makinesi Tasarımı | 66 |
| Okay ÖZÜPEK, Barkın KURU, Yusuf SAKALLI, Ahmet ALBAYRAK | |
| Akıllı ve Sürdürülebilir Şehirlerde Enerji Üreten Yapı Malzemeleri Üzerine Bir İnceleme | 67 |
| Erkan Kantar, Ercan Oyan | |
| Kompresör Soğutmalı Minibar Tasarımı ve Ürün Geliştirme | 68 |
| Ramazan Özgülsüm, Aysun Yolacan | |
| Dalgıç Asenkron Motorlarda Arıza Nedenleri ve Sonuçları | 69 |
| Aksel Başol | |
| Endüstri Uygulamalarda Kullanılan 3 Fazlı Motorun Model Tabanlı Açık Çevrim Kontrolü | 70 |
| Göksu Görel, Hakan Özkaya, Fatih Korkmaz, Yahya Bekteş | |
| Sarıcı Makinesi İçin Yenilikçi Kesim Sistemi Geliştirilmesi | 71 |
| Enes Bitigen, Tahsin Topbaşoğlu, Onur Çimen1, İ. Etem Saklakoğlu | |
| Merdane Temizleme Sisteminin Minimalist Tasarım Yaklaşımı ile Geliştirilmesi | 72 |
| Ali Haydar Nazik, Tahsin Topbaşoğlu, Onur Çimen, İ.Etem Saklakoğlu | |



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



| | |
|---|----|
| Atımlı ve Devamlı Mod Karakteristiğine Sahip Lazer Toz Yatak Füzyonu Sistemi Tasarımı ve Geliştirilmesi | 73 |
| Birhan Ufku Güzel, Fırat Mavi, İbrahim Etem Saklakoğlu | |
| Simülasyon Optimizasyonu ile CONWIP Kart Sayısının Belirlenmesi | 74 |
| Gizem Kayran, Özlem Uzun Araz, Özgür Eski | |
| Çift Taraflı Açılabilir Disk Ünitesi Tasarımı | 75 |
| M.Bariş YILDIZ, Oğulcan SÖĞÜT, Y.Yağız ŞİMŞEK, Onur ÇİMEN, Erdoğan TUNÇ, İ.Etem SAKLAKOĞLU | |
| Ekleme İmalat Tekniği Kullanılarak Dik Dolu Tutucu Geliştirilmesi | 76 |
| Oğulcan SÖĞÜT, Y.Yağız ŞİMŞEK, Onur ÇİMEN, M.Bariş YILDIZ, Erdoğan TUNÇ, İ.Etem SAKLAKOĞLU | |
| Görüntü İşleme Teknolojisi Ve Makine Öğrenme Algoritmaları Kullanılarak Basınçlı Gaz İçeren Beyaz Eşyaların İç Tesisatlarında Sızıntı Tespit Sisteminin Geliştirilmesi | 77 |
| Baki Bariş URHAN | |
| Makine Öğrenme Algoritmalarıyla Bir Güneş Enerji Sisteminin Çevre Şartlarına Bağlı Üretim Değerlerinin Öngörü Optimizasyonları | 78 |
| Baki Bariş URHAN | |
| Plastik Bileşenlerde Sonlu Elemanlar Analizi ile Hasar Öngörümü | 79 |
| Dr. Ali Kıvanç Turan, Aykut Batinli, Mert Özdoğan | |
| Otomotiv Sızdırmazlık Sistemlerinde Geri Dönüştürülmüş Termoplastik Elastomerlerin Mekanik ve Fonksiyonel Performansının İncelenmesi | 80 |
| Selin Özdemir, Berke Özyeşil , Orçun Saf | |
| Selüloz Temelli Biyoplastik Üretiminde Atıkların Kullanımı | 81 |
| Eray Çelebi, Müge Uyarcan, Seval Dağbağlı | |
| PET ve Cam Elyaf İmalat Atıklarından Kompozit Yapılar için Yenilikçi Nüve Malzeme Geliştirilmesi | 82 |
| Melisa Yeke, Gülnur Başer | |
| Sonlu Elemanlar Metodu Destekli Boru Ucu Redüksiyonu Proses Tasarımı | 83 |
| Mert Hamret, İlter Kilerci | |
| Ring Kaynak Cıvatalarının Şekillendirilmesinin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Çok İstasyonlu Makinelere, Çift Vuruş Makinelere Adaptasyonu | 84 |
| Bariş Akyıldız, Özge Özcan, İbrahim Özçetin | |
| Düşürülmüş Şaft Çaplı Cıvataların Ovalama Yöntemi ile Tasarımı ve Prototip İmalatı | 85 |
| İbrahim Özçetin, Orhun Özgen, Özge Özcan | |



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



| | |
|---|----|
| Merdivenli Bir İtfaiye Aracının Titreşim Analizi ile Çalışma Uzayındaki Kritik Konumların İncelenmesi | 86 |
| Levent MALGACA, Reha ÖZCAN | |
| Yeni Nesil En Kısa Yol Algoritması: Farklı Ağ Topolojileri için Bir Vaka Çalışması | 87 |
| Batuhan TOY, Müge EREL-ÖZÇEVİK | |
| Farklı Boyutlarda Elastomer Malzemeden Özel Profil Oringlerin Yatay Enjeksiyon Kalıplama ile Üretimi ve Üretim Parametrelerinin Optimizasyonu | 88 |
| Ezgi Özgünerge Falay, Öz Erman Arusan, Ahmet Can Üner, Filiz Ersen, İsmail Ovalı, Engin Tan | |
| Production Of Special Profile O-Rings From Elastomer Material In Different Sizes By Horizontal Injection Molding And Optimization Of Production Parameters | 89 |
| Ezgi Özgünerge Falay, Öz Erman Arusan, Ahmet Can Üner, Filiz Ersen, İsmail Ovalı, Engin Tan | |
| Debriyaj Sistemlerinde Kendinden Diş Açar Cıvata Kullanımının İncelenmesi: Vaka Analizi | 90 |
| Tolga Aydın, Samed Enser, Ceren Çelik, Gökçenur Timincioğlu, Caner Eş, Umut İnce | |
| İnsansız Hava Araçları için Etkili Bir Sürü Zekası Algoritması | 91 |
| Fatih Berkant EREN, Müge EREL-ÖZÇEVİK | |
| Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanılarak Jant Üretimi İçin Alüminyum Malzeme Önceliklendirilmesi | 92 |
| Adem Korkmaz, Tuğçe Yağcı, Osman Çulha | |
| AlSi9Mg_x Alüminyum Döküm Alaşımlarının Isıl İşlem Sürecinin Simülasyon ve Optimizasyon | 93 |
| Adem Korkmaz, Osman Çulha, Tuğçe Yağcı | |
| Yenilikçi Tasarım ve Geliştirilmiş Özelliklere Sahip Dört Tekerlekli Elektrikli Skuter Tasarımı ve İmalatı | 94 |
| Tuğcan Yılmaz, Osman Çulha, Adem Korkmaz | |
| Ağır Vasıtalarda Kullanılan Tork Kolu Kaynak Bağlantısında Kaynak Parametrelerinin Etkisi | 95 |
| Caner BAYBAŞI, Fevzi DOĞANER, Mustafa ACARER | |
| Spirulina Kültürü, Ticari Önemi ve Pazarı | 96 |
| Gamze Aydoğan, Edis Koru | |
| Tekstil Sektöründe Hizmet Veren Firmanın Montaj Hattında Operatör Atama | 97 |
| Sema Nur Altınordu, Özlem Uzun Araz, Şafak Birol | |
| Markalaşma Sürecinde Üniversite Sanayi İş Birliğinin Etkisi: Ortak İnovasyon Stratejileri | 98 |
| Batuhan Bilici | |
| Tekstil Sektöründe Sürdürülebilirlik Örneği: Doğal Renkli Pamuk | 99 |



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Nebahat Kılıç, Simge Alır Kıyak, Ekrem Demir and Cenk Uzelli

Çakma Cıvataların Performans Testlerinin Sonlu Elemanlar Programıyla İncelenmesi

100

Kağan Demirtaş, Tolga Aydın, Umut İnce

Kişiselleştirilmiş Seyahat Planlaması ve Optimizasyonu için bir Literatür Araştırması

101

Emrah B. Edis, Büşra Nur Akgün

Ti6Al4V Alaşımının Talaşlı İmalatı: Bir Derleme

102

Neslihan Ateşoğlu, Arda Kırbaş, Batuhan Urul, Mete Özer, Fırat Mavi, Batıkan Şimşek, İbrahim Etem Saklakoğlu

S7-1200 PLC ile 6 Eksenli Robot Kolunun Hareket Kontrolü ve Punta Kaynak Sistemi Entegrasyonu

103

Yasin Canıvar, Alper Süngün, Feyyaz Talha Ülger, Hasan Temizel, Ethem Kelekçi

Kahve Atığı Takviyeli Biyokompozit Malzeme Üretimi ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi

104

Selenay YILDIZ, Serra İ. ÖZŞİRVAN, İrem DOĞAN, B. Burak ÖZHAN

Meyve Atıklarından Fenolik Bileşiklerin Ayrıştırılması

105

Çağlar Özgener, İrem Deniz

Elektronik Ürünlerin Yaşam Sonu Seçeneklerinin Benzetim Tabanlı Bir Yaklaşım ile Değerlendirilmesi

106

Gökçeçişek Taşoğlu, Mehmet Ali Ilgın

Alüminyum ve Çelik Malzemenin Mekanik Birleştirme Prosesi Tasarımı

107

Mert Özdoğan, Nazmiye Melike Özgök, Melis Ergin, Pelin Su Almasulu, Enver Atik, Yusuf Can, Metehan Gürbulak

Makine Çizelgeleme Problemlerinde Öğrenme ve Bozulma Etkisi

108

Şeyma Aydın, Rahime Sancar Edis

Gıda İşletmelerinde Tuz Azaltma ve Temiz Etiket Uygulamalarının Avantaj ve Zorlukları

109

Duygu Benzer Gürel, Merve Özer, Ebru İştmezoğlu, Melisa Gürhan, Dilay Yıldız, Semra Kayaardı

Ti6Al4V Alaşımının SLE Prosesiyle Üretiminde Tarama parametrelerinin ve Yeniden Ergitme Prosesinin Etkilerinin Araştırılması

110

Nurşen Saklakoğlu, Simge İrizalp, Kemal Ayan, Cansu Apaydın, Fırat Mavi, Mertcan Kıraç

Muz Kabuğu Tozu Katkılı Metil Selüloz, Keten Tohumu ve Chia Tohumundan Kompozit Bir Yara Örtü Malzemesi Üretimi ve Karakterizasyonu

111

Elif Yağlı, Erdal Eroğlu

Elektrolitik Çinko/Nikel Kaplama Parametrelerinin İncelenmesi

112

Fahri Yıldırım, Yüksel Abalı



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Afganistan Herat Şehri Özelinde Kanalizasyon Sistemi Tasarımı ve Optimizasyonu

Enes SARIKAŞ, Mustafa Erkan TURAN, Tülin ÇETİN

113



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Değerli Katılımcılar,

Manisa Celal Bayar Üniversitesi olarak, VI. Ulusal Üniversite-Sanayi İşbirliği, Ar-Ge ve İnovasyon Kongresi'ni siz değerli sanayi temsilcileri, akademisyenler, girişimciler ve diğer paydaşlarımızın katkılarıyla 17-18 Aralık 2024 tarihlerinde çevrim içi olarak düzenlemiş bulunuyoruz. Bu anlamlı etkinlikte, üniversitemizin bilimsel araştırma, yenilikçi projeler ve girişimcilik alanlarındaki vizyonunu sizlerle paylaşmaktan ve bir kez daha bölgesel ekosistemin gelişimine katkıda bulunmaktan büyük mutluluk duyuyoruz.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, 1992 yılında kurulan köklü bir eğitim kurumu olarak, farklı disiplinlerde öğrencilerimize eğitim sunmanın yanı sıra bölgesel kalkınma ve üniversite-sanayi işbirliğini destekleyen öncü bir rol üstlenmiştir. Türkiye'nin dört bir yanından gelen öğrencilerimize nitelikli eğitim olanakları sunarken, aynı zamanda bilimsel araştırma ve yenilik projeleriyle ulusal ve uluslararası alanda önemli çalışmalara imza atmaktayız. Üniversitemizin Araştırma, Girişimcilik ve Yenilik Koordinatörlüğü, Teknokent ve Teknoloji Transfer Ofisi gibi yapıları, bu misyonu destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Geçmiş yıllarda olduğu gibi, bu yılki kongremiz de, bölgesel ekosistemin tüm paydaşlarını bir araya getirerek Ar-Ge ve yenilik projeleri gerçekleştiren işletme ve girişimciler için iş birliği mekanizmaları oluşturmayı, sanayi – sanayi ve üniversite-sanayi işbirliklerini artırmayı, çıktı odaklı iş birliği platformlarını güçlendirmeyi ve teknoloji geliştirme bölgeleri ile teknoloji transfer ofislerinin önemine dikkat çekmeyi hedeflemektedir. 2024 yılı kongremizin ana teması olarak belirlenen “*Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Teknoloji Transfer Ofislerinin Bölgesel Ekosistemin Gelişimindeki Rolü*”, sadece üniversite-sanayi işbirliği için değil, aynı zamanda ülkemizin sürdürülebilir kalkınma hedefleri için de büyük önem taşımaktadır. Kongremizde mühendislik, teknoloji, tıp, temel bilimler, sosyal bilimler ve girişimcilik gibi geniş bir yelpazede; üretim, dijital dönüşüm, nanoteknoloji, biyoteknoloji, start-up hukuku, markalaşma, finansal teknolojiler ve daha pek çok konuda zengin içerikli oturumlar düzenlenmiştir.

Kongremizin gerçekleşmesinde emeği geçen başta Manisa Celal Bayar Üniversitesi Araştırma, Girişimcilik ve Yenilik Koordinatörlüğü, ÜSİTEM, Manisa Teknokent, Manisa Teknokent TTO ve MATİP olmak üzere, tüm katılımcılarımıza, bildirimleri ile katkı sunan akademisyenlerimize ve sektör temsilcilerimize teşekkür ederim. Kongrenin ülkemizin Ar-Ge, inovasyon ve girişimcilik ekosistemine değerli katkılar sağlayacağına olan inancımla, tüm katılımcılara başarılar dilerim.

Prof. Dr. Rana KİBAR
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörü



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Değerli Sanayi Ortaklarımız ve Katılımcılar,

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Üniversite-Sanayi İşbirliği Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÜSİTEM), 2011 yılında kurulmuştur. Kuruluş amacı; özel sektör ve kamu kuruluşları ile işbirliği halinde araştırma, eğitim ve toplumsal hizmet alanlarında sinerji oluşturarak; ulusal ve bölgesel boyutlarda ekonomik ve toplumsal kalkınmaya katkı sağlayacak işlerliği olan mekanizmaları kurmak, sürdürmek ve bunlara ilişkin etkinlikleri kapsayan kurumsal alt yapı oluşturmak ve Üniversitemizin temel ve uygulamalı alanlardaki araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerini merkezi bir organizasyon çerçevesinde düzenlemek, rekabete dayalı, yaratıcı ve verimli bir araştırma ve eğitim-öğretim ortamı oluşturmaktır. Merkez hedefleri ise; Bölge sanayisinin Ar-Ge faaliyetlerinde çözüm ortağı olmak, nitelikli Ar-Ge projelerinde işbirliği yapmak, Üniversite araştırma altyapısının sanayi projelerinde kullanımının sağlanması, sanayi ihtiyaçlarına ve stratejilerine yönelik eğitim, kurs, konferans ve etkinlikler düzenlemektir.

2024 yılındaki 6. Kongremizde, Bölgesel Ekosistemin tüm paydaşları ile birlikte Ar-Ge ve yenilik projeleri gerçekleştiren işletme ve girişimciler için işbirliği mekanizmaları ve platformları oluşturmak, Ar-Ge ve Tasarım merkezleri, Ar-Ge şirketleri ve akademisyenleri bir araya getirerek sanayi – sanayi ve üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarında arayüz faaliyetleri yürütmek, Teknopark ve Teknoloji Transfer Ofisleri ile ortaklıklar kurarak araştırmacı ağını oluşturmak, çıktı odaklı işbirliği ve etkileşim faaliyetleri gerçekleştirmek hedeflenmiştir.

Bu yılki kongre teması Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Teknoloji Transfer Ofislerinin Bölgesel Ekosistemin Gelişimindeki Rolü olarak tanımlanmıştır. Bu yılki Kongremiz kapsamında tüm Mühendislik, Teknoloji, Tıp ve Temel Bilim Alanları başta olmak üzere; Üretim, imalat, dijital dönüşüm, sürdürülebilirlik, verimlilik, nanoteknoloji, biyoteknoloji, girişimcilik gibi konular yanı sıra sosyal bilimlerdeki inovasyon ve orta gelir tuzağı, kamu politikaları, start-up hukuku ve fikri mülkiyet, markalaşma, finansal teknolojiler ve inovasyon yatırımı, ar-ge ve yatırım muhasebesi, yatırım teşvikleri ve ekosistem gibi konuların da işleneceği bildiri sunumu oturumları gerçekleştirilecektir.

ÜSİTEM ekibi olarak tüm katılımcılara teşekkürlerimizi sunar, Ar-Ge çalışmalarında başarılar dileriz.

Doç. Dr. İrem Deniz CAN
ÜSİTEM Müdürü

Doç.Dr. Anıl BAŞARAN
ÜSİTEM Müdür Yardımcısı



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Sayın Katılımcılar,

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi Anonim Şirketi, Manisa Teknokent, kurulduğu günden itibaren başta Manisa olmak üzere bölgesel ve ulusal bazda gerçekleşen girişimcilik ve yenilikçilik çalışmalarına, kapasitesini geliştirme, işbirliği ve etkileşim faaliyetleriyle bölgedeki araştırma, tasarım ve yazılım odaklı katma değer yaratan proje faaliyetlerine destek olmaktadır. Bölgemiz, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun 4. maddesine göre, Bakanlar Kurulu'nun 17/09/2007 tarihli ve 2007/12619 sayılı kararı uyarınca ve 10/10/2013 tarih ve 8423 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak ilan edilmiştir. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Manisa ili Merkez ilçe Muradiye Kasabası sınırları içerisindeki 221 ada ve 2 parsel numaralı alan içinde yer almaktadır.

Bölge içinde kiraya verilebilir alan 4.227,76 m² olup aktif 2024 yılı içinde toplam 164 firma kullanmaktadır. Bu firmalardan 36'sı kuluçka, 128'i ise Ar-Ge firması olarak yer almaktadır. Bölge de 232 Araştırmacı, 464 yazılımcı ve 53 Tasarım personeli ile 21 girişimci akademisyen faaliyet göstermektedir. Hali hazırda devam eden 221 proje bulunmakta olup kuruluştan itibaren 816 adet proje ise tamamlanmıştır. 2024 yılı ilk yarısı baz alındığında Bölgedeki şirketler 906.232.077,08 TL toplam gelir elde etmiş olup 5.865.134,57 dolarlık ihracat gerçekleştirilmiştir. Manisa Arge ve Tasarım Merkezleri İşbirliği Platformu ile yakın işbirliği ve partnerlik çalışmaları kapsamında, konferans, eğitim, çalıştay, etkinlik ve sipariş dayalı gerçekleşecek Ar-Ge ve Tasarım projeleri işbirliği hedefiyle bölgedeki ar ge ve yenilik ekosistemi aktörlerini bir araya getirme amacı taşımaktadır.

Bilgiyi Paylaşmayı Seven, Üniversite-Sanayi İşbirliğini Destekleyen, Diğer Teknoparklar ve Bölgedeki Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri ile Ortak Çalışma Hedefi Olan, Ulusal ve Uluslararası İşbirliği ile Bölgesel Yenilik Ekosistemi Geliştiren, Teknolojinin Kültürel, Sanatsal, Çevresel Boyutlarını İhmal Etmeyen, Teknolojinin ancak kültür, sanat ve çevre duyarlılığı ile topluma yararlı hale gelmesini hedefleyen, Sanayi Alanında Ar-Ge ve Tasarım faaliyetlerine Ağırlık veren, Dijital dönüşüm ve Yeni Nesil İnsan Kaynakları Yönetimine Katkı sunan bir Teknokent olma hedefi taşıyan Manisa Teknokent, altıncısı düzenlenen kongrenin düzenleyici kuruluşlar arasında yer almaktadır.

Bu kapsamda kongrede mümkün olduğunca iş birliği, farkındalık, ortak çalışma ve nitelikli personel yetiştirmek amacıyla eğitim çalışmalarına odaklanmasını temenni ediyor, kongremize katılan tüm araştırmacılara başarılar diliyorum.

Prof. Dr. Osman ÇULHA
Manisa Teknokent Genel Müdürü

Prof.Dr. Süleyman KOÇAK
Manisa Teknokent Genel Müdür Yardımcısı



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Değerli Araştırmacılar,

Manisa Teknokent Teknoloji Transfer Ofisi (TTO), Manisa Celal Bayar Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş. bünyesinde kurulmuş olup, üniversite-sanayi iş birliğini geliştirmeyi ve bölgedeki teknolojik yenilikleri, fikri mülkiyet hakları ve girişimciliği desteklemeyi amaçlayan bir arayüz yapısıdır. Manisa Teknokent TTO'nun temel amacı, akademik bilgi ve teknolojiyi sanayiye aktararak, bölgesel ekonomik kalkınmayı teşvik etmektir. Üniversite ve sanayi arasındaki iş birliğini artırmak, Ar-Ge projelerini desteklemek, girişimciliği teşvik etmek ve inovasyon kapasitesini artırmak başlıca hedeflerindedir. Ayrıca, fikirlerin ticarileştirilmesi için gerekli olan fikri mülkiyet hakları, patentleme süreçleri ve proje yönetimi konularında da rehberlik sağlanarak, yenilikçi çözümlerin hayata geçirilmesi desteklenmektedir.

Manisa Teknokent TTO, çok geniş bir faaliyet yelpazesine sahiptir. Bu faaliyetler arasında Ar-Ge projelerinin ulusal ve uluslararası fonlarla desteklenmesi, proje yönetimi, patent ve fikri mülkiyet hakları konusunda danışmanlık, girişimcilik desteği ve sanayiye yönelik akademik çözümler geliştirme yer almaktadır. TTO, ayrıca, üniversite araştırmalarının ticari hale getirilmesi için mentorluk sağlamakta ve yeni teknolojilerin ticarileştirilmesi sürecinde girişimcilere rehberlik etmektedir. Ayrıca, sanayiye yönelik Ar-Ge destekleri ve iş birliği fırsatları sunulmaktadır.

6. Ulusal Üniversite-Sanayi İş Birliği Ar-Ge ve İnovasyon Kongresi'nde, üniversite ve sanayi arasında iş birliğini artırmaya yönelik stratejiler geliştiren ve yeni projeler için ortaklıklar kuran bir rol üstlenmektedir. Kongrede, TTO'nun görevleri arasında, üniversite araştırmalarının sanayiye entegrasyonu, Ar-Ge projeleri için finansman kaynakları sağlanması, yeni teknolojilerin tanıtılması ve üniversite ile sanayi arasındaki iş birliğini güçlendirecek tartışmaların yürütülmesi yer almaktadır. Ayrıca, girişimcilik ve inovasyon konularında panel ve oturumlara katılarak, bu alanlardaki en iyi uygulamaları ve örnekleri katılımcılarla paylaşmaktadır. TTO, aynı zamanda, bölgesel kalkınma ve teknolojik gelişim adına önemli bir aktör olarak kongrede aktif bir rol üstlenmektedir.

Manisa Teknokent Teknoloji Transfer Ofisi olarak, üniversite-sanayi iş birliğini güçlendirerek, inovasyon ve teknolojik gelişim alanında yeni fırsatlar yaratmaya devam edeceğiz. Bu süreçte, tüm paydaşlarımızla birlikte geleceğe yönelik sağlam adımlar atmayı ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamayı hedefliyoruz. Kongremizin, bu ortak hedeflere ulaşmamızda önemli bir adım olacağına inanıyor ve katılım gösteren herkese teşekkür ediyoruz.

**Doç.Dr. Anıl Başaran
Dr. Öğretim Üyesi Tuğçe Yağcı**

**Manisa Teknokent TTO
Genel Müdür Yardımcıları**



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



KONULAR

MÜHENDİSLİK, TEKNOLOJİ, TIP VE TEMEL BİLİM ALANLARI

- 1- Bilgisayar Mühendisliği
- 2- Biyomühendislik
- 3- Elektrik Elektronik Mühendisliği
- 4- Endüstri Mühendisliği
- 5- Gıda Mühendisliği
- 6- İnşaat Mühendisliği
- 7- Makine Mühendisliği
- 8- Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
- 9- Diğer Tüm Mühendislik Alanları
- 10- Biyoloji
- 11- Fizik
- 12- Kimya
- 13- Matematik
- 14- Dijital Dönüşüm
- 15- Sağlık ve Kimya Ürünleri
- 16- Üretimde Yapısal Dönüşüm
- 17- Mobilite
- 18- Sürücü Destek ve Güvenlik Teknolojileri
- 19- İleri Malzeme Teknolojileri
- 20- Batarya ve Enerji Yönetim Teknolojileri
- 21- Yeni Nesil İleri Kablosuz ve Mobil Teknolojiler
- 22- Servo Teknolojileri
- 23- Robotik ve Otomasyon Sistem Bileşenleri
- 24- Eklemeli İmalat Makineleri
- 25- Otonom/Yarı Otonom Endüstriyel ve Hizmet Robotları
- 26- Petrokimya Ara Mamulleri ve Katkı Maddeleri
- 27- Radar Soğurucu Yüzeyler
- 28- Kan ve Kan Ürünleri
- 29- Kanser ve Otoimmün Hastalıklar İçin İlaç Taşıyıcı Sistemler
- 30- Biyoteknolojik İlaçların Geliştirilmesi ve Üretimi
- 31- Kişiselleştirilmiş Tıp (Tanı, Teşhis ve İzleme) Teknolojileri
- 32- Aşı ve İmmünolojik Ürünler
- 33- Rejeneratif Tıp ve Yapay Doku / Organ Teknolojileri
- 34- BİT Tabanlı Yenilikçi Tıbbi Cihazlar



**VI. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



- 35- Yenilikçi Tıbbi Görüntüleme Sistemleri
- 36- Yeni Nesil Protez ve Ortez
- 37- Yenilikçi İmplantlar
- 38- Tanı Kitleri
- 39- Robotik Cerrahi Teknolojiler

ALT ALANLAR

- 1- Yazılım
- 2- Biyomühendislik
- 3- Kontrol Sistemleri
- 4- Elektronik
- 5- Elektrik Makineleri
- 6- Elektromanyetik Alanlar
- 7- Endüstri Mühendisliği
- 8- Gıda Teknolojisi
- 9- Gıda Bilimleri
- 10- Yapı
- 11- Yapı Malzemesi
- 12- Hidrolik
- 13- Geoteknik
- 14- Ulaştırma
- 15- Mekanik
- 16- Makine Teorisi ve Dinamiği
- 17- Konstrüksiyon ve İmalat
- 18- Enerji
- 19- Termodinamik
- 20- Malzeme Bilimi

- 21- Üretim Metalurjisi
- 22- Simülasyon
- 23- Mekatronik
- 24- Endüstriyel Otomasyon
- 25- Otomotiv Ana ve Yan Sanayii
- 26- Bilişim, Bilgi ve İletişim Teknolojileri
- 27- Makine ve Teçhizat İmalatı
- 28- Tekstil
- 29- Demir ve Demir Dışı Metaller
- 30- Enerji
- 31- Tarım
- 32- Mobilya
- 33- Cam ve Seramik Ürünleri
- 34- İklimlendirme
- 35- İnşaat
- 36- Ulaştırma ve Lojistik
- 37- Bankacılık ve Finans
- 38- Savunma Sanayi
- 39- Çimento ve Çimento Ürünleri
- 40- Dayanıklı Tüketim Malları
- 41- İlaç
- 42- Havacılık

SOSYAL BİLİMLER

- 1- Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
- 2- Ekonometri
- 3- İktisat
- 4- İşletme
- 5- Maliye
- 6- Uluslararası Ticaret
- 7- Bankacılık ve Finans

ALT ALANLAR

- 1- İnovasyon ve Orta Gelir Tuzağı
- 2- Kamu Politikaları ve İnovasyon
- 3- İnovasyon, Start-up Hukuku ve Fikri Mülkiyet
- 4- Girişimcilik, Markalaşma ve İnovasyon



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



- 5- Finansal Teknolojiler ve İnovasyon Yatırımı
- 6- Ar-Ge ve Yatırım Muhasebesi
- 7- Yatırım Teşvikleri ve Ekosistem

ÖNEMLİ TARİHLER

04 Aralık 2024: Bildiri özeti son gönderim tarihi

04 Aralık 2024: Bildirisiz katılım son başvuru tarih

06 Aralık 2024: Bildiri özeti değerlendirme sonuçlarının açıklanması

09 Aralık 2024: Kayıt ücreti son ödeme tarihi

17-18 Aralık 2024: 6. Ulusal Üniversite Sanayi İşbirliği, Ar-Ge ve İnovasyon Kongresi

20 Aralık 2024: Kitap Bölümü için son gönderim tarihi

İDARİ VE TEKNİK İLETİŞİM

Doç. Dr. İrem DENİZ CAN, Doç. Dr. Eser YEŞİLDAĞ: +90 236 201 2045-2048

Doç. Dr. Anıl BAŞARAN ve Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe YAĞCI: +90 236 225 07 27

argeinv@cbu.edu.tr

Leyla UÇKUN, Kongre Web Sitesi, Program ve Duyurular

+90 236 225 07 27-115,
leyla.uckun@teknokent.cbu.edu.tr

Dilhun DONAT, Bildiri Gönderim ve Değerlendirme Süreçleri

+90 236 225 07 27-111,
dilhun.donat@teknokent.cbu.edu.tr



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Kongre Onursal Başkanı

Prof. Dr. Rana KİBAR, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörü

Editörler

Prof. Dr. Osman ÇULHA, Manisa Teknokent ve TTO Genel Müdürü

Prof. Dr. Süleyman KOÇAK, Manisa Teknokent Genel Müdür Yardımcısı

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Rana KİBAR, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörü

Prof. Dr. Ahmet ÇETİN, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. Kadir AY, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. Oktay ÜÇER, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. Ahmet TÜRK, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Ali DEMİR, Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Tuğba ÖZACAR ÖZTÜRK, Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Meral ÖZÇINAR, İletişim Fakültesi Dekanı

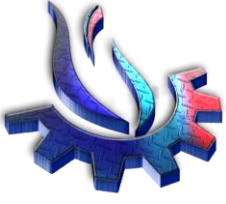
Prof. Dr. Kâmil ŞİRİN, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Erhan PESEN, Manisa Teknokent Yönetim Kurulu Üyesi

Prof. Dr. Osman ÇULHA, Manisa Teknokent ve TTO Genel Müdürü

Prof. Dr. Beyhan CENGİZ ÖZYURT, Rektör Danışmanı

Prof. Dr. Yüksel ABALI, ÜSİTEM Yönetim Kurulu Üyesi



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Prof.Dr. Yasemin PARLAK, Manisa Teknokent TTO YK Başkan Vekili

Prof.Dr. Süleyman KOÇAK, Manisa Teknokent Genel Müdür Yardımcısı

Prof. Dr. Ayşe DİNÇER, Saruhanlı Meslek Yüksekokulu Müdürü

Prof.Dr. Coşkun ÇILBANT, Manisa Teknokent TTO Yönetim Kurulu Üyesi

Prof.Dr. Umut KEDİKLİ, Manisa Teknokent Yönetim Kurulu Üyesi

Prof.Dr. Semra KAYARDI, Gıda Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Pınar MIZRAK ÖZFIRAT, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. B. Burak ÖZHAN, Makine Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Emre YALAMAÇ, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Ali KONURALP, Matematik Bölümü

Prof. Dr. Ersin MİNARECİ, Biyoloji Bölümü

Prof. Dr. Arzu EGE, Fizik Bölümü

Prof. Dr. Halil BABACAN, Fizik Bölümü

Prof. Dr. Cihangir ALACA, Matematik Bölümü

Prof. Dr. Eşref BAYSAL, Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Mustafa AYDIN, Makine Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Akın ÖZÇİFT, Yazılım Mühendisliği Bölümü

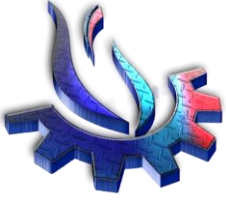
Prof. Dr. Kadriye ERTEKİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. A. Hamit SERBEST, Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Ceren GÖDE, Pamukkale Üniversitesi

Prof. Dr. M. Faruk EBEOĞLUGİL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof.Dr. Ersan Öz, Pamukkale Üniversitesi



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Prof. Dr. İsmail OVALI Pamukkale Teknokent Yönetici A.Ş.

Prof. Dr. İskender İNCE İzmir Bilimpark A.Ş.

Prof. Dr. Tuğrul KANDEMİR, Zafer Teknoloji Geliştirme Bölgesi Yönetici A.Ş.

Doç. Dr. İrem DENİZ CAN, ÜSİTEM Müdürü

Doç. Dr. Anıl BAŞARAN, Manisa Teknokent TTO Genel Müdür Yardımcısı

Doç. Dr. Eser YEŞİLDAĞ, İstihdam ve Kariyer Ofisi Koordinatör Yardımcısı

Doç. Dr. Emriye AY, Rektör Danışmanı

Doç. Dr. Mustafa Erkan TURAN, Rektör Danışmanı

Doç. Dr. İlker Çetin KESKİN, ÜSİTEM Yönetim Kurulu Üyesi

Doç. Dr. Tanju KAHRAMAN, Matematik Bölümü

Doç. Dr. Övünç ÖZTÜRK, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Yücel KOÇYİĞİT, Elektrik – Elektronik Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Seçil ÇELİK ERBAŞ, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Mehmet Ali ILGIN, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Emrah EDİS, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Ali YURDDAŞ, Makine Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Simge İRİZALP, Makine Mühendisliği Bölümü

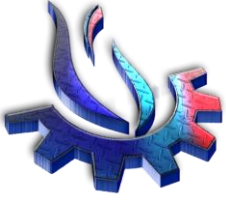
Doç. Dr. M. M. Fatih KARAHAN, Makine Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Kıvanç BAŞARAN, Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi Dek. Yrd.

Doç. Dr. İ. Fadıl SOYKÖK, Mekatronik Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Fatih Yücalar, Yazılım Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Müge ÖZÇEVİK, Yazılım Mühendisliği Bölümü



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Doç. Dr. Pelin AKTAŞ, DEFAM Müdür Yardımcısı

Doç. Dr. Mustafa AKKAYA, Adnan Menderes Teknoloji Geliştirme A.Ş.

Doç. Dr. Durmuş ÖZDEMİR Kütahya Tasarım Teknokent Yön. A.Ş.

Doç. Dr. Utkucan ŞAHİN Muğla Teknopark Yönetici AŞ.

Doç. Dr. Hakan BOZ, Afyon Uşak Zafer Teknoloji Geliştirme Bölgesi Yönetici A.Ş.

Doç. Dr. Serdal TEMEL, Ege Üniversitesi

Doç. Dr. Onur ERTUĞRUL, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali YÜKSEL, Rektör Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ÖZÇEVİK, Manisa Teknokent TTO Yön. Kurulu Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Seval DAĞBAĞLI, ÜSİTEM Yönetim Kurulu Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa NİL, Elektrik- Elektronik Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ali BAKBAK, Elektrik- Elektronik Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Özlem UZUN ARAZ, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Abdülkerim ERGÜT, İnşaat Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Dilay YILDIRIM UNCU, İnşaat Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe YAĞCI, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Müge UYARCAN, Gıda Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi R. Onur UZUN, Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi Dek. Yrd.

Dr. Öğr. Üyesi Ethem Kelekçi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Özgür SOLMAZ, İstihdam ve Kariyer Ofisi Koordinatör Yardımcısı

Dr. Öğr. Üyesi M. İsmail KATI, Proje Koordinasyon Merkezi Müdür Yardımcısı

Dr. Öğr. Üyesi Candan AKCA, DEFAM Müdür Yardımcısı



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Dr. Öğr. Üyesi İdil GÜNDEBAHAR, Ege Üniversitesi

Öğr. Gör. A. Burak PALA, Manisa Teknokent AKÜM ve Altyapı Yöneticisi

Öğr. Gör. Dilek KARACA, Proje Koordinasyon Merkezi

Öğr. Gör. Mehmet Nuri ÖĞÜT, Proje Koordinasyon Merkezi

Öğr. Görevlisi Dr. Görkem Aydoğdu, Proje Koordinasyon Merkezi

Öğr. Gör. Ramazan GÜMÜŞ, Araştırma Girişimcilik ve Yenilikçilik Koord.

Dr. Bora UZUN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Kayahan Dede, İzmir Bilimpark A.Ş.

İbrahim TOPAL, Prototipleme ve Teknik Destek Sorumlusu

Betül SOYKAMER, Mali İşler ve İK Sorumlusu

Emine KAHRAMAN, Proje Ön Değerlendirme ve Kurul Sorumlusu

Emre AKMAN, Silikon Kalıplama Sorumlusu

Leyla UÇKUN, Kuluçka Merkezi ve İletişim Sorumlusu

Onur ŞEN, Katmanlı Üretim ve Plastik Enjeksiyon Sorumlusu

Dilhun DONAT, Destek ve Muafiyet Hizmetleri Sorumlusu

Ali Kılıç, Tasarım ve Kalite Kontrol Sorumlusu

Hayriye İLBEK, İşletmede Mesleki Eğitim Sorumlusu

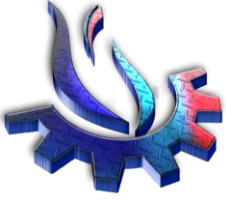
Musa GÜLER, İsteğe Bağlı Staj Sorumlusu

Zafer YÜKSEL, İsteğe Bağlı Staj ve Kariyer Programları Sorumlusu

Filiz KARA, İşletmede Mesleki Eğitim ve Kariyer Programları Sorumlusu

Türkiye Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu, ÜSİMP

Manisa Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri İşbirliği Platformu, MATİP



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Ege Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Platformu

KAGİT (Kariyer ve Girişimcilik Topluluğu)

IEEE MCBÜ Öğrenci Topluluğu

MCBÜ ENSO Kulübü

MCBÜ İNŞAAT Kulübü

MCBÜ OPTİMUM Kulübü

MCBÜ Robot Teknolojileri Kulübü - ROTEK

MCBÜ Kimya Kulübü

MCBÜ Gönüllü Gıdacılar Kulübü

MCBÜ Bilim ve Teknoloji Kulübü

MCBÜ Mekatronik Kulübü

MCBÜ Proje ve İnovasyon Kulübü

MCBÜ Yazılım Kulübü

MCBÜ Tekno Tog Kulübü

MCBÜ Google Developer Student Clubs Kulübü (Geliştirici Öğrenci Kulübü)

MCBÜ Makina Kulübü

MCBÜ Genç Araştırmacı Malzemeciler Kulübü

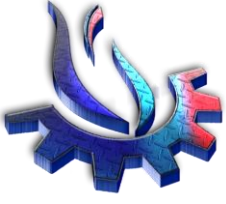
Dr. Metin NİL, Vestel Elektronik A.Ş.

Dr. Alper TURHAN, İnci GS Yuasa Akü San. A.Ş.

Dr. Erhan ÖZKAN, Dikkan Grup

Dr. İlter Kilerci, EKO Grup Şirketleri

Dr. Haydar KAHRAMAN, Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş.



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Dr. Onur KESKİN, MND İzolasyon ve Teknoloji Sanayi ve Ticaret A.Ş.

İsmail SARIGÖZOĞLU, Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp Sanayi A.Ş.

Yusuf Can, Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp Sanayi A.Ş.

Haldun BAYKAL, Döktaş Dökümcülük Manisa Tesisleri

Mert Önderoğlu, ISM Makine Elektrik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.

Orçun TAŞÇI, Vestel Elektronik A.Ş.

Ferit SİMSAROĞLU, Tirsan Kardan A. Ş.

Nuray DEMİREL, META Nikel Kobalt Madencilik A. Ş.

O. Gökhan GÜLFİDAN, META Nikel Kobalt Madencilik A. Ş.

Hüseyin ADIGÜZEL, İnter Abrasiv Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

Abdurrahim ARSLAN, Optimum Mühendislik A.Ş.

Zeynep Elvan PEKGÜZELSU, Viessmann Isı Teknikleri Ticaret A.Ş.

İbrahim ÖZCAN, Manisa Kardan Cemmer A.Ş.

Orçun SAF, Standard Profil Ege A.Ş.

Duygu ÖLMEZ, Peker Yüzey Tasarımları San. A.Ş.

Engin KATRANCI, Accell Bisiklet Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

Gürol ÇAYDAŞ, Accell Bisiklet Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

Celal Murat ÖZHUN, PilenPak Ambalaj San ve Tic. AŞ.

Turgay BÜYÜK, VESTEL Beyaz Eşya A. Ş.

Gökhan TOPGÜNER, ECA Valfsel Armatür San. A. Ş.

Akın İŞBİLİR, IMS Polymers

Barış Özgür TUĞGAN, Magma Mekatronik Makina San. ve Tic. A. Ş.



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Alaattin YILDIRIM, Doğuş Vana ve Döküm San. Tic. A. Ş.

BİLİM/HAKEM KURULU (ALFABETİK)

BİLİM/HAKEM KURULU

Abdulkerim ERGÜT (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ İnşaat Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)

Abdullah KEÇECİLER (Dr. Öğr. Üyesi) (DPÜ Endüstri Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)

Ahmet Ali KUMANLIOĞLU (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ İnşaat Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

Akın ÖZÇİFT (Prof. Dr.) (MCBÜ Yazılım Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

Ali DEMİR (Prof. Dr.) (MCBÜ HFTTH Dekanı, İnşaat Müh. Öğr. Üyesi)

Ali KONURALP (Prof. Dr.) (MCBÜ Kırkağaç MYO Müdürü)

Ali Uğur ÖZTÜRK (Prof. Dr.) (MCBÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

Ali YURDDAŞ (Doç. Dr.) (MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

Ali Bakbak (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Anıl BAŞARAN (Doç. Dr.) (MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

Aslı Akpınar (Doç. Dr.), MCBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Asiye Ayben Çelik (Doç. Dr.), İşletme Bölümü Öğr. Üyesi

Aylin Deliormanli (Prof. Dr.), MCBÜ Metalurji Ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

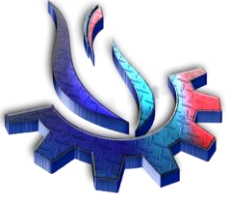
Ayşe BİLGİN AKSOY (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Enerji Sis. Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

Ayşe DİNÇER (Prof. Dr.) (MCBÜ Kimya Bölümü Öğr. Üyesi)

Ayşegül GÜNGÖR ÇELİK (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ HFTTF Mak. Müh. Böl. Öğr.)

Bahar Baştürk (Doç. Dr.), MCBÜ Metalurji Ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Burak B. ÖZHAN (Prof. Dr.) (MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Burak ŞAHİNER (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Matematik Bölümü Öğr. Üyesi)

Bülent Ergönül (Prof. Dr.) (MCBÜ Gıda Müh. Bölüm Başkanı)

Can Çivi (Doç. Dr.), MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Deniz ÇOBAN ÖZKAN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ HFTTF Mak. Müh. Böl. Öğr. Ü.)

Deniz Dirik (Doç. Dr.), MCBÜ İşletme Bölümü Öğr. Üyesi

Dilay Yıldırım Uncu (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Ender Başarı (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Elif VAROL ALTAY (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Yazılım Mühendisliği Böl. Öğr. Üyesi)

Erdem Ersayın (Arş. Gör. Dr.), MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Emin BORANDAĞ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Yazılım Mühendisliği Bölümü Öğr.)

Emrah Edis (Doç. Dr.), MCBÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Emre YALAMAÇ (Prof. Dr.) (MCBÜ Metalurji ve Malzeme Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)

Enver ATİK (Prof. Dr.) (MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

Erdal EROĞLU (Doç. Dr.) (MCBÜ Biyomühendislik Bölümü Öğr. Üyesi)

Ersin MİNARECİ (Prof. Dr.) (MCBÜ Biyoloji Bölümü Bölüm Başkanı)

Eser YEŞİLDAĞ (Doç. Dr.) (MCBÜ Sermaye Piyasası Bölümü Öğr. Üyesi)

Eşref BAYSAL (Prof. Dr.) (MCBÜ Enerji Sistemleri Müh. Bölümü Bölüm Başkanı)

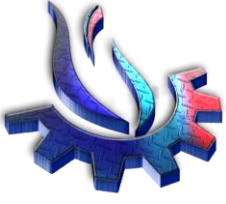
Ethem KELEKÇİ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Mekatronik Mühendisliği Böl. Öğr. Üyesi)

Faruk EBEOĞLUGİL (Prof. Dr.) (DEU Metalurji ve Malz. Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

Fatih YÜCALAR (Doç. Dr.) (MCBÜ Yazılım Müh. Böl. Bölüm Öğr. Üyesi)

Fırat TEKİN (Öğr. Gör.) (MCBÜ Soma MYO Müdür Yardımcısı)

Fikret SÖNMEZ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ HFTTF Mak. Müh. Böl. Öğr. Üyesi)



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Funda Ak AZEM (Doç. Dr.) (DEU Metalurji ve Malzeme Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)

Gökhan ALTINTAŞ (Prof. Dr.) (MCBÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

Gözde Sarı (Doç. Dr.), MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Gülbanu Çılgı (Doç. Dr.), MCBÜ Metalurji Ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Hamza TAŞ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ HFTTF Mak. Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

Hatice YURTSEVER (Prof. Dr.) (MCBÜ İşletme Fakültesi Dekanı)

Hülya DURMUŞ (Prof. Dr.) (MCBÜ Metalurji ve Malzeme Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

Hülya Güçdemir (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Hüseyin Erdem Yalkın (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Manisa Teknik Bilimler MYO Mekatronik Programı)

Işıl BİRLİK (Doç. Dr.) (DEÜ Metalurji ve Malzeme Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

İbrahim AYDIN (Doç. Dr.) (MCBÜ Manisa Tek. Bil. MYO Öğr. Üyesi)

İbrahim Etem SAKLAKOĞLU (Prof. Dr.) (Ege Üni. Makine Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

İbrahim Fadıl Soykok (Doç. Dr.), MCBÜ Mekatronik Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

İlkay DİLBER (Doç. Dr.) (MCBÜ İİBF İktisat Bölümü Öğr. Üyesi)

İlker POLATOĞLU (Doç. Dr.) (MCBÜ Biyomühendislik Bölümü Öğr. Üyesi)

İrem DENİZ CAN (Doç. Dr.) (ÜSİTEM Müdürü, Biyomühendislik Öğr. Üyesi)

İsmail YABANOVA (Doç. Dr.) (MCBÜ HFTTF Elektrik Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)

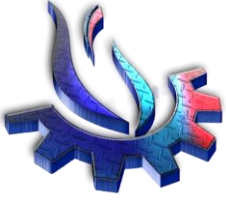
İsmet TOPÇU (Prof. Dr.) (MCBÜ Tıp Fakültesi Öğr. Üyesi)

Kıvanç BAŞARAN (Doç. Dr.) (MCBÜ HFTTF Elektrik Müh. Bölümü Bölüm Başkanı)

M. Fatih KARAHAN (Doç. Dr.) (MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

Mehmet AYWACIKLI (Prof. Dr.) (MCBÜ Mekatronik Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)

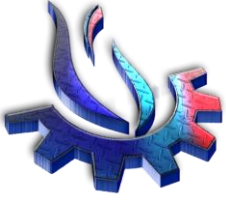
Mehmet Ali YURDUSEV (Prof. Dr.) (MCBÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



- Murat ŞAHİN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Mustafa AKKAYA (Doç. Dr.) (MCBÜ Enerji Sistemleri Mühendisliği Böl. Öğr. Üyesi)
- Mustafa AYDIN (Prof. Dr.) (MCBÜ HFTTF Makine Müh. Bölümü Bölüm Başkanı)
- Mustafa EROL (Prof. Dr.) (DEÜ Metalurji ve Malzeme Müh. Böl. Öğr. Üyesi)
- Mustafa Nil (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi
- Müge ÖZÇEVİK (Doç. Dr.) (MCBÜ Yazılım Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Müge Uyarcan (Dr. Öğr. Üyesi), Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi
- Mücahit Sütçü (Prof. Dr.), MCBÜ Metalurji Ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
- Nazlı Yeyinli Savlak (Doç. Dr.), MCBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi
- Neriman BAĞDATLIOĞLU (Prof. Dr.) (MCBÜ Gıda Müh. Böl. Öğr. Üyesi)
- Nevzat ONAT (Prof. Dr.) (MCBÜ Elektrik Elektronik Mühendisliği Böl. Öğr. Üyesi)
- Nilay KÜÇÜKDOĞAN ÖZTÜRK (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Mek. Müh. Böl. Öğr.)
- Nurşen SAKLAKOĞLU (Prof. Dr.) (MCBÜ Makine Müh. Bölümü Bölüm Başkanı)
- Osman ALTAY (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Yazılım Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Osman ÇULHA (Prof. Dr.) (MCBÜ Metalurji ve Malzeme Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)
- Osman Murat KOÇTÜRK (Prof. Dr.) MCBÜ Salihli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dek.
- Övünç ÖZTÜRK (Doç. Dr.) (MCBÜ Bilgisayar Müh. Böl. Bölüm Öğr. Üyesi)
- Özgür SOLMAZ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ HFTTF Enerji Sistemleri Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)
- Özgür Eski (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi
- Özlem UZUN ARAZ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Endüstri Mühendisliği Böl. Öğr. Üyesi)
- Pelin GÜNÇ ERGÖNÜL (Prof. Dr.) (MCBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Pınar MIZRAK ÖZFİRAT (Prof. Dr.) (MCBÜ Endüstri Mühendisliği Böl. Öğr. Üy.)



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



- Rahime SANCAR EDİS (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Endüstri Müh. Böl. Öğr. Üyesi)
- Ramazan KARAKUZU (Prof. Dr.) (DEÜ Makine Mühendisliği Böl. Öğr. Üyesi)
- Rasim İPEK (Prof. Dr.) (Ege Üni. Makine Müh. Böl. Öğr. Üyesi)
- Recep Onur UZUN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Makine Müh. Böl. Öğr. Üyesi)
- S. Alper YILDIZEL (Doç. Dr.) (KMÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- S. Betül Bozatlı (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi
- Saim Kural (Dr. Öğr. Üyesi), Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi
- Seda VATANSEVER (Prof. Dr.) (MCBÜ Tıp Fakültesi Öğr. Üyesi)
- Seda Arabacı (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi
- Sedat COŞKUN (Doç. Dr.) (MCBÜ Salihli İİBF İşletme Bölümü Öğr. Üyesi)
- Seçil Çelik Erbaş (Doç. Dr.), MCBÜ Metalurji Ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
- Selda KAYRAL (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ HFTTF Makine Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)
- Semih KÜÇÜKARSLAN (Prof. Dr.) (İTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Semra KAYAARDI (Prof. Dr.) (MCBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Semra TURAN (Doç. Dr.) (İBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Serkan ÇAŞKA (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ HFTTF Makine Müh. Bölüm Öğr. Üyesi)
- Seval DAĞBAĞLI (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi)
- Sezai TAŞKIN (Prof. Dr.) (MCBÜ Elektrik Elektronik Mühendisliği Böl. Öğr. Üyesi)
- Simge İRİZALP (Doç. Dr.) (MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Bölüm Öğr. Üyesi)
- Süleyman Murat BAĞDATLI (Doç. Dr.) (MCBÜ Makine Müh. Bölümü Öğr. Üyesi)
- Süleyman KOÇAK (Prof. Dr.) (Manisa Teknokent GMY, MCBÜ Kimya Böl. Öğr. Üyesi)
- Şenay AYDIN (Prof. Dr.) (MCBÜ Alaşehir MYO Öğr. Üyesi)



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Tuğba ÖZACAR ÖZTÜRK (Prof. Dr.) (MCBÜ Bilgisayar Müh. Böl. Bölüm Başkanı)

Tuğçe YAĞCI (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Metalurji ve Malzeme Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

Tuncay YILMAZ (Doç. Dr.) (MCBÜ Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi)

Turan GÜNDÜZ (Prof. Dr.) (MCBÜ Sağlık Hizmetleri MYO Öğretim Üyesi)

Tülin AYDEMİR (Prof. Dr.) (MCBÜ Kimya Bölümü Bölüm Başkanı)

Tülay Öncü Öner (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Biyomühendislik Bölümü Öğr. Üyesi

Uğur Özmen (Dr. Öğr. Üyesi), MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Volkan Altıntaş (Dr. Öğr. Üyesi), Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

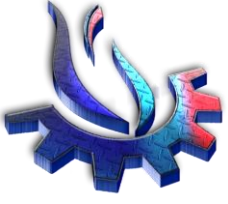
Yiğit Aksoy (Doç. Dr.), MCBÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi

Yusuf ARMAN (Prof. Dr.) (DEÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi)

Yusuf ERZİN (Prof. Dr.) (MCBÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi)

Yusuf ÖZÇEVİK (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ Yazılım Müh. Böl. Öğr. Üyesi)

Yücel KOÇYİĞİT (Doç. Dr.) (MCBÜ Elektrik Elektronik Müh. Böl. Bölüm Başkanı)

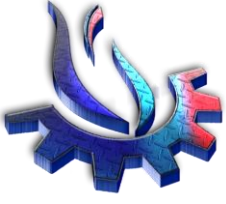


VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



DÜZENLEYEN KURULUŞLAR





VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



BİLDİRİ SUNUM PROGRAMI
17.12.2024

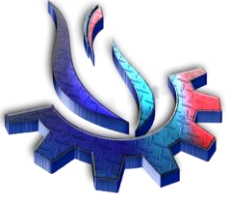
| Tarih | Oturum No ve Saat: | Sıra no: | 1. Salon Salon Başkanı: Prof.Dr. Osman ÇULHA | 2. Salon Salon Başkanı: Prof.Dr. Ali DEMİR | 3. Salon Salon Başkanı: Doç.Dr. Anıl BAŞARAN | 4. Salon Salon Başkanı: Doç.Dr. İrem DENİZ CAN |
|------------|--------------------------|----------|---|--|--|---|
| 17.12.2024 | 1. Oturum 10:30-11:45 | 1 | Eğik Makas Hidrolik Sistemi Yağ Tankının İyileştirilmesi Ramazan Öztürk | Ağır Ticari Taşıt Arka Aks Gövdesinde Diferansiyel Yatağı Yüksekliğinin Düşey Yük Altındaki Hasar Eğilimine Etkisi Mehmet Murat Topaç | Yeşil Sentez Yöntemi ile Üretilen Bor Katkılı Çinko Oksit Nanopartiküllerin Tekstil Ürünlerine Uygulanması Ahmet Gül | Seramik Endüstrisi Proses Atık Sularının Kimyasal Artımında, Atık Alçı Kalıpların Kullanılması ve Yanıt Yüzey Yöntemi ile Optimizasyonu Oktay Karadeniz |
| | | 2 | Çift Taraflı Bant Uygulamaya Yönelik Otomatik Dispanser Fatma Nur Çelebi | Bir Çamaşır Kurutma Makinesinde Plastik Kapı Mentşesi Tasarımı Alper Çağırıcı | Bebekler için UV Koruyuculu Müstlin Puset Örtüsü Çağla Nur Yıldırım | Endüstriyel Kurşun-Asit Akülerde İç Direnci Düşüren 4 Kutup Başlı Tasarımı Geliştirilmesi Hasan Berkay Doğan |
| | | 3 | Kompakt Bir Tork Sınırladıcısının Tasarımı ve Sanal Doğrulaması Alp İmer | Farklı Tasarımlara Sahip Modet Otobüs Aerodinamisinin Deneysel ve Sayısal Olarak İncelenmesi Baran Burak Küçük | Ekolojik Boyama Süreçlerinin Geliştirilmesi İsmail İvedî | Fine Fire Clay (FFC) Çamurlarında Organik ve İnorganik Elektrotların Viskozite Üzerindeki Etkileri Sevgi Serkir |
| | | 4 | Hafif Ticari Araçlarda Kullanılan Ara Yatak Milinin Soğuk Şekillendirme Yöntemi ile Geliştirilmesi Burak Önder | Kombi Sistemlerinde Termoelektrik Peltier Uygulamaları Deniz Damgacı | Polipropilen/Pollaktikası ve Polietilen/Pollaktikası Karışımlarında Stearik Asidin Uyumlaştırıcı Olarak Kullanılmasının Mekanik Özelliklere Etkisi ve Karbon Ayak İzi Azaltımına Yönelik Bir Yaklaşım Nahide Elif Aşçı Kıymaz | Paslanmaz Çeliklere Titanyum ve Selenyum Oksit Kaplamaların Deneysel Optimizasyonu ve Korozyon Hızının Tafel Ekstrapolasyon Yöntemiyle Ölçülmesi Ece Nur Tanrı |
| | | 5 | Simülasyon Destekli Kalıp - Operasyon Tasarımı ile Soğuk Dövme Prosesinde İmbus Civata Üretimi Aslıhan Kalyon | | Seramik Sağlık Gereçleri Bünyelerinde Alternatif Hammadde Kullanımı Mert Oktar | Ti-B İlavasının Makroyapı ve Mikroyapı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi ve Optimum Miktarlarının Belirlenmesi Berkay Oral |



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI 17-18 ARALIK 2024



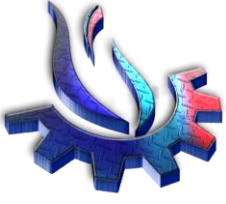
| Tarih: | Oturum No ve Saat: | Sıra no: | 1. Salon Salon Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe YAĞCI | 2. Salon Salon Başkanı: Doç. Dr. Simga İRİZALP | 3. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Emre YALAMAÇ | 4. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Mücahit SÜTÇÜ |
|------------|--------------------------|----------|---|--|--|---|
| 17.12.2024 | 2. Oturum 13:00-14:15 | 1 | Merdivenli İtalye Aracına Entegre Kurtarma Sepetine Ait Dengeleme Mekanizmasının Konum Analizi Hüseyin Selvi | Kompakt Split Klima Dış Ünitesinde Eksenel Fanın Deneysel Olarak Geliştirilmesi A. Cihan Özdemir | Seramik Sağlık Gereçleri Bünye Kompozisyonunun Pişirim Sıcaklıklarına Etkisi ve Düşük Sıcaklıkta Ergime Davranış Gösteren Camsi Faz Kompozisyonları Geliştirilmesi Mert Oktar | EPDM Hurdalarının Mikrodalga Devulkanizasyon ile Geri Dönüşümü: Parametre Optimizasyonu ve Uygulama Potansiyeli Begüm Uzunbayır |
| | | 2 | Virajlı Yorumla Testine Mesnetli Otomobil Jantının Nümerik Analiz Modelinin Geliştirilmesi Haldun Baykal | Üç düz, Üç çapraz katlamalı, Üç hatlı, Bypass özellikli Çarşaf Katlama Makinesi Tasarımı ve İmalatı Kader Sever | Alüminyum Alaşımlarında Yüze İşlemlerinin Optik Emisyon Spektrometrisi Ölçümlerine Etkisinin İncelenmesi Serkan Gündoğdu | Çoklu Doğrusal Olmayan Regresyon Analizi Kullanılarak EPDM Bazlı Hamur Malzeme Formülasyonlarının Performansının Tahmini Yusuf Mert Baytok |
| | | 3 | Döküm Kaynaklı Kalıntı Gerilmelerin Yapısal Analizde Değerlendirilmesi, Proses İyileştirmeleri ile Yorumla Ömrü Etkisinin İncelenmesi Yiğit Çatal | Rotorlara Ara Kanat Eklenmesinin Pompa Performansına Etkisi Üzerine Bir Çalışma Tuğberk Pastutmaz | Alümina Seramik Aşındırıcı Kumların Karakterizasyonu ve Geometrik Şeklinin Aşındırma Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi Dila Vural | Standart Alüminyum Evabin Sontu Elemanlar Analiz Metoduyla Absorbeli Minibarlardaki Soğutma Kapasitelerinin Hesaplanması ve Tasarım Çalışmalarının Geliştirilmesi Aysun Yolacan |
| | | 4 | Hassas Geometriye Sahip Örnek Bir Bağlantı Elemanının Soğuk Dövme ile Üretimi, Kalıp Tasarımı ve Simülasyon Analizleri Furkan Bellibaş | Bağımsız Süspansiyonlu Tek Kişilik Elektrikli Hafif Taşıtlarda Devrimle Davranış: Sürücü Modeli Serbestlik Derecesinin Etkisi Mehmet Murat Topaç | Lamet Grafitli Dökme Demirlerde Molibden Katkısının Mikroyapı ve Mekanik Özelliklere Etkisi Gazican Özkan | Sürdürülebilir Şehirlerde Kullanılan Çevre Dostu Geopolimer Kompozit Malzemelerdeki Güncel Gelişmeler Ercan Oyan |
| | | 5 | Yüksek Performanslı Polüüretan Hidrolik Sızdırmazlık Elemanı için Yeni Nesil Ektemeli Üretim Teknolojisi Fikri Ümit Özen | Havacılık ve Otomotiv Sektöründe Kullanılan Sac Kalıplarının Tasarım Sürecinde Gerilme Analizi Yusuf Can | Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği Teknolojileri ile Havacılık, Savunma ve Uzay Sanayinde Kullanılan Al-Zn-Mg-X Alaşımının Geliştirilmesi, Üretimi ve Karakterizasyonu Ahu Çelebi | Otomotiv Sızdırmazlık Sistemlerinde Geri Dönüştürülmüş Termoplastik Elastomerlerin Mekanik ve Fonksiyonel Performansının İncelenmesi Selin Özdemir |
| Tarih: | Oturum No ve Saat: | Sıra no: | 1. Salon Salon Başkanı: Doç. Dr. Kıvanç BAŞARAN | 2. Salon Salon Başkanı: Doç. Dr. Anıl BAŞARAN | 3. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Aylin DELİORMANLI | 4. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Burak ÖZHAN |
| 17.12.2024 | 3. Oturum 14:30-15:45 | 1 | Otomotiv Parçalarının Şekillendirilmesinde Kalıp Seçiminin Prosese ve Üretim Matlyetleri Üzerine Etkisi Yusuf Can | Yüksek Teknoloji ile Tasarlanan Galvanizli ve Çekilmiş Tel Bölme Makinesi Tasarımı Okay Özüpek | PET ve Cam Elyaf İmalat Atıklarından Kompozit Yapılar için Yenilikçi Nüve Malzeme Geliştirilmesi Melisa Yeke | Kahve Atığı Takviyeli Biyokompozit Malzeme Üretimi ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi Bozkurt Burak Özhan |
| | | 2 | Geoteknik Zemin İzolasyonunun Sismik Tepkileri Azaltmadaki Etkisi Doğan Sağlam | Kompresör Soğutmalı Minibar Tasarımı ve Ürün Geliştirme Ramazan Özgütsüm | Yenilikçi Tasarım ve Geliştirilmiş Özelliklere Sahip Dört Tekerlekli Elektrikli Skuter Tasarımı ve İmalatı Adem Korkmaz | Meyve Atıklarından Fenolik Bileşiklerin Ayırılması Çağlar Özgener |
| | | 3 | Düzlem ve Kavisi Tıp Kompozit Plakalarda Düşük Hız Darbe Etkilerinin İncelenmesi İbrahim Fadil Soykök | Dalgıç Asenkron Motorlarda Arıza Nedenleri ve Sonuçları Akşel Başol | AlSi9MgX Alüminyum Döküm Alaşımlarının Isıt İşlem Sürecinin Simülasyonu ve Optimizasyonu Adem Korkmaz | Alüminyum ve Çelik Malzemenin Mekanik Birleştirme Prosesi Tasarımı Mert Özdoğan |
| | | 4 | Sontu Elemanlar Modeli Destekli Soğuk Dövme Filtre Kovanı Üretim Tasarımı Geliştirilmesi ve Doğrulanması Nurican Elmas | Endüstri Uygulamalarda Kullanılan 3 Fazlı Motorun Model Tabanlı Açık Çevrim Kontrolü Göksu Göret | Karmaşık Kesitli Düşük Karbonlu Çeliklerin Yarı-Açık Kalıpta Soğuk Dövme Tekniği ile Üretiminde Kritik Tasarım Parametrelerinin Kalıp Ömürlerine Etkisinin Sontu Elemanlar Metodu Destekli Olarak Optimize Edilmesi ve Gerçek Zamantı Testler ile Doğrulanması İlter Kilerci | Ti6Al4V Alaşımının SLE Prosesiyle Üretiminde Tarama parametrelerinin ve Yeniden Ergilme Prosesinin Etkilerinin Araştırılması Simga İrizalp |
| | | 5 | Kampanaların Vermiküler Grafitli Dökme Demir ile Üretilebilirliğinin Araştırılması Alican İpek | Sarıncı Makinesi için Yenilikçi Kesim Sistemi Geliştirilmesi Enes Bitigen | Ti6Al4V Alaşımının Talaşlı İmalatı: Bir Derleme Neslihan Ateşoğlu | Muz Kabuğu Tozu Katkılı Metil Selüloz, Ketan Tohumu ve Chia Tohumundan Kompozit Bir Yara Örtü Malzemesi Üretimi ve Karakterizasyonu Erdal Eroğlu |



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



| Tarih: | Oturum No ve Saat: | Sıra no: | 1. Salon Salon Başkanı: Doç. Dr. M. M. Fatih KARAHAN | 2. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Nürşen SAKLAKOĞLU | 3. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Cihangir ALACA | 4. Salon Salon Başkanı: |
|------------|--------------------------|----------|--|--|---|----------------------------|
| 17.12.2024 | 4. Oturum 16:00-17:15 | 1 | Sac Metal Kalıplıçılığında Yenilikçi Yaklaşımın Verimlilik Sağlanması Yusuf Can | Sonlu Elemanlar Metodu Destekli Boru Ucu Redüksiyonu Proses Tasarımı Mert Hamret | Tekstil İşletmesinde Simülasyon Tabanlı Hat-Model Değişimindeki Kurulum Sürelerinin İyileştirilmesi Selin Saygel | |
| | | 2 | Atımlı ve Devamlı Mod Karakteristiğine Sahip Lazer Toz Yatak Füzyonu Sistemi Tasarımı ve Geliştirilmesi Birhan Ufku Güzel | Ring Kaynak Cvatalarının Şekillendirilmesinin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Çok İstasyonlu Makinelere, Çift Vuruş Makinelere Adaptasyonu Özge Özcan | Madencilik Sektöründe Bulanık Hata Türü ve Etkileri Analizi Özlem Aksu | |
| | | 3 | Çift Taraflı Açılabilir Disk Ünitesi Tasarımı Mehmet Banş Yıldız | Merdventli Bir İtfalye Aracının Titreşim Analizi ile Çalışma Uzunluğundaki Kritik Konumların İncelenmesi Reha Özcan | Afganistan Herat Şehri Özelinde Kanalizasyon Sistemi Tasarımı ve Optimizasyonu Enes Sarıkış | |
| | | 4 | Eklemeli İmalat Tekniği Kullanılarak Dik Dolum Tutucu Geliştirilmesi Oğulcan Söğüt | Debriyaj Sistemlerinde Kendinden Dış Açır Cvata Kullanımının İncelenmesi Vaka Analizi Tolga Aydın | Elektrolitik Çinko/Nikel Kaplama Parametrelerinin İncelenmesi Fahri Yıldırım | |
| | | 5 | Plastik Bileşenlerde Sonlu Elemanlar Analizi ile Hasar Öngörümü Mert Özdoğan | Ağır Vasıtalarda Kullanılan Tork Kolu Kaynak Bağlantısında Kaynak Parametrelerinin Etkisi Canoer Baybaş | ArGe'ye Başlarken Gözden Kaçanlar Dinç Denizel | |

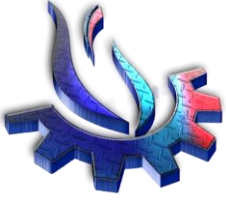


**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**BİLDİRİ SUNUMU VE
MANİSA TEKNOKENT OTURUMU PROGRAMI
18.12.2024**

| Tarih | Oturum No ve Saat: | Sıra no: | 1. Salon Salon Başkanı: Doç. Dr. Eser YEŞİLDAĞ | 2. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Pınar Mızrak ÖZFIRAT | 3. Salon Salon Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Özgür SOLMAZ | 4. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Yasemin PARLAK |
|------------|--------------------------|----------|---|--|--|---|
| 18.12.2024 | 1. Oturum 09:30-10:45 | 1 | DP1000 Sac Malzeme Kullanılarak Hafif Ticari Araç Parçasının Yüksek Kalite ve Verimlilikte Üretimi Yusuf Can | Merdane Temizleme Sisteminin Minimalist Tasarım Yaklaşımı ile Geliştirilmesi Ali Haydar Nazik | Kablosuz – LoRaWAN Haberleşmeli Akıllı Elektrik Sayaçları ile Elektrik Dağıtım Sistemi ve Jeneratör Enerjisi Tüketim Yönetimi Bahadır Yeşil | Propolisli Salatalık Turşusu Özge Pınar Ekici Korkmaz |
| | | 2 | Düşürülmüş Şaft Çaplı Cıvataların Ovalama Yöntemi ile Tasarımı ve Prototip İmalatı Özge Özcan | Simülasyon Optimizasyonu ile CONWIP Kart Sayısının Belirlenmesi Gizem Kayran | Ticari Soğutucularda Cam Yalıtım Teknolojilerinin Enerji Verimliliğine Olan Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi Egemen Biçen | Proses Artığı Sebzelerin Pet Şişede Sıkmatık Reliş Ürünlerinde Değerlendirilmesi Gülce Dalfidan |
| | | 3 | Çakma Cıvataların Performans Testlerinin Sonlu Elemanlar Programıyla İncelenmesi Kağan Demirtaş | Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanılarak Jant Üretimi İçin Alüminyum Malzeme Önceliklendirilmesi Adem Korkmaz | Akıllı ve Sürdürülebilir Şehirlerde Enerji Üreten Yapı Malzemeleri Üzerine Bir İnceleme Ercan Oyan | Yağ Bazlı Ürünlerdeki Hammaddelerin Isıl Stabilite Etkisinin ve Son Üründe Reolojik Değişimlerin İncelenmesi Yaren Doğan |
| | | 4 | S7-1200 PLC ile 6 Eksenli Robot Kolunun Hareket Kontrolü ve Punta Kaynak Sistemi Entegrasyonu Ethem Kelekçi | Tekstil Sektöründe Hizmet Veren Firmanın Montaj Hattında Operatör Atama Özlem Araz | Makine Öğrenme Algoritmalarıyla Bir Güneş Enerji Sisteminin Çevre Şartlarına Bağlı Üretim Değerlerinin Öngörü Optimizasyonları Baki Barış Urhan | Selüloz Temelli Biyoplastik Üretiminde Atıkların Kullanımı Seval Dağbaşı |
| | | 5 | Makine Çizelgetme Problemlerinde Öğrenme ve Bozulma Etkisi Şeyma Aydın | Elektronik Ürünlerin Yaşam Sonu Seçeneklerinin Benzetim Tabanlı Bir Yaklaşım ile Değerlendirilmesi Gökçepek Taşoğlu | Gıda İşletmelerinde Tuz Azaltma ve Temiz Etiket Uygulamalarının Avantaj ve Zorlukları Duygu Benzer Gürel | Ekstrüde Yumuşak Şeker Ürünlerinde Tekstürel ve Duyusal Değerlendirme Dilara Daştan |



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



MANİSA TEKNOKENT VE TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ OTURUMU

| Tarih | Oturum No ve Saat: | Sıra no: | 1. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Tuğba ÖZACAR ÖZTÜRK | 2. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Coşkun ÇILBANT | 3. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Erhan PESEN | 4. Salon Salon Başkanı: Prof. Dr. Umut KEDİKLİ |
|------------|--------------------------|----------|---|--|--|---|
| 18.12.2024 | 2. Oturum 11:00-12:15 | 1 | İNDAS TEKNOLOJİ TİCARET A.Ş. | MİKRONE DONANIM YAZILIM TEKNOLOJİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş. | ÇOŞKUNÖZ KALIP MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş. | PAIREND BİYOTEKNOLOJİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ |
| | | 2 | TARIMPLUS | REZON MÜHENDİSLİK TASARIM SANAYİ VE TİCARET A.Ş. | SSN MAKİNA ANONİM ŞİRKETİ | BONEGRAFT BİYOLOJİK MALZEMELER SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ |
| | | 3 | OCTAHEDRON İNOVASYON BİLİŞİM ELEKTRONİK VE MADENCİLİK HİZMETLERİ MALZ. SAN. TİC. A.Ş. | VİBSENS VİBRASYON TEKNOLOJİLERİ YAZILIM SİSTEMLERİ VE CİHAZLARI ÜRETİM İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ | EFMAS MÜHENDİSLİK VE DANIŞMANLIK SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ | DIAGNO BİYOTEKNOLOJİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ |
| | | 4 | POWEL TEKNOLOJİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. | ARBAK SAVUNMA VE ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ANONİM ŞİRKETİ | VEKNOR TEKNOLOJİ ANONİM ŞİRKETİ | AEGENE BİYOTEKNOLOJİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ |
| | | 5 | | GFE TASARIM | ENM TEKNOLOJİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş. | BAYTURAN İNOVASYON VE SAĞLIK HİZMETLERİ LİMİTED ŞİRKETİ |
| 18.12.2024 | 3. Oturum 13:30-14:45 | 1 | İnsansız Hava Araçları için Etkili Bir Sürü Zekası Algoritması Fatih Berkant Eren | Endüstri 4.0 ve IoT için Veri Entegrasyonu: MQTT, OPC UA ve Node.js ile Unified Namespace Tabanlı Dijital Dönüşüm Emre Çancıoğlu | Fırsat Girişimciliğinin Bibliyometrik Analizi Hafize Ufuk Korkmaz | Yoğurtta Lactobacillus rhamnosus Kullanımının Raf Ömrü Üzerine Etkisi Zeynep Öztürk |
| | | 2 | Lazer Markalama Cihazı ile Entegre Çalışan Döner Tabla Prototipi Tasarım ve İmalatı Özge Ada Bozbaş | Tıbbi Görüntüleme ve Teşhiste Devrim: Üretken Yapay Zekâ Uygulamaları Ceyda Ünal | Spirulina Kültürü, Ticari Önemi ve Pazarı Gamze Aydoğan | Bitkisel Protein İçeren Yumuşak Şeker Ürünlerinde Renk Analizleri Dilara Daştan |
| | | 3 | Yapay Zekâ Destekli Ağ Trafik Optimizasyonu Ahmet Kılıç | Farklı Boyutlarda Elastomer Malzemeden Özel Profil Oringlerin Yatay Enjeksiyon Kalıplama ile Üretimi ve Üretim Parametrelerinin Optimizasyonu Ezgi Özgünerge Falay | Markalaşma Sürecinde Üniversite Sanayi İş Birliğinin Etkisi: Ortak İnovasyon Stratejileri Batuhan Bilici | Farklı Üretim Yöntemleri Kullanılarak Üretilen Kefir Dondurularının Reolojik Özellikleri Merve Al |
| | | 4 | İstanbul Havalimanı Yolcu Sayılarının Tahmin Edilmesi: Winter Yöntemi ve Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması Mustafa Aslan | Görüntü İşleme Teknolojisi ve Makine Öğrenme Algoritmaları Kullanılarak Basınçlı Gaz İçeren Beyaz Eşyaların İç Tesisatlarında Sızıntı Tespit Sisteminin Geliştirilmesi Baki Banş Urhan | Tekstil Sektöründe Sürdürülebilirlik Örneği: Doğal Renkli Pamuk Simge Alır Kırık | Doğal Bileşiklerin In-Ovo Antidiyabetik Aktiviteilerinin Belirlenmesi Bahar Sincar |
| | | 5 | Altın Oranın Mobilya Ürünlerinde Görsel İlgiliye Olan Etkisinin Göz İzleme Teknolojisi ile Belirlenmesi Osman Göktaş | Yeni Nesil En Kısa Yol Algoritması: Farklı Ağ Topolojileri için Bir Vaka Çalışması Batuhan Toy | Kişiselleştirilmiş Seyahat Planlaması ve Optimizasyonu için bir Literatür Araştırması Emrah B. Edis | Kızartılmış Jalapeno Cipsi Yelis Armağancı |



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Eğik Makas Hidrolik Sistemi Yağ Tankının İyileştirilmesi

Ramazan Öztürk¹, Çağatay Y. Yıldırım¹, Özer Öğüçlü^{1,2}

¹Aymas Geri Dönüşüm Makineleri Firması, Ar-Ge Merkezi, İzmir-Kemalpaşa, Türkiye, ²Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Enerji ABD, İzmir-Bornova, Türkiye

Email: argemerkezi@ayasmakina.com

Özet

Bu çalışmada, hurda metal geri dönüşüm işlemlerinde kullanılan EM1600 Eğik Makasın yağ tankının iyileştirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı; hidrolik yağ tankının yan duvarlarını kıvrımlı sacdan imal ederek, hidrolik sistemin çalışması sırasında tank yan duvarları üzerinde oluşan esnemeyi engellemek veya en aza indirmek olarak belirlenmiştir. Yan duvarlar üzerinde oluşacak esnemenin engellenmesi hidrolik yağ tankı üzerinde oluşacak kalıcı şekil değiştirmelerin önüne geçilmesini sağlamaktadır. Bu iyileştirmenin bir diğer amacı; hidrolik yağ tankını daha dayanıklı ve şekil değişimine karşı daha güçlü hale getirerek hidrolik yağ tankının ömrünü uzatmak ve bu sayede dolaylı olarak işletme ve üretim maliyetini düşürmektir. Bu amaçlar doğrultusunda, Aymas Geri Dönüşüm Makineleri firması tarafından üretilen Eğik Makas yağ tankının duvarları üzerine etkiyen hidrolik basınç ve kuvvet değerleri kullanılarak tank duvarlarında oluşan von Mises Eşdeğer Gerilme ve Toplam Şekil Değiştirme değerlerini hesaplamak üzere ANSYS'te Sonlu Elemanlar modeli geliştirilmiştir. Basınç ve kuvvet değerleri giriş değişkenleri olarak belirlenirken, tank sacında oluşan von Mises Gerilmesi ve Toplam Şekil Değiştirme değerleri çıktı sonuçları olarak belirlenmiştir. Bu değişkenler kullanılarak ANSYS modeli ile tankın ilk hali olan düz sacdan imalatı ile kıvrımlı sacdan imal edilen son halinin karşılaştırılması yapılmış ve yağ tankının iyileştirilmesi gerçekleştirilmiştir. Aymas firması Ar-Ge Merkezi tarafından geliştirilen bu mukavemeti artırılmış hidrolik yağ tankı için 17.11.2020 tarihinde Faydalı Model başvurusunda bulunulmuştur. Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından 21.04.2022 tarihinde, 2020 18417 Tescil Numarası ile Faydalı Model olarak tescili kabul edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geri dönüşüm, eğik makas, ANSYS, sonlu elemanlar, von Mises



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Çift Taraflı Bant Uygulamaya Yönelik Otomatik Dispanser

Fatma Nur ÇELEBİ¹, Abdullah Talha ARSLAN¹

¹Dizayn Optimum Mühendislik A.Ş., Manisa, Türkiye

Email: fatmanur.celebi@optimummuhendislik.com, talha.arslan@optimummuhendislik.com

Özet

Bu çalışmada üst segment ürünler için buzdolabı kapı plastiği ve kapı plastiği iç kısmına yapıştırılan özel sacın (paslanmaz veya alüminyum) birbirine yapışmasını sağlayan çift taraflı bandın, robot ucuna akuple edilmiş dispanser yardımıyla tam otomasyonlu olarak istenilen aralık ve baskı kuvvetinde yapıştırılmasını içermektedir. Birden fazla modelin tek makineye toplanıp, üretim yapılabilmesi amaçlanmıştır. Çift taraflı bant uygulaması mevcutta manuel olarak yapılmakta, bu durum fire oranını artırmakta, yapıştırma süresi çok uzun sürmekte, kalite sorunlarına yol açmaktadır. Ayrıca yapıştırma esnasında yeterli hassasiyet sağlanmamakta, operatörün eli ile bant temas edip, bandın yapışkanlık özelliği azalmaktadır. Düzlem yüzeye şerit halinde çekilen çift taraflı bandın, her uygulamada şerit dış yüzeyindeki PVC katmanını ayrılması gerekmektedir. Çalışma ile birlikte çift taraflı bantların otomasyona uyarlanmış bir makine ile kısa sürede, yüksek doğrulukta uygulanmasını sağlayan dispanser ortaya konmuştur.

Dispanser üzerinde yer alan makaralar sayesinde bobinden şerit alıp, şerit dış yüzeyindeki PVC katmanını ayırarak istenilen yerlerde dış kısmı kesmeksizin yapışkanlı kısım kesilmekte ve sonrasında yeniden yapıştırma işlemi başlamaktadır. Bandın ayrılan dış plastiği bir haznede toplanmakta ve parçalanarak aralıklarla konumu sabit çöp kısmına pnömatik sistem yardımıyla boşaltılmaktadır. Bandın istenilen dağılımda ve tekrarlanabilir hassasiyette, el değmeden, rijit ve hızlı şekilde uygulanması sağlanmış, çift taraflı bant kısmı PVC katmanından kolaylıkla ayrılabilmiştir. Bu işlem yapılırken plastikler her modele göre dökülmüş polyester kalıplar ile konumlandırılmıştır. İlk aşamada 18 ayrı modele ayarlama yapılmıştır. Sonrasında model sayısı istenen kadar artırılabilir. Bu dispanser, üretim hattındaki hareketli ürünlere sabit bir robot veya kartezyen sistemi üzerinden uygulanabileceği gibi, sabit ürünlere, hareketli bir robot veya şase üzerine alınarak da uygulanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapıştırma, Çift Taraflı Bant, Beyaz Eşya, Otomasyonlu Üretim



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Yeşil Sentez Yöntemi ile Üretilen Bor Katkılı Çinko Oksit Nanopartiküllerin Tekstil Ürünlerine Uygulanması

Ahmet Gül¹, Baki Mustafa Usta¹, Çağla Nur Yıldırım¹, Havva Boyacıoğlu²

¹Küçüker Tekstil San. ve Tic. A.Ş., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Denizli, ²Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü, Denizli

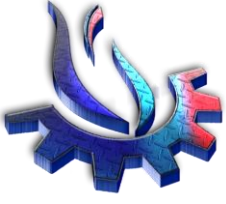
Email: agul@kucuker.com, Email: cnyildirim@kucuker.com

Özet

Günümüzde hızla artan nüfus, kentleşme ve modern yaşamın gereklilikleri doğrultusunda, güvenli ve sürdürülebilir malzeme kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Ev, ofis ve sosyal alanlarda kullanılan tekstil ve mobilya ürünleri, genellikle düşük alev dayanımına sahip yanıcı malzemelerden üretilmekte olup, bu durum yangınların hızla yayılmasına neden olmaktadır. Ev tekstil ürünlerinde kullanılan kimyasal alev geciktiriciler, yanıcılığı azaltmalarına rağmen toksik ürünlerin oluşumuna neden olarak çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik ilkeleri ve doğal kaynakların korunmasının küresel ölçekte önemini artırmaktadır. Tekstil endüstrisi, yüksek su ve enerji tüketiminin yanı sıra doğaya bıraktığı atıklarla ekosistem üzerinde ciddi bir yük oluşturmakta; artan çevresel kaygılar, geleneksel üretim yöntemlerinin sürdürülebilir alternatiflerle yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmada, çevresel sürdürülebilirliği desteklemek amacıyla tarımsal atıkların geri dönüştürülmesiyle yenilikçi malzeme üretimi hedeflenmektedir. Özellikle bol miktarda bulunan ve düşük maliyetli pirinç kabukları, yüksek silika içeriğiyle bilinmekte olup, buradan bor katkılı nano çinko oksit (ZnONPs) sentezlenmesi sürdürülebilir kaynak kullanımını teşvik eden yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Sentez sürecinde, pirinç kabuklarından silikanın çıkarımı gerçekleştirilmekte; ardından bor katkı maddesi, uygun konsantrasyonlarda ZnO yapısına eklenmektedir. Sentezlenen bor katkılı ZnO nanopartikülleri, bir dizi analiz yöntemi ile karakterize edilerek yapısal özellikleri incelenecektir. Bor katkılı ZnONPs, geleneksel ZnO'ya kıyasla mekanik dayanıklılık, UV koruma kapasitesi ve optik özelliklerde iyileşmeler sağlamaktadır. Nano malzeme kullanımı ile yüzey alanı/hacim oranı artırılarak daha verimli üretim hedeflenmektedir. Bu sayede, tekstil ürünlerinin kullanım ömrü uzatılırken, üretim sürecindeki çevresel yük azaltılabilir. Sonuç olarak, elde edilen bulgular, tekstil endüstrisinde çevre dostu ve dayanıklı malzeme geliştirmeye katkı sağlamayı, ayrıca atık yönetimi ve kaynak verimliliği alanlarında model sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Sentez, Nanopartikül, Teknik Tekstil, Yanmazlık, Sürdürülebilirlik



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Bebekler İçin UV Koruyuculu Müslin Puset Örtüsü

¹Çağla Nur Yıldırım, ¹Baki Mustafa Usta, ¹Ahmet Gül, ¹Selcan Seferoğlu

¹Küçüker Tekstil San. ve Tic. A.Ş., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Denizli

Email: cnyildirim@kucuker.com, busta@kucuker.com

Özet

Bebek cildi, ince yapısı ve cildi güneş ışınlarından koruyan melanin pigmentinin az olması nedeniyle çevresel etkilere karşı oldukça hassastır. Özellikle güneşin zararlı UV ışınlarına maruz kalmak, ciltte tahrişe ve uzun vadede ciddi hasarlara yol açabilmektedir. Geleneksel güneş koruyucu kremler, UV ışınlarına karşı etkili bir bariyer oluştursa da, içeriklerindeki kimyasal bileşenler bebeklerin hassas cildinde alerjik reaksiyonlara neden olabilmekte ve düzenli olarak yenilenmesi gerektiğinden kullanım pratikliğini sınırlamaktadır. Bu çalışmada, müslin kumaştan üretilen puset örtüsüne tamamen organik UV koruyucu bir kimyasalın uygulanarak, güneş kremi kullanımına ihtiyaç duyulmaksızın bebekler için güvenli ve sürdürülebilir bir UV koruma çözümü sunulması amaçlanmaktadır. Bebek eşyalarında sıklıkla tercih edilen müslin kumaş, hafif dokusu, yumuşaklığı ve gözenekli yapısı sayesinde cildin hava almasını sağlamakta ve bebeklerin hassas cildi için ideal bir yapı sunmaktadır. Bu özellikleri nedeniyle çalışma malzemesi olarak müslin kumaş tercih edilmiştir. Müslin kumaşa UV koruyucu özellikler eklenerek, bebekleri zararlı güneş ışınlarından korumak için ideal bir malzeme seçeneği sunulmaktadır.

Çalışmada, organik müslin kumaşa standart baskı prosesi gerçekleştirilmiş, ek olarak organik UV koruyucu ve yumuşatıcı uygulanmıştır. Bitim işlemleri sonrası, ürün yıkama dayanıklılığı testlerine tabi tutulmuş ve yöntemlerin başarılı olduğu doğrulanmıştır. Kullanılan tüm kimyasal maddelerin organik olması, hem bebek cildine zarar vermeyen bir ürün geliştirilmesini hem de çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasını hedeflemiştir. Geliştirilen bu yenilikçi ürün, zararlı güneş ışınlarını engellerken bebeklerin konforunu da sağlamaktadır. Çalışmada proses entegrasyon süreci ve ürünün teknik özellikleri detaylandırılmıştır. Bu sayede ürün, kimyasal kullanımı ve proses açısından güneş kremlerine sürdürülebilir ve pratik bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca ebeveynler için doğal, etkili ve çevre dostu bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: UV Koruma, Müslin Kumaş, Organik Kimyasal, Bebek Cildi, Sürdürülebilir Tekstil



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ekolojik Boyama Süreçlerinin Geliştirilmesi

İsmail İvedi¹, Bahadır Güneşoğlu²

^{1,2}*Roteks Tekstil AR-GE Merkezi, İzmir, Türkiye*
Email: ismailivedi@roteks.com.tr

Özet

Tekstil, temel insan ihtiyaçlarından biridir ve neredeyse tüm tekstil kumaşları renklidir. Ne yazık ki, tekstil boyama için çok miktarda temiz su, petrokimya bazlı boyalar ve kimyasallar kullanılmaktadır. Boyama işleminden sonra bu maddeler çevreye salınır. Bu deşarjın bertarafı doğal çevreyi kirleten ciddi bir sorundur. Bu nedenle, düşük su, boya ve kimyasal tüketimi ile yeni boyama proseslerinin geliştirilmesine ciddi bir ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, düşük flotte oranlarına sahip teknolojiler, düzensiz boyama, zayıf haslık, sınırlı renkler, beceri eksikliği ve karmaşık prosesler gibi çeşitli zorlukları beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmada, düşük flotte parça boyama yöntemlerinde karşılaşılan problemlerin üstesinden gelmek için sprey püskürtme teknolojisi kullanılarak, 1:2 düşük flotte oranında parça boyama metodu geliştirilmiştir. Sprey püskürtme sisteminde reaktif, asudel ve pigment boyarmadde grupları kullanılarak gabardin yarı mamul ürünlere renklendirme çalışmaları yapılmıştır.

Geliştirilen ürünler, konvansiyonel çektirme metoduyla üretilen ürünlerle birlikte kuru ve ıslak sürtme haslığı ile yırtılma mukavemeti analizleri açısından karşılaştırılmıştır. Renklendirme performansı, aynı boyalar için 1:5 flotte oranına sahip konvansiyonel çektirme boyama ile su ve kimyasal tüketimi karşılaştırılmıştır. Proses süresi uzamasına karşın, geliştirilen ekolojik boyama yöntemi ile, toplam kimyasal tüketimi %24,4 ve su tüketimi %74 oranında azaltılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, boyama, denim, gabardin, püskürtme



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Polipropilen/Polilaktikasit ve Polietilen/Polilaktikasit Karışımlarında Stearik Asidin Uyumlaştırıcı Olarak Kullanılmasının Mekanik Özelliklere Etkisi ve Karbon Ayak İzi Azaltımına Yönelik Bir Yaklaşım

Nahide Elif Aşçı Kıymaz¹

¹*İşbir Sentetik Dokuma Sanayi A.Ş., Arge, Balıkesir, ²Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Polimer Malzeme Mühendisliği, Bursa*

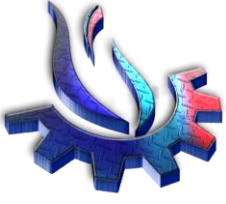
elifkiymaz@isbirsentetik.com

Özet

Polipropilen/Polilaktikasit (PP/PLA) ve Polietilen/Polilaktikasit (PE/PLA) karışımların hazırlanmasına yönelik yüksek bir motivasyon vardır. Bunun nedeni hem PLA'nın mekanik özelliklerini artırmak hem de PP veya PE'nin biyobozunurluk ve karbon ayak izini olumlu yönde iyileştirmektir. Ancak PLA ile PP veya PLA ile PE arasında uyum olmaması en temel sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun için bütün çalışmalarda uyumlaştırıcılar kullanılmıştır. Literatüre göre, MA-g-PP/PE en yaygın olarak kullanılan uyumlaştırıcıdır. Fakat, ne kadar etkili bir şekilde uyum sağladığı konusunda görüş ayrılıkları vardır. Polimer karışımlarının özelliklerini geliştirmenin en önemli faktörlerinden biri, uyumlaştırıcının etkisini artırmaktır.

Bu çalışmada; stearik asidin hem PP/PLA hem de PE/PLA karışımları üzerindeki uyumlaştırıcı etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla, kütlece %20 PLA içeren hem PP/PLA hem de PE/PLA karışımları, çift vidalı ekstrüder kullanılarak eriyik karıştırma yöntemiyle film formunda üretilmiştir. PP/PLA karışımlarında stearik asit oranı %2 olarak kullanılmıştır. PE/PLA karışımlarında stearik asit oranı ise %1 olarak belirlenmiştir. PP/PLA hem de PE/PLA blend filmlerin mekanik özellikleri TS EN ISO 527-2 standardına uygun gerilme testleri ile incelenmiştir. Bu çalışma, stearik asidin uyumlaştırıcı olarak rolünü daha iyi anlamayı sağlayarak, biyobozunur polimer karışımlarının geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Sonuçları, biyoplastik alanında çalışan araştırmacılar ve endüstri profesyonelleri için önemli bir rehber olacaktır.

Anahtar Kelimeler: PLA/PP ve PLA/PE Karışımları, Stearik Asit, Uyumlaştırıcı Etki, Karbon Ayak İzi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Endüstri 4.0 ve IoT İçin Veri Entegrasyonu: MQTT, OPC UA ve Node.js ile Unified Namespace Tabanlı Dijital Dönüşüm

Emre ÇANCIOĞLU¹, Onuralp Kazım TÜMER¹

¹*İnci GS Yuasa Akü San. ve Tic. AŞ., Ar-Ge Merkezi Manisa / Türkiye*

Email: ecancioglu@incigsyuasa.com

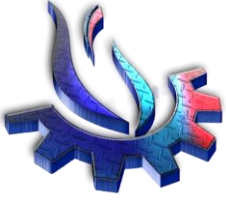
Email: otumer@incigsyuasa.com

Özet

Endüstri 4.0 ve Endüstriyel Nesnelerin İnterneti (IoT), üretim süreçlerini dönüştüren, verilerin hızlı ve etkili bir biçimde işlenmesini mümkün kılan bir devrimin kapılarını aralamaktadır. Bu yenilikçi teknolojiler, üretim hatlarında dijitalleşme ve otomasyon süreçlerini hızlandırarak, verimliliği artırmak ve daha akıllı üretim sistemleri oluşturmak adına büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu çalışmada, üretim makineleri arasındaki iletişimi ve veri entegrasyonunu optimize etmek için UNS (Unified Namespace) mimarisinin kullanımı ele alınmaktadır. UNS mimarisi, makineler ve uygulamalar arasındaki doğrudan bağlantıyı ortadan kaldırarak, esnek ve ölçeklenebilir bir yapı sunar. Bu yapı, dikey entegrasyon sağlayarak farklı üretim aşamalarındaki sistemlerin verimli bir şekilde iletişim kurmasına olanak tanır. Ayrıca, bu mimari sayesinde canlı makine izleme yapılabilir, proses yeterliliği değerlendirilebilir ve yapay zekâ destekli analizlerle proses önceden tahmin edilebilir. MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) ve OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) protokollerinden yararlanarak, PLC (Programmable Logic Controller) cihazlarından alınan veriler bir Node.js tabanlı sistemde merkezi bir yapıya dönüştürülmekte, böylece verilerin hızlı bir şekilde analiz platformlarına aktarılması sağlanmaktadır.

Sonuç olarak, UNS mimarisi ile üretim süreçleri dijital dönüşüm sürecine hızla uyum sağlamış olup firmamızda veri çekme hızı 126ms mertebesine düşürülüp, projenin dokunduğu üretim süreçlerinde operasyonel verimlilik %19 artış göstermiş ve stratejik hedeflere ulaşmaya yardımcı olmuştur. Bu çalışma ile, endüstriyel sistemlerin daha sürdürülebilir, esnek ve ölçeklenebilir hale gelmesi sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Unified Namespace, Dikey Entegrasyon, Dijital İkiz, Yapay Zekâ



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Kompakt Bir Tork Sınırlandırıcının Tasarımı ve Sanal Doğrulaması

Alp İmer¹, Burak Önder¹, Volkan Yıkgeç¹, Ferit Simsaroglu¹

¹ Tirsan Kardan San. ve Tic. A.Ş., Manisa-MOSB, Türkiye

Email: a.imer@tirsankardan.com.tr, b.onder@tirsankardan.com.tr, v.yikgec@tirsankardan.com.tr,
f.simsaroglu@tirsankardan.com.tr

Özet

Tork sınırlandırıcılar, endüstride makine elemanlarını aşırı yük ve beklenmeyen reaksiyon kuvvetlerinin yaratabileceği hasarlardan koruyan kritik mekanik güvenlik donanımlarıdır. Haddehaneler, konveyörler, montaj hatları, imalat tezgâhları, tekstil makineleri, endüstriyel robotlar ve servo motor sürücülerinde yaygın olarak kullanılırlar. Bu çalışmada ise otomotivde aktarma organı bileşenlerini bahsedilen hasar kaynaklarından koruyabilen yenilikçi bir çözüm sunulmaktadır. Konu Ar-Ge çalışması üç ana başlıkta geliştirme içermektedir. Birincisi, önceki yayına (5. ÜSİTEM Kongresi) konu olan tork sınırlandırıcıdaki NVH probleminin çözülmesi, ikincisi yine önceki yayına konu olan tork sınırlandırıcı ile ilgili olarak gövde yapısındaki tasarım değişiklikleriyle konu tork sınırlandırıcının hacminin küçültülmesi ve üçüncüsü tork sınırlandırıcının hafifletilmesidir.

Bu çalışmada, 2023 Ar-Ge ve İnovasyon Kongresinde sunulan tork sınırlandırıcıdaki NVH (Gürültü, Titreşim ve Sertlik) problemlerini ortadan kaldıracak bir tasarım oluşmuştur. Geliştirme konusu olan tork sınırlandırıcı tasarımında, bilyelerin yatakladığı yuvaların radyal olarak dizildiği basınç flanşı ve güç ünitesinden gelen torku sisteme aktaran kavrama mili, bir araya getirilerek yekpare bir yapı elde edilmiştir. Yeni tasarımda form üzerindeki bilye yuva formları önceki tasarıma göre farklılaştırılmıştır. Bilye yuvaları, kavrama miline dik konumda iken, kavrama mili eksenine paralel olarak yerleştirilmiştir. Yeni tasarım ile bilye dönme eksen çapı azaltılarak sistemin hacmi küçültülmüş ve sonucunda tork sınırlandırıcının hafifletilmesi sağlanmıştır. Bilgisayar ortamında gerçekleştirilen tasarım ve analiz çalışmaları sonucunda kompakt bir tork sınırlandırıcı geliştirilmiş ve 1/1 ölçekli prototipi üretilmiştir. Gelecek çalışmalarda, bu kompakt tork sınırlandırıcının aktarma organlarına adaptasyonu ve test ortamındaki sonuçlarının paylaşılması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tork sınırlandırıcı, Kardan mili, NVH, Otomotiv



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Tekstil İşletmesinde Simülasyon Tabanlı Hat-Model Değişimlerindeki Kurulum Sürelerinin İyileştirilmesi

Selin SAYGEL¹, Ece YALÇIN², Zeynep Sude BAL³, Özlem Uzun ARAZ⁴, Şafak BİROL⁵

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

*Email: selinsaygel03@gmail.com, eceyalcin1517@gmail.com, zeynepsudebal686@gmail.com,
ozlem.araz@cbu.edu.tr, safakbirol@tyh.com.tr*

Özet

Tekstil sektörü, müşteri taleplerine hızlı uyum ve ürün çeşitliliğiyle rekabet avantajını korumayı gerektirmektedir. Sürekli değişen talepler üreticilerin esnekliğini ve hızını ön plana çıkarırken, ürün çeşitliliği kapasitesini sınırlayan temel bir sorundur. Bu bağlamda, geniş ürün yelpazesine sahip üretim sistemlerinde kurulum sürelerinin kısaltılması, verimliliği artırmak ve maliyetleri düşürmek için kritik öneme sahiptir. Çalışma, Türkiye'nin öncü tekstil firmalarından TYH Uluslararası Tekstil Pazarlama San. Tic. A.Ş. ile yürütülerek çalışmanın amacı üretim çeşitliliği fazla olan işletmenin dikim hatlarındaki model geçişleri sırasında yaşanan kurulum süreçlerindeki aksaklıkları azaltmaktır. Belirlenen bir dikim hattında, farklı kurulum sürelerine sahip 5 model analiz edilmiştir. Model geçişlerinde makinelerinin yeniden ayarlanması, operasyon tamirleri, ön denemeler ve operatör yerleşimleri yapılması gerektiği tespit edilmiştir. Bu geçişler sırasında da makinelerin yeniden ayarlanması ve hatların kurulması sırasında yaşanan planlama sıkıntıları, tespit edilen ve en fazla süre kayıplarına yol açan ana sebepler olarak belirlenmiştir. Standartlaşmamış ve manuel yöntemlerle ilerleyen süreçlerin iyileştirilmesinde üretim hattındaki kurulum sürelerinin analiz edilerek minimize edilmesi hedeflenmektedir. Endüstri 4.0 prensibiyle özellikle veri izlenebilirliği ve süreç yönetimi alanında atılımlar yapan firmada, süreç yönetiminin otomasyona alınması için simülasyon tabanlı bir karar destek sistemi geliştirilmesi planlanmaktadır. Çalışma, işletmeden alınan iş akışları ve hat dengeleme verilerinin girdi analizleriyle başlayıp rotalama mantığı ile varlıkların doğru sıralama ve kaynaklarla yönlendirilmesiyle devam etmektedir. Simülasyon yazılımı olarak kullanılacak olan ARENA ile üretim hattı dijital ortamda modellenerek farklı senaryolar test edilip süreçlerdeki darboğazlar ve verimsizlikler tespit edilecektir. Çıktı analizleri sonucunda en uygun senaryo belirlenerek sonuçlar gerçek sistemle karşılaştırılacaktır. Çalışma, üretim kapasitesini artırıp maliyet avantajı sağlarken tekstil fabrikalarının da Endüstri 4.0'a uyum süreçlerine katkı sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Karar Destek Sistemleri, Kurulum Sürelerinin Simülasyonu, Hat-Model Değişimleri



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Hafif Ticari Araçlarda Kullanılan Ara Yatak Milinin Soğuk Şekillendirme Yöntemi ile Geliştirilmesi

Burak Önder¹, Osman Çulha², Ferit Simsaroğlu¹

¹ Tirsan Kardan San. ve Tic. A.Ş., Manisa-MOSB, Türkiye,² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye

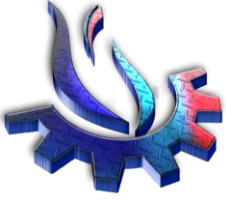
Email: b.onder@tirsankardan.com.tr, osman.culha@cbu.edu.tr, f.simsaroglu@tirsankardan.com.tr

Özet

Günümüzde hafif ticari araçların güç aktarma organlarının hem güç ve dayanıklılık hem de hafiflik taleplerini karşılaması büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle, güç aktarma organlarının her bir bileşeninin mekanik özelliklerini geliştirmek üreticiler için kritik bir önceliktir. Aktarma organlarından biri olan kardan mili ve bileşenlerinin de hem konu hafiflik beklentilerini karşılaması hem de yüksek tork taşıma kapasitesine sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle kardan milini oluşturan kritik parçalardan ara yatak milinin de yüksek dayanıklılığını sağlamak üzere alaşımlı çelik kullanılarak üretilmesi, sıcak dövme, ıslah ısıl işlemi ve talaşlı imalat sonrası indüksiyon ile sertleştirme gibi bir dizi işlemde geçirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada sıcak dövme, ıslah ısıl işlemi, talaşlı imalat ve indüksiyon ile sertleştirme proses adımlarından geçerek üretilen ara yatak mili parçasının, soğuk dövme yöntemi ile üretilmesine yönelik proses tasarımı yapılmıştır. Soğuk dövme prosesi ve soğuk dövme ara proseslerinin optimum tasarımı ile malzemede oluşan deformasyon sertleşmesinin ara yatak mili parçasının mevcut sıcak dövme sonrası ıslah ısıl işlemi ile elde edilen mukavemet isterlerini sağlayabileceği görülmüştür.

Gerçekleştirilen proses tasarım simülasyonları ile soğuk dövme prosesi ve soğuk dövme ara operasyonları farklı proses adım sayıları, hammadde boyutları, şekillendirme oranları ve ara operasyon parametreleri iterasyonları oluşturulmuştur. İteratif simülasyonlar sonucunda malzemede oluşan deformasyon sertleşmesi, plastik şekil değiştirme miktarı, kontak basınçları ve dövme kuvvetleri incelenerek ıslah ısıl işlemi ile mukavemet artırılması ihtiyacını ortadan kaldıracak soğuk dövme prosesinin tasarımı gerçekleştirilmiştir. Soğuk dövme prosesi simülasyonu sonucunda sıcak dövme sonrası ıslah ısıl işlem prosesi iptal edilerek proses sayısı azaltılmış, hammadde ve talaş miktarı azaltılmış, hassas şekillendirme uygulanmış ve final ürün elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soğuk dövme, Deformasyon sertleşmesi, Soğuk şekillendirme, Plastik şekil verme



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**Simülasyon Destekli Kalıp - Operasyon Tasarımı ile Soğuk Dövme Prosesinde
İmbus Civata Üretimi**

Aslıhan Kalyon¹, Furkan Bellibaş²

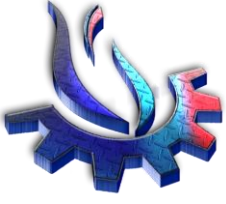
^{1,2}*BOLT Bağlantı Elemanları San.ve Tic.A.Ş, A-Ge Merkezi, Nilüfer-Bursa, TÜRKİYE*

Email: Aslihan.kalyon@bolt.com.tr, Furkan.bellibas@bolt.com.tr

Özet

Çalışma konusu olarak ele alınan bağlantı elemanı araçların gerekli durumlarda yağ tahliyesini güvenli bir şekilde gerçekleştirmesine yarayan karter tapasında bulunan bir civatadır. Yağ akışı yönetimi amacıyla kullanılan civata yüksek kafa çapına ($\text{Ø}25 \pm 0,5\text{mm}$), uzun imbus ve konik uçlu kör deliğe ($\text{Ø}10 \pm 0,5\text{mm}$) sahiptir. Kör delik formunun talaşlı imalat prosesinde oluşturulma işlemi sırasında delik içinde birikecek talaşların kesici takımların kırılmasına neden olan bağlayıcı bir etki yaratma eğiliminde olduğu bilinmektedir. Bu çalışma ise parçanın delik formu ile birlikte talaşlı imalat yerine soğuk dövmede elde edilmesini içermektedir. Parça özelinde geliştirilen, bilgisayar destekli simülasyon analizleri ile doğrulanan özel kalıpların kullanılarak malzeme sarfiyatı olmadan yüksek kalitede bir yüzeye sahip kör delik formu ve yüksek kafa çapının elde edilmesi sağlanmıştır. 5 adımdan oluşan operasyon-kalıp tasarımlarının simülasyon analizleri, soğuk dövme prosesi ile ilgili parametrelerin (makine ve hammadde özellikleri, kalıpların üç boyutlu modelleri, sürtünme modeli ve katsayısı vs.) programa entegrasyonu ile gerçekleştirilmiştir. Her operasyon için tasarlanan parça şekillenmesi ve kalıplar üzerindeki gerilim dağılımları incelenmiştir. Parçada mevcut olan yüksek kafa çapının dördüncü, imbus kör deliğinin ise nihai operasyonda tamamlanarak tasarıma uygun biçimde kalıplar içerisinde şekil aldığı tespit edilmiştir. Dördüncü ve beşinci operasyonda kalıplar üzerinde meydana gelen kalıp gerilmelerinin sırasıyla 1.562 MPa, 1.497 MPa olduğu, bu değerlerin analiz öncesinde %80 emniyet oranı ile 3.100 MPa olarak belirlenmiş olan sınır gerilme değerinin altında kaldığı böylece kalıp tasarımlarının doğrulandığı belirlenmiştir. Doğrulanın tasarımların prototip üretim süreçlerinde kullanılması ile elde edilen ürünlerin ölçüsel özelliklerinin tasarım ölçüleri ile %98 oranında benzediği, mikroyapı incelemelerinde ise malzeme liflerinin doğrusal olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İmbus civata, Soğuk dövme, Simülasyon



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Seramik Sağlık Gereçleri Bünyelerinde Alternatif Hammadde Kullanımı

Erden Soner Erkılıç, Mert Oktar

Matel Hammadde San. Tic. A.Ş Serel Seramik Fabrikası, Seramik, Manisa

Email: sonererkilic@serel.com.tr, Email: mertoktar@serel.com.tr

Özet

Seramik Sağlık Gereçlerinde ürün özelliklerine göre farklı iki bünye reçetesi kullanılmaktadır. Bu bünyeler Vitreous China (VC) ve Fine Fire Clay (FFC) olarak adlandırılmaktadır. Her iki bünyede de hammadde olarak kuvars, kil, kaolen ve feldspat kullanılmaktadır. Daha büyük mamullerin üretilmesi için hazırlanan FFC bünyelerde ek olarak daha düşük deformasyon sağlamak adına yüksek oranda şamot kullanımı mevcuttur. Kaliteli hammadde kaynaklarının hızla azalması, bunun yanı sıra özellikle ithal hammaddelerdeki fiyat artışları diğer tüm sektörlerde olduğu gibi seramik sağlık sektöründe de yeni hammadde arayışını zorunlu kılmaktadır. Yeni hammaddelere yönelimin bir diğer nedeni de mevcut ürün özelliklerinde iyileştirme gereksinimidir. Bu çalışmada perlit, diatomit ve profillit hammaddeleri test edilmiştir. Perlit asidik karakterli volkanik bir camdır. Perlit, ısıyla genişleme özelliği olan, geliştirildiğinde çok hafif ve gözenekli hale geçen bir kayadır. Perlit kelimesi hem ham perlit ve hem de bunun geliştirilmesiyle elde edilen ürün için kullanılmaktadır. Perlitte en önemli özellik, hidrasyona uğramış camsı silika yapısındaki bileşik halinde içerdiği sudur ve bu su perlitin kararlılığını sağlamaktadır. Perlit 750-1200 °C arasında ani olarak ısıtıldığında bünyesinden çıkan buharın etkisiyle genişerek camsı tanelerden oluşan bir köpük agregasına dönüşür. İlk hacminin 20 katına kadar genişebilir. Bu ürüne genişemiş perlit denir. Ticari bir firmanın geliştirilmiş perlit atığı proje kapsamında feldspat alternatifi olarak denenmiştir. Böylece atık bir malzeme diğer bir üreticide alternatif hammadde kaynağı olarak kullanılarak, çevre ve ekonomiye katkı sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Perlit, Diatomit, Profillit, Feldspat



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Seramik Sağlık Gereçleri Bünye Kompozisyonunun Pişirim Sıcaklıklarına Etkisi ve
Düşük Sıcaklıkta Ergime Davranışı Gösteren Camsı Faz
Kompozisyonları Geliştirilmesi**

Erden Soner Erkılıç, Mert Oktar

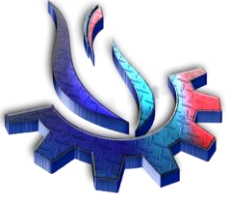
¹Matel Hammadde San. Tic. A.Ş., Serel Seramik Fabrikası, Manisa

Email: sonererkilic@serel.com.tr, Email: mertoktar@serel.com.tr

Özet

Sağlık gereçleri üretim süreçlerinde üretim maliyetini etkileyen en önemli basamak sinterleme sürecidir. Günümüzde artan enerji maliyetleri sonucunda enerji giderlerinin azaltılmasının önemi artmaktadır. Bu çalışmada sağlık gereçleri bünyesinin fiziksel ve teknik özelliklerini bozmadan pişirim sıcaklığının düşürülmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, üretiminde kullanılan standart reçete üzerinde değişiklikler yapılarak, reçetede olmayan farklı hammadde ilaveleri yapılarak yeni masse kompozisyonlarının tasarlanması ve böylelikle pişirim sıcaklıklarının düşürülmesi hedeflenmektedir. Seramik Araştırma Merkezi'nde 1180 °C ve 1170 °C 'de pişirimleri gerçekleştirilen P1, P2 ve P3 kompozisyonlarının sinterleme sonrası fiziksel özellikleri tayin edilmiştir. Sonuçlara göre, D50 tane boyut değeri 15 mikron olan P-1 reçetesi için 1180 °C 'de %0,00 ve %0,05 su emme değeri, 1170 °C 'de ise %0,06 su emme değerleri elde edilmiştir. İşletmemizde üretim sonucunda elde edilen su emme (%) değerinden düşük su emme değerleri elde edilmiştir. Yine her iki sıcaklık için işletme bünye ile uygun beyazlık ($L^*=75$) ve uygun kromatik koordinat değerleri elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre P1 reçetesinin kullanılması ile pişirim sıcaklığında 40°C'lik bir düşüşün olacağı tespit edilmiştir. Pişirim sıcaklığındaki 20°C'lik bir düşüşün %10'luk bir enerji tasarrufu sağlayacağı literatür bilgisinde yer almaktadır. Bu bilgiden yola çıkarak 40°C'lik bir sıcaklık düşmesi %20 ye yakın bir enerji tasarrufu sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Masse, Su Emme, Sinterleme, Pişirim Sıcaklığı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Seramik Endüstrisi Proses Atık Sularının Kimyasal Arıtımında, Atık Alçı Kalıpların Kullanılması ve Yanıt Yüzey Yöntemi İle Optimizasyonu

Can Alp Terzioğlu, Oktay Karadeniz

Matel Hammadde San. Tic. A.Ş Serel Seramik Fabrikası, Seramik, Manisa

Email: canterzioglu@serel.com.tr, Email: oktaykaradeniz@serel.com.tr

Özet

Koagülantlar, atıksu arıtımında topaklayıcı olarak kullanılan kimyasal maddelerin genel adıdır. Koagülant, bir kolloidal solüsyonunda süspansiyon halinde olan askıda katı maddeleri (sıvı faz içerisinde çözünmeden kalarak oluşturduğu heterojen karışım) stabilize etmek için kullanılmaktadır. Koagülantlar, endüstriyel, evsel ve kentsel atıksu arıtımında kullanılmaktadır.

$FeCl_3$ (Demir III Klorür), PAC (Polialüminyum Klorür) ve bazı düşük molekül ağırlıklı polimerler, atıksu arıtımında kullanılan koagülant türleridir. Seramik sektöründe yüksek miktarlarda proses suyu kullanılmaktadır. Kullanım sonucu oluşan atıksuların geri kazanılması; hem su tasarrufu sağlayarak çevreye zararını azaltmakta hem de işletmelere mali açıdan büyük avantaj sağlamaktadır. Verimi yüksek ticari koagülantların maliyetlerinin çok fazla olması, yüksek verim düşük maliyetli koagülantların sentezlenmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Bu projede; Atık Alçı Kalıpların, Atık Su Arıtımında Koagülant Olarak Kullanılması düşünülmüştür. Bu sayede arıtma tesisinin her aşamasında maliyet düşürülecek ve iyi bir arıtım sağlamak amacıyla koagülasyon-flokülasyon işlemleri de optimize edilecektir. Yüksek maliyetleri düşürmek ve işlem sürelerini azaltmak için genellikle deney tasarımı yöntemleri kullanılmaktadır. Bu nedenle çalışmada, farklı kimyasal koagülant maddeleri kullanılarak Serel Seramik endüstrisine ait atıksuların arıtımının Yanıt Yüzey Yöntemi kullanılarak optimizasyonu sağlanmıştır. Proje sonucunda atık su arıtma yöntem ve kimyasalları hakkında bilgi kazanımı olmuştur. Proje çalışması esnasında organik ve hibrit koagülantların çok yüksek verimlerde çalışılabildiği ve hibrit koagülant sentezlenmesi ve geliştirilmesi konusunda bir ar-ge projesi başlatılması da kararlaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Atık Su, Koagülant, Atık Alçı, Atık Su Arıtımı



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Fırsat Girişimciliğinin Bibliyometrik Analizi

Hafize Ufuk Korkmaz¹

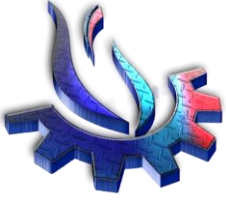
¹KTO Karatay Üniversitesi, İİBSF, İşletme, Konya

Email: h.ufuk.korkmaz@gmail.com

Özet

Fırsat yaratma kavramı, özellikle işletme gelişiminin ilk aşamalarında, girişimcilik sürecinde temel bir unsurdur. Aynı zamanda, bunun mevcut girişimciler tarafından başarılı iş fikirlerini tanımlarken belirlenen ilk adım olduğu açıktır. Bu çalışmanın iki temel amacı bulunmaktadır. Birincisi, fırsat girişimciliği üzerine literatürü araştırarak girişimcilik üzerine yapılan akademik çalışmaların mevcut durumunu incelemektir. İkincisi, WoS (WoSCore Collection) veritabanı üzerinden erişilen makaleleri incelemektir. Fırsat girişimciliği kavramının kapsamlı bir analizini yapabilmek amacıyla sistematik bir yaklaşım tasarlanmıştır. Bu sistematik yaklaşım, WoS veritabanındaki 2004-2024 yılları arasındaki yayınların analizine dayanmaktadır. Çalışmada VosViewer ve Carrot 2 kullanılarak bibliyometrik bir analiz yapılmıştır. Yapılan analiz ile fırsat girişimciliği kavramını başlık olarak tanımlayan çalışmaların detayları belirlenmiştir. Bu kavramı başlık olarak belirleyen çalışmaların ağırlıklı olarak ABD ve İspanya'da yazıldığı ve aynı zamanda makale türünde ve SSCI endeksinde yayınlanmış olduğu görülmektedir. Fırsat girişimciliği, girişimcilik, GEM (Küresel Girişimcilik Monitörü) ve fırsat anahtar kelimelerinin ise fırsat girişimciliği başlığı içeren yayınlarda en çok araştırılan konular olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fırsat girişimciliği, Bibliyometrik analiz, Vosviewer, Carrot2, WoS.



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**Ağır Ticari Taşıt Arka Aks Gövdesinde Diferansiyel Yatağı Yüksekliğinin Düşey
Yük Altındaki Hasar Eğilimine Etkisi**

**Mehmet Murat Topaç^{1*}, Kübra Polat¹, Eren Altınay¹, Gürbüz Güzey^{2,3}, Bülent
Şirin⁴, Tansel Kasar⁵**

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, ²PARSAN Makine Parçaları Sanayii A.Ş., Kocaeli, Türkiye

³OMTAŞ Otomotiv Transmisyon Aksamı Sanayi ve Ticaret A.Ş., Kocaeli, Türkiye, ⁴DÖKTAŞ Dökümcülük Ticaret ve Sanayii A.Ş., Bursa, Türkiye, ⁵GÜRİŞ Holding A.Ş., Ankara, Türkiye

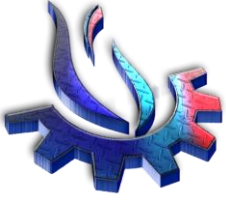
Email: (murat.topac@deu.edu.tr)

Özet

Rijit akslar, ağır ticari taşıtlarda yaygın olarak kullanılan alt sistemler olup, güç aktarımının önemli bir parçası olarak kabul edilmektedir. Sahip oldukları yüksek yük taşıma kapasitesi nedeniyle döküm arka aks kovanları, ağır hizmet tipi taşıtlarda sıklıkla tercih edilmekte olup, bu sistemlerin kritik bileşenleri arasında yer almaktadır. Aks gövdesi, hizmet ömrü boyunca öncelikli olarak eğilme yüklerine maruz kalır. Yol düzensizliklerinden kaynaklanan etkiler nedeniyle bu yükler genellikle dinamik karakteristiğe sahiptir. Bu durum, aks gövdelerinde yorulma hasarının yaygın olarak gözlemlenmesinin temel nedenidir. Aks gövdesi tasarımında, bu yüklere dayanım sağlayan optimal bir tasarım elde etmek büyük bir öneme sahiptir.

Bu çalışma kapsamında, 16,5 ton taşıma kapasitesine sahip, küresel grafitli dökme demirden tek parça olarak üretilmiş ağır hizmet tipi rijit bir arka aks kovanının yüksekliğinin hasar eğilimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. İlk olarak, aks gövdesi üzerine uygulanan düşey yorulma testi, Sonlu Elemanlar (SE) yöntemi kullanılarak ANSYS® Workbench ticari yazılımıyla simüle edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen gerilme yığılma bölgesinin, test sonucundaki hasar bölgesiyle örtüştüğü görülmüştür. Ardından, bu hasar bölgesindeki gerilme yığılmasını azaltmak amacıyla kovan yüksekliği parametre olarak seçilmiştir. Kovan yüksekliği, kovan içindeki dişli grubunun boyutlarıyla belirlenen alt ve üst limitlerine göre SE analizleri tekrarlanmıştır. Analiz sonucunda, kovan yüksekliğindeki yaklaşık %9.5'lik bir düşüşün, hasar bölgesindeki gerilmeyi yaklaşık %33.66 oranında azalttığı bulunmuştur. Söz konusu değişimin, güç iletim sistemi elemanlarının boyutlandırılmasındaki etkisi değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağır ticari taşıtlar, Arka aks gövdesi, Sonlu Elemanlar Analizi (SEA), Güç aktarım sistemleri, Süspansiyon tasarımı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Yoğurtta *Lactobacillus rhamnosus* Kullanımının Raf Ömrü Üzerine Etkisi

Zeynep Öztürk

Danone, Araştırma ve İnovasyon, Lüleburgaz-Kırklareli

Email: zeynep.ozturk@danone.com

Özet

Yoğurt üretiminde küf ve maya kaynaklı bozulmalar, gıda israfını artıran ve ürün kalitesini olumsuz etkileyen önemli sorunlardır. Yoğurt üretiminde *Lactobacillus rhamnosus* kültürlerinin kullanımı, bu kültürlerin antifungal etkileri sayesinde küf-maya kaynaklı bozulmalara karşı koruma sağlarken raf ömrünü uzatmak için de umut verici bir yaklaşım sunabilmektedir. Bu kültürlerin antifungal etkileri, organik asitler, bakteriyosinler ve hidrojen peroksit gibi metabolitleri üretme yeteneklerine atfedilmektedir.

Bu çalışmada, *L. rhamnosus*'un antifungal özelliklerinin yoğurtta kalite ve raf ömrü üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Biyokoruyucu kültürün, yoğurt ürünlerinde dayanıklı küf türleri dahil (*Penicillium carneum*, *P. roqueforti* gibi) küfler ve mayalar üzerindeki geciktirici etkileri incelenmiştir. Bu kapsamda endüstriyel deneme üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretim sonrasında ürünlerin raf ömrü takibi mevcut raf ömründen 12 gün sonrasına kadar takip edilmiştir. Raf ömrü belirlenmesi için önemli kriterler olan pH, tekstür, küf-maya analizi ve laktik asit bakteri sayımı yapılmış ve duyu analizi gerçekleştirilmiştir.

Yoğurtlarda yapılan denemeler sonunda mevcut raf ömrü olan 40. günden itibaren 2 günlük periyotlar ile 52. güne kadar raf ömrü takibi yapılmıştır. Toplam 11 parti üründe 52. günde *L. rhamnosus* içeren ürünlerin referans ürünlere göre daha taze kaldığı ve küf-maya oluşmadığı gözlemlenmiştir. 52. günde yapılan mikrobiyolojik analizler sonucunda laktik asit bakteri sayımının limitler içerisinde kaldığı da raporlanmıştır. Tüketici duyu testi ile yapılan tadımlar sonucunda da biyokoruyucu kültür içeren ürünlerin daha taze olduğu yorumları alınmıştır.

Sonuç olarak, *L. rhamnosus*'un yoğurt ürünlerinde raf ömrünü artırmada değerli bir araç olduğu ve gıda israfını azaltma hedefleri doğrultusunda kullanımının önerilmekte ve hammadde tedarik, üretim ve lojistik alanlarında meydana gelen karbon salınımını azaltarak daha sürdürülebilir üretime katkı sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Lactobacillus rhamnosus*, yoğurt, raf ömrü, küf ve maya, sürdürülebilirlik



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Endüstriyel Kurşun-Asit Akülerde İç Direnci Düşüren 4 Kutup Başlı Tasarımı
Geliştirilmesi**

Hasan Berkay DOĞAN^{1,2}, Erkan DEMİR¹

¹İnci GS Yuasa Akü San. ve Tic. AŞ. , Ar-Ge Departmanı, Manisa / Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü, Yunusemre / Manisa

Email: bdogan@incigsyuasa.com

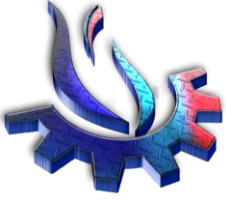
Email: edemir@incigsyuasa.com

Özet

Traksiyoner aküler, özellikle endüstriyel uygulamalarda kullanılan ve yüksek performans gerektiren akülerdir. Bu tür aküler, genellikle forkliftler, elektrikli arabalar, yer temizleme makineleri, madencilik ekipmanları ve benzeri ağır iş makinelerinde kullanılmaktadır. Akü kutupbaşları ise, akünün pozitif ve negatif kutuplarını araç elektrik sistemine bağlamak için kullanılan parçalardır.

Bu çalışmada, endüstriyel kurşun-asit akülerde 2 kutupbaşı yerine 4 kutupbaşı tasarımı kullanılarak akünün iç direncini azaltmayı ve akım dağılımını iyileştirmeyi hedeflemektedir. Mevcut tasarımlar genellikle iç direnç kaynaklı ısınma ve performans düşüklükleri ile sınırlıdır. Yeni tasarım, akım dağılımını optimize ederek hem ısınmayı azaltmakta hem de akünün genel verimliliğini artırmaktadır. Bu çalışma kapsamında, standart kurşun-asit akü bileşenleri kullanılarak deneysel bir model geliştirilmiştir. Bu model üzerinde test edilen 4 kutup başına sahip aküler, %32 daha uzun süre performans göstermiştir. Tasarımın yenilikçi yönü, özellikle akım yoğunluğunun daha dengeli dağılımını sağlaması ve böylece uzun ömür ile sürdürülebilir performans sunmasıdır. Bu çalışma, özellikle endüstriyel uygulamalarda güvenilir ve yüksek performanslı enerji depolama çözümleri geliştirmek isteyen üreticilere yönelik önemli katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kurşun-asit akü, 4 kutup başlı tasarımı, iç direnç, akım dağılımı, performans optimizasyonu



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Madencilik Sektöründe Bulanık Hata Türü ve Etkileri Analizi

Özlem Aksu¹, Yağmur Keskin¹, Fethiye Özdemir¹, Sena Has¹, Pınar Mızrak Özfirat¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa-Yunusemre, Türkiye

Email: aksuo2750@gmail.com, yagmurkeskin457@gmail.com, fethiyeozdemr@gmail.com,
senahs1221@gmail.com, pınar.ozfirat@cbu.edu.tr

Özet

Bu çalışma, madencilik sektöründe iş güvenliği ve ergonomi sorunlarını analiz ederek iyileştirme stratejileri geliştirmeyi amaçlamaktadır. İlk aşamasında, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Soma Meslek Yüksekokulu'ndaki yer altı eğitim ocağında saha analizi gerçekleştirilmiş ve toplanan verilerle yeraltı madenciliğinde riskler belirlenmiştir. Belirlenen riskler kazı işleri, tahkimat, nakliyat, havalandırma, kömür hazırlama ve ek riskler olmak üzere altı ana başlığa ayrılmıştır. Oluşturulan çizelgede riskler, konunun uzmanları tarafından Hata Türü ve Etkileri Analizi yöntemine uygun olarak olasılık, şiddet ve fark edilebilirlik açısından değerlendirilmiştir.

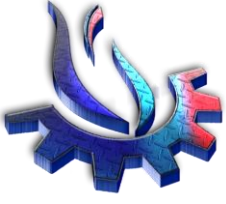
Uzman değerlendirmeleri doğrultusunda her risk için, olasılık, şiddet ve fark edilebilirlik değerlerinin minimum, ortalama ve maksimum değerleri bulunmuş ve bu değerlerle üçgen bulanık sayılar oluşturulmuştur. Bu sayıların çarpımıyla her risk için bulanık risk öncelik sayıları (RÖS) hesaplanmıştır.

HTEA yönteminde RÖS değeri 100'ün üstünde olan riskler için acil önlem alınması gerekmektedir. Ancak RÖS değeri 100 olan risk acil kategorisinde iken RÖS değeri 99 olan risk alt kategoride kalmaktadır. Riskleri değerlendirirken oluşabilecek insan kaynaklı hatalarda göz önüne alındığında bu kadar kesin ayrımlar risk analizinde olumsuz sonuçlara yol açabilir. Bu olumsuzlukları ve insan kaynaklı hataları azaltabilmek için bulanık olarak hesaplanmış RÖS değerleri göz önünde bulundurulmuştur.

Bulanık RÖS üyelik fonksiyonlarının acil önlem sınır değeri olan 100 ile kesiştiği yüzdeler hesaplanmıştır. Bu yüzdeler %80'nin üzerindeyse riskler acil önlem sınıfına dahil edilmiştir. Tüm riskler bu şekilde analiz edilmiş ve sınıflandırılmıştır. Projemiz, madencilik sektöründe iş güvenliği ve risk analizi kültürünü güçlendirmek için bir rehber sunmayı amaçlamaktadır. Proje çıktılarının, sektör çalışanları, işverenler ve karar alıcılar için yol gösterici olması ve iş güvenliği politikalarında olumlu değişimlere öncülük etmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Madencilik sektörü, risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği, hata türü ve etkileri analizi.

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A araştırma programı tarafından desteklenen 1919B012323650 numaralı "Madencilik Sektöründe Ergonomi, İş Güvenliği Sorunlarının Analizi ve İyileştirme Stratejileri" başlıklı çalışma kapsamında gerçekleştirilmiştir, teşekkürlerimizi sunarız.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Fine Fire Clay (FFC) Çamurlarında Organik ve İnorganik Elektrolitlerin Viskozite Üzerindeki Etkileri

Erden Soner Erkılıç¹, Sevgi Serkir¹

¹*Matel Hammadde San. Tic. A.Ş Serel Seramik Fabrikası, Seramik, Manisa*

Email: sonererkilic@serel.com.tr, sevgiserkir@serel.com.tr

Özet

Seramik reçetelerinde genellikle reolojisi kolay bir şekilde ayarlanabilen, katı içeriği ve döküm hızı yüksek olan döküm çamurları hazırlanmaktadır. Ayrıca elde edilen ürünlerin kuru küçülme ve pişme küçülmesi az, beyazlık kalitesi ise yüksektir. Döküm çamurunda istenilen akışkanlığın fazla su kullanmaksızın elde edilmesi istenir. Fazla sulu bir döküm çamuru kalıpları ıslatır, dökümün kalıptan çıkma süresini uzatır ve kalıp içinde çatlar. Bunun yerine elektrolitler ilave edilir. Elektrolitler su oranını azaltarak, istenilen akışkanlığın sağlanması amacıyla kullanılırlar. Elektrolitler taneciklerin yüklerini değiştirerek etkin bir şekilde su içinde dağılmasını sağlarlar. Her kil, kaolin veya çamurun elektrolitlerle akışkan duruma gelmesi farklıdır. Elektrolitlerin türüne ve katılma oranına bağlı olarak döküm çamurlarının reolojik özellikleri de değişmektedir ki bu da döküm hızını etkiler. Bu çalışma kapsamında, seramik sektöründe kullanılan organik ve inorganik elektrolitlerin, çamurun döküm özellikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektrolit, Reoloji, Akışkanlık, Organik, İnorganik



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Lazer Markalama Cihazı ile Entegre Çalışan Döner Tabla Prototipi Tasarım ve İmalatı

Özge Ada Bozbaş¹, Tuğcan Yılmaz²

^{1,2}*Bisan Bisan Motosiklet ve Bisiklet San. ve Tic. A.S., Ar-Ge Merkezi, İzmir*

Email: ozgeada.bozbas@bisan.com.tr, tugcan.yilmaz@bisan.com.tr

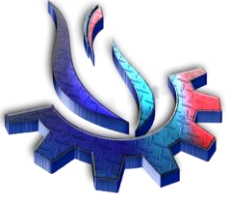
Özet

Bu çalışmada, Bisan Bisiklet AR-GE Merkezi tarafından lazer markalama cihazlarıyla entegre çalışabilen bir döner tabla sistemi geliştirilmiştir. Bu döner tabla, bisiklet jantlarının yüzeyine logo, seri numarası ve benzeri bilgileri yüksek hassasiyetle markalayarak üretim süreçlerini otomatikleştirmeyi hedeflemektedir. Çalışmanın yenilikçi yönü, farklı boyutlardaki jantları lazer markalama cihazı ile senkron çalışabilen bir hareket sistemi ile markalanabilmesidir. Mekanik tasarım sürecinde, jantları sabitlemek için fikstürler, bağlantı parça elemanları ve elektronik kutunun 3 boyutlu katı modellemesi tasarlanmıştır. Step motor ve sürücüsü kullanılarak elektronik sistem tasarımı gerçekleştirilmiş, hassas dönüş ve lazer cihazıyla uyum sağlamak amacıyla Arduino tabanlı bir kontrol sistemi geliştirilmiştir. Ayrıca, dokunmatik ekran ile kullanıcıların döner tablayı kolayca ayarlayabilmesi ve farklı markalama tasarımlarını seçebilmesi sağlanmıştır. Prototip üretiminde PLA malzeme ve alüminyum kombinasyonu kullanılarak hafif, dayanıklı ve yüksek hassasiyetli bir yapı elde edilmiştir.

Prototip testlerinde, döner tablanın lazer markalama cihazıyla tam senkronize çalıştığı doğrulanmış, sistemin otomatik dönüş, hassasiyet ve kullanım kolaylığı açısından başarılı olduğu tespit edilmiştir. Bu proje, üretim sürecinde işçilik hatalarını azaltarak otomasyonun verimliliğe katkısını göstermiştir. Döner tablanın uygulama alanları, dijital dönüşüm süreçlerine odaklanan üretim işletmeleri olup, çalışma üretim kapasitesini artırmayı ve süreçleri optimize etmeyi hedeflemektedir.

Bu sistem, lazer markalama teknolojisi ile entegre otomasyon çözümleri için örnek teşkil ederek endüstri 4.0 uygulamalarına değerli bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Endüstri 4.0, lazer markalama, döner tabla, otomasyon



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Farklı Tasarımlara Sahip Model Otobüs Aerodinamisinin Deneysel ve Sayısal Olarak İncelenmesi

Baran Burak Küçük¹, Barış Gürel²

¹ *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, Isparta*

¹*Email: baranburakkucuk@gmail.com*

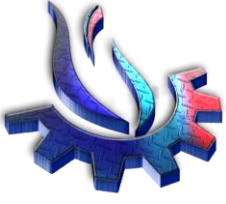
Özet

Bu çalışma, ticari otobüslerin farklı ön yüz tasarımlarının aerodinamik performans üzerindeki etkilerini deneysel ve sayısal analizler yoluyla kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Farklı geometrik tasarımlara sahip iki model otobüs, rüzgar tüneli deneyleri ve Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (CFD) simülasyonları kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın temel amacı, tasarım parametrelerinin aerodinamik direnç katsayısı (Cd) ve rüzgar direncinin araç üzerindeki aerodinamik kuvvetlerin etkilerini inceleyerek, bu etkilerin yakıt tüketimi, sürüş stabilitesi ve sürdürülebilirlik üzerindeki sonuçlarını değerlendirmektir. Ayrıca, sayısal analizlerle deneysel veriler arasındaki uyumu artırmak amacıyla tasarım süreçlerinde kullanılacak bir hata düzeltme katsayısı geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Hucho (1998) gibi önceki çalışmalar, eğim açısı, köşe yarıçapları ve ön cam geometrisi gibi tasarım unsurlarının aerodinamik sürüklenme üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Kheirandish ve Abdalla (2014), uzun yol araçlarında ön yüz tasarımının enerji verimliliği ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasındaki rolünü vurgulamıştır. Bu araştırma, bu bulgulara dayanarak, eğim açısı, köşe yarıçapı ve ön cam geometrisinin aerodinamik performans üzerindeki etkilerini açıkça ortaya koymuştur.

Rüzgar tüneli deneylerinden elde edilen veriler, Khalighi ve ark. (2001) tarafından vurgulanan şekilde, deneysel ve CFD yöntemlerinin bir arada kullanılmasının doğruluğu artırdığına dair bulgularla tutarlı bir şekilde, sayısal simülasyon verileri ile karşılaştırılmıştır. Çalışma ayrıca, deneysel ve sayısal yöntemler arasındaki farklılıklar doğrultusunda optimize edilmiş geometrik tasarımlar gibi prototip geliştirme süreçlerine uygulanabilecek stratejiler önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Aerodinamik kuvvetler, Hava sürüklenme katsayısı, Rüzgar tüneli testi, Reynold sayısı, Eğim açısı



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Kombi Sistemlerinde Termoelektrik Peltier Uygulamaları

Deniz Damgacı¹

¹*Viessmann Manisa Isı Teknolojileri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti., Ar-Ge Departmanı,*

Manisa - Yunusemre, Türkiye

[E-mail : dmgd@viessmann.com](mailto:dmgd@viessmann.com)

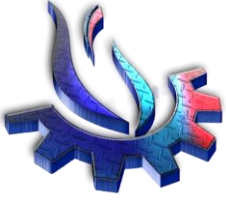
Özet

Termoelektrik Peltier modülleri; Seebeck, Peltier ve Thomson etkileri gibi termoelektrik prensipleri kullanarak sıcaklık farklarını doğrudan elektrik enerjisine dönüştürür. Seebeck etkisi, iki farklı malzeme arasında sıcaklık farkı olduğunda bir voltaj üretilmesini sağlar, Peltier etkisi ise bir elektrik akımı geçtiğinde bir bağlantı noktasında ısı emilimi veya salınımını teşvik eder. Thomson etkisi, bir malzeme içinde sıcaklık gradyanı ve akım akışı olduğunda ısı emilimi veya yayılımını tanımlar ve bu etki diğerleriyle tamamlayıcıdır. Bu etkiler, enerji dönüşümünü optimize etmek için Peltier modüllerinde bir arada çalışır ve bu modüller, hassas yarı iletken malzeme düzenlemeleriyle yapılandırılmıştır.

Kombi bağlamında, bu modüller verimliliği artırma potansiyeline sahiptir. Hem sıcak su hem de merkezi ısıtma sağlayan kompakt yapılarıyla tanınan kombiler, çalışma sırasında ısı açığa çıkar. Termoelektrik Peltier modüllerini, baca gazı çıkışı veya ısı değiştirici yüzeyler gibi alanlara yerleştirilerek bu ısıyı yakalamak ve yeniden kullanmak mümkündür. Yanma işlemi sırasında üretilen yüksek sıcaklıktaki baca gazları ve ısı değiştirici yüzeylerdeki yüksek sıcaklıklar, termoelektrik modüllerin elektrik üretmesi için ideal koşullar yaratır. Bu, enerji kaybını azaltmakla kalmaz, aynı zamanda kombinin verimliliğini artırarak, çıkan ısının yeniden kullanılmasını sağlar.

Bu modüller tarafından üretilen elektrik, ölçek olarak küçük olsa da, kombi sistemi içindeki temel düşük enerjili bileşenleri çalıştırmak için etkin bir şekilde kullanılabilir. Bu bileşenler, kombinin çalışması için kritik olan kontrol sistemleri ve sirkülasyon pompalarını içerir. Bu elektriğin yerinde üretilmesi, kombinin dış enerji kaynaklarına olan bağımlılığını azaltarak hem enerji tasarrufu sağlar hem de sistemin özerkliğini artırır. Peltier modülleri ile kombi entegrasyonu, ısı enerjisinin dönüşümünü ve ısıtma sisteminin çevresel etkisini düşürerek sürdürülebilirliğe olumlu katkı sağlar.

Anahtar Kelimeler: Peltier Modülü, Kombi, Verimlilik, Termoelektrik Enerji Dönüşümü, Thomson Efektü



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



A Utility-Oriented Candidate Firm Evaluation Model for Technopark: A Game Theory Approach

Yunus Eroğlu

Gaziantep University, Engineering Faculty, Industrial Engineering, Gaziantep/Türkiye

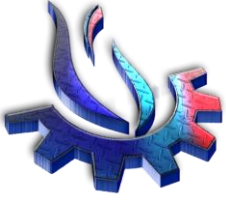
Email: eroglu@gantep.edu.tr; erogluyunus@gmail.com

Abstract

Technoparks support innovative research and development activities, enabling the growth of high-tech firms and stimulating economic development. However, Technoparks have limited resources (especially physical space) and need to be allocated efficiently. Companies wishing to take part in Technoparks usually submit project proposals to Technoparks through an application form. This form includes parameters such as commercialization potential, R&D capacity, contribution to the ecosystem, human resources and financial sustainability of the company and its project and is sent to expert referees for evaluation. In this study, we address the problem of space allocation of Technoparks by using game theory and linear programming methods targeting utility maximization based on the relevant parameters in the post-evaluation decision process. To maximize the contribution of firms to the ecosystem, Shapley values are calculated based on the utility functions derived from these parameters to measure the contribution of firms in a fair way. The Shapley value is used to objectively calculate the contribution of each firm within the framework of coalition theory and cooperative game theory. Linear programming-based models are used to present the optimal decision in resource allocation and decision-making processes. In the study, appropriate space allocation was made to firms under constraining conditions.

The results of the study show that the developed model both fairly evaluates the contributions of firms and increases the total benefit of the technopark. These results will enable technopark managements to adopt more sustainable and efficient resource management practices. The implementation of the proposed approach balances between fairness and optimization, providing a sound basis for the efficient allocation of resources.

Keywords: Technopark, game theory, Shapley value, Knapsack problem, utility optimization



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Çamaşır Kurutma Makineleri için Plastik Kapı Menteşesi Tasarımı ve Analizi

Alper Çağırıcı¹, Cevdet Caner Akgün¹, Yaşar Seccat Kesici¹

¹Vestel Beyaz Eşya, Çamaşır Kurutma Makinesi Fabrikası, Manisa

Email: Alper.Cagirci@vestel.com.tr, CevdetCaner.Akgun@vestel.com.tr, Yasar.Kesici@vestel.com.tr

Özet

Çalışmanın gerçekleştirildiği üründe hareketli kapı sistemine sahip çamaşır kurutma makinesinin plastik kapı menteşesi ürüne iki noktadan montajlanmıştır. Bu montaj noktaları ürün ön paneli ve ön kaide plastiği bölgesinde ortak noktada bulunan açıklıklar ve kapı plastikleri arasında bulunan montaj yuvaları üzerinden sağlanmaktadır. Menteşenin makine ve kapı üzerinde montaj rijitliğini sağlanması için vidalar ve burçlar kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında mevcut yapıda kullanılan menteşe tasarımı optimize edilerek parçanın maksimum yük dayanım kapasitesinin artırılması hedeflenmiştir. Yeni tasarım oluşturulurken yorulma analizleri, yük testleri ve ömür testleri ile tasarım desteklenmiştir.

Yeni tasarımda mevcut menteşenin montaj noktalarını değiştirmeden ve kapının minimum açılma açısı gereksinimini karşılayarak gerekli deplasman ve maksimum yük dayanım değerlerini sağlayacak şekilde plastik figürler çalışılmıştır. Tasarımın netleştirilmesi sırasında ANSYS'ten faydalanılmıştır. Hem mevcut tasarım hem yeni tasarım için yük analizi incelenerek yeni tasarım finalize edilerek sınır koşul yük altında hasar oluşmadığı tespit edilmiştir.

Yeni tasarım plastik menteşe ile mevcut tasarım plastik menteşe arasındaki yük dayanımı karşılaştırıldığında yeni tasarımın yük dayanımının mevcut tasarıma göre arttığı tespit edilmiştir. Analizler sırasında plastik menteşenin gevrek bir davranış göstermesi sebebiyle menteşe kol bölgesindeki maksimum ve minimum asal gerilmeler kullanılarak coulomb kriterine göre inceleme yapılmıştır. Maksimum yük dayanımı coulomb kriterine önceki tasarımda <1 seviyesinden 0.74'e iyileştirilmiştir.

Yapılan çalışmaların sonucunda tasarım, plastik enjeksiyon kalıbına adapte edilerek ömür testleri başlatılmıştır. Altı ay boyunca ömür testleri gerçekleştirilmiştir. Ürünün mekanik dayanımının da arttığı yapılan yük testleri sonrası doğrulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Deplasman Analizi, ANSYS Statik Yapısal Analiz, Kalıp Akış Analizi, Güçlendirilmiş Tasarım



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Paslanmaz Çeliklere Titanyum ve Selenyum Oksit Kaplamaların Deneysel Optimizasyonu ve Korozyon Hızının Tafel Ekstrapolasyon Yöntemiyle Ölçülmesi

Ece Nur TARIM¹, Süleyman KOÇAK¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Kimya Bölümü, MANİSA

E-mail: ecenurtarimm@gmail.com

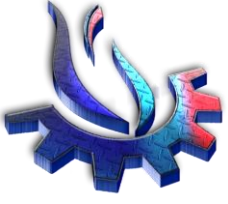
Özet

Korozyon, metal bir malzemenin çevresiyle elektrokimyasal ve kimyasal etkileşimleri sonucu meydana gelen bir olaydır. Metalden yapılan her materyal korozyondan etkilenir. Metal bir malzemede korozyonu önlemek veya yavaşlatmak için bir film şeklinde kaplanabilir [1-2].

Sanayi ve endüstride korozyon hızını ölçmede geleneksel yöntemlerden tuz testi ve ağırlık kaybı kullanılmaktadır fakat bu yöntemler oldukça zaman alıcıdır. Bu çalışmada önerilen Tafel ekstrapolasyon yöntemi kullanılarak, geleneksel yöntemlere göre daha hızlı ve anlık korozyon hızı belirlenebilir.

Östenitik paslanmaz çelik türlerinden olan 304L paslanmaz çelik yüzeyine metal/metaloksit (Se/SeO_x,Ti/TiO_x) kaplamalar yapılarak, korozyona daha dirençli metal yüzeyler oluşturmak amaçlanmaktadır. Elektrokimyasal kaplamalar için döngüsel voltammetri yöntemi kullanılmıştır. Kaplanmış ve kaplanmamış yüzeyler, Tafel ekstrapolasyon noktası kullanılarak korozyon hızı mm/yıl olarak hesaplanmış ve polarizasyon direnci bulunmuştur. Sodyum biselenit (NaHSeO₃), titanyum (IV) izopropoksit (Ti[OCH(CH₃)₂]₄), Çelik üzerine farklı Se:Ti mol oranlarında çözeltiler hazırlanarak kaplamalar yapılmıştır. Metal oksit derişimi, kaplama döngü sayısı vb. deneysel parametreler optimize edilmiştir. 5x10⁻² M derişimde 50 döngü kaplanan bir titanyum izopropoksit çözeltilisinin korozyon hızının en düşük, polarizasyon direncinin en yüksek olduğu optimum koşullar belirlenmiş ve metal yüzeyinde korozyona dirençli bir kaplama tekniği geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Korozyon hızı, TiO_x, SeO_x, Tafel Ekstrapolasyon, Voltammetri



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Farklı Üretim Yöntemleri Kullanılarak Üretilen Kefir Dondurmalarının Reolojik Özellikleri

Merve Al¹, Gamze Elmas Çetin¹, Ş. Alper Daşkaya¹, Ahmet Küçükçetin²

¹Yörükoğlu Süt ve Ürünleri San. Tic. A.Ş. , Ar & Ge Merkezi, Antalya

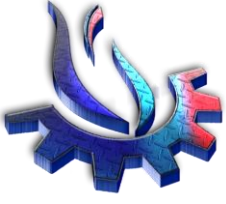
²Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya

Email: merve.al@yorukoglusut.com.tr, gamze.elmas@yorukoglusut.com.tr, a.daskaya@yorukoglusut.com.tr, kucukcetin@akdeniz.edu.tr

Özet

Dondurma her yaş grubundan tüketicinin severek tükettiği bir süt ürünüdür. Kefir dondurması ise dondurmaya has fizikokimyasal özelliklerine ek olarak kefirin besinsel ve duyuşsal özelliklerini içerisinde barındıran bir süt ürünüdür. Bu çalışmada, dondurma üretimi için hazırlanan dondurma miksinin kefir starter kültürü ile fermente edilmesi ve belirli oranlarda dondurma miksi ile kefirin karıştırılması sonucu pH değeri 6.00 olacak şekilde iki farklı yöntem ile dondurma miksleri hazırlanarak kefir dondurmaları üretilmiştir. Çalışmanın kontrol grubunu ise kefir starter kültürü aşılınmayan veya kefir ilave edilmeyen dondurma miksinin dondurmaya işlenmesiyle elde edilen dondurma örnekleri oluşturmuştur. Hazırlanan dondurma mikslерinin bileşimi yağsız süt kurumadde oranı %10, şeker oranı %18, yağ oranı %3 ve stabilizatör oranı %0.5 olacak şekilde hazırlanmıştır. Üretilen tüm dondurmalar 200 gramlık plastik ambalajlar içerisinde sertleştirmek amacıyla -20°C'de 90 gün süreyle depolanmıştır. Depolamanın 1. ve 90. günlerinde dondurma örneklerinin bazı fizikokimyasal özellikleri tespit edilmiştir. Dondurma örneklerinin kurumadde, yağ ve protein oranlarına ait değerler sırasıyla, %31.76-%33.81, %2.90-%3.10 ve %4.35-%4.70 arasında değişim göstermiştir. Örneklerin titrasyon asitliği ve pH değerlerinin ise sırasıyla %0.16-%0.30 ve 6.03-6.47 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Örneklere ait viskozite, tiksotropi ve kıvam katsayısı değerlerinin sırasıyla 0.09-0.16 Pa.s, 12.31-91.58 Pa/s ve 1.00-1.03 Pa.s arasında değiştiği belirlenmiştir. Dondurma örneklerinin akış davranış indeks değerlerinin 0.14 ile 0.33 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Laktik asit bakterilerinin fermantasyonu sonucu oluşan laktik asit, uçucu organik asitler ve ekzopolisakkarit gibi metabolitlerin dondurma mikslерinin yapısında değişime neden olmasından dolayı depolama süresince gerçekleştirilen analizlerde dondurma miksinin kefir starter kültürü ile fermente edilmesiyle hazırlanan dondurma örneklerinin viskozite ve tiksotropi değerlerinin diğer dondurma örneklerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kefir, dondurma, viskozite



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Merdivenli İtfaiye Aracına Entegre Kurtarma Sepetine Ait Dengeleme
Mekanizmasının Konum Analizi**

Hüseyin Selvi¹, Şahin Yavuz²

¹*Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mekatronik Mühendisliği, İzmir*

²*Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği Bölümü, İzmir*

Email: huseyin.selvi.95@gmail.com, sahin.yavuz@deu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, döner tablalı merdivenli itfaiye aracı için tasarlanan kurtarma sepeti dengeleme mekanizmasının konum analizi gerçekleştirilmiştir. Sepetin yatay pozisyonda kalma yeteneğini değerlendirmek amacıyla, mekanizmanın kritik bileşenlerinin hareketleri ve konumları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu kapsamda, sepetin stabilitesinin korunabilmesi için gerekli koşullar ve mekanizmanın düzgün çalışabilmesi için ihtiyaç duyulan parametreler hesaplanmıştır.

Mekanizmanın geometrik yapısı, vektörel gösterimler kullanılarak modellenmiş ve bu model üzerinden konum denklemleri oluşturulmuştur. Elde edilen denklemler, doğrusal olmayan yapıları nedeniyle doğrudan çözülmesi zor olmuştur. Bu nedenle, iteratif bir yöntem olan Newton-Raphson yöntemi kullanılmıştır. Newton-Raphson yöntemi, bir başlangıç tahmini ile başlayarak iterasyonlar yoluyla çözümün doğruluğunu artırmayı hedefler. Bu yöntem, fonksiyonun türevini kullanarak hata sinyalini minimize edecek şekilde düzeltme adımları uygular. Çalışmada, sepet dengeleme mekanizmasının doğrusal olmayan denklemleri için bu yöntem başarıyla uygulanmış ve sistemin farklı çalışma pozisyonlarındaki davranışı hızlı ve güvenilir bir şekilde analiz edilmiştir. Analiz sırasında MATLAB yazılımı kullanılarak analitik çözüm gerçekleştirilmiş ve Creo Motion yazılımıyla yapılan simülasyonlarla doğrulama yapılmıştır. Bu yöntemler, mekanizmanın tasarım doğruluğunu ve güvenilirliğini ortaya koymuş, teorik öngörüler ile pratik sonuçlar arasında uyum sağlanmıştır.

Bu çalışma, sepet dengeleme mekanizmasının optimizasyonu ve performans değerlendirmesine yönelik sistematik bir yaklaşım sunmaktadır. Analitik çözümden elde edilen matematiksel model, PID kontrol algoritmasının geliştirilmesi için temel teşkil etmekte ve sepet dengeleme mekanizmasının dinamik davranışını optimize etmek amacıyla kullanılacaktır. Çalışma, sepet dengeleme sistemlerinin tasarımı ve kontrolü alanında tasarım süreçlerinin iyileştirilmesi ve sistem performansının artırılmasına yönelik somut katkılar sunmakta; aynı zamanda ilgili endüstriler için önemli bir referans kaynağı oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sepet dengeleme, konum analizi, newton-raphson yöntemi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Doğal Bileşiklerin *In-Ovo* Antidiyabetik Aktivitelerinin Belirlenmesi

Bahar Sincar¹, Dilek Yalçın², Oguz Bayraktar¹

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik, İzmir

²İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik, İzmir

Email: baharsncr11@gmail.com, dilekyalcin84@gmail.com, oguzbayraktar70@gmail.com

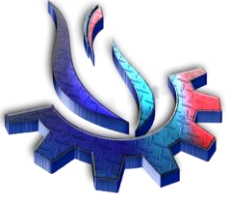
Özet

Dünya genelinde diyabet prevalansı hızla artmakta ve 2030'da 578 milyon kişiye ulaşması beklenmektedir. Türkiye'de diyabet prevalansı %14,6 olup, 2035'te en fazla diyabetli nüfusa sahip ilk 10 ülke arasında yer alması öngörülmektedir. Mevcut ilaçlar etkili olsa da yan etkiler, direnç ve yüksek maliyetler tedaviye erişimi zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, bitkisel polifenoller gibi doğal bileşikler alternatif tedavi seçenekleri olarak önem kazanmaktadır.

Bu çalışma, antidiyabetik tedavi potansiyeline sahip 15 doğal polifenol bileşiğinin *in ovo* modellerdeki etkilerini değerlendirmektedir. Seçilen polifenoller arasında morin, kersetin, kurkumin, rutin, naringin, epikateşin, vanilik asit, catechin, kafeik asit, klorojenik asit, trans-sinamik asit, p-kumarik asit, rosmarinik asit, myricetin ve kumarin yer almaktadır. Tavuk embriyosunda koryoallantoik membran (CAM) modeli kullanılarak, bu bileşiklerin glikoz seviyeleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Diyabetik gruplarda streptozotosin (STZ) ve metformin kullanılarak karşılaştırmalı analizler yapılmıştır. Ayrıca, seçilen polifenollerin α -glukosidaz inhibisyon aktivite testleri uygulanarak IC₅₀ değerleri belirlenmiştir. Sonuçlar, morin ve kersetin gibi bileşiklerin kan şekeri seviyelerini anlamlı bir şekilde düşürdüğünü göstermektedir. Bu bulgular, doğal bileşiklerin diyabet tedavisinde güvenli ve etkili bir alternatif olabileceğini ve *in ovo* modelin memeli hayvan deneylerine etik bir alternatif sunduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu araştırmalar ileriye dönük olarak QSAR ve makine öğrenmesi algoritmaları ile desteklenerek, doğal bileşiklerin *in vivo* etkilerinin daha hızlı ve doğru bir şekilde tahmin edilmesine olanak tanıyacaktır. Çalışmalar bu doğrultuda devam etmektedir.

Bu çalışma, doğal tedavi yöntemlerine ilgi duyan bilim insanları ve ilaç geliştirme sektöründe yenilikçi çözümler arayan araştırmacılar için önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Ayrıca, doğal bileşiklerin farmasötik potansiyelini değerlendiren firmalar için de stratejik bir rehber niteliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Polifenol, α -glukosidaz, tavuk koryoallantoik membran-CAM model, antidiyabetik



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**Kablosuz – LoRaWAN Haberleşmeli Akıllı Elektrik Sayaçları ile
Elektrik Dağıtım Sistemi ve Jeneratör Enerjisi Tüketim Yönetimi**

Bahadır Yeşil¹, Savaş Şahin²

¹*Baylan Ölçü Aletleri San. Tic. A. Ş. Ar-Ge Merkezi, İzmir*

²*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Müh., İzmir*

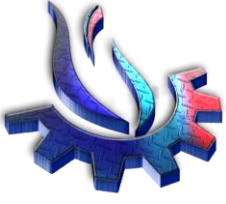
Email: b.yesil@baylanwatermeters.com, phd.savas.sahin@gmail.com

Özet

Altyapı eksikliği olan ülkelerde, elektrik şebekesinin her zaman düzgün çalışmaması nedeniyle kesintili elektrik dağıtımını yaygın bir sorun haline gelmiştir. Şebeke elektriği kesildiğinde, özel hizmet veren jeneratörler devreye girerek, kullanıcılara kesintisiz enerji sağlanır. Ancak, jeneratörler üzerinden sağlanan elektrik, şebeke elektriğinden farklı bir enerji kaynağıdır ve bunun ayrı bir şekilde kaydedilmesi gerekmektedir. Kullanıcıların bu enerjiyi doğru bir şekilde ödeyebilmeleri için, enerji tüketiminin ayrı izlenmesi ve yönetilmesi kritik bir öneme sahiptir. Bu durumda, çok tarifeli sayaçlar kullanılarak her iki enerji kaynağından yapılan tüketim izlenebilir. Sayaçlar, kullanıcıların şebeke elektriği kullandığı süreyle jeneratör enerjisi kullandığı süreyi ayırt edebilir ve bu süreler içerisinde yapılan enerji tüketimlerini ayrı kayıtlar şeklinde hafızasında tutarak, ayrı ödeme yöntemlerini destekler. Örneğin, şebeke elektriği kullanılırken aylık faturalandırma prensibiyle dönem için tüketim kayıtlarını tutarken, jeneratör elektriğine geçiş yapıldığında (şebekede kesinti olduğunda) ön ödemeli olarak çalışabilir.

Sistemin verimli bir şekilde çalışabilmesi için, şebeke elektriği ve jeneratör enerjisi arasındaki geçişin otomatik olarak sağlanması gerekir. Şebeke elektriği kesildiğinde, bu kesinti, yerel bir cihaz tarafından algılanır. Algılama işleminden sonra, cihaz, ana sunucuya bilgi gönderir. Ana sunucu, bölgedeki tüm elektrik sayaçlarına LoRaWAN protokolü üzerinden komut gönderir ve sayaçlar, jeneratör enerjisi tarifesine geçiş yapar. Bu geçiş işlemi, sayaçların içindeki yazılım aracılığıyla otomatik olarak gerçekleştirilir ve enerji tüketimi jeneratör tarifesi üzerinden kaydedilmeye başlanır. Bu işlem, enerjinin kaydedilmesi ve faturalandırılması açısından büyük kolaylık sağlar. Böylece, kullanıcılar doğru bir şekilde ücretlendirilir ve her iki enerji kaynağının kullanımı şeffaf bir şekilde izlenebilir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Elektrik Sayacı, LoRaWAN, Tüketim Yönetimi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ti-B İlavesinin Makroyapı ve Mikroyapı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi ve Optimum Miktarlarının Belirlenmesi

Berkay ORAL¹, Fulya EYÇİN¹

¹*Döktaş Dökümcülük Ticaret ve Sanayi A.Ş., Ar-Ge Müdürlüğü, Manisa*

berkay.oral@doktas.com, fulya.eycin@doktas.com

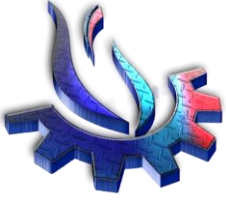
ÖZET

Al-Si döküm alaşımlarının sıvı metal hazırlama sürecinde kullanılan Ti-B tane incelticilerinin kimyasal analiz sonuçlarına göre maksimum limitlere yakın seviyelerde bulunması, alaşım maliyetlerini artırmakta ve sürdürülebilirlik hedeflerini zorlaştırmaktadır.

Müşteri taleplerini karşılamak ve alaşımların özelliklerini optimize etmek amacıyla, sıvı metal içerisindeki %Ti-B limitlerinin minimum seviyelerdeki etkisi incelenmiştir. Optimum %Ti-B kombinasyonları ve soğutma hızları altında mikroyapı ve makroyapı incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Soğutma hızının mikroyapı üzerinde önemli derecede etkisi olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar, minimum seviyelerindeki Ti ve B konsantrasyonlarında gerekli tane inceltme etkisinin sağlandığını göstermiştir. Ayrıca, farklı %Ti-B seviyelerinin alaşımın mekanik özellikleri üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Ti-B miktarının azaltılması sonucu elde edilen mekanik özellikler döküm proses parametreleri, kalıp tasarımı ve jant kesitlerinin soğuma hızı gibi kritik süreçlerle de etkileşim halindedir. İlavelerin doğru zamanda eklenmesi, verimlilik, maliyet ve sıvı metal temizliği açısından büyük önem taşımaktadır.

İlgili çalışmada veriler istatistiksel olarak doğrulanmış ve yeni proses parametrelerinin güvenilirliğini ortaya koymuştur. Üretim prosesinde optimum %Ti-B seviyelerinin kullanımı, hammadde tüketimini azaltarak alaşım maliyetlerini önemli ölçüde düşürmüştür ve karbon emisyonlarını azaltmıştır. Tane incelticilerin daha az kullanımı bu malzemenin üretimi ve lojistiğinden kaynaklanan karbon emisyonlarını azaltmıştır. Böylece çevresel sürdürülebilirlik hedefleri ile maliyet etkinliği bir arada sağlanmıştır. Sonuç olarak bu çalışmada müşteri talepleri göz önünde bulundurularak maliyetlerin düşürülmesi, çevresel etkilerin azaltılması için yenilikçi bir yaklaşım sağlanmıştır. Daha az hammadde kullanımıyla yüksek kaliteli üretim süreçlerini mümkün kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ti-B, AlSi7, AlSi11, Tane İnceltme, Soğuma Hızı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Virajlı Yorulma Testine Mesnetli Otomobil Jantının Nümerik Analiz Modelinin Geliştirilmesi

Ahmet Fatih AK¹, Gözde SARI¹, Haldun BAYKAL²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği, Manisa

²Döktaş Dökümcülük A.Ş., Manisa, Jant Tasarım ve Ürün Geliştirme, Manisa

ahmetfatihak@gmail.com, gozde.deger@cbu.edu.tr, haldun.baykal@doktas.com

Özet

Otomotiv sektöründe binek otomobiller için en önemli emniyet parçalarından biri janttır. Jant hem statik hem de dinamik yükler taşımaktadır. Sürüş esnasında belirli dönme frekansında dinamik yüklere maruz kalan jantın, viraj yorulma testi gibi birçok mekanik testten geçmesi gerekmektedir. Ayrıca jant tasarımcıları sonlu elemanlar yöntemini temel alan programlarla deneysel testleri nümerik modellerle temsil edip statik ve dinamik analizler gerçekleştirmektedirler. Nümerik modelin deneysel ortamı temsil etmesi ve deneysel-nümerik sonuçların uyumu jant tasarımcıları için çok önemli bir konudur.

Bu çalışmada Döktaş Dökümcülük A.Ş.'ye özgü olan bir jant modeli için viraj yorulma testinin nümerik modelinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Jant ve deneysel test şartlarını nümerik ortamda sağlayabilmek için mesnet şartları, titreşim yükleri, uygulanan moment ve kuvvet yükleri belirlenmiştir. Çalışmada izlenen yöntemler; jant modelinin sonlu elemanlar metoduyla kuadratik elemanlarla modellenmesi, jantın merkezinden ve rim kısmından sabitlenmesi, moment yükünün uygulanması ve sonuç olarak jantın ivme değerlerinin bulunmasıdır. Viraj yorulma test düzeneği incelendiğinde moment; jantın merkezine rijit bağlı aksın diğer ucuna bağlı dengesiz kütleli döndürülmesiyle sağlanmaktadır. Dinamik bir şekilde uygulanan momentin nümerik ortamda simüle edilmesi için farklı analiz kurguları denenmiştir. Özellikle aks bağlantısı üzerinde durularak, aksın janta ve dengesiz kütleyle bağlı uçlarında sınır şartı koşulları geliştirilmiştir. Harmonik olarak analiz edilen jant yüzeyinde elde edilen nümerik ivme değerleri ile deneysel ivme sonuçları karşılaştırılarak en iyi nümerik model şartları belirlenmiştir.

Böylelikle bu çalışmada, jant tasarımcıları için ileriki jant model tasarımlarında dikkate alabilecekleri yol gösterici ve deney şartlarıyla uyumlu bir nümerik analiz kurgusu önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: jant, virajlı yorulma testi, sonlu elemanlar analizi, harmonik analiz, mesnet şartı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Alüminyum Alaşımlarında Yüzey İşlemlerinin Optik Emisyon Spektrometrisi Ölçümlerine Etkisinin İncelenmesi

Serkan Gündoğdu¹, Hasan Ali Şencel¹

¹ *Döktaş Dökümcülük Tic. ve San. A.Ş., Ar-Ge Müdürlüğü, Manisa*

serkan.gundogdu@doktas.com, hasanali.sencel@doktas.com

Özet

Bu çalışma, alüminyum-silisyum (Al-Si) alaşımlarında optik emisyon spektrometrisi (OES) ölçümlerinde yüzey işlemlerinin ve yüzey derinliklerinin ölçüm tekrarlanabilirliği ile kimyasal analiz sonuçlarına etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, farklı yüzey işlemleri uygulanmış olup ve çeşitli yüzey derinliklerinden alınan numuneler çalışmada kullanılmıştır. Oluşturulan deney tasarımına göre, ölçümler sırasında yüzey pürüzlülük değerleri değerlendirilmiş ve bu parametrenin ölçüm sonuçlarına olan etkisi analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında üç farklı Al-Si alaşımı üzerinde, 120 grit SiC zımpara ve freze ile yüzey işlemi uygulandıktan sonra kimyasal analizler gerçekleştirilmiştir. İlk ölçümler tamamlandıktan sonra, numunelerin yüzeyinden farklı derinliklerde talaş kaldırma işlemleri yapılarak ölçümler tekrarlanmıştır.

Her bir yüzey işleminden sonra, numunelerin yüzey pürüzlülük değerleri ölçülmüş ve pürüzlülük ile ölçüm sonuçları arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. İlk yüzey işlemi sonrası yapılan kimyasal analizlerin ardından, yüzeyden farklı derinliklerde talaş kaldırılarak ve yüzey pürüzlülükleri ölçülerek kimyasal analizler tekrarlanmıştır. Elde edilen veriler, ölçüm sonuçlarının standart sapmaları analiz edilerek değerlendirilmiş ve yüzey işlemlerinin ölçüm tekrarlanabilirliği üzerindeki etkisi istatistiksel olarak incelenmiştir.

Sonuç olarak, Al-Si alaşımlarında yüzey işlemleri ve yüzey derinliği gibi parametrelerin, OES ile yapılan kimyasal analizlerin hem tekrarlanabilirliğini hem de doğruluğunu doğrudan etkilediği görülmüştür. Bu çalışma kapsamında, yüzey işlemleri ve pürüzlülük parametrelerinin optik emisyon spektrometrisi ölçümlerinde dikkate alınmasının, kimyasal analiz hassasiyeti ve güvenilirliği açısından kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Optik Emisyon Spektrometrisi, Alüminyum Silisyum Alaşımları, Ölçüm tekrarlanabilirliği, Yüzey pürüzlülüğü



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Döküm Kaynaklı Kalıntı Gerilmelerin Yapısal Analizde Değerlendirilmesi, Proses İyileştirmeleri ile Yorulma Ömrü Etkisinin İncelenmesi

Yiğit Çatal¹, Okan Ceylan¹

¹*Döktaş Dökümcülük Tic. ve San. A.Ş., Jant Tasarım ve Ürün Geliştirme, Manisa*

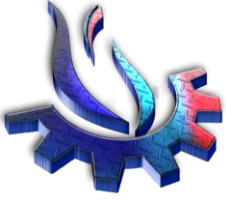
yigit.catal@doktas.com, okan.ceylan@doktas.com

Özet

Bu çalışma, alüminyum alaşımlı jantların dökülmesi sırasında oluşan kalıntı gerilmelerin, ürün tasarım sürecinde değerlendirilmesini ve dolum/katılma proseslerinde gerçekleştirilen iyileştirmelerin parçada çatlak oluşumu ve yapısal bütünlük üzerindeki etkilerini incelemektedir. Parça üzerinde döküm prosesi sırasında meydana gelen termal ve mekanik gerilmeler dökümden hemen sonra bazı çatlakların gözlemlenmesine yol açarken, bazı çatlakların performans testleri sonrasında belirgin hale geldiği görülmüştür. Bu nedenle, ürün tasarımı sırasında yapısal analizlerde değerlendirilmeyen döküm prosesi kaynaklı artık gerilmelerin etkisi, çalışmamızda, MAGMA simülasyon yazılımı kullanılarak hesaplanmış ve elde edilen veriler ANSYS simülasyon ortamına aktarılmıştır. Bu analizler sonucunda yaklaşık 100 MPa seviyesinde kalıntı gerilme birikimlerinin bulunduğu kritik bölgeler tespit edilmiştir. Bu bölgelerde yoğun gerilme birikimleri, çatlak oluşumu riskini artırmakta ve malzeme ömrünü olumsuz yönde etkilemektedir.

Çalışmamızda, döküm kaynaklı kalıntı gerilmeler gerek dolum gerekse katılma fazlarında simülasyon yoluyla yapılan optimizasyon ile azaltılmış ve iyileştirmenin, parçanın kullanımıyla malzeme yüzeyinde oluşabilecek çatlakların ortadan kaldırılmasında kritik bir rol oynadığı ortaya konulmuştur. Döküm simülasyonu ve yapısal analiz arasında bağlantı kurularak proses üzerindeki iyileştirmelerin etkisi hem mekanik analiz sonuçları hem de fiziksel test doğrulamaları ile ortaya konulmuştur. Böylece, çatlak oluşumu riskini artırdığı ve malzemenin yorulma ömrünü olumsuz yönde etkilediği görülen yoğun gerilme birikimleri yeni tasarım kurgusu sayesinde ortaya konulan analizlerle çözümlenmiştir. Böylece jantın yapısal bütünlüğü önemli ölçüde artırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalıntı gerilmeler, Çatlak, Döküm Simülasyonu, Yapısal Analiz, Jant



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**Altın Oranın Mobilya Ürünlerinde Görsel İlgiye Olan Etkisinin
Göz İzleme Teknolojisi ile Belirlenmesi**

Osman Göktaş¹, Engin Ergin², Kadir Cem Tuğcu²

¹ *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği, Muğla*

² *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği, Muğla*

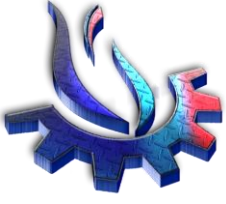
³ *Ersa Mobilya San. ve Tic. A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Ankara*

ogoktas@mu.edu.tr, enginergin@posta.mu.edu.tr, cem.tugcu@ersamobilya.com

Özet

Mobilya, mekânların donatılmasına yarayan, aynı zamanda kullanıcıların yaşamını kolaylaştıran endüstriyel bir üründür. Bu özelliklerinden dolayı mobilyanın küresel ekonomide önemli bir rolü vardır. Bu kapsamda gerek yurt içinde gerek yurt dışında pek çok mobilya işletmesi bulunmaktadır. Bu da beraberinde rekabet koşullarının zorlaşmasına yol açmaktadır. Mobilya işletmelerinin, rekabet avantajı sağlamak için yapabileceklerinden biri tüketicilerin ilgisini çeken mobilyalar tasarlamaktır. Çünkü tasarım, mobilya satışını etkileyen önemli unsurlardan biridir. Geçmişten günümüze sanat ve tasarım alanında pek çok çalışmada kullanılan altın oran, ilgi çekici mobilyaların tasarımları için de kullanılabilir. Altın oran, bir bütünün parçaları arasındaki matematiksel ilişkiyi ifade etmekte olup bu oranın uyum açısından en mükemmel boyutları verdiği düşünülmektedir. Bu çalışmada, mobilya tasarımında altın oran kullanımının etkinliği göz izleme teknolojisi ile ölçülen görsel ilgi açısından incelenmiştir. Göz izleme cihazı takan katılımcılara, bilgisayar ekranı üzerinden gösterilen mobilya tasarımlarına ilişkin görsel ilgi, çeşitli göz izleme değişkenleri ile belirlenmiştir. Ayrıca katılımcı grubunun bazı demografik özelliklerini ortaya koyabilmek adına anket uygulanmıştır. Elde edilen verilere göre, göz izleme bulguları ile mobilya tasarımlarındaki oranlar ilişkilendirilmiş olup altın oranın mobilya tasarımında görsel ilgi açısından etkinliği tespit edilmiştir. Mobilya sektöründe, tüketici ilgisinin daha çok anlaşılabilmesi ve artırılabilmesi için göz izleme gibi çağdaş teknolojilerden yararlanılması tasarımcılara, üreticilere ve pazarlamacılara karar desteği sağlayacak bilgilerin elde edilmesinde önemli katkılar sunabilir.

Anahtar Kelimeler: Mobilya Tasarımı, Altın Oran, Göz İzleme Teknolojisi



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**Hassas Geometriye Sahip Örnek Bir Bağlantı Elemanının Soğuk Dövme ile Üretimi,
Kalıp Tasarımı ve Simülasyon Analizleri**

Furkan BELLİBAŞ¹, Aslihan KALYON¹, Tuğçe YAĞCI²

¹*BOLT Bağlantı Elemanları San. ve Tic. A. Ş., Ar-Ge Merkezi, Bursa*

²*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği,
Manisa*

Email: furkan.bellibas@bolt.com.tr, aslihan.kalyon@bolt.com.tr, tugce.yagci@cbu.edu.tr

Özet

Bağlantı elemanları; mühendislik ve temel bilimler gibi çeşitli disiplinlerde, bir sistemdeki iki veya daha fazla bileşeni birbirine bağlayan ve bu bileşenler arasındaki etkileşimler ile işlevsel bir bütünlük içinde çalışmasını sağlayan unsurlardır. Sistemin güvenliğini, stabilitesini ve performansını doğrudan etkileyen bağlantı elemanları, soğuk şekillendirme yöntemi ile üretilmekte ve özellikle yüksek mukavemetli metal parçalar, ince, hassas kesitler, yüksek kalite gerektiren ürünler için sıklıkla tercih edilmektedir. Bu çalışmada, hassas toleranslara sahip bir bağlantı elemanının üretimi için 6 operasyon adımını kapsayan kalıp tasarımları gerçekleştirilmiştir. İş parçası, flanş çapı $\varnothing 20 -0,1$ mm, flanş kalınlığı $3 +0,1$ mm, toplam uzunluğu $34,2 +0,2$ mm olan geometrik ölçülere ve silindirik gövdesi üzerinde birbirine paralel iki yüzeyin (yüzeyler arası uzaklık $12 \pm 0,1$ mm) bulunduğu bir yapıya sahiptir. Tasarımlar, bu karmaşık geometrik gereksinimleri karşılayacak şekilde hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında, talaşlı imalat yöntemiyle oluşturulan paralel yüzeylerin soğuk dövme tekniği ile üretimi, yeni kalıp ve operasyon tasarımları çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, tasarımların doğrulama analizleri Simufact.Forming yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Gerçekleştirilen simülasyonlar sonucunda, parça şekillendirme işleminin belirlenen sınır koşullarına %98 oranında uygun olduğu ve elde edilen parça ölçüsel özelliklerinin teknik resim gereksinimlerini karşıladığı saptanmıştır. Ayrıca, paralel yüzey oluşumu sırasında kalıplar üzerine etkiyen maksimum gerilim değeri 1.210 MPa olarak ölçülmüş olup, bu değer belirlenen üst sınır olan 3.900 MPa'nın oldukça altında kalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bağlantı Elemanı, Soğuk Dövme, Talaşlı İmalat, Simülasyon



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**Yüksek Performanslı Poliüretan Hidrolik Sızdırmazlık Elemanı için Yeni Nesil Eklemeli
Üretim Teknolojisi**

Ozan Devlen¹, Cem Tanyeri¹, Alper Kocamaz¹, Fikri Ümit Özen¹

¹*Kastaş Sızdırmazlık Teknolojileri, Teknoloji, İzmir*

Email: fozen@kastas.com

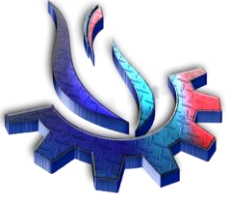
Özet

Poliüretan (PU) contalar, yüksek mekanik özellikleri ve aşınmaya karşı direnci sayesinde yaygın olarak kullanılır. Ancak geleneksel kalıplama yöntemleri, tasarım esnekliğini kısıtlar ve küçük ölçekli üretimlerde maliyeti artırır. Bu sorunlardan yola çıkılarak çalışmamızda yenilikçi bir üretim teknolojisi olan eklemeli imalatı (EM) TPU'nun sağlamlığı ile birleştirerek poliüretan conta üretiminde mevcut üretim yöntemlerinin ötesine geçilmesi hedeflenmiştir.

Çalışma kapsamında, sızdırmazlık elemanı performansı ve dayanıklılığında yeni standartlar belirlemek amacıyla baskı sürecinde Kastaş bünyesinde var olan standart ürünler üzerinden beş farklı 3B baskı stratejisi uygulanmıştır. Çalışma, baskıdaki farklı sertliklerde PU katmanlarını çeşitlendirerek ana üretimin 3B baskıyla tamamlanması veya ek imalat yöntemleri sonucunda ürünlerin elde edilmesi için kullanılan çeşitli PU imalat kütüklerinin 3B baskı ile üretilmesi gibi stratejiler içermektedir. Stratejiler 3B baskı yöntemi ile belirli sıcaklıkta oldukça viskoz bir polimer damlasının önceden soğutulmuş katı bir polimer yüzeyine yerleştirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Uygulanan stratejilerin ürün performansına etkilerinin tespiti için üretilen ürünler Kastaş Ar-Ge Test Merkezinde sızıntı ve aşınma testlerine tabi tutulmuştur. Teknolojinin kapsamlı değerlendirilmesi, küçük ölçekli üretimlerde malzeme özelleştirmelerine imkan tanınması ve kalıp ihtiyacının ortadan kalkması açısından geleneksel yöntemlere göre büyük avantajlar sağladığını göstermektedir.

Çalışmada yapılan çalışmalar bu yaklaşımın endüstriyel uygulamalardaki hem verimlilik hem de çevresel sürdürülebilirlik faydalarını ortaya koymuştur. EM yöntemi ile sağlanan tasarım özgürlüğünden tam anlamıyla yararlanmak için daha fazla baskı stratejisi araştırılmalıdır. Bu stratejiler sürekli olarak rafine edilip genişletilerek EM ile üretilen contaların performansı, dayanıklılığı ve uygulanabilirliği artırılabilir, böylece bu stratejilerin sanayinin ürün çeşitliliği ve üretim esnekliği taleplerini karşılaması ve aşması sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Sızdırmazlık Elemanı, Eklemeli İmalat Teknolojisi, Poliüretan Conta, 3B Baskı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Kompakt Split Klima Dış Ünitesinde Eksenel Fanın Deneysel Olarak Geliştirilmesi

A. Cihan Özdemir¹, Dilek Kumlutaş², Özgün Özer³, Utku Alp Yücekaya², Erdem Sarıca¹, Ali Can Arslan¹

¹VESTEL, Klima Fabrikası AR-GE Merkezi, Manisa, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

³The University of Manchester, Department of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering, Manchester, UK

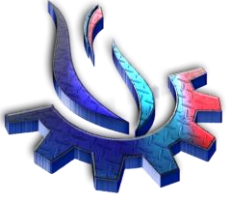
Email: abdullahcihan.ozdemir@vestel.com.tr

Özet

İklimlendirme sektörü içerisinde düşük ses seviyesi, performans verimliliği ve kolay kurulum açısından split tipi klimaların kullanımı giderek artmaktadır. İç ve dış ünite olmak üzere iki kısımdan oluşan split tipi klimalarda üretim ve lojistik maliyetler, çevresel faktörler, performans ve estetik beklentiler göz önüne alındığında kompakt bir tasarım beklentisi oluşmaktadır.

Bu çalışmada, ürün ölçülerinde %10 ile %20 oranında küçültme yaparak performans, debi, aerodinamik ve aeroakustik özelliklerinin geliştirileceği kompakt dış ünite eksenel fan tasarımı yapılmış ve prototipi üretilerek Parçacık Görüntülemeli Hız Ölçümü (PGHÖ) ve performans testleri gerçekleştirilmiştir. Eksenel fanın konumu ve çapı, dış ünite boyutunu direkt olarak etkileyen parametrelerden biridir. Bu sebeple dış ünite hacminin küçültülerek hem kompakt bir ürün tasarlama hem de taşıma maliyetlerinde azalma sağlayarak çevresel katkı amaçlanmıştır. Bu bağlamda, ilk olarak belirli çap ile derinlikte ve pazarda yaygın olarak kullanılan fan hacmine göre yaklaşık %8 daha az hammadde kullanılan eksenel fan 3B tasarlanmış ve prototip olarak üretilmiştir. Prototipi üretilen fanın karakteristik özellikleri Parçacık Görüntülemeli Hız Ölçümü (PGHÖ) deneyleri ile elde edilmiştir. PGHÖ test sonuçlarına göre çapları aynı ancak geometri ve derinlikleri farklı eksenel fanlar tasarlanıp üretilmiştir. Test sonuçları fan geometrisinin optimizasyonu ile, debi – güç performansında final prototipinde ilk prototiplere kıyasla hacmen %38 azalma olmasına karşın gelişme olduğunu göstermiştir. Elde edilen bu sonuçların aerodinamik ve aeroakustik iyileştirme aşamalarına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Split klima dış ünitesi, kompakt tasarım, eksenel fan, parçacık görüntülemeli hız ölçümü



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Üç düz, Üç çapraz katlamalı, Üç hatlı, Bypass özellikli Çarşaf Katlama Makinası
Tasarımı ve İmalatı**

Tolkar KARACE¹, Kader SEVER¹, Mehmet Fatih YILMAZ¹, Ulaş GÜNAKIN¹, Can ÇİVİ²

¹ *Tolkar Makine San. ve Tic. A.Ş., İzmir-TÜRKİYE*

² *Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
Manisa-TÜRKİYE*

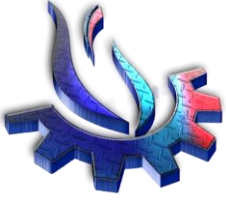
Email: tolkarkarace@tolkar.com, kader.sever@tolkar.com, fatih.yilmaz@tolkar.com, ulas.gunakin@tolkar.com,
can.civi@cbu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, 3300X1600 mm boyutlarında çarşaf katlama yapabilen, yüksek verimli, tekstil aktarmada kaymayı engelleme amaçlı koton esaslı kompozit içeren, sürtünmeyle oluşan statik elektriği almak için ürün kapasitesine göre statik bar entegreli, üç düz üç çapraz katlamayı aynı anda yapabilen aynı anda üç farklı tekstili katlamaya uygun, inovatif bir çarşaf katlama makinesi tasarlanıp imal edilmiştir. Sistemde, katlama operasyon adımları tekstil boyutuna göre by-pass edilebilmekte ve yazılımla bağlantılandırılıp özelleştirilebilmektedir. Ayrıca makine, endüstriyel kumaş katlama sistemlerinde, silindirik ütü makinesi veya yataklı ütü makineleriyle beraber çalışabilmesi için uygun yapıda tasarlanmış konveyör sistemine sahiptir. Tasarlanıp imal edilen sistemde çarşaf kalınlığına bağlı olarak, bıçak ünitesi, pinomatik üniteyle beraber, ayrı ayrı veya hibrit olarak çalışabilmektedir. Sistem tasarımında, kumaş katlama kapasiteleri göz önüne alınarak ani hava basınç darbesini oluşturacak hava miktarı için gerekli basınç ve hava tank kapasitesi hesapları yapılmıştır. Ayrıca tasarımda tankın beslediği katlama operasyonunu gerçekleştiren ani hava basınç darbelerini oluşturan hava üfleme profilleri ve boruları kullanılmaktadır. İlgili ani hava basınç darbe sistemini besleyen 50x50x5 ve 60x60x5 profiller ve sistemi besleyen 88.9 mm silindirik tank kullanılmıştır. Bu komponentlerin hesabı da ayrıca gerçekleştirilmiştir.

İlgili makine, kremayer sistemli istifleme ünitesi ile entegre çalışan bir yapıdadır. İstifleme ünitesinde kullanılan kremayer mekanizma, geleneksel kremayer sistemlerinin aksine tersten çalışan bir yapıdadır. İstifleme ünitesinde 170° hareket sağlanarak çarşaf düşürmesi de ayrıca gerçekleştirilebilmektedir. Sistemde istifleme ünitesi, müşteri alanına göre makinenin arka veya ön kısmına entegre olacak şekilde modüler olarak entegre edilebilmektedir. Sistemde, tekstili yönlendirmek için paslanmaz çelik profilli çubuklar kullanılmıştır. Kullanılan çubukların seçimi ve entegrasyonu için optimizasyon çalışması da ayrıca gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Endüstriyel Çarşaf Katlama Makinesi, Pnömatik Sistem Hesabı, 3D Tasarım ve İmalat



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Rotorlara Ara Kanat Eklenmesinin Pompa Performansına Etkisi Üzerine Bir Çalışma

Tuğberk Pastutmaz¹, Anıl Başaran²

¹ *Üstünel Pompa ve Makine A.Ş., Ar-Ge Merkezi, İzmir-Çiğli, Türkiye*

² *Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Manisa*

Email: t.pastutmaz@ustunel.com.tr

Email: anil.basaran@cbu.edu.tr

Özet

Pompa sistemleri, su temini, endüstriyel ekipmanlar, hidrofor sistemleri, tarımsal sulama, su arıtma, ısıtma-soğutma ve havalandırma gibi farklı alanlarda geniş bir kullanım alanına sahiptir. Pompalar hem endüstriyel hem de evsel uygulamalarda elektrik enerjisinin en büyük tüketicileri arasında yer almaktadır. Dünyada elektrik motorları tarafından tüketilen enerjinin yaklaşık %22'si pompalara aittir. Enerji kaynaklarının giderek tükenmesi ve maliyetlerin sürekli artışı, enerjinin verimli kullanımını her zamankinden daha önemli bir konu haline getirmiştir. Bu durum, pompa sistemlerinde enerji verimliliğini artırmayı önemli bir araştırma konusu olarak öne çıkarmıştır. Pompaların en kritik bileşenlerinden biri olan rotor (çark) kısmı, pompa performansını doğrudan etkileyen temel unsurdur. Bu bileşenin en hassas ve etkili bölümü ise karmaşık bir tasarıma sahip olan kanatlarıdır. Kanatların doğru tasarımı, akışkanın yönlendirilmesi ve enerji kayıplarının azaltılması açısından büyük önem arz etmektedir. Kanat sayısı, kanat sarım açısı, kanat giriş/çıkış açıları ve kanat kalınlığı kanatlara ait önemli bazı parametrelerdendir. Bu çalışmada, santrifüj pompa türlerinden biri olan bir hidrofor pompanın çark tasarımında ara kanatlara yer verilmesinin pompa performansına etkisi araştırılmıştır. Pompa performansına etki edecek değişkenleri optimum hale getirmek için pompa içerisindeki karmaşık akış yapılarının tespit edilmesinin kritik bir öneme sahip olduğu görülmüştür. Yapılmış olan araştırmalar neticesinde pompalar tarafından harcanan enerjinin, optimum bir tasarım yapılmasıyla %30 oranında düşürülebileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pompa, Çark, Performans, Verim, Enerji



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Predicting EPDM Material Formulations Performance Using Multiple Non-Linear Regression Analysis

Yusuf Mert Baytok¹, Orçun Saf¹, Yusuf Güner¹

¹Standard Profil Ege Otomotiv, Manisa

Email: [ymbaytok@standardprofil.com](mailto:yumbaytok@standardprofil.com)

Email: osaf@standardprofil.com

Email: yguner@standardprofil.com

Abstract

This study presents the development and evaluation of 100 different rubber compound formulations and their mechanical and rheological performance characteristics. The research was conducted in two phases. In the first phase, the full dataset of 100 compound formulations was subjected to both linear and nonlinear regression analyses. This allowed the researchers to identify the key factors influencing the mechanical and rheological properties of the compounds. In the second phase, the dataset was split into training (80%) and testing (20%) subsets. The training subset was used to develop predictive models for the key performance metrics. These models were then validated using the held-out testing subset.

Finally, a comprehensive stability analysis was performed to ensure the robustness and reliability of the regression models developed in the study. The results demonstrate the ability to accurately predict the performance of new rubber compound formulations based on their constituent ingredients and processing parameters. The findings of this work provide valuable insights for rubber product manufacturers seeking to optimize compound formulations and production processes. The modeling approaches outlined can be broadly applied to accelerate new product development and quality control in the rubber industry.

Keywords: Rubber Compound, Non-Linear Regression, Stability



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Kızartılmış Jalapeno Cipsi

Yelis Armağancı¹, İbrahim Hatipoğlu¹, Sıtkı Kuzu¹

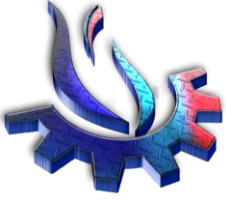
¹*Euro Gıda San. Ve Tic. A.Ş., Ar-Ge Merkezi, İzmir-Kemalpaşa, Türkiye*

Email: yelisarmaganci@eurogida.com.tr, ibrahimhatipoglu@eurogida.com.tr, sitkikuzu@eurogida.com.tr

Özet

Son yıllarda gastronomi alanında yaşanan yükseliş trendi tüm dünyayı etkilemiş, insanların yaratıcı yemek ve atıştırmalıklara olan ilgisini arttırmıştır. Sebze ve meyvelerin alışıldık tüketimlerinin dışında farklı yöntemlerle hazırlanarak tüketime sunulması talep edilir duruma gelmiştir. Kızartılmış jalapeno cipsi çalışması bu talebi karşılar nitelikte olması ile öne çıkmaktadır. Acı biber turşusu olarak kullanımı yaygın jalapeno biber, unlu bir harç ile kaplanıp ve derin yağda kızartılarak yeni bir ürüne dönüşecektir. Ürünün, hedef kitle seçilen Fast Food zincirleri ve Ev Dışı Tüketim kanallarında; sandviç- hamburgerler, et yemekleri, mezeler, çorbalar gibi ürünlere ilave edilerek; bu bilindik lezzetlere pratik ve hızlı bir şekilde ekstra tat, acılık, tekstür ve boyut kazandırma özelliği sayesinde yoğun talep göreceği öngörülmektedir. Çalışma ile ayrıca İşletmemizin mevcut alt yapı ve kaynakları kullanılarak ve bu alt yapı ve kaynaklar üzerinde iyileştirmeler yapılarak yeni bir ürün yaratılmış olacak, âtil kapasite fiili kapasiteye dönüştürülecektir. Çalışma kapsamında ilk olarak laboratuvar ortamında farklı versiyonlarda çıtır jalapeno numuneleri üretilmiş ve duyu panelleri ile değerlendirilmiştir. Bu paneller sonucu öne çıkan versiyonlar üzerine çalışılmaya devam edilerek proses koşulları belirlenmiş ve üretim koşullarında da denemeleri yapılarak ilk ürünler elde edilmiştir. Hedef kitle içerisinde, iş ortaklığı yapılan paydaşlara numuneler gönderilmiş iyileştirme ve geliştirme için önerileri ve eleştirileri toplanarak değerlendirmeye alınmıştır. Diğer taraftan farklı ambalaj seçenekleri araştırılarak ürünün piyasaya farklı boyut ve formlarda sunulması için çalışmalar sürdürülmektedir. Her ambalaj çeşidi için materyalin özellikleri dikkate alınarak raf ömrü testleri başlatılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan tüm araştırma, uygulama ve analiz verileri değerlendirilerek süreç geliştirilerek ilerletilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Jalapeno, Çıtır, Jalapeno Cipsi, Kızartma



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Alümina Seramik Aşındırıcı Kumların Karakterizasyonu ve Geometrik Şeklinin
Aşındırma Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi**

Hüseyin Adıgüzel¹, Memnune Murat¹, Dila Vural¹,

Emre Yalamaç²

¹Inter Abrasiv AR-GE Merkezi, Manisa, Türkiye

*²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Bölümü, Manisa*

Email: dila.vural@interabrasive.com

Özet

Aşındırma, endüstriyel üretim süreçlerinde önemli bir malzeme işleme yöntemidir. Aşındırma işlemi genellikle bir yüzeyde bulunan çapakları, pürüzleri düzeltmek, istenilen şekli elde etmek veya yüzeyi parlatmak için uygulanmaktadır. Aşındırma işleminde uygulanacak malzemeye ve alanına bağlı farklı türlerde fiber disk, flap disk, sonsuz bant, mop vb. aşındırıcı ürünler kullanılmaktadır. Bu aşındırıcı ürünlerde kullanılan kumların türü, üretim yöntemi, boyutu ve şekli nihai ürünün aşındırma performansını etkilemektedir. Yeni nesil aşındırıcı malzemeler alüminadan elde edilen malzemelerdir. Alümina yüksek sertliği ve aşındırıcı özellikleri ile yüzey işleme işlemleri için idealdir. Aşındırıcı kumların geometrisi (üçgen, angular, plate vb.) aşındırma performansını önemli derecede etkilemektedir. Üçgen şekil geometrisi sayesinde aşındırıcı kumların yüksek performans ile aşındırma işlemi sağlamaktadır. Aşındırıcı sektöründe üçgen kumlar alümina seramiklerinden üretilmektedir. Bu şeklin avantajı ise aşındırma işlemi sırasında kumların tekrar köşeli şeklinde kırılarak yüksek performans göstermesini sağlar. Geometrik şekilli kum üretimi en iyi şekilde sol-jel yöntemiyle hazırlanmaktadır. Sol-jel yönteminde alümina seramikleri üçgen şekil verilerek hazırlanmaktadır.

Bu çalışmada ticari farklı geometriye sahip kumların ve son ürün fiber disklerin fiziksel, kimyasal ve mekanik karşılaştırılması yapılmıştır. Üretilen kumların sertlik, yoğunluk değerlerinin üretim proseslerine, kullanılan katkılara bağlı olarak önemli derecede farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca ticari olarak bulunan ve üretilen fiber disklerin performans testleri ISO 1657 standardına göre yapılmıştır. Deneysel çalışmalar sonucunda geometrinin aşındırmaya etkisi incelenmiştir. Sonuç olarak üçgen geometriyi aşındırıcı fiber disklerde daha üstün performans sağladığı gözlemlenmiştir. Ülkemizde hali hazırda üretilmeyen bu aşındırıcı kumun, laboratuvar ölçekli ön üretim denemeleri tasarlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aşındırma, Alümina, Üçgen şekil, Sol-jel, Performans testi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Lamel Grafitli Dökme Demirlerde Molibden Katkısının Mikroyapı ve Mekanik Özelliklere Etkisi

Gazican ÖZKAN^{1,2}, Bahadır UYULGAN¹, Tuğçe YAĞCI³

¹*Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, İzmir*

²*Şafak Döküm Makina Parça Sanayi ve Ticaret A.Ş., Tasarım Merkezi, İzmir*

³*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Manisa*

¹*Email: gazican.ozkan@safakdokum.com, bahadir.uyulgan@deu.edu.tr, tugce.yagci@cbu.edu.tr*

Özet

Lamel grafitli dökme demirler (LGDD), yüksek döküm kabiliyeti ve mekanik özellikleri nedeniyle otomotiv başta olmak üzere endüstriyel uygulamalarda geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu malzemelerin tasarımında, alaşım bileşimi mikroyapı ve mekanik özellikler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Literatürde demir esaslı malzemeler için mikroalaşım elementleri katkısının, sertlik ve mikroyapı özelliklerini geliştirdiği bildirilmiştir. Bu çalışmada, kum kalıba döküm yöntemiyle üretilen EN GJL-250 lamel grafitli dökme demir alaşımına ağırlıkça %0,062 ve %0,126 molibden (Mo) katkısının mikroyapı ve mekanik özellikleri üzerindeki etkisi incelenmiş ve katkısız numunelerle karşılaştırma yapılmıştır. Numunelerin üretiminde döküm öncesi alaşıma, aş ve ferro alaşım halinde element katkısı yapılmıştır. Döküm işlemi sonrası kalıp bozma ve kumlama işlemleri uygulanmış, numunelerin uygun bölgelerinden alınan kesitlerde mikroyapı incelemeleri gerçekleştirilmiş ve ilgili standarda uygun olarak brinell sertlik değerleri ölçülmüştür. Mikroyapı incelemelerinde, Mo ilavesinin faz ve grafit yapısına etki ettiği görülmüştür. Sertlik ölçümleri, katkısız numune için ortalama 158 HB, %0,4 oranında aş ilavesiyle 161 HB, %0,062 Mo katkısıyla 165 HB ve %0,126 Mo katkısıyla 169 HB olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, aşılama işleminin de grafit yapısını rafine ederek sertlik üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışma, lamel grafitli dökme demirlerde düşük katkı oranında Mo ilavesinin, mekanik özelliklerin iyileştirilmesi için etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Lamel grafitli dökme demir, Mikroalaşımlama, Mikroyapı, Mekanik özellikler, Molibden katkısı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Bağımsız Süspansiyonlu Tek Kişilik Elektrikli Hafif Taşıtlarda Devrilme Davranışı:
Sürücü Modeli Serbestlik Derecesinin Etkisi**

Sefa Temur¹, Mehmet Murat Topaç², Kübra Polat², Tibtet Arbak³, Mert Eron⁴, Gökçe Ceren Karabak¹

¹Arbak Savunma ve Enerji Teknolojileri A.Ş., Manisa, ²Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, İzmir, ³Tibtet Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş., İzmir

⁴Robomaker Mühendislik AGV ve Robot Çözümleri Ltd. Şti., Manisa

murat.topac@deu.edu.tr

Özet

Tekerlekli taşıtlarda devrilme, özellikle viraj hareketi gibi manevralar sırasında karşılaşılabilen ve taşıt seyir dinamiği ile sürüş güvenliği açısından kritik öneme sahip bir sorun olup, tasarım doğrulama ve güvenlik analizlerinde göz önüne alınması gereken bir faktördür. Genel olarak devrilme şartı, viraj manevrası ya da taşıtın yanal eğimli yol yüzeyindeki hareketi sırasında, aks tekerleklerinden birinin yol yüzeyi ile olan temasının kesilmesi olarak kabul edilebilir. Devrilme emniyeti, özellikle sürücünün ek bir koruma olmaksızın ve ayakta seyahat ettiği tek kişilik hafif taşıtlar için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle bu tip taşıtların, tasarım sürecinin erken aşamalarında devrilme emniyeti açısından doğru şekilde değerlendirilmesi gerekir. Bu çalışma kapsamında, elektrikli dört tekerlekli ve bağımsız süspansiyonlu bir hafif özel maksatlı taşıtın viraj manevrası simülasyonlarında, sürücü gövdesi modelinin serbestlik derecesinin taşıtın devrilme eğilimine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla, MSC Adams® ticari yazılımı kullanılarak taşıtın ve sürücünün Çoklu Cisim Dinamiği (ÇÇD) modelleri oluşturulmuş ve viraj manevrası simülasyonları gerçekleştirilmiştir. Sürücü gövdesinin tek parçadan oluştuğu (birinci model) ve 15 gövde bileşenine sahip ve bu bileşenler arasında serbestlik derecesi tanımlanan (ikinci model) iki farklı analiz modeli oluşturulmuştur. Söz konusu hareket serbestliği, sürücü modeli bileşenleri arasında bağlantı elemanları olarak küresel mafsallar eklenmesiyle sağlanmış ve küresel mafsallar arasında sürtünme momenti tanımlanmıştır. Her iki model için taşıt parametreleri sabit tutulmuş ve hareket dört tekerlek tahriki ile sağlanmıştır. Taşıt, her iki durumda da aynı yarıçapta ve hareket koşullarında viraj hareketi gerçekleştirecek şekilde simüle edilmiştir.

Sürücü modeli bileşenlerinin serbestlik derecelerinin de hesaba katıldığı ikinci modelde, ilk modele kıyasla taşıtın daha düşük çizgisel hızlarda ve daha düşük yalpa açısı değerlerinde devrilme sınırına ulaştığı gözlemlenmiştir. Bu durum, bağımsız süspansiyonlu hafif taşıtların seyir güvenliğini ilgilendiren simülasyonlarında, sürücü modelinin çok gövdeli ve çok serbestlik derecesine sahip olacak şekilde tasarlanmasının önemini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Elektromobilité, Hafif elektrikli taşıt tasarımı, Taşıt dinamiği, Çoklu Cisim Dinamiği, Serbestlik derecesi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği Teknolojileri ile Havacılık, Savunma ve Uzay Sanayiinde Kullanılan Al-Zn-Mg-X Alaşımının Geliştirilmesi, Üretimi ve Karakterizasyonu

Ahu ÇELEBİ¹, Bedirhan TURAN¹, Yağız AKYILDIZ²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Manisa

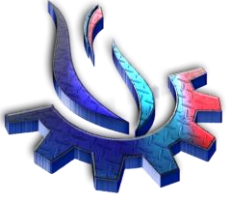
²ALPOMET Mühendislik Danışmanlık Yazılım İmalat Sanayi ve Ticaret, Kocaeli

Email: ahu.celebi@cbu.edu.tr

Özet

Malzemelerin özellikleri temel olarak kullanılan kimyasal kompozisyon oranı, proses ve bunların sonucunda oluşan mikroyapıya bağlıdır. Kimyasal kompozisyon ve gerçekleştirilecek proses belirlendikten sonra malzemenin nihai mikroyapıları ve özellikleri, CALPHAD metodolojisi kullanılarak öngörülebilmektedir. Bu kapsamda Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği Teknolojileri (HMMT) çözümlerinden olan Thermo-Calc yazılımı kullanılarak savunma, havacılık ve uzay sanayiinde sıkça kullanılan Al-Zn-Mg alaşımlarına Cr-Co-Ni alaşım elementlerinin etkisi konusunda birçok hesaplamayı yapabilmektedir. Bu projede TCAL8 termodinamik veri tabanı kullanılarak özellikle YMK yapıları sahip olan Al-Zn-Mg-X bileşiminde ($x = \text{Cr-Co-Ni}$) alaşım elementi ilavelerinin sıcaklığa bağlı faz fraksiyonu, fazların bilgisi ve miktarı, kritik dönüşüm sıcaklıkları, elementlerin sıcaklığa bağlı dağılımı, yoğunluk ve termodinamik özellikleri hesaplanmıştır. Alaşımın geliştirilmesi ve üretimi konusunda ALPOMET Mühendislik Danışmanlık Yazılım İmalat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi projeye destek vermiştir. X-ışını difraktometresi, optik ve taramalı elektron mikroskopları ile mikroyapı incelenmesinde kullanılmıştır. Ayrıca, sertlik ve aşınma testleri de yapılarak mekanik özellikleri incelenmiştir. Çalışma boyunca edinilen bilgiler ile literatürdeki eksikliğin kapatılması ve alaşımların geliştirilmesi noktasında yurt dışına bağımlılığın azaltılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği, Al-Zn-Mg-X Alaşımı, Havacılık, Savunma ve Uzay Sanayii



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Yapay Zekâ Destekli Ağ Trafik Optimizasyonu

Ahmet Kılıç¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği, Manisa

Email: 244014015@ogr.cbu.edu.tr

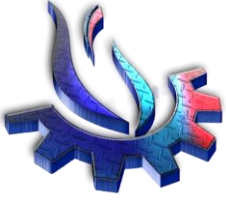
Email: ahmetkcl066@gmail.com

Özet

Telekomünikasyon sektöründe önemli bir sorun olan ağ sıkışıklığı, veri trafiğinin ağ kapasitesini aşması durumunda ortaya çıkar ve ağ performansını düşürerek kullanıcı deneyimini olumsuz etkiler. Düşük bağlantı hızları, artan gecikme süreleri ve yüksek paket kayıplarıyla karakterize edilen bu durum, bireysel ve kurumsal kullanıcılar için önemli bir problem haline gelmektedir. Ağ sıkışıklığının temel nedenleri arasında altyapı ve kapasite yetersizliği yer almaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte kapasite ihtiyacı artarken, yatırım maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle mevcut kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesi giderek daha önemli bir hale gelmiştir.

Bu çalışma, aktif olarak kullanılan bir switch cihazından elde edilen yükleme(uplink) ve indirme(downlink) trafiklerinin yapay zekâ desteğiyle optimize edilmesi amacıyla tasarlanmıştır. Trafik verileri SNMP protokolüyle toplanacak ve Cacti izleme aracıyla görselleştirilecektir. Zamansal bağımlılıkları modelleme yeteneğiyle bilinen Long Short-Term Memory (LSTM) algoritması kullanılarak gelecekteki trafik trendleri tahmin edilecektir. Elde edilecek verilerle switch kapasitesi dinamik olarak optimize edilerek kaynak verimliliği artırılabilecektir. Ayrıca, cihazın erişim portlarındaki trafik izlenerek yoğun saatlerde bağlantı kararlılığını artırmak için dinamik port hızları gibi yenilikçi çözümler geliştirilecektir. Bu yaklaşım, yalnızca ağ performansını optimize etmeyi değil, aynı zamanda kullanıcı memnuniyetini artırmayı hedeflemektedir. Yapay zekânın ağ yönetimine entegrasyonu ile gerçekleştirilecek bu çalışma, gerçek zamanlı trafik optimizasyonuna katkı sunarak ve kullanıcı odaklı hizmet inovasyonlarını destekleyerek telekomünikasyon sektöründeki önemli bir gereksinimi karşılamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağ Tıkanıklığı, Trafik Optimizasyonu, Telekomünikasyon, Cihaz Yönetimi, LSTM



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Propolisli Salatalık Turşusu

Özge Pınar Ekici Korkmaz¹, İbrahim Hatipoğlu¹, Sıtkı Kuzu¹

Euro Gıda San. Ve Tic. A.Ş., Ar-Ge Merkezi, İzmir-Kemalpaşa, Türkiye

Email: ozgeekici@eurogida.com.tr

Email: ibrahimhatipoglu@eurogida.com.tr

Email: sitkikuzu@eurogida.com.tr

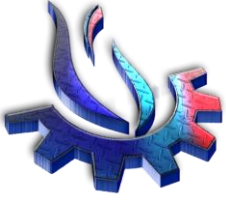
Özet

Bu çalışma, turşularda çıtırılığı koruyarak raf ömrü boyunca doğal yöntemlerle dayanıklılığını artırmayı hedeflemektedir. Geleneksel koruyuculara alternatif olarak propolis kullanımı incelenmiştir. Propolis, arıların bitkilerden topladığı fenolik bileşiklerden zengin bir maddedir ve koruyucu olarak potasyum sorbata alternatif sunmaktadır. Çalışma, tüketici taleplerindeki doğal ürünlere yönelimden hareketle geliştirilmiştir.

Çalışma kapsamında, farklı oranlarda (%0,5, %1,0 ve %1,5) propolis içeren turşu denemeleri yapılmıştır. Salamura işlemlerinde farklı sıcaklık ve sürelerde (50°C/20 dk, 89°C/5 dk) pastörizasyon yöntemleri uygulanmıştır. Analizler, propolis oranının ve işlem koşullarının tat, kıtırılık ve raf ömrü üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Denemelerde, ısı işlem uygulanmayan ürünlerde istenmeyen görsel ve tat özellikleri gözlemlenmiştir. En iyi sonuçlar, %0,5 propolis içeren ve 50°C/20 dk pastörize edilen numunelerde elde edilmiştir. Bu koşullar hem maliyet avantajı hem de ürün kalitesi açısından öne çıkmıştır.

Şekersiz ve az şekerli salamuralar ile bütün ve dilimli salatalıklarda yapılan denemeler, propolisin mikrobiyel yükü tamamen ortadan kaldırmadığını göstermiştir. Sezon sonu salatalıkların yapısal yetersizlikleri ve düşük pastörizasyon değerleri, bazı numunelerde bombaj sorunlarına neden olmuştur. Çalışmanın yenilikçi yönü, doğal koruyucuların turşu üretiminde kullanımıyla hem ürün kalitesini artırma hem de tüketici beklentilerini karşılama potansiyelidir. Bu yaklaşım, kimyasal koruyucuların azaltılmasıyla çevre dostu bir çözüm sunarken, gıda sektöründe doğal koruyuculara yönelik Ar-Ge çalışmalarına zemin hazırlamaktadır. Raf ömrü analizleri ve yeni hasat ürünlerle yapılacak denemelerle sonuçların daha da geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Propolis, Doğal koruyucu, Turşu



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Havacılık ve Otomotiv Sektöründe Kullanılan Sac Kalıplarının Tasarım Sürecinde Gerilme Analizi

Yasin Fere¹, Samet Yıldız¹, Şeyma Kahraman¹, Gözde Sarı², Alp Eren², Yusuf Can³, Alper Eştürkler³

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Manisa, Türkiye, ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği, Manisa, Türkiye, ³Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp San. ve Tic. A.Ş., Manisa, Türkiye,

Email: yasinfere@outlook.com, sametyildiz351@icloud.com, seymakahraman347@gmail.com, gozde.deger@cbu.edu.tr, alp.eren@cbu.edu.tr, yusufcan@sarigozoglu.com.tr, alperesturkler@sarigozoglu.com.tr

Özet

Otomotiv ve havacılık sektörlerinde kullanılan sac şekillendirme kalıplarının tasarımında hafiflik ve dayanıklılık, üretim maliyetlerinin düşürülmesi kadar, enerji verimliliğinin artırılması ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılması açısından da kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada, kalıbın hafifletilmesine yönelik yapılacak çalışmalara ön hazırlık yapmak üzere, kalıp üzerine gelen kuvvet ve momentlerin tanımlanması, kalıp mesnetlerinin belirlenmesi, eleman tipinin belirlenmesi ve gerilme analizi yapılarak kritik bölgelerin belirlenmesi yapılacaktır. Bu çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, firmada halihazırda tasarımı yapılmış olan bir plastik şekil verme kalıbı seçilmiştir ve bu kalıbın 3 boyutlu tasarım modeli sonlu elemanlar metodunu temel alan ANSYS programında analiz edilmiştir. Kalıp geometrisinin sonlu elemanlar modeli oluşturulmuştur ve malzeme bilgileri programda tanımlanmıştır. İkinci aşamada, kalıplar üzerindeki statik yükler ve mesnetler simüle edilmiştir. Son aşamada kalıbın her elemanında meydana gelen gerilme değerleri elde edilmiştir. Maksimum ve minimum gerilme bölgeleri belirlenmiştir ve elde edilen gerilme değerleri malzemenin akma gerilmesi değerleri ile kıyaslanmış ve emniyet katsayısı belirlenmiştir. Analizden elde edilen sonuçlara göre, sistematik bir gerilme analizi ve optimizasyon sürecinin temelleri atılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan metodoloji, özellikle yüksek performans gereksinimlerine sahip sektörlerden biri olan otomotiv ve havacılık sektörleri gibi alanlarda başarıyla uygulanabilirliğini göstermiş ve teorik tasarım yaklaşımlarını pratik mühendislik çözümleriyle birleştirmiştir. Bu kapsamlı yaklaşım, endüstriyel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılmasına katkı sağlarken, enerji verimliliği ve malzeme tasarrufu konularında akademik literatüre de önemli katkı sağlamaktadır. Çalışma Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp Sanayi A.Ş. iş birliğiyle yürütülen MCBÜ-SKYTECH projeleri kapsamında gerçekleştirilmektedir. Geliştirilen analiz modeli ve çıktıları bu sektördeki firmaların çeşitli kalıp modellerinin tasarımlarında da yaygın şekilde uygulanabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gerilme Analizi, Kalıp Tasarımı, Otomotiv, Sonlu Elemanlar Analizi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Otomotiv Parçalarının Şekillendirilmesinde Kalıp Seçiminin Proses ve Üretim Maliyetleri Üzerine Etkisi

Mustafa Sargin¹, Yusuf Can¹, Alper Eştürkler¹, Metehan Gürbulak^{1,2}

¹*Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp Sanayi A.Ş., Ar-Ge Merkezi, Manisa*

²*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Manisa, Türkiye*

Email: mustafasargin@sarigozoglu.com.tr, yusufcan@sarigozoglu.com.tr, alperesturkler@sarigozoglu.com.tr, metehangurbulak@sarigozoglu.com.tr

Özet

Otomotiv sektöründe sac metal parçaların şekillendirilmesinde malzemesin şekillendirmesi amacıyla sac metal kalıpcılığı yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu süreçte, parça geometrisi, kullanılan malzeme, yıllık üretim adedi ve hedeflenen form gibi kriterlere bağlı olarak uygun kalıp türü belirlenmekte ve buna göre kalıp tasarımı ve imalatı gerçekleştirilmektedir. Parça boyutu çok büyük olmayan ve derin çekme operasyonu gerektirmeyen parçalar yapısına göre 3 ila 5 operasyondan oluşan tandem kalıpları ile üretilebildikleri gibi progresif kalıplarda da üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu çalışma kapsamında mevcut durumda 4 operasyonda tandem kalıp ile üretimi gerçekleştirilen parçanın progresif kalıp ile üretimi ile karşılaştırılması gerçekleştirilmiştir. Progresif kalıp ile sac parça hurda miktarında, üretim hızında ve kalıp maliyetinde azalma sağlanarak parça ve üretim maliyetinde avantaj sağlanmıştır. Elde edilen bulgular, progresif kalıp tasarımı, özellikle yüksek adetli ve tekrarlayan üretimlerde daha düşük maliyetli ve daha verimli bir alternatif sunduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar, otomotiv sektöründe üretim süreçlerini optimize etmek isteyen firmalar için yol gösterici bir nitelik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sac şekillendirme, Kalıp Tasarımı, Progresif kalıp, Proses tasarımı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



DP1000 Sac Malzeme Kullanılarak Hafif Ticari Araç Parçasının Yüksek Kalite ve Verimlilikle Üretimi

Hatice Işıklı¹, Alper Eştürkler¹, Yusuf CAN¹

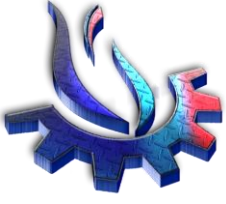
¹*Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp Sanayi A.Ş., Ar-Ge Merkezi, Manisa*

Email: haticeisikli@sarigozoglu.com.tr, yusufcan@sarigozoglu.com.tr, alperesturkler@sarigozoglu.com.tr

Özet

Bu çalışmada, DP1000 yüksek mukavemetli sac malzemenin sac metal kalıp şekillendirme prosesinde kullanılarak, yurt içinde üretilen hafif ticari bir aracın kapı altı şasi gövdesine ait sac parçasının üretimi ele alınmıştır. Söz konusu çalışmada hem yüksek kalite hem de üretim verimliliğini hedeflemektedir. DP1000 malzeme, özellikle otomobil yapısal ve çarpışma parçalarında hafiflik ve enerji soğurma performansı nedeniyle yaygın olarak tercih edilmektedir. Özellikle güvenlik parçaları için ideal bir malzeme olan DP1000, üstün çarpışma performansı sunmaktadır. DP1000 malzeme kullanılan parçaların fizibilite analizlerinde, karmaşık geometrilere sahip parçalarda yırtılma, incelme ve yüksek geri esneme; basit geometrilere ise genelde yüksek geri esneme problemleri görülmektedir. Bu çalışmada, söz konusu sac parçasının sanal ortamda yapılan fizibilite analizleri sırasında tespit edilen problemler, aracın üzerindeki konumu ve montajlandığı diğer parçalar dikkate alınarak çözülmüştür. Problemleri çözmek için form ekleme ve radyus değiştirme gibi yöntemler uygulanmıştır. Ayrıca, geri esneme problemlerine yönelik yapılan iyileştirme çalışmalarının yeterli olmadığı durumlarda, telafi çalışmaları gerçekleştirilmiş ve parçasının ana firma tarafından belirlenen toleranslar dahilinde üretilmesi sağlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, DP1000 malzemenin otomotiv sanayinde kullanımıyla ilgili önemli veriler sunmakta ve üretim süreçlerinde kalite ile verimliliğin artırılmasına katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çift fazlı çelikler, Sac metal şekillendirme, Geri esneme



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Sac Metal Kalıpcılığında Yenilikçi Yaklaşımla Verimlilik Sağlanması

Süeda Keskin^{1,2}, Alper Eştürkler¹, Yusuf CAN¹

¹Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp Sanayi A.Ş., Ar-Ge Merkezi, Manisa

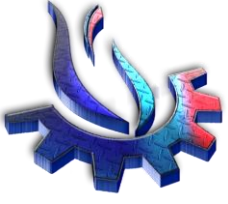
²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Makine ve İmalat Mühendisliği, Manisa, Türkiye,

Email: suedakeskin@sarigozoglu.com.tr, yusufcan@sarigozoglu.com.tr, alperesturkler@sarigozoglu.com.tr

Özet

Sac metal kalıpcılığı, otomotiv sektöründe hafif, dayanıklı ve yüksek performanslı parçaların üretiminde kritik bir role sahiptir. Geleneksel yöntemlerde, formlu yüzeye sahip sac parçalar, öncelikle form verme veya çekme kalıplarında şekillendirilmekte, ardından kesme ve delme işlemleri ayrı operasyonlarla tamamlanmaktadır. Bu çalışmada, geleneksel süreçlere alternatif olarak daha verimli bir yöntem geliştirilmiştir. İlk aşamada, sac plaka hedeflenen parça geometrisine uygun şekilde kesilmiş ve gerekli delikler açılmış, ardından form verme kalıbında şekillendirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Sürecin optimizasyonu amacıyla, AutoForm yazılımı kullanılarak sanal ortamda sac parça üzerindeki gerilmeler, incelleme değerleri ve deformasyon davranışları analiz edilmiştir. Yapılan simülasyonlar sonucunda hedeflenen sonuçlara ulaşarak, üretim süreci yeniden tasarlanmış ve optimize edilmiştir. Bu yenilikçi yaklaşım sayesinde toplam kalıp sayısı 5'ten 3'e indirilmiş, böylece hem üretim süresi hem de maliyetler önemli ölçüde azaltılmıştır. Ek olarak, her bir parçada 0,6 kg malzeme tasarrufu sağlanmış, bu da yıllık üretimde yaklaşık 72 ton malzeme kazancı ile sonuçlanmıştır. Bunun yanı sıra, azaltılan kalıp sayısı ve süreç optimizasyonu, enerji tüketimini ve karbon ayak izini de düşürerek çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamıştır. Bu çalışma, otomotiv sektöründe sac metal şekillendirme süreçlerinde yenilikçi bir yaklaşım sunarak, maliyet azaltımı, verimlilik artışı ve sürdürülebilirlik açısından önemli kazanımlar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sac şekillendirme, Kalıpcılık



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Tıbbi Görüntüleme ve Teşhiste Devrim: Üretken Yapay Zekâ Uygulamaları

Ceyda Ünal¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, İzmir

Email: ceyda.unal@deu.edu.tr

Özet

Tıbbi görüntüleme modern sağlık hizmetlerinin vazgeçilmez unsurlarından biridir. Sağlık alanının en kritik veri kümelerini oluşturan tıbbi görüntüler; manyetik rezonans görüntüleme (MR), bilgisayarlı tomografi (BT), pozitron emisyon tomografisi (PET), mamografi ve ultrason vb. yöntemlerle elde edilmektedir. Tıbbi görüntüleme, hastalıkların teşhisi için en önemli araçlardan biri olmakla birlikte büyük miktardaki verinin manuel yöntemlerle analiz edilmesi oldukça zaman alıcıdır. Yapay zekâ (YZ) alanındaki olağanüstü ilerlemeler, tıbbi görüntülerdeki örüntüleri keşfedip hastalıkların teşhisi ve tedavisi bağlamında hekimlere ve diğer sağlık profesyonellerine etkin bir karar desteği sağlayabilmektedir. Özellikle son dönemin ilgi çeken araştırma alanlarından biri olan üretken yapay zekânın (ÜYZ), bu süreçte devrim yaratma potansiyeli taşıdığı da bilinmektedir. Örneğin; Microsoft Research ve Washington Üniversitesi tarafından geliştirilen *BiomedParse* aracı, hekimlerin basit metin istemlerine (prompt) cevaben düzensiz şekilli tümörleri yüksek doğrulukla saptayabilmektedir. ÜYZ; farklı derin öğrenme modellerinden yararlanarak daha net görüntüler elde etme, gürültü azaltma, sentetik görüntü üretimi, görüntü segmentasyonu, hastalık tespiti ve sınıflandırma, tedavi planlaması vb. çeşitli uygulama alanları bulmaktadır. Çalışmanın amacı, ÜYZ'nin tıbbi görüntüleme alanındaki uygulamalarını, klinik karar destek sistemleri bağlamında sağladığı faydalar ve karşılaşılan zorluklar çerçevesinde tartışmak ve bu uygulamaların sağlık politikalarını nasıl dönüştürebileceğine yönelik öneriler sunmaktır. Ülkemizde Sağlık 5.0 veya Hastane 5.0 uygulamaları; uzaktan sağlık hizmetleri, YZ destekli teşhis, robotik cerrahi, kişiselleştirilmiş tıp ve büyük veri analizi vb. teknolojilere odaklanılmakta tıbbi görüntüleme ÜYZ kullanımı henüz klinik pratiğe entegre edilmemiştir. Çalışmanın, ÜYZ'nin sürekli öğrenen yapısı göz önünde bulundurularak özellikle ülkemizdeki klinik çalışmalara ve klinik karar destek sistemlerinin tasarımına katkıda bulunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üretken yapay zekâ, Tıbbi görüntüleme, Sağlık politikaları, Klinik karar destek sistemleri



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



İstanbul Havalimanı Yolcu Sayılarının Tahmin Edilmesi: Winter Yöntemi ve Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması

Mustafa Aslan¹, Tuğba Peksert¹, Zeliha Sıla Özcan¹, Pınar Mızrak Özfirat¹

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

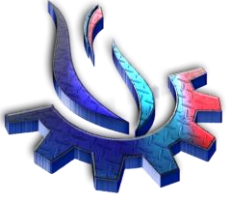
mustf.asln@outlook.com, tugbapeksert@gmail.com, zelihasilaozcan@gmail.com, pınar.ozfirat@cbu.edu.tr

Özet

Havalimanları, ulaşım altyapısının temel taşlarından biri olarak ekonomik, lojistik ve operasyonel planlamada kritik bir öneme sahiptir. İstanbul Havalimanı gibi büyük ölçekli bir uluslararası merkezde, yolcu sayılarının doğru bir şekilde tahmin edilmesi, kaynak yönetimi, operasyonel verimlilik ve geleceğe yönelik stratejik planlama açısından büyük önem taşır. Bu çalışmada, İstanbul Havalimanı yolcu sayılarının tahmin edilmesi amacıyla Winter Yöntemi (Üçlü Üstel Düzgünleştirme) ve Yapay Sinir Ağları kullanılmış, bu yöntemlerin hata oranları karşılaştırılarak performansları değerlendirilmiştir. Winter Yöntemi hem trend hem de mevsimsel etkileri dikkate alarak zaman serisi tahminleri yapmak için güçlü bir araç sunmaktadır. Özellikle havalimanı yolcu verilerindeki belirgin mevsimsel dalgalanmalar nedeniyle bu yöntem, tahminlerin doğruluğunu artırmada etkili bir rol oynamıştır. Yapay Sinir Ağları ise doğrusal olmayan ilişkileri öğrenebilme kapasitesiyle zaman serisi tahmininde sıklıkla kullanılan modern bir tekniktir. Zaman serisinin geçmiş değerlerini kullanarak gelecekteki değerleri tahmin eden bu yöntem, veri setindeki karmaşık ilişkileri ve trendleri yakalamada önemli bir avantaj sağlamıştır.

Her iki yöntemle yapılan tahminler, gerçek verilerle karşılaştırılmış ve tahmin performansları Ortalama Mutlak Hata, Ortalama Mutlak Yüzde Hata ve Ortalama Hata Kare gibi hata ölçütleriyle değerlendirilmiştir. Bu çalışma, İstanbul Havalimanı yolcu sayılarının tahmin edilmesi bağlamında, farklı zaman serisi analizi yöntemlerinin uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Veriye özel olarak yöntem seçiminin önemini vurgulayan bu çalışma, akademik literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Projenin bulguları, ulaşım ve zaman serisi tahmini konularında gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutacak niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Havayolu Yolcu Sayısı, Winter Yöntemi, Yapay Sinir Ağları, Zaman Serisi Tahmini



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



ArGe'ye Başlarken Gözden Kaçanlar

Dinç Denizel¹

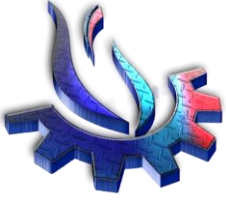
¹*Siyad Sistem yazılım ve Donanım Sanayi ve Ticaret Limited Şirket, Manisa Teknokent, Manisa*

Email: d.denizel@siyadsistem.com

Özet

Size sormak isterim CE ne zaman başlar ve ne zaman biter ya da yeni bir ürün için tasarım nerede başlar. Ben size bunlardan bahsetmek istiyorum. ARGE de ürünün tasarlanmış veya geliştirilmesi sadece ARGE'nin küçük bir kısmıdır. Eğer tasarıma başlamadan önce eğer konuya ilişkin standartlar göz önüne alınmaz ise tasarımı tekrar sıfırdan yapmak zorunda kalınır. İşte asıl maliyetler bunlardır. Bir ürünü tasarlamaya başlamadan önce CE veya TSE göre neler istendiğine bakmak gerekir. Örneğin elektronik bir ölçme cihazın kullanma kılavuzunu hazırlamak için EN61187 göre hazırlamak gerektiğini birçok yeni başlayan bilmez. İlk sorudaki gibi CE'nin ne zaman bittiğini bu konuda riskleri azalmak için neler yapmamız gerektiğini işte ben sizlere bu konuları anlatmak isterim. Ayrıca Teknokentler de olması gereken ve ARGE'nin bir parçası olan laboratuvarların en az ne içermesi gerektirdiği anlatmak isterim. Çünkü ister makine ister elektronik ister plastik bir kutu, bir kimyasal tasarlayalım. Bu ürünlerin hepsi için belli temel testlerin ARGE inovasyon sırasında yapılması gerekir. Testler ürün geliştirmenin parçasıdır. Bunlara kısaca performans testleri denir. Sıcaklık, Nem, Toz, UV vb. testlerdir. Bizler sadece yazılım bile yapıyor olsak bu yazılımların bile bazı performans test standartları vardır. Ya da bir yazılımlarımız korumak istiyorsak ne yaparak kanunlara uygun ne yaparsak yazılımlarımız hem çalışanlarımıza hem de rakiplerimize karşı koruyacağımızda ARGE süreçlerinin parçasıdır. Yazılım şirketlerinin en büyük korkusu çalışanlarının yazılımı şirket dışına çıkarmasıdır. Bunun çözümü nedir.

Anahtar Kelimeler: CE, standartlar, telif, yazılım, tasarım, kanun, koruma, performans, test



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Düzlem ve Kavisli Tip Kompozit Plakalarda Düşük Hız Darbe Etkilerinin İncelenmesi

İbrahim Fadıl SOYKÖK¹

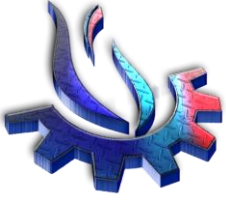
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü,
Turgutlu/MANİSA*

Email: ibrahim.soykok@cbu.edu.tr

Özet

Spesifik dayanımları ve modüllerinin geleneksel malzemelere oranla üstün olması nedeniyle özellikle havacılık endüstrisinde yapı malzemesi olarak kabul gören plastik esaslı kompozitlerin servis şartları altında çeşitli darbe etkilerine maruz kalması sık karşılaşılan durumlardan biri olup, araştırmacıların ilgi odağı olmuştur. Darbe etkileri altında takviye malzemesinin cinsi ve fiziksel yapısı ile plastik matrisin kimyasal bileşiminin önemli olduğunu kanıtlayan çok sayıda araştırmaya rastlamak mümkündür. Bununla birlikte darbeye maruz kalan bölgenin yüzey geometrisi ile alakalı çalışmalar ise nispeten sınırlıdır. Bu çalışmada aynı takviye ve matris malzemesinden üretilmiş ve aynı izdüşüm alanına sahip düzlem ve kavisli tip kompozit plakaların düşen ağırlık darbe etkisi altındaki mekanik davranışları sayısal olarak incelenmiştir. Düşük hız darbe olaylarını simüle eden ASTM D7136-D7136M deney standardı fiber takviyeli polimer matris kompozitlerin düşen ağırlık darbe olayına karşı hasar direncini belirlemede kullanılan bir yöntem olup, burada referans olarak alınmıştır. 15 katmanlı dokuma cam lifi takviye kumaşı ve epoksi matris ile üretilmiş 4,5 mm kalınlığındaki düzlem ve kavisli kompozit plakalar 1,25J, 2,5J, 5J ve 10J darbe enerjilerine maruz bırakılarak sonuçları analiz edilmiştir. Nümerik analizler Ansys Workbench'in Explicit Dynamics program modülünde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar düzlem kompozit plakaların kritik darbe enerji seviyelerinin kavisli olanlara kıyasla daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Plastik matris kompozitler, Darbe yükü, Nümerik Analiz, Dokuma takviye kumaşı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Sonlu Elemanlar Modeli Destekli Soğuk Dövme Filtre Kovanı Üretim Tasarımı
Geliştirilmesi ve Doğrulanması**

Nurican Elmas^{1,2}, Osman Çulha³

¹*EKO Endüstri Kalıp Otomotiv Plastik ve Spor Aletleri San. Dış Tic.Ltd.Şti., Tasarım Merkezi, İzmir/Türkiye*

²*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Manisa*

³*Manisa Celal Bayar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye*

Email: nurican.elmas@ekoendustri.com, osman.culha@cbu.edu.tr

Özet

Yüksek basınçlı hidrolik filtre kovanları, madencilik, deniz ve havacılık uygulamalarını içeren zorlu ortamlardaki ekipmanlar için doğrudan yağ filtreleme sistem elemanıdır. Yüksek basınçlı hidrolik filtre kovanları, uçak motorları ve iniş takım sistemleri gibi yüksek öneme sahip alt sistemlerde de kullanılan, beklenen servis ömründen önce dayanıklılık nedeniyle hasar görebileceğinden, bu filtre kovanları kritik güvenlik elemanları olarak kabul edilir. Çalışmaya konu olan iş parçası, soğuk dövme yöntemi ile üretilerek maliyetten kazanç, kullanıldığı yer gereksinimlerinden olan fiziksel ve mekanik özelliklerinin artırılması, mevcut metot ile hammaddeye bağlı maliyetlerin düşürülerek katma değeri ürünler grubundan olan filtre kovanını ülke ekonomisine katkı sağlamak amacıyla sektörel rekabet ortamında öne geçirecektir. Sonlu elemanlar modeli destekli simülasyon yazılımları sayesinde, soğuk dövme prosesleri analiz edilerek yüksek mukavemetli ürün üretimi hedeflenmiştir. İş parçası soğuk şekillendirme sırasında, hacim sabitliği ilkesi esas alınarak hammadde parça geometrisi, üretimi gerçekleştirebilecek uygun pres özellikleri, operasyon kalıp tasarımları ve kalıp özellikleri belirlenmiştir. Yapılan sonlu elemanlar destekli analizler sayesinde, sekans tasarımları tamamlanarak, numune üretimi gerçekleştirilmiştir. Soğuk dövme operasyonlarının dijital ikizi sağlanarak, gerçek ve simülasyon verileri deformasyon kuvveti, malzeme akışı, hasar oluşumu tespiti gerilme ve birim şekil değişimi ile nihai üründe meydana gelen boyutsal değişiklikler irdelenmiştir. Tahribatlı ve tahribatsız muayene yöntemleri kullanılarak numuneler incelenerek hedeflenen mekanik ve fiziksel özellikler incelenmiştir. Kullanım yerine bağlı olarak değişen, yüksek mukavemet gerektiren bu filtre kovanı hidrolik sistemlerde hizmet verecek şekilde gerilme ve birim şekil değişim oranları artırılarak fiziksel ve mekanik özellikleri iyileştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soğuk Dövme, Sonlu Elemanlar Modeli, Filtre Kovanı, Tasarım Optimizasyonu, Deformasyon



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Proses Artığı Sebzelerin Pet Şişede Sıkmalık Relish Ürünlerinde Değerlendirilmesi

Gülce Dalfidan¹, İbrahim Hatipoğlu¹, Sıtkı Kuzu¹

¹*Euro Gıda San. Ve Tic. A.Ş., Ar-Ge Merkezi, İzmir-Kemalpaşa, Türkiye*

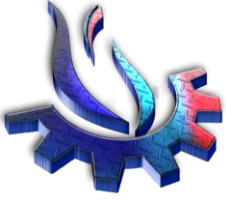
Email: gulcedalfidan@eurogida.com.tr, ibrahimhatipoglu@eurogida.com.tr, sitkikuzu@eurogida.com.tr

Özet

Bu çalışma ile firmamızın üretim süreçlerinde ortaya çıkan yabancı madde kontaminasyonundan arındırılmış organik artıkların, katma değerli ürünlere dönüştürülmesi amaçlanmaktadır. Salatalık, jalapeno, közlenmiş biber, sarımsak ve diğer benzeri üretimlerden kaynaklanan firelerin değerlendirilmesi ile çevresel etkilerin azaltılması ve ekonomik değer yaratılması hedeflenmiştir. Son yıllarda müşterilerden gelen relish sos talepleri üzerine; piyasa araştırılması yapılmış ve bu tarz ürünlere yoğun ilginin olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle bu artık ürünlerin püre haline getirilerek, relish ürünlerinde pet şişede sıkılabilir formda satılabileceği öngörülmüştür. Böylelikle hem yan ürünler değerlendirilmiş hem de sıkmalık sos kategorisinde yeni ürünler geliştirilmiştir. Projeye Euro Gıda'da en çok işlenen ve dolayısıyla atığı çıkan salatalık hammaddesi ile başlanmıştır. Paralel olarak, bu ürünlerde kullanılacak ambalajlar araştırılmış ve hedefe uygun sıkmalık pet şişe ve kapaklar tedarik edilmiştir. Sezonda artık olarak ayrılan salatalıklar beklenmeden fermente edilmiştir. Sonrasında püre haline getirilip, hardal, kırmızı biber, soğan ve diğer farklı bileşenlerle zenginleştirilerek farklı reçeteler oluşturulmuştur. Tadım panelleri gerçekleştirilmiş, gelen yorumlara istinaden birçok yeni reçete çalışılmış ve tüketici talepleri doğrultusunda optimize edilmiştir. Bu vesileyle işletmeye küçük hacimli pet ambalajları ve bu ambalajlara uygun geniş ağız çaplı kapak tasarımları kazandırılmıştır. Salatalıklı relish ürün çalışmaları tamamlanmış ve raf ömrü çalışmaları başlatılmıştır. Müşterilere gönderilen numunelerden geri bildirim beklenmektedir. Bu esnada sarımsaklı relish ürünü de çalışmaya başlanmıştır, çalışmalar devam etmektedir.

Gelecek hedeflerimiz; farklı artık girdilerin değerlendirileceği yeni soslar yaratmaktır. Böylelikle pazarda talep gören pet ambalajlı relish ürünleri için yeni bir ürün gamı oluşturularak işletmenin marka bilinirliği artacak, müşterilere farklı alternatifler sunulmuş olacaktır. Bu yaklaşım hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirliği desteklemekte ve atık yönetimine katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Proses artığı, salatalık, relish, sıkmalık sos



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ticari Soğutucularda Cam Yalıtım Teknolojilerinin Enerji Verimliliğine Olan Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi

Egemen Biçen^{1,2}, Anıl Başaran², Halil Doğan Koca¹

¹*Klimasan Klima San. ve Tic. A.Ş., Arge Departmanı, Yunusemre, Manisa, Türkiye*

²*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Yunusemre, Manisa, Türkiye*

Email: bicenegemen@gmail.com

Özet

Ticari tip soğutucuların enerji verimliliğini artırmak, maliyet etkinliği ve sürdürülebilirlik açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, TS EN ISO 22044: Ticari içecek soğutucuları standardının ve EN 2019/2024 enerji regülasyonunun zorunlu hale getirilmesi, ürünlerin sürdürülebilirlik hedeflerine uyum sağlamasını teşvik ederken, enerji tüketimini azaltmak için yenilikçi teknolojilerin uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Ticari tip soğutucularda enerji verimliliği için sıkça çalışılan konular arasında yüksek verimli kompresörler, gelişmiş gövde izolasyon malzemeleri, düşük emisyonlu camlar ve akıllı kontrol sistemleri yer almaktadır. Bu çalışmada, özellikle cam yalıtım teknolojilerinin transmisyon soğutma yüküne etkisi ve bu etkilerin kontrol teknolojilerinde sağladığı ekstra hassasiyet ve performans artışına odaklanılmıştır. Farklı ısı transfer katsayısına sahip camlarının transmisyon soğutma yüküne bağlı etkilerinin ticari buzdolabı performansına etkiler deneysel olarak incelenmiştir. Deneysel çalışmalar TS EN ISO 22044: Ticari içecek soğutucuları standardına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Cam yalıtımının iyileştirilmesi, yüzeylerdeki soğutma yükünü minimize ederek kompresör yükünü azaltmakta ve dolayısıyla daha düşük enerji tüketimi sağladığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, bu olumlu etkilerin, farklı kontrol algoritmalarının uygulanabilirliğini arttırdığı tespit edilmiştir. Bu durum, ticari soğutucuların performansını optimize etmek için yeni fırsatlar sunduğu sonucunu doğurmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ticari soğutucu, Enerji verimliliği, Yalıtım, Cam ısı iletim katsayısı, Enerji analizi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



EPDM Hurdalarının Mikrodalga Devulkanizasyon ile Geri Dönüşümü: Parametre Optimizasyonu ve Uygulama Potansiyeli

Begüm Uzunbayır^{1,2}, Bahadır Uyulgan², Orçun Saf¹

¹ *Standard Profil Ege, Ar-Ge Departmanı, Manisa*

² *Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, İzmir*

Email: buzunbayir@standardprofil.com, uzunbayir.begum@ogr.deu.edu.tr

Özet

Hem yüksek performans hem de seri üretim kabiliyetleri sunan malzemelere yönelik artan küresel talebe yanıt olarak, polimerik malzemeler giderek geleneksel malzemelerin yerini almaya başlamıştır. Bu eğilim, polimer kullanımının artmaya devam ettiği ve kullanılan polimerlerin özelliklerinde değişikliklere eşlik ettiği otomotiv endüstrisinde özellikle belirgindir. Bununla birlikte, polimer malzemelerin hızlı tüketimi atık yönetiminde önemli zorluklar ortaya koymaktadır. Etilen Propilen Dien Monomer (EPDM) gibi elastomerler, esneklik ve dayanıklılık gerektiren uygulamalarda yaygın olarak kullanılır. Bu malzemelerin üretimi, kükürt ve diğer kimyasalların polimer zincirleri içinde çapraz bağlar oluşturduğu geri döndürülemez bir süreç olan vulkanizasyonu içerir. Bu çapraz bağlar istenen mekanik özellikleri artırırken, aynı zamanda malzemeyi çözünmez hale getirir ve geri dönüşüm çabalarını engeller. Sonuç olarak, etkili geri dönüşüm yöntemlerinin geliştirilmesi kritik bir teknolojik zorluk olmaya devam etmektedir. Çevre dostu bir geri dönüşüm süreci olan devulkanizasyon, birincil polimer zincirini bozmadan vulkanizasyon sırasında oluşan S-S ve C-S bağlarını seçici olarak kırar. Bu süreç, genellikle sert kimyasallara veya yüksek sıcaklıklara dayanan geleneksel yöntemlere kıyasla daha enerji verimli ve daha hızlıdır. Bu tekniğin önemi, büyüyen atık kauçuk sorununu ele alma, lastik bertarafının çevresel etkisini azaltma ve daha sürdürülebilir bir geri dönüşüm yaklaşımını teşvik etme potansiyelinde yatmaktadır. Ayrıca, atık kauçuktan bakir kauçuk gibi değerli yüksek performanslı kauçukların geri kazanılmasına yardımcı olarak dairesel ekonomiye katkıda bulunabilir.

Bu çalışma, EPDM atıklarının mikrodalga destekli devulkanizasyonunu araştırarak mikrodalga gücünün ve maruz kalma süresinin devulkanizasyon süreci üzerindeki etkilerini incelemektedir. Sol fraksiyonu, TGA-DTA ve FTIR gibi analizler gerçekleştirilmiş olup, gelecekteki araştırmalar için ek çapraz bağ yoğunluğu ve SEM analizleri planlanmıştır.

Anahtar kelimeler: EPDM atığı, devulkanizasyon, mikrodalga



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Çoklu Doğrusal Olmayan Regresyon Analizi Kullanılarak EPDM Bazlı Hamur
Malzeme Formülasyonlarının Performansının Tahmini**

Yusuf Mert Baytok¹, Orçun Saf¹, Yusuf Güner¹

¹Standard Profil Ege Otomotiv, Manisa

Email: ymbaytok@standardprofil.com, osaf@standardprofil.com, yguner@standardprofil.com

Özet

Bu çalışmada öncelikle 100 farklı hamur malzeme formülasyonu hazırlanmış olup, sonrasında bu malzemelerin mekanik ve reolojik performans özellik testleri yapılarak malzemelerin performanslarını içeren veriseti oluşturulmuştur. İlk aşamada, 100 hamur formülasyonunun tam veri seti hem doğrusal hem de doğrusal olmayan regresyon analizlerine tabi tutulmuştur. İkinci aşamada, veri seti eğitim (%80) ve test (%20) alt kümelerine ayrılmıştır. Eğitim alt kümesi, temel performans ölçütleri için tahmini modeller geliştirmek amacıyla kullanılmıştır. Daha belirleme katsayıları (R^2) yüksek gelen matematiksel modeller arasından seçilen en iyi modeller, oluşturulan test alt kümesi kullanılarak doğrulanmıştır.

Son olarak, çalışmada geliştirilen regresyon modellerinin güvenilirliğini doğrulamak için kapsamlı bir kararlılık (stabilite) analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, test ve işleme parametrelerine dayalı olarak yeni kauçuk hamur formülasyonlarının performansını doğru bir şekilde tahmin etme yeteneğinin geliştirilmesine ve test sayısının azaltılmasına katkı sağlamıştır. Bu çalışmanın bulguları, hamur formülasyonlarını ve üretim süreçlerini optimize etmek isteyen kauçuk ürün üreticileri için değerli öngörüler sunmaktadır. Özetlenen modelleme yaklaşımları, kauçuk endüstrisinde yeni ürün geliştirme ve kalite kontrolünü hızlandırmak için geniş çapta uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: EPDM, Hamur Formülasyonu, Regresyon, Stabilite



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Yağ Bazlı Ürünlerdeki Hammaddelerin Isıl Stabilite Etkisinin ve Son Üründeki Reolojik Değişimlerin İncelenmesi

Yaren Doğan¹

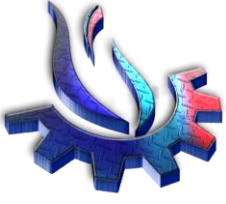
¹ *Polen Un ve Gıda Katkı Maddeleri San. ve Tic. A.Ş., R&D Center, İstanbul*

E-mail: yaren.ozcelik@polengida.com

Özet

Yağ bazlı dolgular; kruvasan, açma ve kurabiye gibi ürünlerin içerisinde lezzetlendirme amacıyla kullanılır. Fırıncılık ürünlerinin pişirme sıcaklıkları 180 – 250 °C aralıklarında farklılık göstermektedir. İç dolgu olarak kullanılan yağ bazlı dolgularda ise yüksek yağ içeriği sebebi ile en sık karşılaşılan problem pişme sırasında dolgunun yanması ve/veya akmasıdır. Bu çalışmada yağ bazlı dolgularda kullanılan hammaddelerin ısıl stabilite özelliklerinin tanımlanması gerekmektedir. Bu tanımlama çalışması için birbirinden farklı hammaddelerin ısıl stabilite üzerine etkileri ve değişen sıcaklıklardaki reolojik değerleri incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen hammaddeler eşit yüzdelerde formüle eklenerek baz bir reçete oluşturulmuştur. Reçetede şeker, Ayçiçek yağı, kakao tozu, keçiyoynuzu tozu, Hindistan cevizi unu, yağsız süt tozu ve peynir altı suyu tozu kullanılmıştır. Yağ yüzdesi sabit tutularak, incelenecek olan hammaddelerin yüzdeleri şeker ile yer değiştirilmiştir. Sonuçlar Antonpaar MCR102 Rheocompass cihazında eş merkezli silindir probla ölçülmüştür. Hammaddelerin ısıl stabilitesini ve değişen sıcaklıklardaki reolojik değerlerini incelemek için kesme gerilimi ve kesme hızı kullanılarak iki farklı metodoloji de analiz yapılmıştır. Farklı sıcaklıklardaki reolojik özellikleri için viskozite grafiği, ısıl stabiliteye olan etkileri için ise sıcaklığa bağlı akış grafiği çizilmiştir. Çalışma sonucunda her hammaddenin değişen sıcaklıklarda akışa karşı farklı davranış gösterdiği gözlemlenmiş ve ısıl stabilite davranışları karşılaştırılmıştır. İçerikte kullanılan peynir altı suyu tozunun oranı arttıkça yanmayı azalttığı, kakao tozunun ise ısıl stabilite performansına etkisinin en az olduğu saptanmıştır. Hammaddelerin aynı sıcaklıklardaki reolojik değerleri incelendiğinde ise viskoziteye ve yolda farklı etkilerinin olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Viskozite, Reoloji, Isıl stabilite, Yağ bazlı dolgu



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Kampanaların Vermiküler Grafitli Dökme Demir ile Üretilirliğinin
Araştırılması**

Alican İPEK¹, Gazican ÖZKAN¹, Anıl AŞÇI¹, Tuğçe YAĞCI²

¹*Şafak Döküm Makina Parça San.ve Tic. A. Ş., İzmir*

²*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği,
Manisa*

¹*Email: alican.ipek@safakdokum.com, tugce.yagci@cbu.edu.tr*

Özet

Vermiküler grafitli dökme demir, grafitlerin vermiküler (solucanımsı) bir yapıya sahip olduğu, lamel grafitli dökme demir ile küresel grafitli dökme demir arasında özellikler sergileyen bir malzemedir. Yüksek mukavemeti ve yorulma direnci sayesinde özellikle otomotiv endüstrisinde motor blokları ve egzoz manifoldları gibi parçalarda tercih edilen bu malzeme, mekanik dayanımı ve termal iletkenliği dengeli bir şekilde sunmaktadır. Vermiküler grafitli dökme demir üretiminde kritik nokta, sıvı metaldeki magnezyum (Mg) ve kükürt (S) seviyelerinin dengelenmesidir, optimum Mg/S oranı grafitin doğru şekilde vermiküler yapıda oluşmasını sağlamaktadır.

Bu çalışmada, genellikle lamel grafitli dökme demir ile üretilen, motorlu taşıtlarda fren sisteminin bir parçası olarak kullanılan kampananın, firmanın mevcut üretim hattında vermiküler grafitli dökme demir ile üretilirliği araştırılmıştır. Numunelerin üretiminde, kum kalıba döküm yöntemi kullanılmıştır. EN GJS 500 küresel grafitli dökme demir kompozisyonuna göre ergitme işlemi sonrasında, sıvı dökme demir içerisinde bulunan serbest karbonun grafit yapısının şekillenmesini kontrol etmek amacıyla uygulanan magnezyum tretmanının gerçekleştirilmiştir. Ardından, vermiküler grafit yapısı oluşması için alaşım kompozisyonunun ağırlıkça %0,030, %0,042 ve %0,059 S içereceği şekilde FeS alaşımı katkısı yapılmıştır. Döküm işlemini takiben, kalıp bozma ve kumlama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen numunelerin mikroyapıları görüntü analiz sistemlerine sahip optik mikroskop ile incelenmiş ve mikroyapının vermiküler grafitli dökme demir yapısına uygunluğu değerlendirilmiştir. En uygun mikroyapı, Mg/S oranının 1 olduğu %0,042 S içeren numunede elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vermiküler grafitli dökme demir, Kampana, Mikroyapı, Mekanik özellikler



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Standart Alüminyum Evabın Sonlu Elemanlar Analiz Metoduyla Absorbeli
Minibarlardaki Soğutma Kapasitelerinin Hesaplanması ve Tasarım Çalışmalarının
Geliştirilmesi**

Aysun Yolacan¹

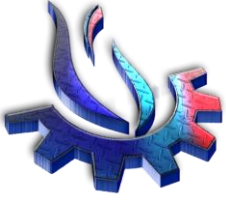
¹İsm Makine Elektrik San. Ve Tic. A.Ş., Manisa

ayolacan@ismas.com.tr

Özet

2019 yılında yürürlüğe giren ve kademeli olarak devreye giren EU “EcoDesign” yönetmeliği Enerji Verimliği Endeksini (EEI) üretmiş olduğumuz minibar için sırasıyla 300 ve 250 değerinin altında istenmektedir. Yönetmelikteki hesap yöntemine göre mevcut absorbe soğutmalı dolu kapı ürünler için EEI değeri ortalama 291 olarak hesaplanmıştır. Proje kapsamında, minibar içerisinde yer alan evabın farklı tasarım çalışmaları ile soğutma yük kapasiteleri, zamana bağlı minibar içerisinde soğutma aralıklarının sonlu elemanlar analiz (ANYS) yöntemiyle karşılaştırma çalışması yapılması amaçlandı. Minibarı killer tipi kategorisinde değerlendirmeye alınarak 25°C dış ortamda minibar iç sıcaklık 12°C olması durumundaki enerji tüketimi üzerinden hesaplanan EEI değeri sonuçlarına göre karşılaştırılması hedeflendi. Performans testleri ve enerji testleri çalışmaları doğrultusunda ortam sıcaklığını +32 °C ile absorbe soğutma sisteminde standart evaba değen evaporatörün test laboratuvarında noktasal soğutma aralıklarının belirlenme çalışmaları tamamlandı. Çalışmada benchmark ve literatür araştırmaları doğrultusunda yeni tasarlanan evaplar ekstrüzyon üretim tekniği ile şekillendirmeye uygun tasarlanmıştır ve soğutma ünitesi üzerinde yer alan evaporatöre temas noktalarının hesaplama kriterleri üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. 30 lt absorbe soğutmalı minibar analizi için, yalıtım malzemeleri, malzeme karakteristiği, evap üzerinde yer alan splineların farklı tasarım çalışmalarını projenin birinci fazı olan ANYS analizleri tamamlandı. Çalışmanın ikinci fazında, mühendislik alt yapı çalışmaları ve tasarım doğrulama çalışmaları tamamlanmış olup, uygun evap üzerinde numune test çalışmaları devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finli Evap, Anys, Absorbe Soğutma Sistemi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Sürdürülebilir Şehirlerde Kullanılan Çevre Dostu Geopolimer Kompozit
Malzemelerdeki Güncel Gelişmeler**

Erkan Kantar¹, Ercan Oyan²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, Manisa

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi/Sarıgöl Meslek Yüksek Okulu., Sarıgöl

Email: erkan.kantar@cbu.edu.tr, ercan.oyan@cbu.edu.tr

Özet

Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen kalkınma hedeflerinin içerisinde bulunan sürdürülebilir şehirler hedefinin hayata geçirilebilmesi için inşaat mühendisliği meslek disiplininin geleneksel yapım yöntemlerinde köklü değişiklikler yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda yapı malzemelerinde yaygın bir biçimde kullanılan çimento bağlayıcı malzemesi yerine ve/veya kısmi ikameli olarak yeni nesil bağlayıcı malzemelerin kompozit malzeme üretimlerinde kullanılmaya başlandığını ve bunların ticari hale getirilmesi ile ilgili olarak da akademik çalışmalar son 50 yıldır artarak devam etmekte olduğu bilinmektedir. İnşaat sektöründe hâkim malzeme olarak kullanılan çimento hammaddesi üretimi esnasında çevreye salınan CO₂ miktarının global düzeyde tüm salımların yaklaşık olarak %5-7 arasında değiştiği düşünülmektedir. İnşaatlardan kaynaklı olarak çevreye salınan CO₂ azaltılması sürdürülebilir hedeflere ulaşmada önemli katkılar sağlayacaktır. Bu bağlamda yeni nesil endüstri atık malzemeleri ile bunları aktive hale getirmede kullanılan bağlayıcı malzemeler ve aktivatörlerin (alkali ve asidik) ayrıntılı bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Yeni nesil bağlayıcı malzemelerin kullanılması durumunda CO₂ salınımının literatürdeki çalışmalarda yer alan geleneksel bağlayıcılar ile karşılaştırması yapılarak irdelenmiştir. Tüm bu çalışmalar neticesinde medeniyetlerin oluştuğu ortamlar olan şehirlerin sürdürülebilir ve iklime değişikliklerine dirençli hale gelmesinde pay sahibi olması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Şehirler, Geopolimer, İklim Değişikliği, Alkali Aktive Bağlayıcılar, CO₂



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Yüksek Teknoloji ile Tasarlanan Galvanizli ve Çekilmiş Tel Bölme Makinesi
Tasarımı**

Okay ÖZÜPEK¹, Barkın KURU¹, Yusuf SAKALLI¹, Ahmet ALBAYRAK¹

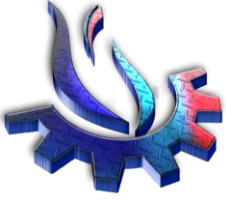
¹*Kar-el Demir Tel San. Ve Tic. Ltd. Şti, İZMİR*

Email: Okay.ozupek@kareltel.com.tr, Barkin.kuru@kareltel.com.tr, Yusuf.sakalli@kareltel.com.tr,
Ahmet.albayrak@kareltel.com.tr

Özet

Bu çalışmada, galvanizli ve çekilmiş tellerin bölünmesi için yenilikçi ve modern bir makinenin tasarımı ve prototip üretimi hedeflenmektedir. Kangal halindeki tellerin müşterilerin kullanım amaçlarına uygun şekilde farklı ağırlıklarda (25-100 kg) ve çaplarda bölünmesini sağlayan bu makine, özellikle inşaat ve tarım gibi sektörlerde yaygın kullanım alanı bulacaktır. Çalışma, el ile yapılan bölme işlemlerinin önüne geçerek iş gücü maliyetlerini azaltmayı ve üretim süreçlerini hızlandırmayı amaçlamaktadır. Makinenin tasarımı, yüksek teknoloji üretim ekipmanları ve otomasyon sistemleri kullanılarak yapılacaktır. Bu sayede insan hatası minimize edilerek, süreçlerin doğruluğu ve verimliliği artırılabilecektir. Çalışmada çevresel sürdürülebilirlik ön planda tutulmuş olup enerji verimliliği yüksek sistemlerin yanı sıra yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu sağlanacaktır. Ayrıca, atık yönetimi ve enerji geri kazanım sistemleriyle çevresel etkilerin azaltılması hedeflenmektedir. Tasarım faaliyetleri Kar-El bünyesinde yürütülecek, SolidWorks ve AutoCAD gibi ileri mühendislik yazılımları kullanılacaktır. Mekanik ve yazılımsal analizler, Dış firmalardan danışmanlık alınarak analiz programları ile gerçekleştirilecektir. Analiz sonuçlarının doğrulanmasının ardından, malzeme tedariki yapılacak ve makinenin imalat süreci Dış firmalar'da gerçekleştirilip mekanik ve otomasyon atölyelerinde tamamlanacaktır. Test ve kontrol süreçlerinin ardından, makine Kar-El tesislerine entegre edilecektir. Bu çalışma, yerel ve uluslararası pazarlarda rekabet avantajı sağlamak, müşteri taleplerine uygun ürün çeşitliliği sunmak ve teknolojik inovasyon odaklı bir çözüm geliştirmek için önemli bir adım olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Galvanizli Tel, Otomasyon Sistemi, Sürdürülebilirlik, Prototip Makine Tasarımı ve İmalatı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Akıllı ve Sürdürülebilir Şehirlerde Enerji Üreten Yapı Malzemeleri Üzerine Bir İnceleme

Erkan Kantar¹, Ercan Oyan²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, Manisa

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sarıgöl Meslek Yüksek Okulu, Manisa

Email: erkan.kantar@cbu.edu.tr, ercan.oyan@cbu.edu.tr

Özet

Dayanıklı, akıllı ve sürdürülebilir; bunlar yeni nesil yapı malzemelerinin anahtar kelimeleri olduğu kadar, aynı zamanda günümüz kentlerinin inşasında temel alınması gereken en önemli kriterler olarak ön plana çıkmaktadır. Günümüzde yapı malzemeleri, enerji tüketicisi olmaktan ziyade enerji korunumunun sağlanması ve hatta enerji sağlayıcısı olarak dönüştürmek, kirliliği ortadan kaldırmak veya azaltmak amacıyla üzerinde en çok durulan konular arasında gelmektedir. Yakın gelecekte dünyadaki tüm ülkelerin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında karbon sıfır enerji politikalarına yöneldiği, tüm üretim sistemlerini bu anlayış üzerine şekillendiğinden yapı malzemelerinin bu alanın dışında kalması düşünülemez.

Bu çalışmada akıllı şehirlerde sürdürülebilirliği sağlanması için, inşaat mühendisliğinde alanında kullanılan yapı malzemesi tasarımlarının günümüz teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılarak elde edilen fotovoltaik sistemlerin ve malzemelerin bir özeti sunulması ve gelecekte bu malzemelerin kullanılması ile sağlanacak faydalar hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Şehir, Sürdürülebilirlik, Fotovoltaik Enerji, İklim Değişikliği



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Kompresör Soğutmalı Minibar Tasarımı ve Ürün Geliştirme

Ramazan Özgülsüm¹, Aysun Yolacan¹

¹*Ism Makine Elektrik San. Ve Tic. A.Ş., Manisa*

rozgulsum@ismas.com.tr, ayolaca@ismas.com.tr

Özet

Firmamız, yeni soğutma teknolojileriyle enerji tasarrufu ve sürdürülebilirlik odaklı minibar üretimi gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda geliştirilen çalışmada, 40 lt hacimli yeni minibar tasarımı ve prototip çalışmalarıyla başlayan süreç, farklı hacimlerde ürün çeşitliliğiyle devam etmektedir. Çalışma, yeni soğutma teknolojileriyle hem çevre dostu hem de enerji verimliliği yüksek ürünlerin üretimini hedeflemektedir.

Çalışmanın temel amacı, 1 Mart 2024 itibariyle yürürlüğe giren EU "EcoDesign" enerji verimliliği yönetmeliğine uygun, enerji tasarrufu sağlayan yeni minibarlar tasarlamaktır. Bu doğrultuda, R600a gazı gibi çevre dostu soğutucu akışkanlar kullanılmakta ve Hermetik Pistonlu Kompresör gibi yüksek verimlilik sunan bileşenler tercih edilmektedir. Sistem, enerji tüketimini optimize ederken gürültüyü ve titreşimi minimumda tutacak şekilde tasarlanmıştır. Yeni tasarım ve üretim süreçleri, sürdürülebilirlik prensipleri çerçevesinde şekillendirilmiştir. Çalışma, yalnızca enerji verimliliği sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda pazar farklılaşması ve müşteri memnuniyetine yönelik inovatif bir yaklaşım sunmaktadır.

Tasarım süreçlerinde özelinde kompresör seçme kriterleri kapsamında mühendislik hesaplamaları doğrultusunda soğutma yük hesaplamaları ile mevcut ürün gamımıza kompresör soğutma teknolojinin tasarım süreçleri ve proses süreçlerinde çalışmalar tamamlanmıştır.

Bu hedefler doğrultusunda, mevcut soğutma teknolojilerinde Absorbe soğutmalı minibarın yıllık enerji tüketimi 193 kW iken, Kompresör soğutmalı minibarın yıllık enerji tüketimi 36 kW olarak ölçülmüştür. Böylece, Kompresör soğutmalı minibar ile %80 enerji verimliliği elde edilmiştir. Çalışmanın devamında, ürün gamımızda olmayan 90 lt tasarım süreçleri sürdürülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Soğutma Teknolojisi, Enerji Verimliliği, Transmisyon Yük Hesaplamaları



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Dalgıç Asenkron Motorlarda Arıza Nedenleri ve Sonuçları

Aksel Başol¹

¹ÜSTÜNEL Dalgıç Pompa ve Makine Sanayi Ticaret A.Ş., Ar-Ge Merkezi, İzmir

Email: a.basol@ustunel.com.tr

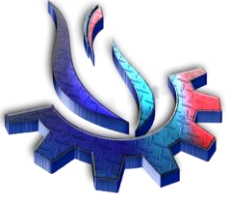
Özet

Dalgıç motorlar, bilinen elektrik motorların özel bir çeşidi olup yapısı, dış görünüşü ve özellikleri farklılık göstermektedir. Bu farklılara; tamamen su altında çalışabilecek şekilde tasarlanmaları, hava yerine su ile soğutma sağlanması ve kuyu gibi dar alanlarda görev almaları sebebiyle çaplarının sınırlı tutulup, uzunluklarının artması gibi örnekler verilebilir. Dalgıç motorların görevi, dalgıç pompa ile eş zamanlı çalışarak (motopomp sistemi) yer altındaki suyu veya başka bir akışkanı belirli bir seviye ve yüksekliğe çıkarmaktır. Motopomp sistemler ihtiyaca göre su kuyularında, sondaj çalışmalarında, su arıtma sistemlerinde ve diğer endüstriyel uygulamalarda kullanılır.

Dalgıç motorlar, zorlu şartlarda çalışabilecek şekilde üretilmesine rağmen, zaman içinde çeşitli sebeplerden dolayı arızalar ortaya çıkmaktadır. Arızalar sonucunda motorun çalışma verimi azalır ve dolayısıyla enerji kayıpları yaşanır. Bu arızalar elektriksel, mekanik ve çevresel faktörlerden kaynaklanabilmektedir. Elektriksel arızalar, sargıların yanması, izolasyon hataları ve şebeke kaynaklı faktörler sonucu görülmektedir. Mekanik arızalara ise burç ve yatakların aşınması, motor milinin bükülmesi veya kırılması, sızdırmazlık ekipmanlarının hasar görmesi gibi örnekler verilebilir. Ayrıca motorun çalıştığı suyun yapısı, sıcaklığı, içerdiği parçacıklar, motorun kullanımı esnasında ortaya çıkan problemler, motorun ömrünü kısaltan çevresel faktörlerdir.

Motopomp sistemlerinde, ömür boyu maliyet analizi (LCCA) enerji verimliliği ve bakım maliyetleri açısından çok önemli olup dalgıç asenkron motorlarda arıza nedenleri ve sonuçlarının doğru tespiti, sistemin uzun ömürlü çalışmasına katkı sağlayacaktır. Bu amaçla, çalışma kapsamında dalgıç motorlarda sıklıkla karşılaşılan arızaların nedenleri ve sonuçları üzerinde durulmuştur. Arızalar üç ana başlıkta incelenmiş olup her bir arızanın ortaya çıkış sebepleri ve bunların motor üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: dalgıç motor, motopomp, rotor, stator, arıza



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Endüstri Uygulamalarda Kullanılan 3 Fazlı Motorun Model Tabanlı Açık Çevrim Kontrolü

Göksu Görel^{1*}, Hakan Özkaya², Fatih Korkmaz³, Yahya Bekteş²

¹*Elektrik Mühendisliği Bölümü, Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa*

²*Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı*

³*Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı*

**Email: goksu.gorel@cbu.edu.tr*

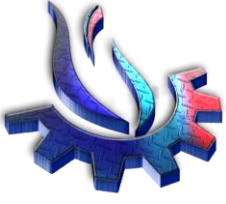
Özet

Günümüzde farklı alanlardaki kontrol sistemleri, çeşitli görevleri yerine getirmede, sistemlerin çıktılarını kontrol etmek için bazı değişkenlerin değerlerini değiştirmede açısından son derece önemlidir. Taleplerin ve isteklerin değişmesi ile üretimde ve tüketimde kullanılan motor tiplerinde çeşitlilikler göstermektedir. Endüstri sistemlerinde temel olarak fırçasız motorlar kontrol edilmesi gereken sistemlerin başında gelmektedir. Bu motorlar elektrikli şarjlı araçlar, endüstriyel otomasyon, asansörler, robot teknolojisi, sağlıkta kullanılan cihazlarda ve tüketici elektroniği gibi birçok farklı uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, doğru akım motorunun 3 faz eşdeğer transfer fonksiyonu kullanılarak Matlab/Simulink ortamında modellenmesi yapılmıştır. BOOSTXL-3PhGaNInv değerlendirme modül kartı ve TI-C2000 serisi TMS320F28379D mikrodenetleyici kullanılarak endüstriyel sınıf NEMA 23 fırçasız, daimi mıknatıslı, döner motorun hız, tork ve konum kontrolü için tasarımlar gerçekleştirilmiştir.

Kurulan deneysel tasarım düzeneği ile hem simulink ile hemde deneysel olarak endüstriyel sınıf NEMA 23 fırçasız, daimi mıknatıslı, döner motorun kontrolü sağlanmıştır. Modellemesinin model tabanlı olarak gerçekleştirilen sistem açık çevrim olarak çalıştırıldı. Bu çalışmada yapılan simülasyon ve deneysel sonuçlar ile istenilen motor kontrolü sağlanmış ve teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan ihtiyaçlara göre endüstriyel motorlar değişik kontrol metotları ile çalıştırılabildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Motor kontrol, Motor sürücüsü, Matlab/Simulink



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Sarıcı Makinesi İçin Yenilikçi Kesim Sistemi Geliştirilmesi

Enes Bitigen¹, Tahsin Topbaşoğlu¹, Onur Çimen¹, İ. Etem Saklakoğlu²

¹Kansan Makina Kağıt San. ve Tic. A.Ş., Arge Merkezi, İzmir

²Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği Bölümü, İzmir

Email: enesbitigen@kansanmak.com, tahsintopbasoglu@kansanmak.com, onurcimen@kansanmak.com,
i.e.saklakoğlu@ege.edu.tr

Özet

Nonwoven sektöründe kullanılan ve winder olarak bilinen sarıcı makineler, bir önceki üretim ünitesinden sürekli olarak gelen nonwoven kumaşları masura üzerine sararak rulo bobinler haline dönüştürür. Bu makineler tam otomatik olarak çalıştığı için, bobin sarımı tamamlandığında makineyi durdurmaksızın bir sonraki bobin sarım işlemine geçiş yapılmaktadır. Bu kesintisiz işlem, winder makinelerine entegre özel bir kesim istasyonu aracılığıyla gerçekleştirilir. Bobin, hedeflenen çapa ulaştığında, kesim istasyonu kumaşı enine keser ve bir önceki üniteden gelen kumaş yeni bir bobin şaftına sarılarak süreç devam ettirilir.

Mevcut kesim istasyonlarının performans kısıtlarını aşmak amacıyla, ürün eni boyunca tek seferde kesim yapabilen bir kesim istasyonu tasarlanmıştır. Bu tasarımda, sivri uçlu dişli formuna sahip bir bıçak kullanılmıştır. Kesim işlemi sırasında bıçak, ürüne açısız ve ani bir hareketle temas ederek hızlı ve hassas bir kesim sağlamaktadır. Bu açısız hareket, kesim ünitesinin her iki ucuna yerleştirilen pnömatik pistonlar tarafından gerçekleştirilir. Kesim sırasında gereken güçler hesap edilerek piston seçimleri yapılmış ayrıca bıçağın malzeme seçimi ve dişli formu, kesilecek ürünün özelliklerine uygun şekilde optimize edilmiştir. Bu yenilikçi tasarım, daha homojen bir kesim gerçekleştirirken, sarım işlemini de hatasız bir şekilde devam ettirerek geleneksel sistemlere kıyasla üretim verimliliğini ve doğruluğunu önemli ölçüde artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nonwoven kumaş sarımı, Winder sarıcı makineler, Kesim ünitesi tasarımı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Merdane Temizleme Sisteminin Minimalist Tasarım Yaklaşımı ile Geliştirilmesi

Ali Haydar Nazik¹, Tahsin Topbaşoğlu¹, Onur Çimen¹, İ.Etem Saklakoğlu²

¹Kansan Makina Kağıt San. ve Tic. A.Ş., Arge Merkezi, İzmir

²Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği, İzmir

Email: alinazik@kansanmak.com, tahsintopbasoglu@kansanmak.com, onurcimen@kansanmak.com,
iesaklakoglu@gmail.com

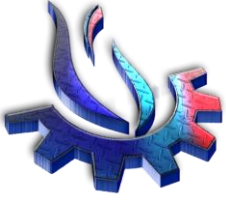
Özet

Su ile iğneli dikim teknolojisi, tekstil endüstrisinde dokunmamış kumaşların (nonwoven) dayanıklı hale getirilmesinde kullanılmaktadır. Bu teknik, liflerinin yüksek basınçlı su jetleriyle birbirine dolanarak bir arada tutulmasını sağlar. Ancak bu işlem sürecinde merdaneler üzerinde lifler birikir ve bu liflerin düzenli aralıklarla temizlenmesi gerekir. Geleneksel olarak bu temizleme işlemi için doctor blade denilen sistemler kullanılmaktadır.

Doctor blade sistemleri, polimer esaslı bıçakların merdane yüzeyine belli bir açıyla temas ettirilmesi prensibiyle çalışır. Temas, pnömatik sistemlerle sağlanır ve bu da sistemin hem mekanik karmaşıklığını artırır hem de maliyetlerini yüksek hale getirir. Ayrıca, bu tür mekanizmalar sürekli bakım gerektiren bir yapıya sahiptir.

Bu çalışmada, minimalist bir tasarım yaklaşımı benimsenerek, pnömatik ve yoğun mekanik yapıların karmaşıklığından uzak, daha yalın ve etkin bir temizleme sistemi üzerine yoğunlaşmıştır. Temizleme yapılacak merdanenin genişliği, kaplaması, yüzey sertliği, hat hızı gibi faktörler dikkate alınarak bıçak temas açısı ve baskı kuvveti belirlenmiştir. Geliştirilen sistem, kendi ağırlığıyla merdane yüzeyine baskı uygulayarak temizleme işlevini yerine getirir. Bu yöntem, mevcut sistemlere kıyasla pnömatik olmaması ve daha az mekanik parça içermesi nedeniyle maliyetleri düşürmekte ve özellikle bakım ihtiyacını azaltarak işletme süreçlerini basitleştirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Minimalist Tasarım, Nonwoven, Su ile iğneli dikim



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Atımlı ve Devamlı Mod Karakteristiğine Sahip Lazer Toz Yatak Füzyonu Sistemi
Tasarımı ve Geliştirilmesi**

Birhan Ufku Güzel¹, Fırat Mavi², İbrahim Etem Saklakoğlu²

¹*Laseral End.Lazer Sis.San.ve Tic.Ltd.Şti., İzmir*

²*Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, İzmir*

Email: birhan.guzel@laseral.com.tr, firat.mavi@ege.edu.tr, i.e.saklakoglu@ege.edu.tr

Özet

Metal Eklemeli İmalat (Metal Additive Manufacturing - Metal AM) süreçlerinde, özellikle Lazer Toz Yatak Füzyonu (Laser Powder Bed Fusion - LPBF) teknolojisi, yüksek hassasiyet ve karmaşık geometriye sahip metal parçaların üretiminde kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada, bir LTYF sisteminin üniversite-özel sektör iş birliği ile tasarlanması ve prototipinin üretimi aşamaları ele alınmaktadır. Geliştirilen sistem, atımlı ve devamlı işletim modlarında çalışabilen fiber lazerlerle uyumlu, esnek kullanımlı ve Ar-Ge çalışmaları için ideal bir tasarıma sahiptir.

Tasarım aşamalarında az yer kaplayan, ergonomik, hassas, sensörlerle LTYF sürecini kontrol altında tutabilen ve atmosferik kontrollü bir sistem geliştirilmiştir. Sinterleme bölgesi üzerindeki gaz akışı farklı senaryolarda modellenmiş ve optimize edilmiştir. Sonuç olarak ekonomik, araştırma geliştirme kapsamında üretilen numune çalışmaları için ideal bir sistem ortaya konulmuştur. Sistem tüm üreticilerin metal tozlarını kullanabildiği gibi, lazer ve makine parametrelerinde de her türlü değişikliğe ve denemelere izin verir yapıdadır. Sistemin metal katmanlı imalat süreçlerinde parametre optimizasyonu ve üretim verimliliği çalışmalarında önemli bir rol oynayarak sektör profesyonelleri ve akademisyenler için kullanışlı bir araç olacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Metal Eklemeli İmalat, Lazer Toz Yatak Füzyonu, Gaz Akışı Optimizasyonu, Atımlı Fiber Lazer



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Simülasyon Optimizasyonu ile CONWIP Kart Sayısının Belirlenmesi

Gizem Kayran¹, Özlem Uzun Araz¹, Özgür Eski¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

Email: gizem.kucuker@cbu.edu.tr, ozlem.araz@cbu.edu.tr, ozgur.eski@cbu.edu.tr

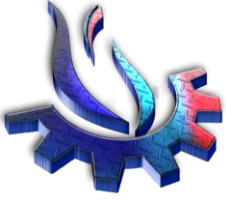
Özet

Müşteri taleplerinin hızlı değişimi, üreticiler için önemli zorluklar yaratmaktadır. Hem müşteri taleplerine hızlı yanıt verebilmek hem de gereksiz envanter maliyetlerinden kaçınmak, modern üretim süreçlerinin temel hedefleri arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda, “çekme sistemi” olarak adlandırılan yenilikçi üretim sistemleri benimsenmiştir. Çekme sistemleri, yalnızca müşteri talebi oluştuğunda üretim gerçekleştirerek süreç verimliliğini artırmakta ve etkin bir stok yönetimi sağlamaktadır.

Bununla birlikte üretim sistemlerinin dinamik ve öngörülemez yapısı, hızlı ve stratejik kararlar vermeyi zorlaştırmaktadır. Bu tür sistemlerde doğru ve etkili kararlar alabilmek için yardımcı araçların kullanımı önem taşımaktadır. Simülasyon optimizasyonu, stokastik sistemlerin karmaşıklığını anlamak ve iyileştirmeyi sağlamak için güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışmada, kart tabanlı üretim kontrol politikalarından olan CONWIP (Constant Work-In-Process) tabanlı bir üretim sistemi ele alınmıştır. Ele alınan problem, stokastik malzeme gelişlerine, stokastik taleplere ve stokastik üretim sürelerine sahip çok ürünlü, çok istasyonlu bir montaj hattıdır. Her ürün çeşidi için farklı CONWIP kartlarının kullanıldığı bu sistemde, kart sayılarının optimize edilmesi amaçlanmıştır. Bu optimizasyon sürecinde sistemin yüksek hizmet seviyesine ulaşırken aynı zamanda Work-In-Process (WIP) miktarını düşük seviyede tutması dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, ele alınan sistemin stokastik yapısını modelleyebilme ve analiz etme imkanı veren simülasyon araçlarından olan ARENA ve OPTQUEST yazılımları kullanılmıştır. Sonuçlar, simülasyon optimizasyonu ile sistem parametrelerinde önemli iyileşmelerin yapılabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Simülasyon optimizasyonu, CONWIP, çekme sistemi, üretim kontrolü



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Çift Taraflı Açılabilir Disk Ünitesi Tasarımı

M. Barış YILDIZ¹, Oğulcan SÖĞÜT¹, Y. Yağız ŞİMŞEK¹, Onur ÇİMEN¹,

Erdoğan TUNÇ¹, İ. Etem SAKLAKOĞLU²,

¹KANSAN Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye, ²Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

*Email: mehmetbarisyildiz@kansanmak.com, ogulcansogut@kansanmak.com, yagizsimsek@kansanmak.com,
onurcimen@kansanmak.com, erdogantunc@andropack.com, i.e.saklakoğlu@ege.edu.tr*

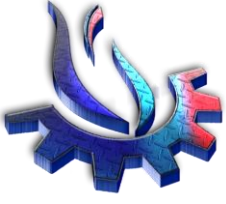
Özet

Bu çalışma, ıslak mendil paketleme makinelerinde kullanılan disk ünitesinin performansını artırmaya yönelik yapılan iyileştirmeleri ele almaktadır. Mevcut sistemde, ambalajın disk ünitelerine dolanması veya sıcaklıkla ilgili problemlerin meydana gelmesi, üretim duruşlarına ve operatörlerin iş yükünün artmasına neden olmaktadır. Bu sorunları çözmek için geliştirilen yeni tasarımda, disklerin çift taraflı açılabilir yapısı ve çift ısıtıcı bar grubunun entegrasyonu sağlanmıştır.

Tasarım sürecinde, sıcak disk grubu ve ısıtıcı barların ısıl analizleri gerçekleştirilmiş, bu sayede sıcaklık dengesi optimize edilmiş ve deformasyonlar önlenmiştir. Hareket aktarımı için kullanılan yenilikçi çözümler arasında, sonsuz vida sistemi ve kam mekanizması yer almaktadır. Bu mekanizmalar, disk ünitesinin hassasiyetini ve dayanıklılığını artırmak amacıyla tasarlanmıştır.

Sistemin sağladığı avantajlar arasında düşük fire oranı, azalan yedek parça maliyetleri ve operatör ergonomisinin iyileştirilmesi bulunmaktadır. Tasarım, CE standartlarına uygun olarak geliştirilmiş ve iş güvenliği açısından riskleri en aza indirecek şekilde optimize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Islak Mendil Paketleme, Paketleme Makinesi, Disk Ünitesi, Ergonomi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ekleme İmalat Tekniği Kullanılarak Dik Dolum Tutucu Geliştirilmesi

Oğulcan SÖĞÜT¹, Y.Yağız ŞİMŞEK¹, Onur ÇİMEN¹, M.Barış YILDIZ¹

Erdoğan TUNÇ¹, İ.Etem SAKLAKOĞLU²

¹KANSAN Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye, ²Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Email: ogulcansogut@kansanmak.com, yagizsimsek@kansanmak.com, onurcimen@kansanmak.com,
mehmetbarisyildiz@kansanmak.com, erdogantunc@andropack.com, i.e.saklakoglu@ege.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, KANSAN-Andropack Ar-Ge Merkezi tarafından kolileme makinesi için geliştirilen dik dolum tutucu sisteminin tasarım, üretim ve devreye alma süreçleri sunulmaktadır. Projenin gereksinimleri doğrultusunda, yatay gruplandırmaya uygun geleneksel tutucuların dik gruplandırma için yetersiz kalması üzerine, makineye tam entegre bir dik dolum tutucu sistemi geliştirilmiştir. Bu yeni tutucu, ürünlerin doğru şekilde tutulmasını, 75 derece döndürülerek gruplama bandına hassas bir şekilde yerleştirilmesini sağlamaktadır.

Tasarlanan tutucu, maliyet etkinliği, basit mekanik yapı ve yüksek dayanıklılık prensipleri temel alınarak geliştirilmiştir. Parçaların büyük bir çoğunluğu şirket bünyesinde 3D yazıcılarla üretilmiş, böylece hem tasarım esnekliği sağlanmış hem de yedek parça maliyetleri minimize edilmiştir. Ayrıca, Scara robotunun yeniden programlanması ve delta robotunun hareketlerinin optimize edilmesi sayesinde, sistemin genel performansı artırılmıştır.

Geliştirilen dik dolum tutucu, üretim hattında daha hızlı, hassas ve güvenilir gruplandırma imkanı sunarak işletme verimliliğini ve üretim kapasitesini artırmıştır. CE standartlarına uygun tasarımı ve ekonomik üretim çözümleri, sistemi sektörde öne çıkan bir yenilik haline getirmiştir. Bu proje, KANSAN-Andropack firmasının inovasyona dayalı üretim anlayışını güçlendirmiş ve müşteri memnuniyetine yönelik önemli bir katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kolileme Makinesi, Delta Robot, Dik Dolum Tutucu, İnovasyon



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Görüntü İşleme Teknolojisi Ve Makine Öğrenme Algoritmaları Kullanılarak Basıncılı Gaz İçeren Beyaz Eşyaların İç Tesisatlarında Sızıntı Tespit Sisteminin Geliştirilmesi

Baki Barış URHAN¹

¹*Vestel Beyaz Eşya, Otomasyon Teknolojileri Departmanı, Manisa*

Email: bakibarisurhan@gmail.com

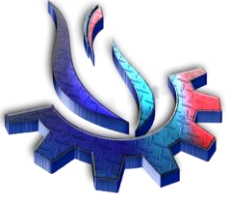
Özet

Vestel Beyaz Eşya fabrikalarında üretilen, ısıtma-soğutma için R290 propan gazı kullanılan ürünlerde bu gazın kapalı çevrimde basınçlı dolaşımını sağlayan kompresör boruları kaynaklanarak birleştirilmektedir. Kaynak işleminin hatalı yapılması halinde kaynak noktalarında gaz sızıntısı olabilmekte, ürünün performansını etkilediği için bu sızıntıların tespit edilmesi gerekmektedir. Bu testler manuel olarak personel tarafından gerçekleştirmekte, ergonomi ve kalitesel riskler barındırmaktadır. Projede ürünlerin kompresörlerinin boru ve kaynak noktalarındaki sızıntı kontrollerinin herhangi bir operatör müdahalesi gerekmeksizin tespitini ve raporlanmasını sağlayacak görüntü işleme entegreli bir sistem geliştirmesi hedeflenmiştir.

R290 propan gazının karakteristik özellikleri ve kaynak noktalarının ürün bazlı analizleri yapılarak, gaz kaçak tespitinde kullanılan sniffer cihazının robotik sisteme entegrasyonu sağlanmıştır. Ürün çeşitliliği fazla olduğu için (+100) model bazlı boru kaynak noktalarının kaba konum analizleri yapılmıştır. Boruların esnek yapısının ve kaynak işlemi öncesinde operatör tarafından bükülebilmesinden dolayı test edilecek boru kaynak noktalarının tespiti zorlaşmaktadır. Ayrıca model çeşidi çok olduğu için model bazlı nokta kaydı da yeterli olmamaktadır. Bu sebeplerden dolayı 2D-3D kamera ile görüntü işleme ve makine öğrenme algoritmaları yardımıyla hassas konum tespiti yapılmıştır. Sniffer cihazının robot entegrasyonu için mekanik tasarım geliştirmesi yapılmış, cihazın uzaktan haberleşmesi için KRC4-Beckhoff IPC arasında ethercat haberleşmesi geliştirilmiştir.

Proje sayesinde sürdürülebilir, güvenilir bir ürün ve proses kalitesi elde edilmiş, hatalardan görüntü işleme teknolojisi; makine öğrenme algoritmalarıyla birlikte entegre edilerek hassas, esnek ve akıllı bir test prosesi geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Görüntü İşleme, Makine Öğrenmesi, Sızıntı Tespit, Robot Kol



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Makine Öğrenme Algoritmalarıyla Bir Güneş Enerji Sisteminin Çevre Şartlarına Bağlı Üretim Değerlerinin Öngörü Optimizasyonları

Baki Barış URHAN¹

¹*Vestel Beyaz Eşya, Otomasyon Teknolojileri Departmanı, Manisa*

Email: bakibarisurhan@gmail.com

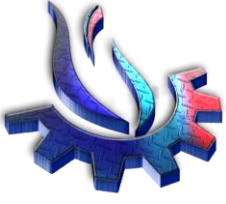
Özet

Güneş enerjisi sistemleri, önemli avantajlarının yanı sıra, hava koşullarına bağlı değişken güneşlenme süresi ve radyasyon seviyeleri, zamanla panel kirliliği ve diğer kaynaklara kıyasla daha düşük enerji verimliliği gibi dezavantajlara da sahiptir. Bu durum, özellikle yenilenebilir enerjinin büyük ölçekli entegrasyonu düşünüldüğünde, enerji sistemlerinin güvenilirliğini ve istikrarını tehdit eden ölçülemez bir belirsizlik ortaya koymaktadır. Bu belirsizliği azaltmak için, sistemin üretim değerlerini kısa ve uzun vadede çevresel koşullara göre tahmin etmek, böylece enerji dağıtım planlaması için sistemin öngörülebilirliğini artırmak çok önemlidir.

Çalışmada, literatür araştırmaları ile tahmin çalışmaları yapabilen makine öğrenmesi algoritmaları belirlenmiş, çeşitli lokasyonlardan saatlik radyasyon ve sıcaklık verileri toplanmış; ve bu verilere dayanarak bu lokasyonların çevresel özellik analizleri yapılmıştır. Eş zamanlı olarak, seçilen lokasyonlarda kurulan gerçek veya teorik sistemlerin enerji üretim değerleri izlenmiş ve kısa ve uzun periyotlarda çevresel verilerle bütünleştirilecek veri setleri oluşturulmuştur. Hazırlanan veri setleri kullanılarak sistemin özelliklerine uygun makine öğrenmesi algoritmasını belirlemek için deneysel tahmin çalışmaları yapılmıştır.

Proje kapsamında Vestel Beyaz Eşya Yardımcı Tesisler Binasının üzerinde kurulu olan 147,2 kW'lık güneş enerji sistemi pilot sistem baz alınarak, bu sistemin enerji üretim ve çevre verileri kullanılmıştır. Başlangıç olarak sistemin saatlik enerji üretim değerleri, sistemin bulunduğu lokasyonun ışınım ve sıcaklık değerleri üzerinden karakteristik analizleri yapılmıştır. Sistem karakteristiğine uygun makine öğrenme algoritmasını belirlemeye yönelik denemeler gerçekleştirilerek, sistem verileri üzerinden algoritmaların performansı gözlemlenmiş ve uygun görülen tahmin algoritması üzerinde geliştirmeler yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen algoritma ile sistemin kısa ve uzun vadedeki gelecekteki enerji üretim değerleri tahmin edilmiş, kısa vadede %8'in altında, uzun vadede ise %1'in altında hata payıyla tahmin yeteneği gözlemlenmiş, sistemin üreteceği beklenen enerji değerlerine göre enerji kullanımının planlanması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Güneş Enerjisi, Makine Öğrenmesi, Tahmin Algoritmaları



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Plastik Bileşenlerde Sonlu Elemanlar Analizi ile Hasar Öngörümü

Dr. Ali Kıvanç Turan¹, Aykut Batinli¹, Mert Özdoğan¹

¹Bosch Termoteknik A.Ş., Ar-Ge Merkezi, Manisa-Türkiye

Email: kivanc.turan@tr.bosch.com, aykut.batinli@tr.bosch.com, mert.ozdogan@tr.bosch.com

Özet

Kombiler hem günlük kullanımda hem de merkezi ısıtmada sıcak su elde etmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu cihazlar farklı malzeme tiplerinden yapılmış parçalardan oluşmaktadır ve malzemelerin mekanik dayanımlarının doğası gereği, her bir bileşen kullanım senaryoları için gereken dayanımı karşılamadığında arızalanma eğilimi göstermektedir. Bazı durumlarda parçanın üretim yönteminden dolayı gerekli malzeme dayanımı kaybolmakta ve ürün normal kullanım koşullarına tabi tutulmadan bile arıza görülmektedir.

Bu çalışmada, kombilerde kullanılan plastik komponentlerin olası arıza bölgelerinin, plastik enjeksiyon operasyonu ve mekanik yüklerin simülasyonu yardımıyla sayısal yöntemler kullanılarak tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bahsedilen çalışma ticari olarak temin edilebilen yazılımlarla tamamlanmış olup, plastik enjeksiyonun geometri üzerindeki etkilerini taklit etmek için Moldflow programı kullanılırken mekanik yüklerin etkileri ile gerilme dağılımını elde etmek için de ANSYS'in yazılımı yardımıyla analizler icra edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, plastik enjeksiyon yöntemi ile üretilen plastik parçalarda sıklıkla karşılaşılan kaynak çizgilerinin varlığı nedeniyle malzemenin mukavemetinin azaldığı görülmüştür. Sonlu elemanlar analizi sonrası kaynak çizgilerinin varlığı ve konumları açısından karşılaştırma yapıldığında, gerçek parça ile nümerik sonuçlar arasında büyük bir uyum elde edilmiş ve parçada başka noktalarda ortaya çıkabilecek hasarların da öngörümü sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hasar öngörümü, Sonlu Elemanlar Analizi.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Otomotiv Sızdırmazlık Sistemlerinde Geri Dönüştürülmüş Termoplastik Elastomerlerin Mekanik ve Fonksiyonel Performansının İncelenmesi

Selin Özdemir¹, Berke Özyeşil¹, Orçun Saf¹

¹*Standard Profil, ArGe Merkezi, Manisa*

sozdemir@standardprofil.com, bozyesil@standardprofil.com, osaf@standardprofil.com

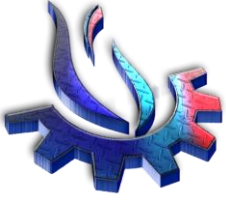
Özet

Termoplastik elastomer (TPE) malzemeler istenilen tasarımdaki ekstrüzyon kalıbında farklı içerik kombinasyonlarında formüle edilebilmektedir. Ekstrüzyon kalıbında dil üretiminde agraf ve yüzey parçalarına göre daha esnek malzemeler kullanılmaktadır. Bu elastikiyet değeri, kalıp tasarımında dilin maruz kalabileceği kuvvetler dikkate alınarak otomobil üreticisi (OEM) tarafından belirlenir. Bu çalışmada dilin elastikiyeti, mekanik özellikleri, görünümü ve bu özelliklerin değişen çevre koşullarındaki stabilitesi araştırılmıştır. Dil, araç kapatıldığında basınç altında kalır ve kapı açıldığında serbest kalır. Diğer bir durum da ise camın yukarı aşağı hareketi sırasında uygulanacak kuvvettir.

Aracın her bir parçasını oluşturan elamanların üretilmesinde, seçilen malzemelerin sürdürülebilir karakterde olması, nihai ürünün motor gücünden, kullanılırken veya araç ömrünü tamamladıktan sonra dahi açığa çıkacak karbon salınımını belirlemektedir. Bu sebeple OEM teknik şartnamelerinde belirlenen malzeme özelliklerini elde edebilmek için iki ayrı süreç üzerinden üretim ve test aşaması gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada seride kullanılan TPE malzeme, 2mm lik plakalar halinde kalıplanacak şekilde ekstrüde edilmiş daha sonra geridönüşüm içerikli TPE malzemeler de aynı şekilde ekstrüde edilmiş, bu sayede mekanik özellikler yönünden tüm malzemeler kıyaslanmıştır.

İkinci aşamada ise istenen değer aralıklarında kalan geridönüşüm içerikli TPE malzemeler, dil sümülasyon kalıbında ekstrüde edilmiş ve en az 50m lik profil elde edilecek şekilde prototip üretim yapılmıştır. Bundan sonra her bir malzeme, hem normal şartlar altında hem de şartlandırılmış ortamda test edilmiştir. Testler sonucunda her bir malzemenin esneklik kuvveti, şartlandırılmış ortamda bu kuvvetin ne kadar değiştiği (compression load deflection, CLD) ve görsel olarak malzemede değişiklik olup olmadığı incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Termoplastik elastomer, Esneklik, Sıkıştırma Yüğü Sapması (CLD), Sürdürülebilirlik, Geri Dönüştürülebilir TPE.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Selüloz Temelli Biyoplastik Üretiminde Atıkların Kullanımı

Eray Çelebi¹, Müge Uyarcan¹, Seval Dağbağlı¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa

eraycelebi77@gmail.com, muge.akkara@cbu.edu.tr, seval.dagbagli@cbu.edu.tr

Özet

Petrol bazlı plastikler olağanüstü ve çok yönlü özelliklerinden dolayı günlük yaşamda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak son yıllarda plastik kirliliği, küresel anlamda tüm dünyanın en önemli çevresel sorunlarından birisi haline gelmiştir. Plastik kirliliğine ilişkin bu çevresel sorunlar, araştırmacıların dikkatini plastiğe uygun bir alternatif bulmaya yönlendirmiştir ve yapılan güncel çalışmalar petrol bazlı plastiklerin yerini alma potansiyeline sahip biyoplastik üretimi üzerine yoğunlaşmıştır. Biyoplastikler, biyolojik hammaddelerden veya biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerden elde edilen plastikler olarak tanımlanmaktadır. Biyoplastikler gıda ambalajları, ince filmler, tıbbi implantlar, otomotiv parçaları gibi alanlarda kullanılmaktadır. Biyoplastikler daha düşük karbon ayak izine sahip, çevre güvenliği ve sürdürülebilirlik sağlayacak şekilde özel olarak tasarlanmaktadır. Nişasta, selüloz, kitosan, kitin, polihidroksialkanoatlar, polilaktik asit gibi hammaddeler kullanılarak biyoplastik üretilmektedir.

Selüloz, bitki hücre duvarlarının başlıca bileşenidir ve Dünya'daki yenilenebilir polisakkaritlerin en yaygın olanıdır. Son zamanlarda biyolojik olarak parçalanabilirlik, yenilenebilirlik ve olağanüstü mekanik mukavemet gibi benzersiz özellikleri nedeniyle selülozun, biyoplastiklerin üretiminde kullanımı üzerine yapılan çalışmalar artmıştır. Tarımsal atıklar, bulunabilirlikleri ve düşük maliyetleri nedeniyle selüloz elde etmek için en yaygın ve sürdürülebilir hammaddelerdir. Literatürde şeker pancarı ve kamışı küspesi, ananas ve muz kabuğu, mısır koçanı, kahve atığı gibi kaynaklardan selüloz ve türevleri elde edilerek biyoplastik üretimine yönelik araştırmalar bulunmaktadır. Bu çalışmada, endüstriyel atıklar kullanılarak üretilmiş selüloz temelli biyoplastik üretimi ile ilgili bilgiler derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoplastik, selüloz, atık değerlendirme, ambalaj materyali, sürdürülebilirlik



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



PET ve Cam Elyaf İmalat Atıklarından Kompozit Yapılar için Yenilikçi Nüve Malzeme Geliştirilmesi

Melisa Yeke¹, Gülnur Başer²

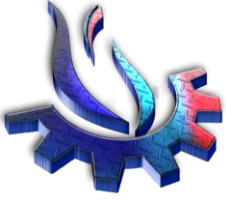
¹*Telateks Tekstil Ürünleri San. ve Tic. A.Ş., Manisa*

Email: melisa.yeke@metyx.com, gulnur.baser@telateks.com

Özet

Bu çalışmada, PET köpük levhalardan kit üretim sürecinde (talaşlı imalat) ve teknik tekstil üretiminde (dokuma ve örme) ortaya çıkan PET ve cam elyaf atıklarının geri dönüştürülerek yüksek performanslı kompozit parçalara dönüştürülmesi incelenmiştir. Atık PET köpük tozları, doymamış polyester reçine bağlayıcı ile karıştırılmış ve ısı ile basınç altında presleme yöntemi kullanılarak kompakt bir formda kompozit malzemelere dönüştürülerek nüve malzeme olarak kullanılması hedeflenmiştir. Bu işlem sırasında, farklı toz/bağlayıcı karışım oranlarının etkisini analiz etmek için %50/50, %60/40 ve %78/22 oranlarında karışımlar hazırlanmıştır. Farklı oranlarda elde edilen kompozit malzemelerin toz katkısı oranının eğme mukavemeti ve yoğunluk üzerine olan etkisi incelenmiştir. Çalışmada ayrıca, malzemelerin dayanımını artırmak amacıyla karışımlara atık kısa cam elyafları eklenmiştir. Elde edilen sonuçlar, toz içeriğinin artmasıyla yoğunluk ve eğilme dayanımında azalma olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, elde edilen nüve malzeme kullanılarak üretilen sandviç kompozit yapıların, saf köpük çekirdek malzemelere göre eğme ve kayma mukavemetlerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, geri dönüştürülmüş malzemelerin yalnızca çevresel sürdürülebilirlik sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda üstün mekanik performans sunabileceğini ortaya koymaktadır. Çalışma, atıkların çevresel ve ekonomik açıdan uygun yöntemlerle geri kazanılarak yeniden değerlendirilebileceğini göstermektedir. Bu yaklaşım, malzeme geri dönüşümü ve sürdürülebilir üretim süreçleri için örnek bir model oluşturabilir. Atık yönetimi ve çevre dostu üretim için önemli katkılar sağlayan bu yöntem, endüstriyel uygulamalar için uygulanabilir bir yol sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Atık PET köpük, atık cam elyaf, sandviç kompozitler, geri dönüştürülmüş kompozit, geri dönüştürülmüş nüve malzemeler



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Sonlu Elemanlar Metodu Destekli Boru Ucu Redüksiyonu Proses Tasarımı

Mert Hamret¹, İlter Kilerci¹

¹*Eko Endüstri Kalıp Otomotiv Plastik ve Spor Aletleri San. Dış. Tic. Ltd. Şti.*

Tasarım Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: mert.hamret@ekoendustri.com, ilter.kilerci@ekoendustri.com

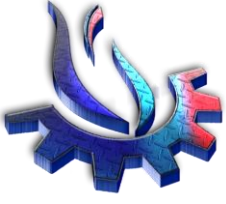
Özet

Boru ucu şekillendirme, borunun ucunda genişleme, küçülme, ters çevirme, genişletme, flanşlama ve tek veya çok aşamalı metal şekillendirme işlemleriyle konikleştirme şeklinde basit veya karmaşık şekillerin oluşturulduğu plastik deformasyonu içerir. Şekillendirilmiş borular, makinelerin pnömatik, hidrolik ve egzoz sistemleri, çeşitli endüstriyel ürünler, ev ve endüstriler için su temininde kullanılan kanalizasyon hatları, tarım için sulama borulama sistemi gibi büyük endüstriyel uygulamalara sahiptir. Boru ucu redüksiyonu, borunun dış çapını azaltan bir işlemdir. Genellikle bu proses aynı çapta başka bir borunun iç çapına uyması veya uygun bir açıklığın meydana gelmesi için yapılmaktadır.

En yaygın uç küçültme metotlarından biri koç tipi uç şekillendiricidir. Redüksiyon kalıbı, baskı kalıpları tarafından tutulan statik boruya doğru ilerledikçe, malzemenin kalıp içerisinde akarak istenilen formun oluşmasını sağlamaktadır. Metal şekillendirme proseslerinde kullanılan kalıpların nihai üretim öncesi sonlu elemanlar metodu destekli simülasyon yazılımları kullanılarak doğrulanması ile kısa süre içerisinde doğru ürün elde edilmesi sağlanabilmektedir.

Bu çalışmada kargo bisikleti kadrosunda kullanılan ince cidarlı dairesel kesitli malzemelerde, çap düşürme prosesi sonucu malzemede meydana gelebilecek muhtemel hasarlar (yırılma, kırılma, şişme vb), malzeme üzerindeki gerilme - şekil değişimi sonlu elemanlar metodu kullanılarak incelenmiştir. Çeşitli proses parametreleri; kalıp koni açısı, sürtünme ve genişleme oranları referans alınarak parametrelerin, malzeme akışına ve malzeme üzerindeki gerilme-şekil değişimine etkisi verilen boyutsal ölçü ve toleranslar dahilinde analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sonlu elemanlar metodu, boru şekillendirme, uç redüksiyon.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ring Kaynak Cıvatalarının Şekillendirilmesinin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Çok İstasyonlu Makinelere, Çift Vuruş Makinelere Adaptasyonu

Bariş Akyıldız¹, Özge Özcan¹, İbrahim Özçetin¹

¹OBEL CIVATA, Mühendislik Departmanı, İZMİR

¹baris.akyildiz@obel.com.tr, ²ozge.ozcan@obel.com.tr, ³ibrahim.ozcetin@obel.com.tr

Özet

Soğuk şekillendirme işlemi, metal malzemelerin yüksek basınç altında plastik deformasyona uğratarak kalıplar yardımı ile şekillenmesini sağlayan şekillendirme işlemidir. Bu işlemde malzeme, genellikle oda sıcaklığında işlenerek ön ısıtma yapılmaksızın yük altında şekillendirilir. Soğuk şekillendirme prosesi, ölçü hassasiyeti ve iyi yüzey kalitesi ile diğer şekillendirme yöntemlerine göre birçok avantaj sağlamaktadır. Bu özellikleri nedeni ile otomotiv, havacılık ve bağlantı elemanı gibi birçok endüstride yaygın kullanımı olan bir yöntemdir.

Bu projede bir soğuk şekillendirme yöntemi ile imal edilen bir kaynak cıvatasının üretim süreci sonlu elemanlar metodu kullanılarak analiz edilmiştir. Mevcut durumda 4 istasyona sahip makinede üretilen kaynak cıvatası, tel şeklinde olan hammaddeden parça kesilerek iş parçasının istasyonlar arası transferi ile kademeli olarak şekillendirilmekte ve son istasyon sonrasında final ölçülere uygun dış çekilmemiş nihai forma ulaşmaktadır. Mevcut tasarımın incelenmesi ve istasyon tasarımlarının yenilenmesi ile beraber ilgili ürünün çift vuruş sistemine sahip iki istasyonlu makinede imal edilebileceği öngörülmüştür. Tasarım sonrasında bilgisayar ortamında sonlu elemanlar metodu kullanılarak gerçekleştirilen analizler sonucunda süreç iyileştirilerek ürünün iki istasyonda şekillenebileceği belirlenmiştir. Sonlu elemanlar metodu ile doğrulanan tasarımın kalıpları imal edilerek deneysel çalışmalar iki istasyonlu makine üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışma sonucunda ürün ölçülerinde hiçbir kusur olmadığı, malzemede çatlak ya da yüzey kusurlarının bulunmadığı tespit edilmiştir. 4 istasyonlu makineye göre daha yüksek hız ve daha düşük elektrik tüketimine sahip olan iki istasyonlu makinede ürünün üretilmesi ile yıllık üretim kapasitesi %40 arttırılmış, üretim maliyetleri ise %15 oranında düşürülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kaynak Cıvatası, Kalıp, Analiz, Soğuk Şekillendirme, Simülasyon



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Düşürülmüş Şaft Çaplı Cıvataların Ovalama Yöntemi ile
Tasarımı ve Prototip İmalatı**

İbrahim Özçetin¹, Orhun Özgen¹, Özge Özcan¹

¹*OBEL Cıvata, Mühendislik Departmanı, İzmir*

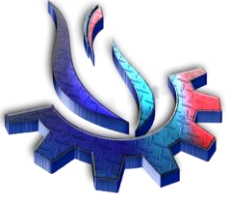
ibrahim.ozcetin@obel.com.tr, orhun.ozgen@obel.com.tr, ozge.ozcan@obel.com.tr

Özet

Cıvatalarda **ovalama yöntemi**, dişli profillerin malzeme üzerinde kesme işlemi olmaksızın, plastik deformasyonla oluşturulduğu bir imalat yöntemidir. Bu yöntem, cıvata dişlerinin kesilerek değil, malzemenin sıkıştırılıp şekillendirilerek oluşturulmasını içerir. Ovalama yöntemi, yüksek hassasiyet ve dayanıklılık gerektiren bağlantı elemanlarında yaygın olarak tercih edilir. Gelişen otomotiv sektöründe artan rekabet koşulları, verimliliği artırma, kaynakları daha etkin kullanma ve emisyonları azaltma gibi faktörlerin önemini her geçen gün daha da artırmaktadır. Bu doğrultuda, araçlarda ağırlık azaltımı, sektörün temel hedeflerinden biri haline gelmiştir. Bu çalışma, motor bağlantı elemanlarının üretiminde ağırlık azaltma ve maliyet etkinliği sağlamak amacıyla şaft çapı düşürme işlemini ovalama yöntemiyle optimize etmeyi hedeflemektedir. Geleneksel talaşlı imalat yöntemine kıyasla, ovalama yöntemi, malzeme kaldırmadan şekillenmeyi sağlayarak hem zaman hem de maliyet açısından avantaj sunar.

Bağlantı elemanlarında ağırlık azaltma çalışmalarından en yaygın olanı şaft düşürme işlemidir. Bu şaft çapının düşürülmesi işlemi, soğuk dövme yöntemine uymamakta ve talaşlı imalat ile yapılmaktadır. Talaşlı imalat, genellikle metal malzemelerin istenilen şekil ve boyutlarda işlenmesi için **malzeme kaldırma yöntemlerine** dayanırken, ovalama yöntemi, malzeme kaldırmaksızın şekillenmeye imkân tanır. Talaşlı imalat kullanımı hem maliyet açısından yüksek fiyatları içermekte, hem de zaman anlamında terminlerde uzun sürelerle sebep olmaktadır. Bu çalışmada Simufact yazılımı kullanılarak yapılan simülasyonlar, uygun karşılama açıları ve ezme oranlarının belirlenmesini sağlamış; böylece talaşlı imalatla şaft düşürme işlemi yerine ovalama yöntemi ile şaft düşürme işlemi gerçekleştirilmiştir. Prototip üretim ve test süreçleri, yöntemin etkinliğini kanıtlamış ve sektörel uygulanabilirliğini göstermiştir. Analiz programında ovalama kalıbının malzemesinin şekillendirme sırasındaki davranışları gözlemlenmiştir. Kalıbın ovalama işlemi sırasında karşılaşılabilecek yükler simüle edilerek uygun karşılama açıları, ezme oranları ve tarak malzeme seçimi belirlenerek kırılmalar minimize edilmiştir. Müşterilerin ağırlık azaltma talebi olmasından açığa çıkan ihtiyaçtan dolayı, kullanılan bir yöntem olan ovalama yönteminin şaft düşürmede kullanılacak olması yapılan çalışmanın ilke öncülük etmesi ve yenilikçi yönünü açığa çıkarmaktadır. Bu proje, ağırlık azaltma hedeflerine katkıda bulunarak otomotiv sektöründe yenilikçi bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cıvata, Ağırlık Azaltma, Ovalama Yöntemi, Simülasyon



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Merdivenli Bir İtfaiye Aracının Titreşim Analizi ile Çalışma Uzayındaki Kritik Konumların İncelenmesi

Levent MALGACA¹, Reha ÖZCAN²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İzmir

²Volkan İtfaiye Araçları San.ve Tic. A.Ş., Ar-Ge Departmanı, İzmir

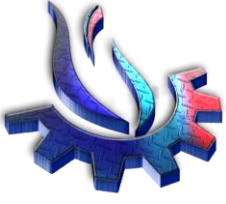
Email: levent.malgaca@deu.edu.tr, reha.ozcan@outlook.com

Özet

Kazazedenin kurtarılması anında, kurtarma konumunda merdivenin ucundaki kurtarma sepetinin mümkün olan en düşük titreşim seviyesi ile emniyetli tahliye yapması beklenmektedir. Bu nedenle, kurtarma operasyonlarında güvenliğin sağlanması amacıyla merdivenin çalışma koşullarında oluşan titreşim genliklerinin sınırlı tutulması istenmektedir. Merdivenin çalışma uzayı içinde yolcu tahliyesi, rüzgâr gibi dış kuvvetlere bağlı zorlanmış ve serbest titreşimlerinin incelenmesi önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, bir merdivenli itfaiye aracının kurtarma operasyonu dikkate alınarak çalışma uzayındaki farklı konumlarına göre serbest ve zorlanmış titreşim analizleri gerçekleştirilmiştir. Sistemin titreşim seviyeleri incelenerek kritik konumlar değerlendirilmiştir. İlk aşamada, ticari bir merdivenli itfaiye aracının deneysel serbest titreşim analizi gerçekleştirilerek sistemin sönüm oranları hesaplanmıştır. Sonraki aşamada, deneylerde dikkate alınan merdivenli itfaiye aracının sonlu elemanlar modeli oluşturulmuş ve titreşim analizleri yapılmıştır. Merdivenin çalışma uzayı içinde farklı uzama mesafeleri ve yere göre yaptığı açıya bağlı konumlarına göre doğal frekansları, titreşim biçimleri ve titreşim cevapları sunulmuştur. Kurtarma operasyon güvenliğinin sağlanmasına yönelik sonraki çalışmalar için kritik konumlardaki titreşim seviyeleri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Titreşim analizi, modal analiz, merdivenli itfaiye aracı



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Yeni Nesil En Kısa Yol Algoritması: Farklı Ağ Topolojileri için Bir Vaka Çalışması

Batuhan TOY, Müge EREL-ÖZÇEVİK

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği bölümü, Turgutlu, Manisa, 45400

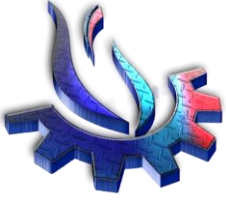
Emails: 212802057@ogr.cbu.edu.tr, muge.ozcevik@cbu.edu.tr

Özet

Günümüz ağlarının hızla büyüyen ve karmaşıklaşan yapıları, daha verimli ve hızlı veri iletimi için etkili yönlendirme algoritmalarına olan ihtiyacı artırmaktadır. Özellikle internetin ve iletişim ağlarının performansını artırma gereksinimi, farklı ağ topolojilerinde hangi kısa yol algoritmalarının daha etkili olduğunu anlamayı gerektirmektedir. Yazılım Tanımlı Ağlar, literatürde birçok klasik yönlendirme algoritmalarını verimli bir şekilde yeni nesil ağlara entegrasyonunu sağlayarak tek iletişim periyodu içerisinde akışın planlanan rota üzerindeki OpenFlow ağlarının tablolarını güncelleyebilmektedir. Ayrıca, periyodik olarak ağı OpenFlow istatistikleri sayesinde gözlemleyerek oluşabilecek tıkanıklık problemlerine karşı önceden önlem olarak farklı rotadan akışların yönlendirilmesini sağlayabilir. Ancak, günümüzde geleneksel olarak kullanılan kontrolörü, Açık Ağ İşletim Sistemi (ONOS), ağ topolojisindeki akışları yönlendirmek için hop sayısına bakarak Dijkstra algoritması koştan bir yönlendirme servisini kullanır. Ağdaki herhangi bir tıkanıklık problemi ve akışların parametrelerine göre yönlendirme yapan algoritmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın amacı, ağ topolojilerinde Dijkstra algoritmasının etkinliğini belirlemek ve ağ performansını artırmak için farklı topolojilerde bu algoritmanın nasıl çalıştığını incelemektir. Özellikle, Dijkstra algoritması üzerinden gerçekleştirilen değerlendirmelerde, ONOS kontrolörü aracılığıyla çeşitli parametreler (protokol tipleri, topoloji türleri, akış sayıları) göz önünde bulundurulur. Dağıtık- İnternet Trafik Üreticisi(D-İTÜ) sayesinde metrikler toplanmaktadır. Bu metrikler, titreşim, gecikme, düşen paket oranı, alınan total paket sayısı ve BitRate oranı gibi önemli performans göstergelerini içermektedir. Bu çalışma ile farklı ağ topolojilerinde Dijkstra algoritmasının nasıl performans gösterdiği incelenerek, bu algoritmanın etkili olduğu ağ topolojileri belirlenmektedir. Elde edilen sonuçlar, ağ performansını iyileştirmeyi ve veri iletim hızlarını artırmayı hedefleyen uygulamalar için değerli bilgiler sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yazılım Tanımlı Ağ, Açık Ağ İşletim Sistemi (ONOS), Dijkstra Algoritması, Dağıtık-İnternet Trafik Üreticisi(D-İTÜ)

Teşekkür: Müge Erel-Özçevik, BTS İleri Yapay Zeka Merkezi için Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 1515 Öncü Ar-Ge Laboratuvarları Destekleme Programı tarafından desteklenmektedir. BTS Otonom Ağlar ve Veri İnovasyon Laboratuvarı, Proje 5239903.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Farklı Boyutlarda Elastomer Malzemeden Özel Profil Oringlerin Yatay Enjeksiyon Kalıplama ile Üretimi ve Üretim Parametrelerinin Optimizasyonu

Ezgi Özgünerge Falay¹, Öz Erman Arusan¹, Ahmet Can Üner¹, Filiz Ersen¹, İsmail Ovalı², Engin Tan³

¹ARNES Mekanik Makina Tasarım Merkezi, İzmir

²Pamukkale Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü, Denizli

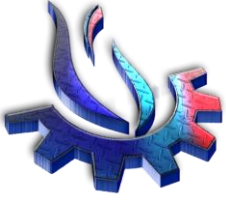
³Pamukkale Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Denizli

Email: ezgif@jetseal.com.tr, erman@jetseal.com.tr, ahmetuner@arnes.com.tr, filizersen@jetseal.com.tr,
iovali@pau.edu.tr, etan@pau.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Türkiye’de ilk kez olarak Arnes Mekanik Makine bünyesinde elastomer türevi oringlerin yatay enjeksiyon kalıplama yöntemiyle üretimi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, otomotiv, vana, hidrolik vb. sektörlerde yaygın kullanımı olan oringlerin NBR 70 (akrilonitril bütadien) hammadde ile sıcak yolluk ünitesinde 7x1 mm ve soğuk yolluk ünitesinde 17.12 x 2.62 mm ölçülerinde prototipini üretmeye yönelik denemeler gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında sıcak ve soğuk yolluk kalıp tasarımıyla gerçekleştirilen deneme üretimlerinde karşılaşılan hatalar analiz edilmiş ve optimum üretim parametrelerini belirlemeye yönelik önermeler yapılmıştır. 250 kg/cm sabit enjeksiyon basıncında, farklı vulkanizasyon süresi, enjeksiyon hızı ve sıcaklık parametrelerinin ürün özelliklerine etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, optimum üretim parametreleriyle birlikte, sıcak ve soğuk yolluk ünitelerinde vulkanizasyon süresinin ürünün sertlik değerini, sıcaklık değerinin ise yüzey kalitesini etkilediği belirlenmiştir. Böylece yatay enjeksiyon kalıplama prosesinde vulkanizasyon süresi ve sıcaklık parametrelerine yönelik optimizasyon çalışmalarının nihai ürün geliştirmede önemli olduğu değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sızdırmazlık Elemanı, Yatay Enjeksiyon Kalıplama, Elastomer, Kalıp Tasarımı, Sıcak-Soğuk Yolluk



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Production Of Special Profile O-Rings From Elastomer Material In Different Sizes
By Horizontal Injection Molding And Optimization Of Production Parameters**

**Ezgi Özgünerge Falay¹, Öz Erman Arusan¹, Ahmet Can Üner¹, Filiz Ersen¹, İsmail Ovalı²,
Engin Tan³**

¹ARNES Mechanical Machinery Design Center, İzmir

²Pamukkale University, Faculty of Technology, Department of Mechanical Engineering, Denizli

³Pamukkale University, Faculty of Technology, Department of Metallurgical and Materials Engineering, Denizli

Email: ezgif@jetseal.com.tr, erman@jetseal.com.tr, ahmetuner@arnes.com.tr, filizersen@jetseal.com.tr,
iovali@pau.edu.tr, etan@pau.edu.tr

Abstract

This study aims to produce elastomer derivative o-rings using the horizontal injection molding method for the first time in Turkey within Arnes Mekanik Makina. In this context, prototype was carried out to produce prototypes of o-rings, which are widely used in automotive, valve, and hydraulic sectors, with NBR 70 (acrylonitrile butadiene) raw material in hot runner unit with dimensions of 7x1 mm and in cold runner unit with 17.12 x 2.62 mm. Within the scope of the study, failures encountered in prototype productions carried out with hot and cold runner mold designs were analyzed, and suggestions were made to determine optimum production parameters. At 250 kg/cm constant injection pressure, the effects of different vulcanization times, injection speeds, and temperature parameters on product properties were examined. As a result of the study, it was determined that with optimum production parameters, vulcanization time in hot and cold runner units affected the hardness value of the product, and the temperature value affected the surface quality. Thus, it was evaluated that optimization studies regarding vulcanization time and temperature parameters in the horizontal injection molding process were important in final product development.

Keywords: Seal, Horizontal Injection Molding, Elastomer, Mold Design, Cold Runner



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Debriyaj Sistemlerinde Kendinden Dış Açar Cıvata Kullanımının İncelenmesi:
Vaka Analizi**

Tolga Aydın^{1*}, Samed Enser¹, Ceren Çelik², Gökçenur Timincioğlu², Caner Eş², Umut İnce¹

¹Norm Cıvata San. ve Tic. A.Ş., Ar-Ge Merkezi, AOSB, Çiğli, İzmir, Türkiye

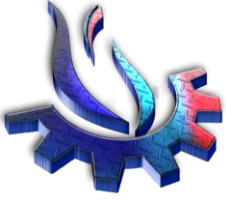
²Dönmez Debriyaj A.Ş., Ar-Ge Merkezi, BOSB, Kemalpaşa, İzmir, Türkiye

Email: tolga.aydin@normfasteners.com*

Özet

Otomotiv alt sistemlerinde kullanılan sökülmeyen bağlantı elemanlarının birçok avantajı olmasına rağmen dezavantajları da bulunmaktadır. Sökülmeyen bağlantı elemanları, düşük maliyet ve tedarik kolaylığı gibi avantajlar sunsa da, belirsiz servis koşulları ve ilk montaj sırasında oluşabilecek hatalara müdahale edilememesi gibi dezavantajlar nedeniyle tercih edilebilirliğini kaybetmektedir. Bu çalışmada, bahsi geçen dezavantajlara çözüm olarak debriyaj sisteminde yer alan baskı montaj bölgesine montajlanan perçinlerin dış açar cıvata ile ikame edilmesi konu alınmıştır. Titreşim ve çok eksenli kuvvetlerin etkisi altında çalışan debriyaj sistemlerinde, dış açar cıvata kullanımı konusunda literatürde ve endüstride yeterli bilgi ve deneyim bulunmamaktadır. Parça sayısını azaltarak montaj sürecini kolaylaştırmak amacıyla, perçin yerine kullanılmak üzere dış açar cıvata tasarımları geliştirilmiştir. Dış açar cıvatanın soğuk şekillendirme incelemeleri gerçekleştirilmiş ve numune üretimleri yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında, baskı plakası montaj noktası için özel olarak tasarlanıp üretilen dış açar cıvataların debriyaj sistemindeki karşı parçaya dış açma uygunluğu test edilmiştir. Sıyırma/sıkma tork oranı gibi ürün performansını ifade eden parametreler hesaplanmıştır. Çalışmanın devamında Dinamometre performans testi ve bilgisayar destekli mühendislik programı ile mekanik analizler gerçekleştirilerek bulgular raporlanmıştır. Gerçekleştirilen sistem testlerinde, simüle edilen çalışma ortamdaki cıvatanın gevşeme davranışı ve şok testlerindeki dayanımı detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dış açar cıvata, Sıyırma torku, Debriyaj sistemleri, Dinamometre testi, Bilgisayar destekli mühendislik programı.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



İnsansız Hava Araçları için Etkili Bir Sürü Zekası Algoritması

Fatih Berkant EREN, Müge EREL-ÖZÇEVİK

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği bölümü, Turgutlu, Manisa, 45400 Email:
222802006@ogr.cbu.edu.tr, muge.ozcevik@cbu.edu.tr

Özet

Günümüzde İnsansız Hava Araçları (İHA), askeri ve sivil alanlarda geniş bir kullanım yelpazesi sunarak gözlem, keşif, arama-kurtarma, tarımsal uygulamalar ve çevresel izleme gibi görevlerde kritik roller üstlenmektedir. Teknolojideki ilerlemeler, İHA'ların daha akıllı, otonom ve karmaşık görevler üstlenebilmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, sürü zekası (Swarm Intelligence) gibi biyolojik ilhamlı teknolojiler, İHA'ların grup halinde etkili ve koordineli bir şekilde çalışmasını mümkün kılmaktadır. Sürü zekası, doğadaki karınca kolonileri, arı toplulukları ve kuş sürüleri gibi doğal davranışlardan esinlenerek geliştirilmiş algoritmalarla bireysel ajanların basit kurallara göre hareket etmesi sonucunda kolektif ve organize davranışların ortaya çıkmasını sağlar. Literatürde rota belirlemek için birçok algoritma kullanımı önerilirken, sürü zekası algoritmalarının uygulanabilirliği ve etkinliği kapsamlı bir şekilde ele alınmamıştır. Bu nedenle, bu çalışmada, Karınca Kolonisi Algoritması, Parçacık Sürü Optimizasyonu ve Arı Kolonisi Algoritması gibi sürü zekası yöntemlerinin İHA sistemlerinde uygulanabilirliği ve etkinliği araştırılarak yeni nesil bir rota algoritması önerilmektedir. Çalışma kapsamında, bu algoritmaların rota planlaması, hedef tespiti ve çarpışma önleme gibi işlevlerdeki performansları karşılaştırılmıştır. Performans değerlendirmesine göre sürü zekası tabanlı yaklaşımların özellikle dinamik ve karmaşık görevlerde önemli avantajlar sunduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle, daha karmaşık ve uzun rotalar gerektiren görevlerde, hem kümelenmiş (clustered) yapılar hem de standart yapılar üzerinde yapılan deneyler, sürü zekası algoritmalarının sağladığı performans ve avantajları gözler önüne sermiştir. Farklı büyüklükteki kümelerle ilgili algoritmaların güçlü ve zayıf yönleri ortaya konmuştur. Karınca Kolonisi algoritması, kısa mesafelerde etkili bir çözüm sunarken, Arı Kolonisi algoritması daha kısa uçuş süresi ve mesafe ile İHA'ların verimli rotalar çizmesini sağlamıştır. Parçacık Sürü algoritması ise uzun mesafelerde daha fazla şarj ihtiyacı ortaya koymuş ve kısa mesafelerde benzer bir performans göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: İnsansız Hava Aracı (İHA), Rota Planlama, Karınca Kolonisi, Parçacık Sürü Optimizasyonu, Arı Kolonisi

Teşekkür: Müge Erel-Özçevik, BTS İleri Yapay Zeka Merkezi için Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 1515 Öncü Ar-Ge Laboratuvarları Destekleme Programı tarafından desteklenmektedir: BTS Otonom Ağlar ve Veri İnovasyon Laboratuvarı, Proje 5239903.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanılarak Jant Üretimi İçin Alüminyum Malzeme Önceliklendirilmesi

Adem Korkmaz^{1,3}, Tuğçe Yağcı², Osman Çulha²

²Lithium Designers Gmbh, Frankfurt am Main

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa, ³Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa

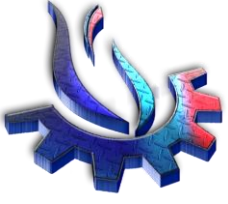
Email: adem2093@gmail.com

Özet

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi, bir karar verme sürecinde birden fazla kriterin dikkate alındığı durumlarda kullanılan bir tekniktir. Bu yöntemde, karar vericinin farklı kriterlerin önem derecelerini ve değerlendirme ölçütlerini belirleyerek karar alma sürecini yönlendirmesi amaçlanmaktadır. ÇKKV, karar verme sürecine bilimsel ve sistematik bir yaklaşım kazandırmakta, böylece kararların objektif ve tutarlı bir şekilde alınmasına yardımcı olmaktadır. Ötekit altı kompozisyona sahip Al-Si alaşımları, özellikle otomotiv sektörü başta olmak üzere, üstün fiziksel ve mekanik özellikleri nedeniyle birçok endüstriyel uygulamada yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu bağlamda, bu alaşımların özelliklerinin, laboratuvar ve endüstriyel ölçekte incelenmesi son derece önemlidir. Ayrıca, alüminyum alaşımlarına uygulanan farklı ısı işlem türleri ve parametreleri, bu malzemelerin özelliklerini doğrudan etkileyebilmektedir. Bu kapsamda, hem akademik hem de endüstriyel temelde birçok farklı uygulama gerçekleştirilmektedir.

Bu çalışmada, farklı Mg ve Si oranlarına sahip Al-Si döküm alaşımlarının jant üretimi için önceliklendirilmesi amacıyla altı farklı alaşım kompozisyonu belirlenmiştir. Bu bağlamda, AlSi5Mg0.3, AlSi5Mg0.5, AlSi5Mg0.7, AlSi9Mg0.2, AlSi9Mg0.3 ve AlSi9Mg0.5 alaşımlarının fiziksel ve mekanik özellikleri dikkate alınarak, jant üretimi için en uygun alaşımın seçilmesi hedeflenmiştir. Alüminyum alaşımlarının yoğunluk, ısı işlem sonrası akma ve çekme dayanımı, mikrosertlik, yüzde uzama ve SDAS (İkincil Dendrit Kol Aralığı) gibi fiziksel ve mekanik özellikleri değerlendirilmiştir. Çalışmada, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden AHP yöntemi kullanılarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. AHP yöntemiyle elde edilen kriter ağırlıkları, ELECTRE, VIKOR ve TOPSIS yöntemlerinde kullanılarak alternatifler birbirine göre önceliklendirilmiştir. Bu kapsamda, malzeme önceliklendirmesi için en uygun ÇKKV yönteminin belirlenmesinin yanı sıra, malzeme seçiminde ÇKKV yöntemlerinin kullanılmasının sürecin bilimsel ve sistematik bir temelde değerlendirilmesinin önemine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Al-Si-Mg alaşımları, çok kriterli karar verme, ELECTRE, VIKOR, TOPSIS



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



AlSi9Mgx Alüminyum Döküm Alaşımlarının Isıl İşlem Sürecinin Simülasyon ve Optimizasyonu

Adem Korkmaz^{1,3}, Osman Çulha², Tuğçe Yağcı²

²Lithium Designers Gmbh, Frankfurt am Main

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa, ³Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa

Email: adem2093@gmail.com

Özet

Al-Si-Mg alaşımları, gelişmiş elektrik ve ısı iletkenlikleri, düşük yoğunlukları ve özgül ağırlıkları, hafiflikleri, işlenebilirlikleri, korozyona karşı dirençleri ve mükemmel dökülebilirlik özellikleri nedeniyle otomotiv, demir yolu, gemi ve havacılık gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılan önemli malzemelerdir. Bu çalışmada, ötektik altı bileşime sahip, endüstriyel uygulamalarda sıklıkla kullanılan ısı ısı ısı işlem uygulanmış AlSi7Mg0.3 (A356) alaşımına alternatif olabilecek yeni bir alaşım geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, alçak basınçlı döküm yöntemiyle üretilen AlSi9Mgx (x: 0,2, 0,3, 0,5) alaşımlarına, 3 farklı solüsyona alma sıcaklığı (500, 525, 550 °C), yaşlandırma sıcaklığı (160, 180, 200 °C) ve süresi (2, 4, 6 saat) parametreleri esas alınarak Taguchi Yaklaşımları kapsamında belirlenen deney tasarımına göre T6 ısı ısı ısı işlemleri uygulanmıştır. Isıl işlem uygulamaları, ilk olarak hesaplamalı malzeme mühendisliği (CME) metodolojisi çerçevesinde sanal simülasyon ortamında gerçekleştirilmiştir. Simülasyon ortamında CME çalışmaları kapsamında elde edilen sonuçlar, laboratuvar ortamında yapılan test ve karakterizasyon çalışmalarısıyla karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda, mikro yapı analizleri ile alaşımların ısı ısı ısı işlem öncesi ve sonrası mikro yapı değişimleri ve faz morfolojileri gözlemlenmiş, mekanik analizler ile ısı ısı ısı işlem öncesi ve sonrası sertlik özellikleri ortaya konulmuştur. Elde edilen analiz sonuçları, Taguchi Yaklaşımı, ANOVA ve regresyon analizleri ile değerlendirilmiş olup, ısı ısı ısı işlem parametrelerinin alaşımların ısı ısı ısı işlem sonrası fiziksel ve mekanik özellikleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sonuçlar, Al-Si-Mg alaşımlarının kompozisyon değişiminin ısı ısı ısı işlem sonrası mikro yapısal ve mekanik özellikler üzerindeki etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca, hesaplamalı malzeme mühendisliği metodolojisine dayalı olarak çalışan yazılımların güvenilirliği ve doğruluğu için bir perspektif sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Al-Si-Mg alaşımları, hesaplamalı malzeme mühendisliği, döküm, ısı ısı ısı işlem, mekanik özellikler



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Yenilikçi Tasarım ve Geliştirilmiş Özelliklere Sahip Dört Tekerlekli Elektrikli
Skuter Tasarımı ve İmalatı**

Tuğcan Yılmaz^{1,2}, Osman Çulha¹, Adem Korkmaz¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Bölümü, Manisa, ²Bisan A.Ş., Ar-Ge Merkezi, İzmir

Email: tugcanyilmazz@gmail.com

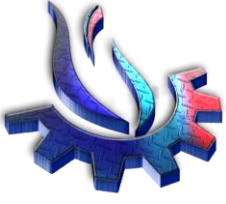
Özet

Elektrikli skuterler, sürdürülebilir ulaşımın teşvik edilmesi ve motorlu araçların neden olduğu karbon emisyonu, gürültü kirliliği ve trafik sorunları gibi çevresel etkilerin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Son yıllarda artan ekolojik kaygılar ve enerji verimliliği odaklı politikalar, elektrikli skuterlere olan talebi artırmıştır. Bu nedenle, elektrikli skuterler yalnızca bir ulaşım aracı değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik açısından da kritik bir konuma sahiptir.

Bu çalışmada, ülkemiz için bir ilk ve dünya genelinde yenilikçi bir çözüm niteliği taşıyan dört tekerlekli bir elektrikli skutere odaklanılmıştır. Çalışma konusu skuter, sürdürülebilir ulaşımı teşvik etmek, kentsel hareketliliği iyileştirmek ve hem ülkemizde hem de dünya genelinde sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda belirlenmiş politikalara hizmet edecek yenilikçi ve geliştirilmiş bir ürün ortaya koymak amacıyla tasarlanmıştır. Çalışma kapsamında, dört tekerlekli elektrikli skuterde kullanılacak komponentlerin tasarımları bilgisayar destekli tasarım yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmiş ve elektronik bileşenlerle entegrasyonu sağlanmıştır. Tasarımı tamamlanan şasi için St-34, Al 6061-T6 ve Al 7075-T6 malzemeleri kullanılarak, sonlu elemanlar yöntemi destekli yazılımlar aracılığıyla bilgisayar destekli sanal simülasyon çalışmaları yapılmıştır. Bu simülasyonlar kapsamında maksimum von Mises gerilmeleri, toplam deformasyon, emniyet katsayısı, yorulma ömrü, yorulma hasarı ve yorulma emniyet katsayısı gibi ürün performansını belirleyen özellikler incelenmiştir.

Prototipi üretilen skuter, gerçek üretim koşullarında saha testlerine tabi tutulmuş, test ve karakterizasyon çalışmaları tamamlanmıştır. Kullanıcı dostu ve ergonomik tasarımıyla, gelişmiş fiziksel ve mekanik özelliklere sahip olan bu ürün, Türkiye'nin elektrikli skuter sektöründeki konumunu önemli ölçüde güçlendirmeyi hedeflemektedir. Aynı zamanda yerel üretimi ve yenilikçi teknolojiyi bir araya getirerek sürdürülebilir ulaşımın teşvik edilmesine katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Elektrikli skuter, sayısal simülasyon, gelişmiş fiziksel ve mekanik özellikler, malzeme seçimi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ağır Vasitalarda Kullanılan Tork Kolu Kaynak Bağlantısında Kaynak Parametrelerinin Etkisi

Caner BAYBAŞ¹, Fevzi DOĞANER¹, Mustafa ACARER²

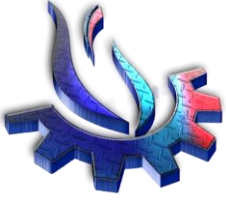
¹ACV Süspansiyon Sistemleri A.Ş., Ar-Ge Departmanı, Konya, ²Selçuk Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Konya

Email: baybas.caner@acvsuspension.com

Özet

Bu çalışmada, ağır vasıta süspansiyon sistemlerinden tork kolunun kaynaklı imalat parametrelerinin kaynak nüfuziyet ve birleşmenin dayanımına etkisi incelenmiştir. Tork kolu imalatında S355 çeliğinden oluşan üç bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenler direnç kaynağı ve onun üzerine gaz altı kaynağı ile birleştirilmektedir. Çalışmada direnç kaynak parametrelerinden Tork kolu dövme yöntemiyle üretilen iki adet gövde ve bir adet milden oluşmaktadır. Hem gövde hem mil malzemesi S355 çeliğinden üretilmektedir. Gövde ve mil malzemeleri önce direnç kaynağı ile birleştirilmekte ardından gaz altı kaynak yöntemi ile çevresel olarak kaynatılmaktadır. Direnç kaynak parametrelerinin uygunsuzluğu veya şebeke gerilimindeki anlık değişimler tork kolunu servis ortamında beklenenden daha kısa sürede hasara uğramasına neden olmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada tork kolu imalatında direnç kaynak parametrelerinin etkisi incelenmiştir. Deneysel çalışmalarda farklı kaynak parametrelerinden elde edilen birleşmelerin makro yapısı ve dinamik performansları incelenmiştir. Deney sonuçlarına göre Impulse içeren kaynaklı bağlantıların yüksek penetrasyon ve yüksek ömre sahip olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tork Kolu, Kaynak, Ağır Vasıta, Deneysel Analiz



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



***Spirulina* Kültürü, Ticari Önemi ve Pazarı**

Gamze Aydoğan¹, Edis Kuru²

¹Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiricilik Bölümü, İzmir

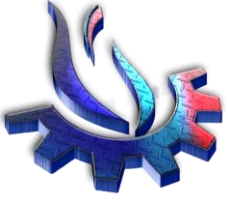
Email: 91230000091@ogrenci.ege.edu.tr, gamzeaydogann@gmail.com

Email: edis.koru@ege.edu.tr, ediskoru@gmail.com,

Özet

Spirulina, günümüzde yosun yetiştiriciliğinde en önemli mikroalgal türlerden olup bir siyanobakteri türüdür. *Spirulina*'nın Chad Gölü'nden başlayan ticari önemi; bugün birçok sektörde kullanımı bulunan ekonomik değeri yüksek hammaddelerin elde edildiği biyolojik bir kaynak haline gelmiştir. 1970'lerde açık kültür sistemler ile başlamış olan yetiştiricilik sistemleri ile birlikte günümüzde biyokütle üretim teknolojisindeki son gelişmeler sayesinde kapalı sistemlerde tam kontrollü olarak yoğun bir şekilde üretilmektedir. Ticari olarak *Spirulina* adıyla bilinen *Arthrospira*, Dünya Sağlık Örgütü tarafından yüksek protein içeriği ile süper besin olarak pazarda yer bulmuş ve zaman içerisinde ticari değeri artmıştır. *Spirulina platensis*, *Spirulina maxima* ve *Spirulina fusiformis* başlıca yenilebilir türlerdir. *Spirulina* ve *Spirulina*'dan üretilen hammaddeler ağırlıklı olarak nutrasötik, farmasötik, hayvan besleme ve kozmetik sektörlerinde kullanılmaktadır. *Spirulina* içeriğinde bulunan fikobiliproteinlerden fikosyanin pigmentinin geniş ticari uygulama yelpazesi ile pazarın önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Pazarda en büyük payı kapsayan gıda takviyeleri; toz *Spirulina* başta olmak üzere kapsül, tablet ve sıvı likit formunda satışa sunulmakta ve tüketilmektedir. *Spirulina* pazarı için üretim de Amerika, Çin, Hindistan, Tayvan, Tayland ve Avrupa ülkelerinin baskın olduğu tespit edilmiştir. *Spirulina* üretiminde lider şirketler, orta ve küçük üreticilerin olduğu pazarda Dünya'daki üretiminin 2022 yılında 102 bin ton canlı ağırlık olmuştur (FAO, 2024). Dünya'da *Spirulina* pazarının yıllık büyüme oranı %10 olup *Spirulina* pazarının gelecek yıllarda hızlı yükseliş eğiliminde olacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Spirulina*, Kültür, Ticari, Pazar, Algal biyomas



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Tekstil Sektöründe Hizmet Veren Firmanın Montaj Hattında Operatör Atama

Sema Nur Altınordu¹, Özlem Uzun Araz², Şafak Birol

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Manisa

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Manisa

Email: altinordusemanur@gmail.com, ozlem.araz@cbu.edu.tr, safakbirol@tyh.com.tr

Özet

Günümüzün rekabetçi iş ortamında, şirketler müşteri ihtiyaçlarına odaklanarak daha özelleştirilmiş ürünler üretmesi gerekmektedir. Tekstil sektörü dünya çapında çok geniş bir pazara sahiptir ve her geçen gün müşteri ihtiyaçları ve beklentileri yükseldiği için tekstil fabrikalarının müşteri isteklerine hızlı cevap verebilmeleri gerekmektedir. Bu çalışma Türkiye'nin tekstil sektöründe faaliyet gösteren TYH Uluslararası Tekstil Pazarlama San. Tic. A.Ş. ile yürütülecektir. Çalışmada dikim montaj hattında farklı yetkinliklere sahip operatörlerin atanması problemi çözülmesi düşünülmektedir. Çalışma kapsamında incelenecek olan montaj hattı dinamik yapıda olacağından, hattın modellenebilmesi için Arena simülasyon programı kullanılacaktır. Montaj hattı süreçlerini simülasyon ile modellemek, farklı senaryoların etkilerini analiz etmek ve en iyi operatör atama stratejisini belirlemek için etkili bir yöntem olacaktır. Dikim hattında üç farklı operatör atama algoritması denenecektir ve sonuçları karşılaştırılacaktır. Operatör atama algoritması, üretim sürecinde operatörlerin görevlerini, becerilerini ve mevcut yüklerini dikkate alarak atamayı optimize etmeyi hedefler. Bu algoritmanın temel bileşenleri arasında operatörlerin yetkinlikleri, görevlerin öncelik sıralamaları ve iş yükü dengelemesi yer almaktadır. Böylece hem üretim hızının artırılması hem de operatörlerin verimli bir şekilde kullanılması sağlanır. Bu bağlamda, operatörlerin yetkinliklerinin yanı sıra kişisel tercihlerinin ve beceri gelişimlerinin de göz önünde bulundurulması, daha sürdürülebilir bir üretim modeli yaratacaktır. Bu çalışma ile insan odaklı bir montaj hattının karar destek sistemleri ile desteklenmesi ile daha etkin ve verimli hale getirilmesi için örnek bir çalışma yapmak amaçlanmaktadır. Ayrıca, bu tür bir sistemin uygulanabilirliğinin sektördeki diğer firmalara da örnek teşkil etmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Montaj Hattı, Operatör Atama, Simülasyonla Modelleme.



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



**Markalaşma Sürecinde Üniversite Sanayi İş Birliğinin Etkisi: Ortak İnovasyon
Stratejileri**

Batuhan Bilici¹

¹Atılım Üniversitesi, ARGEDA Teknoloji Transfer Ofisi, Ankara

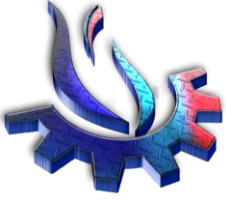
Email: batuhan.bilici@atilim.edu.tr

Özet

Günümüz rekabetçi iş dünyasında, üniversite-sanayi iş birliği, sanayi firmalarının ve KOBİ'lerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmelerinde kritik bir rol oynamaktadır. Üniversite-Sanayi İş Birliği, firmaların küresel pazarlara açılmasında önemli bir stratejik araçtır. Baktığımız zaman markalaşma sürecinde üniversite-sanayi iş birliği, firmaların inovasyon odaklı büyüme ve sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamalarında ön plana çıkmaktadır. Üniversite-Sanayi İş Birliği; bilgi transferi, inovasyon ve teknoloji geliştirme ile rekabet gücünü artırma gibi alanlarda sanayiye önemli katkılar sunar. Türkiye'de KOBİ'lerin ve firmaların markalaşma süreçlerini destekleyen çeşitli ulusal mekanizmalar bulunmaktadır. Bu destekler, firmaların rekabetçilik kapasitelerini artırmak ve küresel pazarlarda güçlü bir konum elde etmelerini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Türkiye'nin bu alandaki potansiyelini artırmak için kamu teşvik mekanizmalarının güçlendirilmesi, iletişim platformlarının yaygınlaştırılması ve teknoloji transfer süreçlerinin hızlandırılması gereklidir. İnovasyon odaklı eğitim programları ile insan kaynağı yetkinlikleri artırılırken, TÜBİTAK, KOSGEB, Ticaret Bakanlığı Marka ve Turquality Desteği ve AB fonları ile yürütülen Ar-Ge projeleri, yenilikçi ürün ve hizmetlerle firmaların marka değerini güçlendirir. Bu süreçte iletişim stratejileri ve başarı hikayelerinin paylaşımı, Üniversite-Sanayi İş Birliği'nin markalaşma üzerindeki etkisini güçlendirir. Aynı zamanda bu iş birliği modeli firmaların inovasyon odaklı markalaşma süreçlerinde stratejik bir araç olarak değerlendirilmeli, bu sürecin tüm paydaşlara değer katacak şekilde yönetilmesi sağlanmalıdır.

Çalışmanın yenilikçi yaklaşımı, markalaşma sürecini salt pazarlama faaliyeti olarak değil, bir ekosistem yaklaşımıyla ele almasıdır. Araştırma, akademik bilgi birikimi ile sektörel deneyimi entegre ederek, KOBİ'ler için sürdürülebilir ve özgün markalaşma stratejileri geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu çalışma, KOBİ'lerin ve firmaların markalaşma süreçlerinde üniversite-sanayi iş birliğinin stratejik önemini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Üniversite Sanayi İş Birliği, Markalaşma, Marka Yönetimi, Ulusal Destekler.



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Tekstil Sektöründe Sürdürülebilirlik Örneği: Doğal Renkli Pamuk

Nebahat Kılıç¹, Simge Alır Kıyak¹, Ekrem Demir¹ and Cenk Uzelli¹

¹Mayteks Örme Sanayi ve Ticaret A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Manisa

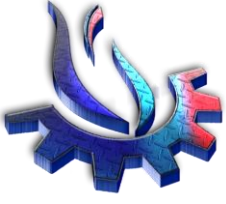
Email: simgealir@mayteks.com

Özet

Tekstil, yoğun kaynak kullanımı nedeniyle sektörünün geleceği için sürdürülebilirlik giderek daha önemli bir konu haline gelmektedir. Günümüzde tüketicilerin çevresel etkileri ve etik üretim süreçlerini daha fazla önemsemesi, markaların bu ihtiyaçlara karşı duyarlı ve çevre dostu ürünler sunmalarını zorunlu kılmaktadır. Doğal renkli pamuk, geçmiş dönemlerde tekstil sektöründe kısa lif uzunluğu, kütlü pamuk veriminin düşük olması ve kısıtlı renk seçenekleri nedeniyle tercih edilmiyorken; boyama adımının elimine edilmesi, atık su yükünün düşük olması ve düşük enerji tüketimi ile sürdürülebilir bir hammadde seçeneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada boyahanedeki çevresel etkilerini ortaya koymak üzere doğal renkli pamuklu ve konvansiyonel beyaz pamuklu kumaşların kaynak tüketim verileri kaydedilmiş ve karşılaştırılmaktadır. Birim miktar doğal renkli pamuklu kumaşın kaynak tüketim miktarı, beyaz pamuğa oranla düşük gerçekleşmektedir. Böylece pazarda sürdürülebilir ürün talebi olan müşterilerin ilgisinin artırılması beklenmektedir. Ancak bu çalışmada organik ve rejeneratif pamuk tarım sistemi ve tekstil üretiminde olduğu gibi baştan sona izleme ile takip edilmesi ve şeffaflığın sağlanması için üretim standartlarının oluşturulması çalışmaları tarafımızca yürütülmektedir.

Farklı konstrüksiyonda doğal renkli pamuk lifi içeren kumaşlara ham ve mamül halde uygulanan hidrofilite, boyutsal değişim, yıkamaya karşı solma, su, ter haslıkları, boncuklanma ve aşınma direnci ile ev tipi yıkama testleri uygulanmaktadır. Doğal renkli pamuk lifi içeren örme kumaşların haslık testlerinde ve patlama mukavemetinde olumsuz etkilenmediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, doğal renkli pamuk, kumaş özellikleri, tekstil



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Çakma Cıvataların Performans Testlerinin Sonlu Elemanlar Programıyla
İncelenmesi**

Kağan Demirtaş^{1,2}, Tolga Aydın¹, Umut İnce¹

¹*Norm İzmir Cıvata San. Ve Tic. A.Ş. , R&D Center, İzmir*

²*Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Departmanı, İzmir*

Email: kagan.demirtas@normfasteners.com*

Özet

Çakma cıvatalar, kaynak cıvatalarına alternatif olarak otomotiv sektörü başta olmak üzere birçok endüstriyel alanda kullanılan, mekanik kilitleme sağlayarak çalışan bir bağlantı elemanı olarak öne çıkmaktadır. Kaynak cıvatalarının montajında, kaynak bölgesindeki ısıl girdi sonucu oluşan iç gerilmeler, sac metaldeki çarpılmalar, proses sırasında cıvata dişlerine cüruf sıçrama durumu ve kaynak ekipmanı gereksinimi gibi dezavantajlar bulunmaktadır. Çakma cıvataların sıralanan dezavantajların üstesinden gelmesi sebebiyle her geçen gün kullanımı artış göstermektedir.

Çakma cıvataların incelenen temel performans parametreleri, cıvatanın kullanım yerine bağlı olarak, sac metal - çakma cıvata bağlantısının radyal ve aksel yüklerle karşı gösterdiği dirençtir. Bu parametrelerin ölçülmesi amacıyla literatürde tork dayanımı ve itme dayanımı testleri mevcuttur. Çalışma kapsamında belirlenen bir çakma cıvatanın sac metale montaj işlemi ve ardından performans testleri deneysel olarak gerçekleştirilmiştir. Ardından montaj işlemi ve performans testleri Simufact Forming sonlu elemanları programı ile modellenerek deneysel veriye yakınsayan simülasyon modelinin elde edilmesi amaçlanmıştır. Simülasyon modelindeki değişkenlerin simülasyon sonucuna etkileri incelenirken aynı zamanda test cihazındaki kompliyans parametresinin sonuçlara olan etkisi göz önünde bulundurulmuş, dikkate alınmadığı takdirde karşılaşılabilecek fark raporlanmıştır. İteratif simülasyon çalışmaları sonucunda nihai olarak simülasyon modeli ile test verisinin birbirine yakınsadığı gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda herhangi bir çakma cıvatanın mukavemeti bilinen sac metal malzemesine çakılması işlemindeki kritik değer olan çakma kuvvetinin ve performans değerlerinin simülasyon ortamında hassas bir şekilde ve doğrulukla öngörülebilmesi mümkün olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çakma cıvata, sayısal benzetim, kompliyans.



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Kişiselleştirilmiş Seyahat Planlaması ve Optimizasyonu için bir Literatür
Araştırması**

Emrah B. Edis¹, Büşra Nur Akgün¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü,
Manisa

Email: emrah.edis@cbu.edu.tr, busranurakgun@outlook.com

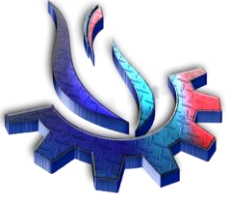
Özet

Günümüzde turistik gezilerin planlaması için gerekli verilere erişim; özellikle internetin ve dijital platformların yaygınlaşması ile daha kolay hale gelmiştir. Bu sayede seyahat yapmak isteyen kişiler (gezinler); ziyaret etmeyi planladıkları müze, doğal park, tarihi/turistik mekân vb. yerlerin özelliklerine, her birine ne kadar süre ayırmaları gerektiğine, giriş ücretlerine, ulaşım alternatiflerine ait ücret, süre ve çizelge bilgilerine, konaklama yerleri ile ilgili özelliklere ve ücret bilgilerine rahatça ulaşabilmektedir. Böylece seyahat öncesinde; zaman, bütçe ve rota planlarını daha doğru ve gerçekçi yapabilmeleri olanaklı hale gelmektedir.

Bu aşamada; gezinlerin kendilerine özgü olarak belirleyeceği bütçe ve seyahat süresi limitleri, gezmeyi planladığı alternatif yerler ve bu yerlere ait tercih öncelik skorları, ulaşım tercihleri, konaklama tercihleri vb. bilgiler kullanılarak gezilecek yerleri ve rotayı belirleyen optimum seyahat planı oluşturma problemi ortaya çıkmaktadır. Bu problem yöneylem araştırması teknikleri kullanılarak optimum sonuca ulaştırılabilmektedir. Bu çalışmada, literatürde yer alan ve yukarıda tanımlanan probleme yakın çalışmalar incelenmiştir. Her bir çalışmanın probleme ait hangi karakteristik özellikleri ele aldığı, hangi tür kısıtları içerdiği, gerçek uygulamasının yapılp/yapılmadığı, neyi amaçladığı ve hangi tür modelleme ve çözüm yöntem(ler)ini kullandığı açık olarak ortaya konmuştur.

Çalışmanın son kısmında, literatürde yer alan çalışmaların, problemin karakteristik özellikleri, ele alınan kısıtlar, amaç fonksiyonu ve çözüm yöntemleri açısından zayıf/güçlü yönleri ve gelişmeye açık noktaları vurgulanarak, problemin gelecekte ele alınabilecek farklı versiyonları için bir çerçeve çizilmiştir.

Anahtar Kelimeler: seyahat planlaması, optimizasyon, literatür araştırması



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ti6Al4V Alaşımının Talaşlı İmalatı: Bir Derleme

Neslihan Ateşoğlu¹, Arda Kırbaş¹, Batuhan Urul¹, Mete Özer¹, Fırat Mavi¹, Batıkan Şimşek², İbrahim Etem Saklakoğlu¹

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, İzmir

²Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş., NC Engineering, Ankara

Email: neslihanatesoglu226@gmail.com, ardakrbs10@gmail.com, batuhanurul3535@gmail.com,
mete_ozar4517@hotmail.com, firat.mavi@ege.edu.tr, batisimsek@gmail.com, i.e.saklakoğlu@ege.edu.tr

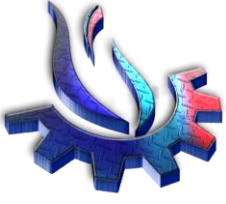
Özet

Bir $\alpha+\beta$ alaşımı olan Ti6Al4V, yüksek mukavemet, hafiflik, korozyon direnci ve biyouyumluluk gibi özellikleri sayesinde havacılık, otomotiv ve tıp gibi alanlarda yaygın şekilde kullanılmaktadır. Alüminyum HCP α fazını stabilize ederek mukavemeti artırırken, vanadyum BCC β fazını stabilize ederek işlenebilirliği ve plastisiteyi geliştirir. Bu çift fazlı yapı, malzemenin hem sertlik ve yorulma direncini hem de süneklik ve şekillendirme kapasitesini dengelemektedir. Kesme hızı, ilerleme hızı ve kesme derinliği gibi temel talaşlı imalat parametreleri, alaşımın işlenebilirliği üzerinde önemli rol oynamaktadır. Kuru işleme sırasında kesme hızının artışı yüzey kalitesini iyileştirirken takım ömrünü kısaltmaktadır. İlerleme hızı, sıcaklığı artırarak başlangıçta yüzey pürüzlülüğünü azaltabilmekte ancak aşırı değerlerde bu etki tersine dönebilmektedir. Kesme derinliği ise kesme sıcaklığını arttırırken yüzey kalitesini düşürmektedir.

Diğer bir yandan takım aşınmasını azaltmak için kaplamalı tungsten karbür takımların kullanımı, MQL (Minimum Miktarla Yağlama) ve kriyojenik sıvılar gibi yenilikçi yöntemler tercih edilmektedir. MQL yöntemi mekanik aşınmayı optimize ederken, kriyojenik yöntemler yüksek hızda işleme ve dayanımı desteklemektedir. Hibrit yöntemler ise bu avantajları birleştirerek işleme süreçlerini iyileştirmektedir.

Bu çalışmada Ti6Al4V alaşımının talaşlı imalatında mikro yapı ile işlenebilirliğin ilişkine yönelik güncel literatür derlenerek üretim süreçlerinin optimizasyonuna katkı sağlanması amaçlanmıştır. İnceleme neticesinde alaşımın talaşlı imalatında takım aşınmasının azaltılması ve mikro yapının iyileştirilmesi gibi prosesin verimliliğinin artırılmasına yönelik önemli bulgulara varılmıştır. Bu bulgular ışığında hem akademik araştırmaları hem de endüstriyel uygulamaları kapsayıcı nitelikte bir derlemenin sunulduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Talaşlı İmalat, Ti6Al4V, Proses Optimizasyonu, Soğutma ve Yağlama Teknikleri



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



S7-1200 PLC ile 6 Eksenli Robot Kolunun Hareket Kontrolü ve Punta Kaynak Sistemi Entegrasyonu

Yasin Canıvar¹, Alper Süngün¹, Feyyaz Talha Ülger¹, Hasan Temizel¹, Ethem Kelekçi¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, Manisa

yasincanivar014@gmail.com, alpersungun@gmail.com, hasantmzel02@outlook.com, feyyazulger@gmail.com

ethem.kelekci@cbu.edu.tr

Özet

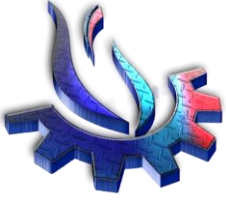
Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, otomasyon sistemleri ve robotik teknolojiler endüstriyel üretimde insan gücünü azaltarak yüksek hassasiyet ve verimlilik sağlamaktadır. Bu çalışma, altı eksenli bir robot kol için S7-1200 PLC kullanılarak bir hareket kontrol (motion control) sistemi geliştirilmesini ve robot kolunun punta kaynak işlemi yapmasını ele almaktadır. Genellikle üst seviye PLC'lerle gerçekleştirilen hareket kontrol uygulamaları, bu projede daha ekonomik bir alternatif olan S7-1200 serisi ile gerçekleştirilmiştir.

Robot kolunun kontrolünde ileri ve ters kinematik denklemleri temel bir rol oynamaktadır. MATLAB yazılımıyla çıkarılan bu denklemler, Siemens TIA Portal'a entegre edilerek PLC üzerinde çalıştırılmıştır. Bu entegrasyon, robotun her ekseninin koordinat bazında kontrol edilmesini ve hassas bir şekilde konumlandırılmasını sağlamıştır. Ayrıca, TIA Portal Motion Control (MC) kütüphaneleri, hız ve pozisyon kontrolü ile eksenlerin senkronize çalışmasını destekleyerek robotun hassasiyetini artırmıştır.

Proje kapsamında, robot kolu punta kaynak operasyonlarını başarıyla gerçekleştirmiş, belirlenen pozisyonlarda durma, malzemeye temas etme ve kaynak işlemi başlatma görevlerini yerine getirmiştir. Hareket kontrol algoritmaları gerçek bir endüstriyel uygulamada test edilerek operasyon güvenliği ve doğruluğu sağlanmıştır. PLC ile HMI entegrasyonu ve PROFINET haberleşme ağı ile uyumlu bir iletişim altyapısı oluşturulmuştur.

Bu çalışma, düşük maliyetli bir kontrol sistemiyle endüstriyel robotların kaynak uygulamalarında daha erişilebilir hale gelebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Hareket kontrol, kinematik, PLC, punta kaynak, seri robot



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Kahve Atığı Takviyeli Biyokompozit Malzeme Üretimi ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi

Selenay YILDIZ¹, Serra İ. ÖZŞİRVAN¹, İrem DOĞAN¹, B. Burak ÖZHAN¹

*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
Manisa*

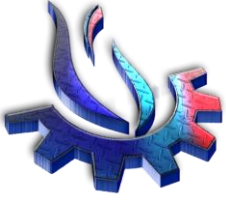
burak.ozhan@cbu.edu.tr

Özet

Çevre kirliliği, küresel ısınma ve petrol kaynaklarındaki azalma, organik olmayan yapay malzemeler yerine doğal lif esaslı kompozit malzemelerin kullanımının artmasına yol açmıştır. Doğal lifleri içeren kompozit malzemeler, hafif olması, kaynakların verimli kullanılması ve biyobozunur özellikte olmalarından dolayı "çevre dostu" olgusunu en iyi şekilde yansıtan malzemelerdir. Bu çalışmada kahve atığının geri dönüştürülmesi esas alınmıştır. Polipropilen (PP) matris malzeme, kurutulmuş ve toz haline getirilmiş farklı oranlarda kahve atığı takviye malzemesi ve PP aşılı maleik anhidrit (MAH) bağlayıcısı, ekstrüzyon yöntemi ile granül haline getirilip el presi yöntemi ile biyokompozit deney numuneleri üretilmiştir.

Kahve atığı olmadan (saf PP malzeme) dikkate alınarak yapılan testlerde çekme, basma ve eğilme mukavemetlerinin yüksek çıktığı görülmüştür. Ancak, bu çalışmanın motivasyonu olarak saf PP yerine farklı oranlarda (%5, %10 ve %15) kahve atığı kullanarak elde edilen biyokompozit numunelerin mekanik özellikleri araştırıldığında ise, çekme, basma ve eğilme mukavemetlerinin en yüksek olduğu değerlerin %10 kahve atığı takviyeli kompozit numunelerde meydana geldiği sonucuna varılmıştır. Bu çalışma proje kapsamında devam etmekte olup önümüzdeki zaman diliminde PP aşılı MAH bağlayıcısının çekme, basma ve eğilme mukavemetine etkisinin ortaya konulması planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyokompozit, Kahve Atığı, Polipropilen, Maleik Anhidrit, Geri Dönüşüm, Mekanik Testler



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Meyve Atıklarından Fenolik Bileşiklerin Ayrıştırılması

Çağlar Özgener¹, İrem Deniz^{1*}

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Manisa

Email: caglarozgener@gmail.com, iremdenz@gmail.com

Özet

Yenilenebilir kaynakların kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Potansiyel olarak meyve kabuklarının kullanımı ise bu süreçte ön plana çıkmaktadır. Fenolik bileşiklerin yaygın olarak kullanıldığı alanlar farmasötik, tıp, gıda, kozmetik ve tarım olmak üzere beş ve daha birçok çalışma branşı vardır. Fenolikler aynı zamanda antioksidan ve antiinflamatuvar etkisiyle bilinmekte ve oldukça baskın rol oynamaktadır. Bu çalışmada çeşitli meyve kabuklarından farklı çözümler kullanarak ekstrakte edilen fenolik bileşiklerin değerleri kaydedilmiştir. Çalışmadaki değerler toplam fenolik değerleri olarak ele alınmıştır. Araştırılan ekstraksiyon yöntemleri arasında seçilen en etkili ve en verimli yöntemin, etanol ile ekstraksiyon yöntemi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, en verimli ekstraksiyon yüzdesinin 70% etanol kullanıldığı durumda ortaya çıktığı saptanmıştır.

Ekstraksiyonun sonucunda alınan verilere göre fenoliklerin potansiyelleri gözlemlenmiş olup hem yaraların iyileşme sürecinin hızlandırılması hem de hücrelerin hızlı çoğalmasını desteklediğinden yara örtüsü üretiminde kullanılması uygun görülmüştür. Ek olarak ulaşılabilirlik ve yenilenebilirlik açısından oldukça verimli ve yaygın olan meyve kabuklarının değerlendirilmesi ve sağlık sektörü gibi katma değeri yüksek ürünlerin olduğu sektörlere kazandırılması da sürdürülebilirliğin devamlılığı ve yaygınlaştırılması açısından da oldukça önemli bir görev kazanması hedeflenmiştir. Yapılabilecek entegrasyonlar ve düzenlemeler ışığında da fenolik bileşiklerin gelecekte kullanılabilecek çeşitli alanlardaki çalışmalara ışık tutabileceği potansiyeli de ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekstraksiyon, Fenolikler, Meyve Atığı, Sürdürülebilirlik



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Elektronik Ürünlerin Yaşam Sonu Seçeneklerinin Benzetim Tabanlı Bir Yaklaşım ile Değerlendirilmesi

Gökçeçek Taşoğlu¹, Mehmet Ali Ilgın¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

Email: gokcecicek.tuna@cbu.edu.tr, mehmetali.ilgin@cbu.edu.tr

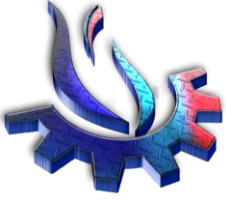
Özet

Gittikçe sertleşen çevresel düzenlemeler ve tüketicilerin artan çevresel duyarlılığı, yaşam sonuna gelmiş ürünlerin uygun bir geri kazanım seçeneği (yeniden kullanım, tamir, geri dönüşüm, yeniden imalat vb.) kullanılarak çevreye duyarlı bir şekilde işlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda, firmalar, ürünlerinin ve bu ürünlerdeki parçaların çevreye duyarlı ve karlı bir şekilde geri kazanımı için geri kazanım tesisleri kurmakta ve/veya üçüncü parti tersine lojistik firmaları ile sözleşmeler yapmaktadırlar. Geri kazanım tesislerinin karlı bir şekilde işletilmesinde ürün ve parçalar için en uygun geri kazanım seçeneğinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Geri kazanım seçeneklerinin değerlendirilmesi için literatürde önerilen çok sayıda yaklaşım bulunmasına rağmen bu yaklaşımların çoğunda geri kazanım sürecine ilişkin belirsizlikler dikkate alınmamaktadır. Bu çalışmada, geri kazanım seçeneklerinin değerlendirilmesi için benzetim tabanlı bir yaklaşım önerilmiştir. Benzetim modellemenin kullanımı, geri kazanım sürecine ilişkin stokastik yönlerin (demontaj süreleri, ürün gelişleri arasında geçen süre vb.) dikkate alınmasını sağlamıştır. Benzetim modeli, metasezgisel bir algoritma ile entegre edilerek, ürün yapısındaki her bir parça için en uygun geri kazanım seçeneğinin belirlenmesi sağlanmıştır.

Önerilen yaklaşım, literatürden alınan gerçekçi bir ürün yapısına uygulanmıştır. Benzetim modelinde demontaj sürelerinin normal dağılıma, ürünlerin gelişleri arasındaki geçen sürelerin ise üstel dağılıma uyduğu kabul edilmiştir. Her bir parça için üç geri kazanım seçeneğinden en uygun olanı belirlenmiş ve toplam kar maksimize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ürün Geri Kazanımı, Demontaj, Geri Dönüşüm, Yeniden İmalat, Benzetim



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Alüminyum ve Çelik Malzemenin Mekanik Birleştirme Prosesi Tasarımı

Mert Özdoğan¹, Nazmiye Melike Özgök¹, Melis Ergin¹, Pelin Su Almasulu¹, Enver Atik², Yusuf Can³, Metehan Gürbulak³

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Manisa, Türkiye, ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, Manisa, Türkiye, ³Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp San. ve Tic. A.Ş., Manisa, Türkiye

Email: mertozdogan007@gmail.com, ozgokmelike4@gmail.com, almasulupelin@gmail.com,
melis.ergin96@gmail.com, enver.atik@cbu.edu.tr, yusufcan@sarigozoglu.com.tr,
metehangurbulak@sarigozoglu.com.tr

Özet

Sıvayarak delme (FDS) tekniği, sürtünmeli delme ve dış açma işlemlerinin tek bir adımda birleştirilmesiyle yenilikçi bir bağlantı çözümü sunmaktadır. Yöntem, sac malzeme ile vida arasında sürtünme yoluyla malzemenin ısıtılmasıyla başlatılmakta; ardından sacın delinmesi ve burç oluşturulması ile devam edilmektedir. Malzeme şekillendirilerek yüksek dayanımlı dişler oluşturulmakta ve bu dişler ISO standartlarına uygun hale getirilmektedir. Son aşamada, belirlenen tork uygulanarak güvenli ve dayanıklı bir bağlantı sağlanmaktadır.

FDS yöntemi, özellikle çift taraflı bağlantıların mümkün olmadığı durumlarda tek taraflı montaj yapılabilmesi ile öne çıkarılmaktadır. Alüminyum gibi hafif malzemeler ile çelik malzemelerin birleştirilmesi için kullanım avantajı sağlayan bu yöntem, büyük ekipman gereksinimini ortadan kaldırarak dar alanlarda verimli ve esnek bir uygulama olanağı tanımaktadır. En önemli avantajı ise alüminyum çelik birleşmelerinde ortaya çıkan intermetalik faz oluşumu meydana gelmeden birleşmenin sağlanmasıdır. Otomotiv endüstrisinde yaygın bir şekilde kullanılan bu yöntem, gövde ve batarya paketlerinde sızdırmazlık, kolay sökülebilirlik ve çevre dostu özellikleri nedeniyle tercih edilmektedir. Kısa döngü süreleri ve talaş kaldırma gibi ek işlemleri gereksiz kılarak enerji ve zaman tasarrufu sağlanmakta, böylece üretim süreçleri optimize edilmektedir.

Bu yöntemde, başarılı bir bağlantı elde edilmesi için malzeme et kalınlıkları, dönme hızı, basma kuvveti, vidanın uç ve gövde tasarımı gibi parametrelerin doğru bir şekilde ayarlanması kritik bir öneme sahiptir. Bu faktörler, sürtünme ısısı, malzeme deformasyonu ve burç geometrisini etkileyerek bağlantının mekanik dayanımı ve uzun vadeli güvenilirliği üzerinde doğrudan belirleyici bir rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: tek taraflı birleştirme, sıvayarak delme (FDS), alüminyum, otomotiv endüstrisi, hafif malzemeler



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Makine Çizelgeleme Problemlerinde Öğrenme ve Bozulma Etkisi

Şeyma Aydın¹, Rahime Sancar Edis¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

Email: seymaydinn16@gmail.com, rahime.edis@cbu.edu.tr

Özet

Günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi ve üretim süreçlerinde makinelerin otomatikleşmesine rağmen, insan faktörünün üretim faaliyetlerindeki etkisi halen büyük bir önem taşımaktadır. Geleneksel makine çizelgeleme problemlerinde, işlerin işlem sürelerinin sabit olduğu varsayımı altında yapılan analizler, insan faktörünün etkisini göz ardı etmektedir. Oysa gerçek dünyada işlerin tekrarı sonucu işlem sürelerinde değişiklikler gözlemlenmektedir. Öğrenme etkisi, işlem sürelerinin pozisyona veya zamana göre azaldığı, bozulma etkisi ise işlem sürelerinin arttığı durumları tanımlar.

Bu çalışmada, makine çizelgeleme problemlerinde öğrenme ve bozulma etkilerini dikkate alan makalelerin kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Üretim sisteminin tipi ve özellikleri, öğrenme ve bozulma etkisinin çeşitleri, amaç fonksiyonları ve çözüm yöntemleri başlıkları altında makaleler kategorize edilmiştir. Öğrenme ve bozulma etkisinin birlikte kullanıldığı mevcut çalışmaların çoğu tek makine çizelgelemede öğrenme etkisinin pozisyon veya zamana bağlı olduğu, bozulma etkisinin ise doğrusal, pozisyon, zaman ve işe bağlı faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterdiği durumları incelemektedir. Bu problemlerin amaç fonksiyonlarında maksimum tamamlanma zamanı, toplam tamamlanma süresi ve maksimum gecikme gibi parametreler öne çıkmakta ve çözümlerinde genellikle matematiksel modelleme teknikleri ve sezgisel algoritmalar tercih edilmektedir. Daha karmaşık üretim sistemleri ve daha fazla kaynak kullanımını içeren paralel makine, atölye tipi ve akış tipi çizelgeleme problemleri, literatürde nispeten daha az çalışma alanına sahiptir. Gerçek hayattaki üretim ortamlarına daha yakın olan bu problemlerde, işlerin işlem sürelerinin birbirine bağımlı olması öğrenme ve bozulma etkilerinin sadece işlem süreleri değil aynı zamanda işlerin sıralaması ve makineler arası iş dağılımı gibi birçok faktörü etkilemesi çözümü zorlaştırmaktadır. Literatürde, bu problemlerin çözümü için çoğunlukla meta-sezgisel algoritmalar geliştirilmiştir. Ancak, algoritmaların etkinliği, çözüm alanının büyüklüğü ve problemin karmaşıklığı nedeniyle sınırlıdır.

Anahtar Kelimeler: Makine çizelgeleme, Öğrenme ve bozulma etkisi, Literatür taraması



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Gıda İşletmelerinde Tuz Azaltma ve Temiz Etiket Uygulamalarının Avantaj ve Zorlukları

Duygu Benzer Gürel¹, Merve Özer¹, Ebru İşıtmezoğlu^{1*}, Melisa Gürhan¹, Dilay Yıldız², Semra Kayaardı²

¹Fersan Fermantasyon Ürünleri A.Ş., Ar-Ge Departmanı, İzmir

²Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa

Email: ebru.isitmezoglu@fersan.com.tr

Özet

Tuz gıda sanayinde tat artırıcı, koruyucu ve yapısal stabilite sağlayan temel bir bileşendir. Ancak, yüksek tuz tüketimi hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklarla ilişkilendirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), bu sorunları ele almak amacıyla küresel tuz azaltım hedefleri belirlemiştir. Bu çerçevede gıda sektörü, kamu sağlığı kuruluşları ve hükümetlerle iş birliği içinde, gıda ürünlerindeki sodyum seviyelerini azaltmak için kapsamlı stratejiler geliştirmiştir. Tüketicilerin tercihleri ve davranışları, tuz azaltım girişimlerinin başarısında kritik bir rol oynamaktadır. Günümüzde tüketiciler, "temiz etiket" algısına daha fazla önem vermekte, gıda ürünlerini minimum işleme, zararlı katkı maddelerinin olmaması ve ürün formülasyonundaki şeffaflık temelinde değerlendirmektedir. Bu durum, gıda sektörünü, sodyum azaltımı ile birlikte ürün kalitesini ve tüketici memnuniyetini koruma zorluklarıyla karşı karşıya bırakmaktadır. Tuz azaltımında potasyum klorür, magnezyum klorür ve kalsiyum klorür gibi mineral bazlı ikameler yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu maddeler, sodyum içeriğini azaltırken tat ve fonksiyonel özellikleri koruma potansiyeli taşımaktadır. Bunun yanı sıra, bitki özleri, baharatlar ve doğal lezzet artırıcılar da tuz ikamesi olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca, deniz yosunu ekstraktları, maya ve malt ekstraktları, amino asit türevleri gibi umami açısından zengin bileşenler, ürünlerin lezzet profilini iyileştirirken besin değerini artırmaktadır. Özellikle glutamat içeriği yüksek doğal bileşenler, düşük sodyum içerikli ürünlerin tüketici tarafından kabul edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, turşu üretiminde sodyum klorürün kısmen KCl ile değiştirilmesi, hipertansiyon riski taşıyan tüketiciler için uygun ürünler geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Soya soslarında potasyum tuzlarının kullanımı, düşük sodyum içeriği ile lezzet profilini korurken sağlık açısından avantajlar sunmaktadır. Bunun yanı sıra, çift emülsiyon teknikleri ve nanoteknolojik uygulamalar, ısı olmayan teknolojiler ile tuz partiküllerinin boyutunun küçültülmesi, daha az tuz kullanılarak tat algısının artırılmasını mümkün kılmaktadır. Tuz azaltımının başlıca avantajları arasında hipertansiyon riskinin azaltılması, temiz etiket uygulamalarının desteklenmesi ve ürünlerin besin değerinin artırılması yer almaktadır. Ancak bu süreç bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Tuzun koruyucu etkisinin azalması, mikrobiyal güvenlik sorunlarına yol açabilirken, tat değişiklikleri tüketici kabulünü olumsuz etkileyebilmektedir. Sonuç olarak, tuz azaltımına yönelik stratejiler, halk sağlığını iyileştirme ve tüketici beklentilerini karşılama hedefleri doğrultusunda, yenilikçi ve çok yönlü yaklaşımlar gerektirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlıklı beslenme, tuz azaltma stratejisi, tüketici talebi, yenilikçi yaklaşımlar



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Ti6Al4V Alaşımının SLE Prosesiyle Üretiminde Tarama parametrelerinin ve Yeniden Ergitme Prosesinin Etkilerinin Araştırılması

Nurşen Saklakoğlu¹, Simge İrizalp¹, Kemal Ayan¹, Cansu Apaydın¹, Fırat Mavi², Mertcan Kırac³

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği, Manisa

²Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği, İzmir

Email: nursen.saklakoglu@cbu.edu.tr, simge.gencalp@cbu.edu.tr, kemal.ayan@cbu.edu.tr,
cansu.apaydin@cbu.edu.tr, firat.mavi@ege.edu.tr, mertcan.kirac@ermaksan.com.tr

Özet

Eklemeli imalat yöntemlerinden olan Seçici Lazer Ergitme (SLE) (Selective Laser Melting-SLM) yöntemi, yüksek çözünürlük ve karmaşık geometriler sunabilen, ancak üretim sırasında yüksek termal gradyanlar nedeniyle kalıntı gerilimlerin oluştuğu bir üretim yöntemidir. Kalıntı gerilimler, malzeme özelliklerini ve parça performansını doğrudan etkileyebilir, hatta üretim sonrası çatlama veya deformasyon gibi sorunlara yol açabilir. Bu nedenle, kalıntı gerilimlerin ölçülmesi ve kontrol edilmesi, SLM yöntemi için kritik bir konudur. “Köprü eğrilik yöntemi” (KEY) (Bridge Curvature Method-BCM) malzemelerin üretim sonrası distorsiyon/çarpılmaların ölçülmesinde kullanılan etkili bir dolaylı yöntemdir. KEY, belirli bir köprü tipi geometrinin alt tabakadan kesilmesiyle, malzemedeki iç gerilimlerin serbest bırakılması esasına dayanır. Bu serbest bırakılan gerilimler, köprünün eğrilik (curvature) formunda ölçülebilen fiziksel deformasyonlara neden olur. Eğrilik miktarı, parçanın üretim sırasında maruz kaldığı termal gerilimlerin bir göstergesidir. Bu çalışma, SLE yöntemi ile üretilen Ti6Al4V köprü tipi numunelerde farklı lazer gücü, tarama hızı ve tarama paternleri ile yeniden ergitme stratejisinin kalıntı gerilim ve porozite miktarına etkilerini incelemektedir. Üretim sırasında üç farklı tarama paterni kullanılmıştır: çift yönlü lazer tarama (zigzag), tek yönlü ada tarama (Dama 1) ve çift yönlü ada tarama (Dama 2). Her tarama paterni tek tarama ve çift tarama (yeniden ergitme) olmak üzere iki varyasyonda gerçekleştirilmiştir. Köprü Eğrilik Yöntemi (Bridge Curvature Method-BCM) ile numunelerdeki distorsiyonlar ölçülmüş ve malzemedeki kalıntı gerilmelerle ilişkilendirilmiştir. Ayrıca Arşimet prensibi kullanılarak relatif yoğunluk hesaplanmış ve buradan porozite miktarları belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, ANOVA analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma farklı tarama stratejilerinin ve üretim parametrelerinin kalıntı gerilim ve porozite üzerindeki etkilerine ilişkin değerlendirmeler ve öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ti6Al4V alaşımı, Eklemeli İmalat, Seçici Lazer Ergitme, Köprü eğrilik yöntemi, tarama stratejisi



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



**Muz Kabuğu Tozu Katkılı Metil Selüloz, Keten Tohumu ve Chia Tohumundan
Kompozit Bir Yara Örtü Malzemesi Üretimi ve Karakterizasyonu**

Elif Yağlı¹, Erdal Eroğlu^{1*}

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Manisa

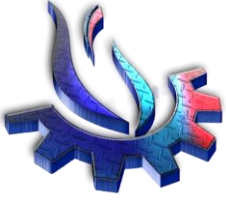
Email: elifyaglibioeng@gmail.com, erdal.eroглу@cbu.edu.tr

Özet

Yara fiziksel, kimyasal veya biyolojik nedenlerden derinin ya da dokunun bütünlüğünün bozulması kaynaklı yaşanan bir sağlık sorunudur. Yara iyileşme süreci yaranın akut veya kronik olmasına bağlı farklılık gösterebilmektedir. Geçmişte bütünlüğü bozulan dokunun birleştirilmesi yöntemi ve bitkilerden elde edilen ekstraların yara iyileştirme amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Muz kabuğu hem yara iyileştirme hem de yara önleme amaçlı kullanılırken, keten tohumunun da yara iyileştirme amaçlı kullanımı bilinmektedir. Yara örtü malzemesi olarak doğal biyomalzemelerin sentetik yara örtü malzemelerine kıyasla daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Bu projenin amacı, keten ve chia tohumlarından elde edilen müsilaajlarla metil selüloz solüsyonunu birleştirip muz kabuğu tozu (MKT) katkılı doğal kompozit bir biyofilm üretmek ve elde edilen filmin fizikokimyasal/biyolojik özelliklerini araştırmaktır. Hazırlanan metil selüloz solüsyonu, chia ve keten tohumlarından elde edilen müsilaajlarla birleştirilerek içerisine MKT ve kekik yağı eklenmiş ve elde edilen film hazırlama solüsyonu bir plakada kurutularak kompozit filmler oluşturulmuştur. Üretilen kompozit filmler mekanik performans testi, kalınlık ölçümü, FTIR, SEM, şişme performansı testi, yüzey temas açısı ölçümü, su buharı geçiş performansı, toplam antioksidan kapasitesi, fenolik madde tayini ve disk difüzyon testlerine tabi tutulmuştur. Yapılan enstrümental karakterizasyonlar sonucunda filmlerin dayanımı yüksek ($21,83 \pm 0,91$); yüzey temas ölçümü ($80,58 \pm 0,72$) ve FTIR analizi sonuçları ideal aralıklarda olduğu görülmüştür. SEM analizi sonucu kekik yağının filmlerde oluşan por sayısını ve por çapını arttırdığı gözlemlenmiştir. Su buharı geçiş testinden filmlerin $11.5 \text{ g/m}^2/\text{s}$ ile $21.4 \text{ g/m}^2/\text{s}$ ideal aralıkta elde edilmiştir. Biyolojik karakterizasyonların sonuçlarında ise kekik yağı içeren filmlerin güçlü antioksidan etkisi ve orta derecede fenolik bileşenleri içerdiği görülmüştür. Bakteri geçiş testinden elde edilen veriler ise üretilen filmlerin diğer yüzeye geçen bakteri sayısını oldukça düşürdüğü görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yara örtüsü, kompozit film, muz kabuğu, kekik yağı

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir (Proje No: 1919B012306277). Araştırma ekibi olarak teşekkürlerimizi sunarız.



**VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024**



Elektrolitik Çinko/Nikel Kaplama Parametrelerinin İncelenmesi

Fahri Yıldırım ve Yüksel Abalı

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Kimya Bölümü, Manisa

Email: fahriyildirim90@gmail.com, yabali@yahoo.com

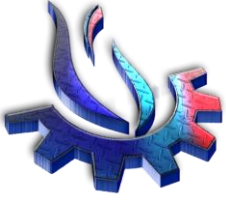
Özet

Bu çalışmada; korozyona karşı koruma yöntemlerinden birisi olan elektrolitik kaplama türlerinden biri çinko/nikel kaplamaları için kullanılan kimyasallar karşılaştırılmış ve korozyona karşı maksimum koruma sağlayan kaplamanın optimum parametreleri değerleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Elektrolitik çinko/nikel kaplamalarda banyo bileşenleri olan nikel, çinko ve sodyum hidroksit konsantrasyon değerleri ile inorganik yapı olan kaplama banyosu yardımcı kimyasalları özel adları Part A ve Part B olan taşıyıcı ve parlatici kimyasalları ile çalışmalar yapılmıştır.

Ülkemizde elektrolitik kaplama sektöründe kullanılan kimyasalların çoğu ithal olarak temin ediliyor. Bundan dolayı kaplama sektöründe fazla kimyasal kullanımın önüne geçilmesi ve döviz kaybının önlenmesi için, kaplamanın uygun kimyasal değerlerde gerçekleşmesi ve minimum miktarda kimyasal kullanımı oldukça önemlidir.

Yapılan çalışmalarda elektrolitik çinko/nikel kaplama banyoları için en uygun kimyasal bileşenleri tespit etmek amacıyla deneysel çalışmalarda hull cell yöntemi uygulanmış olup küçük miktarda kurulumu yapılan kaplama banyosunda tek yüzü 0,7 dm² (10 cm x 7 cm) alana sahip parlak çelik plakalara kaplama yapılmıştır. 1 Amper akım yoğunluğunda 20 dakikada kaplama banyosunun optimum parametre değerleri; çinko/nikel kaplama banyoları için 1,5 g/L nikel konsantrasyonu, 9,5 g/L çinko konsantrasyonu, 130 g/L NaOH konsantrasyonu, 10 ml/L taşıyıcı ve 0,6 ml/L parlatici olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki amaç banyo bileşenlerini optimal seviyede tutarak fazla kimyasal kullanımının önüne geçmek ve döviz kaybını azaltmaktır.

Anahtar Kelimeler: Çinko/Nikel Elektrolitik Kaplama, Hull Cell, Korozyon, Akım



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



Afganistan Herat Şehri Özelinde Kanalizasyon Sistemi Tasarımı ve Optimizasyonu

Enes SARIKAŞ¹, Mustafa Erkan TURAN², Tülin ÇETİN²

¹*İnşaat Yüksek Mühendisi, Manisa, Türkiye*

²*Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye*

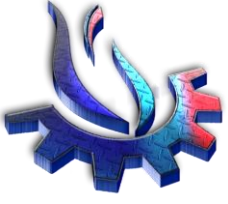
Email: enessarikas@hotmail.com, mustafaerkan.turan@cbu.edu.tr, tulin.cetin@cbu.edu.tr

Özet

Kanalizasyon sistemleri, atık suyun güvenli bir şekilde toplanıp arıtma tesislerine ulaştırılmasını sağlayan kentsel altyapının temel bir bileşenidir. Bu tip projelerin, büyük ölçekli olmaları sebebiyle yatırım ve işletme maliyetleri oldukça yüksektir. Projelendirme aşamasında, projenin maliyetinin azaltılması amacıyla izlenen yollardan birisi de optimizasyon yöntemlerini kullanmaktır. Bu çalışmada, hâlihazırda kanalizasyon sistemi olmayan Afganistan'ın Herat şehri için bir kanalizasyon sistemi tasarımı yapılmıştır. Herat Şehrine yönelik tasarım kapsamında, şehir nüfusunun 35 yıllık projeksiyonu gerçekleştirilmiş, bu verilere dayanarak tasarım debileri hesaplanmıştır. Şehir topoğrafyasına uygun şekilde belirlenen güzergâh doğrultusunda iki deşarj noktası, 27 hat ve 28 muayene bacasından oluşan yaklaşık 23 kilometrelik bir ağ tasarlanmıştır. Tasarım sürecinde, literatürde ilk defa Çoklu Evren Algoritması (MVO) kullanılmıştır.

Çalışmada, farklı popülasyon büyüklükleri olan 50, 100 ve 200 büyüklüğündeki popülasyonların optimizasyon algoritması üzerindeki etkileri incelenmiş ve en düşük maliyetli tasarım popülasyon büyüklüğünün 50 olduğu durumda elde edilmiştir. Her alternatifin adil olarak karşılaştırılması için aynı sayıda fonksiyon değerlendirme sayısı kullanılmıştır. Sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olabilmesi için her deneme 30 defa tekrarlanmıştır. Son olarak sonuçlar en küçük değer, en büyük değer, ortalama ve standart sapma değerleri ile değerlendirilmiştir. Optimizasyon aşamasında tüm kısıtların sağlandığı uygun çap ve uygun eğimler seçilerek minimum maliyetli kanalizasyon sistemi tasarımı elde edilmiştir. Sonuçlar, Çoklu Evren Algoritmasının kentsel altyapı projelerinde etkin bir yöntem olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, Afganistan'ın Herat Şehrine yönelik özgün tasarımı ve literatürde bu problemde ilk kez kullanılan Çoklu Evren Algoritmasıyla, gelecekteki benzer tasarımlar için önemli bir referans oluşturacaktır. Sonraki çalışmalarda farklı optimizasyon algoritmalarının performanslarının incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kanalizasyon sistemi optimizasyonu, kısıtlı optimizasyon, meta sezgisel algoritmalar, çoklu evren algoritması, Herat



VI. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
17-18 ARALIK 2024



VI. ULUSAL
ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞ BİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ

17-18 ARALIK 2024

TEKNOLOJİ
BİLİM

İNOVASYON
AR-GE

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ

ÖNEMLİ TARİHLER :

Bildiri Özeti Son Gönderim Tarihi: 9 Aralık 2024
Bildirisiz Katılım Son Başvuru Tarihi: 9 Aralık 2024
Bildiri Özeti Değerlendirme Sonuçlarının Açıklanması: 11 Aralık 2024
Kayıt Ücreti Son Ödeme Tarihi: 11 Aralık 2024
Kitap Bölümü İçin Son Gönderim Tarihi: 20 Ocak 2025

"Tam metinler doçentlik ve akademik teşvik kriterlerine uygun bir kitap bölümü olarak yayınlanacaktır."

ÇEVİRİMİÇİ
KONGRE

0236 201 20 45 / 48
argeinv.mcbu.edu.tr
argeinv@cbu.edu.tr