



IV. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ, AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ



Manisa Celal Bayar Üniversitesi,
Üniversite Sanayi İşbirliği Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÜSİTEM),
Rektörlük Binası (Protokol Girişi) AZ36 Numaralı Ofis,
Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Yerleşkesi 45140
YUNUSEMRE / MANİSA

🌐 argeinv.mcbu.edu.tr - usitem.mcbu.edu.tr

✉ argeinv@cbu.edu.tr - usitem@cbu.edu.tr

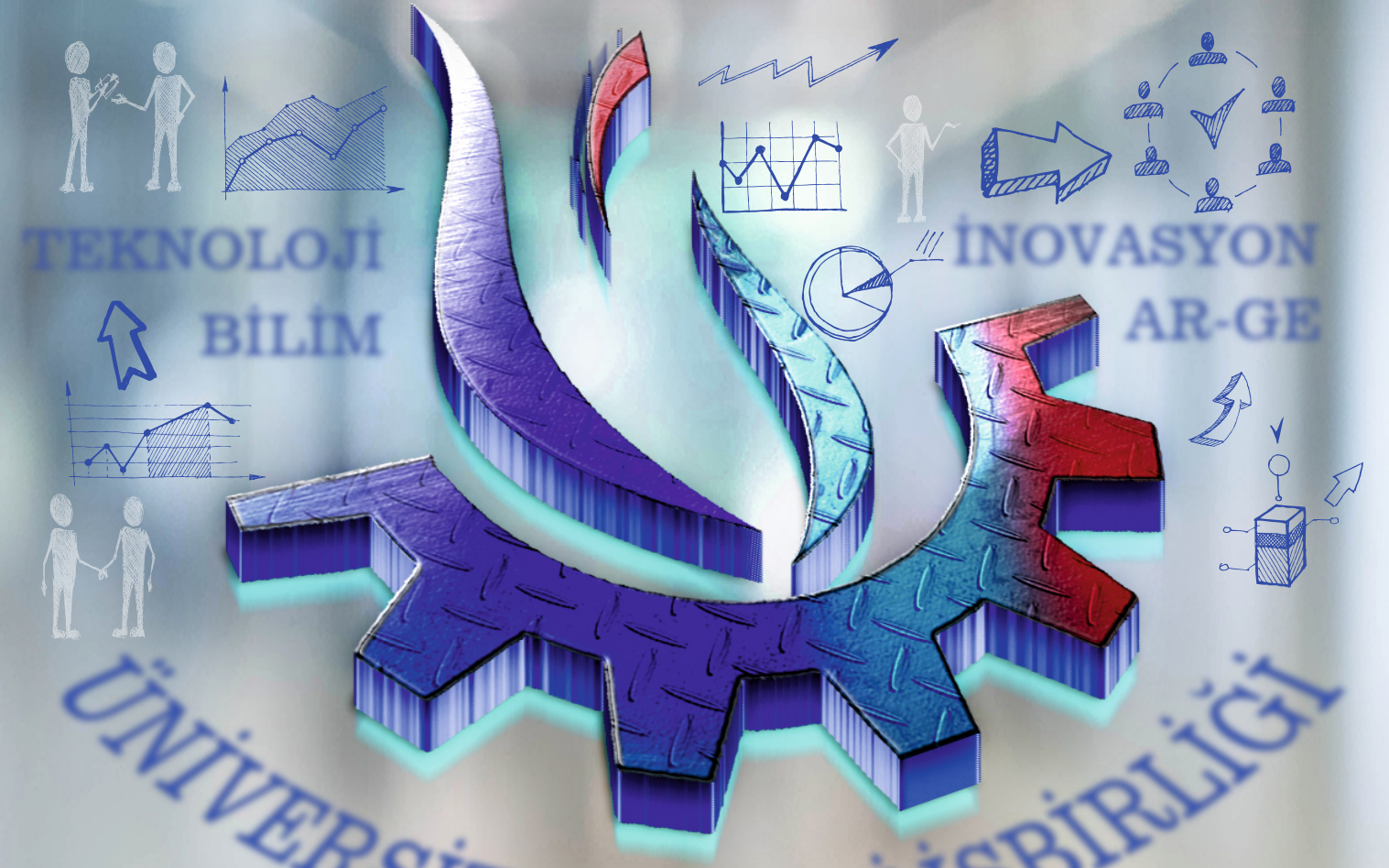
☎ 0236 201 20 47 / 48



ISBN 978-975-8628-89-6



IV. ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ,
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ
ÖZET KİTABI



ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ



15 - 16 Aralık 2021

İÇERİK	i
REKTÖR, MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTE	viii
PROF. DR. AHMET ATAÇ	
ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ TEKNOLOJİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ MÜDÜRÜ	ix
PROF. DR. OSMAN ÇULHA	
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGESİ GENEL MÜDÜRÜ	xi
PROF. DR. HÜSEYİN AKTAŞ	
İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM KOORDİNATÖRÜ	xii
PROF. DR. OSMAN ÇULHA	
KONULAR	xiii
DAVETLİ KONUŞMACILAR	xvi
EDİTÖR VE ORGANİZASYON KOMİTESİ	xix
BİLİM KURULU	xx
DÜZENLEYEN KURULUŞLAR VE SPONSORLAR	xxii
DESTEKLEYEN KURULUŞLAR	xxiv
PAYDAŞLAR	xxv
A. SÖZLÜ SUNUMLAR	1
BAĞLANTI ELEMANI ÜRETİMİNDE BÖLGESEL ÇİFT EKSTRÜZYONUN SOĞUK DÖVME KALIPLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ	1
M. MERMER, O. N. MALGİR, O. ÇULHA	
SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEDE KULLANILAN BİR SOMUN KALIBININ HASAR ANALİZİ	2
B. OZDEN, G. YALDIZ, E. SANDAL, I. B. OZHAN, I. UNLU, S. SELCUK	
DESIGN STUDIES FOR SCRAP-FREE PRODUCTION OF WEIGHT-REDUCED HEXAGONAL SPECIAL BOLT	3
D. ZEREN, S. YURTDAS, M. B. TOPARLI	
ÖZEL KAFA FORMUNA SAHİP M10X74 ÜRÜNÜN MALZEME AKIŞ ANALİZLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ VE MARKA ZIMBASINDA MEYDANA GELEN HASAR PROBLEMİNİN İNCELENMESİ	4
S. YURTDAS, M. B. TOPARLI, U. INCE, O. TOKER, T. AYDIN	
BAYLAN AKILLI ELEKTRİK SAYAÇ ÖLÇÜM VE MODÜLER HABERLEŞME SİSTEMİ	5
B. YEŞİL, A. ÇAVDAR	
DİJİTAL İKİZ MODELİ İLE ŞEBEKE ZAAFIYET ANALİZİ İÇİN KARAR DESTEK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ	6
G. BATAR, E. BAŞARAN, C. Ş. KORKMAZ, R. A. AYDIN, A. TERCİYANLI	
GAZ YALITIMLI YÜKSEK GERİLİM (1-52 KV) ANAHTARLAMA DÜZENLERİNDE KULLANILAN KATI YALITIMLI BARALARIN KAÇAK AKIMLARA ETKİSİ	7
B. KESKİN	

IOT TABANLI, DÜŞÜK TÜKETİMLİ VE KOMPAKT ARIZA GÖSTERGE CİHAZI GELİŞTİRİLMESİ C. Ş. KORKMAZ, R. A. AYDIN, A. TERCİYANLI, İ. AYĞÜN	8
İŞYERLERİNDE ÇALIŞMA MUTLULUĞU VE ÖNEMİ E. YAŞAR, M. K. ÖZFIRAT	9
METAL MAHAFAZALI ANAHTARLAMA DÜZENİ VE KONTROL DÜZENLERİNDE İÇ ARK VE SİNİFLANDIRILMASI B. TAŞAR	10
SPLİT KLİMA DIŞ ÜNİTE ELEKTRONİK KART SOĞUTMA PERFORMANSININ ARTIRILMASI E. SARICA, D. KUMLUTAŞ, Ö. ÖZER, U. A. YÜCEKAYA, K. BOZDEMİR, H. AKDENİZ	11
DMSO İLE ESANSİYEL YAĞLARDAN ZAMANA BAĞLI EKSTRAKSİYON VERİMİNİN İNCELENMESİ Ş. N. GİRGİN, E. EROĞLU	12
GIDALARDA YAPILAN TAKLİT VE TAĞŞIŞIN FOURİER DÖNÜŞÜMLÜ KIZILÖTESİ (FTIR) SPEKTROSKOPİSİ İLE TESPİT EDİLMESİ S. ÇİMEN, G. S. KILINÇ, N. BAĞDATLIOĞLU	13
SARIMSAK TOZU VE MUSKAT TOZU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ ALJİNAT BAZLI YENİLEBİLİR KAPLAMANIN DERİSİZ PİLİÇ BAGETİN KALİTESİ VE RAF ÖMRÜ ÜZERİNE ETKİSİ B. E. ELÇİK, C. TÜRKSEVER	14
ALÜMİNYUM ALAŞIMLI JANTLAR İÇİN İKİ FARKLI DARBE TESTİNİN UYGULANMASI VE SONUÇLARI KARŞILAŞTIRILMASI Ü. ELMAHTİ, A. Y. KAYA, O. ÖZAYDIN, P. YAYLA	15
AMERİKAN PETROL ENSTİTÜSÜ STANDARTLARINA UYGUN VANA TASARIMI Ş. GEZGİNCİ, E. ÖZKAN, İ. ÖNCAN	16
ANİ KAPAMA MEKANİZMALI TAŞIMA KOLAYLIĞI SAĞLAYAN HAFİFLETİLMİŞ GÖVDEYE SAHİP VANA GELİŞTİRİLMESİ S. ALTIN, E. ÖZKAN, M. ÖZKAN	17
BİSİKLET ÜRETİM SÜRECİNDE KALİTE ARTTIRICI İZLENEBİLİRLİK SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ A. ÇANAKÇI, A. O. BAL, T. YILMAZ, Z. NOYAN, TUĞÇE YAĞCI, A. KORKMAZ, F. N. GÜLALAN	18
ÇEK VALFLERİN HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ ANALİZLERİ İLE HİDRODİNAMİK DAVRANIŞININ BELİRLENMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ S. SÜRENER, E. ÖZKAN, M. ÖZKAN	19
DOĞA SPORLARINA ELVERİŞLİ YENİ NESİL BİSİKLET MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ A. ÇANAKÇI, A. O. BAL, Z. NOYAN, T. YILMAZ, T. YAĞCI, A. KORKMAZ, F. N. GÜLALAN	20
DÖRT KÖŞE (QUATTRO SEAL) PAKET YAPIŞTIRMA ÜNİTESİ TASARIMI O. SÖĞÜT, H. M. ÇİÇEK, O. ÇİMEN, İ. E. SAKLAKOĞLU	21
EMAYELİ BAKIR TEL ÜRETİMİNDE İPLİK PARAFİN YÖNTEMİNİN ARAŞTIRILMASI VE GELİŞTİRİLMESİ İ. HASER, M. BALCI, R. KOCAEL, C. GÖDE	22
İNLİNE SARICI SİSTEMLERİNDE, MAKARA DEĞİŞTİRME PROSESİNİN OPTİMİZASYONU R. KOCAEL, M. BALCI, Ö. ÇINAR	23

İPLİ PARAFİNLEME MAKİNE DİZAYNI M. BALCI, R. KOCAEL, İ. HASER	24
ISI GERİ KAZANIMLI HAVALANDIRMA CİHAZLARINDAKİ FARKLI KASA KESİTLERİNİN ISIL PERFORMANSININ SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ O. DEMİRBOLAT, D. KUMLUTAŞ, U. A. YÜCEKAYA, Ö. ÖZER	25
İZOLASYON VANALARINDA HAD (HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ) ANALİZLERİ İLE AKIŞKAN DAVRANIŞLARININ BELİRLENİP ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN ARTIRILMASI Ö. MERT, E. ÖZKAN, M. ÖZKAN	26
KELEBEK VANALARIN TASARIMI İLE İTHAL İKAMESİNİN SAĞLANMASI E. ERTETİK, E. ÖZKAN, İ. ÖNCAN	27
METAL EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMLERİ ARDINDAN YAPILAN İKİNCİL İŞLEMLERİN ARAŞTIRILMASI E. POLAT, İ. E. SAKLAKOĞLU	28
MONTAJ SÜRESİNİ KISALTAN DÜŞÜK MALİYETLİ YENİ NESİL DEMONTAJ TASARIMI C. IRGAT, E. ÖZKAN, M. ÖZKAN	29
OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KÜRESEL MAFSAL PARÇASININ ÇATLAK VE ÖLÇÜ KONTROL TEST CİHAZI TASARIMI VE İMALATI A. ÖZTÜRK, T. YAĞCI, A. KORKMAZ, F. N. GÜLALAN	30
PAKETLEME MAKİNASI YAPIŞTIRMA ÇENELERİNİN ISIL ANALİZİ B. BAĞRIYANIK, Y. Y. ŞİMŞEK, O. ÇİMEN, N. SAKLAKOĞLU	31
PELTİER MİNİBARIN ENERJİ VE EKSERJİ ANALİZİ A. BAŞARAN, M. ÖNDEROĞLU	32
SAVUNMA SANAYİNDE ENDÜSTRİYEL LAZER UYGULAMALARI B. U. GÜZEL	33
SEÇİCİ LAZERLE ERGİTME YÖNTEMİ İLE EKLEMELİ İMALATA YÖNELİK PROSES DENETLEME SİSTEMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR F. MAVİ, İ. E. SAKLAKOĞLU	34
SİKLOPENTAN KABARMA AJANLI POLİÜRETAN MALZEMESİ İLE TERMOSİFON YALITIM PERFORMANSININ İYİLEŞTİRİLMESİ A. S. SAATÇİ, D. KUMLUTAŞ, Ö. ÖZER, U. A. YÜCEKAYA, K. BOZDEMİR, H. AKDENİZ, E. SARICA	35
SU SOĞUTMALI YAĞSIZ PİSTONLU HAVA KOMPRESÖRÜNÜN EŞANJÖR TASARIMI A. YATAĞANBABA, D. KUMLUTAŞ, Ö. ÖZER, U. A. YÜCEKAYA	36
TOZ STEVYA EKSTRAKTIN MASKE VE FİLTRE KARTUŞU İÇERİĞİNDE GAZ TUTUCU ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI R. ARICI, A.KOZLU	37
TURBO KOMPRESÖR GİRİŞ HAVASI BASINÇ KAYIPLARININ OPENFOAM İLE NÜMERİK İNCELEMESİ M. TAŞKIN, A.BAŞARAN	38
VANALARDA VARYANT-MALİYET/KALİTE İYİLEŞTİRME PROJELERİ, YAŞAM DÖNGÜSÜ VE KARBON AYAK İZİ DEĞERLENDİRMELERİ T. YILDIZ, E. ÖZKAN, İ. ÖNCAN	39

YENİ NESİL TIRTIR DESENİ HİDROLİK BORU KELEPÇESİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ F. DOĞAN, M. AÇANGÜL, T. YAĞCI, A. KORKMAZ, F. N. GÜLALAN	40
YENİLİKÇİ BİR CIVATA KALİTE KONTROL MAKİNESİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ A. ÖZTÜRK, T. YAĞCI, A. KORKMAZ, F. N. GÜLALAN	41
Z ROT OTOMATİK MONTAJ MAKİNESİ TASARIMI VE İMALATI B. TÜFEKÇİ	42
AKIŞKAN SİSTEMLERİN STANDARTLARA UYGUNLUK VE TASARIM DOĞRULAMA DENEYLERİ İ. ÖNCAN, E. ÖZKAN	43
FARKLI KOŞULLARDA TAVLANMIŞ 31CRV3 ÇELİĞİNDE SICAK DÖVME İŞLEMİ SONRASI DEKARBÜRİZASYON TABAKASININ İNCELENMESİ E. D. BEKLETENLER, S. İRİZALP, M. DELİBALCI	44
SEÇİCİ LAZER ERGİTME YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN CO-CR ALAŞIMI PARÇALARIN GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE GÖZENeklİLİĞİN BELİRLENMESİ E. POLAT, S. SABANCI, İ. E. SAKLAKOĞLU	45
TAHRİBATSIZ MUAYENE YÖNTEMLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE SEYİR TELİ YÜZEY HATALARININ IN-LİNE KONTROLÜ İÇİN MUAYENE YÖNTEMİ ÖNERİLMESİ V. AKILLI, O. AKYÜZ, A. ÖZDEMİR	46
YAĞLAMAYI KOLAYLAŞTIRICI HİDROLİK PARÇASI TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ M. OKUL, A. EREN, T. YAĞCI, A. KORKMAZ, F. N. GÜLALAN	47
GÖZ İZLEME TEKNOLOJİSİNİN MOBİLYA SATIŞLARINI ARTIRMAK İÇİN KULLANILABİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR MODEL O. GÖKTAŞ, E. ERGİN, G. ÇETİN, H. H. ÖZKOÇ, A. FIRAT, F. KÖMÜRCÜOĞLU SOYTÜRK, G. G. GAZEL	48
AĞIR TİCARİ ARAÇLARIN KARDAN MİLLERİNDE KULLANILAN EMNİYET SEGMANININ TASARIMI VE YAPISAL ANALİZİ M. E. KİPEL	49
ALÜMİNYUM ESASLI PARÇALARIN MONTAJ PROSESLERİNDE SOĞUK BİRLEŞTİRME YÖNTEMİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI E. TIPIRDAMAZ, D. GÜNER, A. ÖZÖZTÜRK, O. ÇULHA, A. KORKMAZ	50
ALÜMİNYUM KARDAN MİLLİNDE ALÜMİNYUM KAYICI KOVAN VE ÇELİK ÇATALLI KAYICI MİLLİNDE SPLİNENİN DİŞLERİNİN KONTAK BASINCININ HESAPLANMASI T. SOLMAZ, S. TARAKÇI, EFE İŞİK	51
BÜTÜNLEŞİK HESAPLAMALI MALZEME MÜHENDİSLİĞİNİN ALÜMİNYUM JANT ÜRETİMİNDE KULLANILABİLİRLİĞİ T. YAĞCI, Ü. CÖCEN, O. ÇULHA, A. KORKMAZ	52
DEBRİYAJ RULMANI TAŞIYICISI AĞIRLIK VE MALİYETİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ İ. C. KAYMAZ, B. KARA, U. KURT, C. EŞ, S. AKBULUT, M. Ö. SEYDİBEYOĞLU	53
DEBRİYAJ SİSTEMLERİNDE KULLANILAN DIYAFRAM YAY TASARIMLARININ SONLU ELEMENLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ	54

B. BABADAĞ, B. KARA, E. AYGÜL, C. EŞ, N. SAKLAKOĞLU	
FREN DİSK VE BRAKETİNDE MEYDANA GELEN ISINMA PROBLEMİNE YÖNELİK TASARIM VE GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI	55
M. OKUL, A. EREN, T. YAĞCI, A. KORKMAZ, F. N. GÜLALAN	
KARDAN MİLİ DİNAMİK TESTLERİNDE SES VERİSİ TOPLAMAK AMACIYLA GELİŞTİRİLMİŞ BİR AKUSTİK ODA	56
O. ALDEMİR, E. IŞIK	
KARDAN MİLİ YAPISAL TEST CİHAZININ KAPASİTESİNİN ARTIRILMASI İÇİN SONLU ELEMANLAR ANALİZLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ	57
S. K. HORTOOĞLU, E. IŞIK	
KARDAN MİLLERİ ÜZERİNDEN AÇISAL HIZ ÖLÇÜMÜ İÇİN BİR SİSTEM GELİŞTİRİLMESİ	58
S. TARAKÇI, O. ALDEMİR, E. IŞIK	
SÜREKLİ ÜRETİM TEKNOLOJİSİNE UYGUN KURŞUN ASİT AKÜ POZİTİF IZGARA ALAŞIMI GELİŞTİRİLMESİ	59
A. TURHAN	
YENİ NESİL MİKRO ALAŞIMLI ÇELİK KOMPOZİSYONUNA AİT DÖKÜM KOŞULLARININ OPTİMİZASYONU	60
F. EYÇİN, O. ÇULHA, A. KORKMAZ	
KLOZET KAPAKLARI ÜRETİMİNDE YENİ NESİL KAPAK TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ	61
E. G. ÖZYURT, Ö. KOCABAŞ, C. A. TERZİOĞLU	
PERLİT ATIKLARININ ALTERNATİF HAMMADDE OLARAK VİTRİFİYE ÇAMURU REÇETESİNDE KULLANIMI	62
Ö. KOCABAŞ1, E. S. ERKİLİÇ	
REÇETE İÇERİSİNDE YERLİ HAMMADDE ORANI ARTIRILMIŞ PORSELEN ÜRETİM PROSESİ ARAŞTIRMASI	63
E. GÜVEN	
SERAMİK KAROLARDA GÖRSEL TASARIM İÇİN KULLANILAN BASKI TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞİMİ	64
N. OĞUZ	
SERAMİK KUMLARININ ELEKTRİKSEL ALANDAKİ ETKİNLİĞİNİ ARTTIRACAK KİMYASAL KAPLAMA PROSESİNE UYGUN REAKTÖRÜN TASARIMI	65
H. ADIGÜZEL, A. KARAGÖZ, M. GÖNÜLER, M. ALACA, İ. TOLGA, K. FIRAT	
SIR VE ENGOP ÜRETİMİNDE FRİT KULLANIMI YERİNE CAM ELYAF KULLANILMASI	66
A. KÖKOĞLU	
TOZ TUTMA VE YIKAMA SİSTEMİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ	67
S. T. ANLI	
YER KAROSU ÜRETİMİNDE DİOPSİT FAZİ OLUŞTURARAK İŞLEM SICAKLIĞININ DÜŞÜRÜLMESİ	68
M. C. TAPLI	
FARKLI ÖRME KUMAŞLARIN DİKİM PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ	69
E. ALAYBEYOĞLU, M. UĞUR	

YENİLENEBİLİR PLA (POLİLAKTİK ASİT) ELYAF İÇEREN SÜRDÜRÜLEBİLİR, BİYOBOZUNUR ÖZELLİKTE DOKUMA KUMAŞ TASARIMI VE ÜRETİMİ F. KARAOĞLU, S. KAYMAKÇI, C. GÖDE	70
YÜKSEK BEYAZLIKLI DÖNER FİLTRELİ DÜZ KASAR EMPRENYE ÜNİTESİ TASARIM VE İMALATI O. ÖZBEK, S. KAYMAKÇI, F. KARAOĞLU, C. GÖDE	71
FACTORY CONVEYING AUTOMATION BY A WEB AND MOBILE BASED SOFTWARE B. C. KARADAĞ, A. ALQUAARY, İ. TARIMER	72
İMALAT SÜREÇLERİNDE KAPASİTE VE PERFORMANS ARTIŞI SAĞLAYACAK FABRİKA İZLEME SİSTEMİNİN KURULMASI H. ZEREY, E. ÖZKAN, İ. ÖNCAN	73
YENİ NESİL KABLOSUZ HABERLEŞME YÖNTEMİ LORAWAN İLE BİNAİÇİ HAVA KALİTESİNİN UZAKTAN İZLENMESİ F. N. AFYONCU, O. KESKİN, İ. KOZAK, C. HARMANŞAH, Ö. CİHANBEĞENDİ	74
İŞ GÜVENLİĞİNİ İYİLEŞTİRMEK İÇİN AKILLI GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİLERİN GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI İ. GÖĞEBAKAN, A. KILIÇ, M. E. EREN, B. KESAYAK, R. A. AYDIN, A. TERCİYANLI, Y. Y. YILDIZ	75
B. POSTER SUNUMLARI	76
AGREGA BOYUTLARI VE TİPİ DEĞİŞTİRİLEREK KUVARS YÜZEYLERİN PERFORMANSININ VE MALİYETİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ F. ÇAPRAZ, G. DENİZ, A. T. BAŞOĞLU, F. KONKUR	76
AKILLI OFİS UYGULAMALARINA YÖNELİK ANDROİD TABANLI SESLİ KONTROL ASİSTANI GELİŞTİRİLMESİ M. İRER, S. GUNES	77
ALTERNATİF AKIMLI ŞEBEKELERDE YÜK VE ARIZA AKIMLARINI ANAHTARLAMAK, ARIZA AKIMLARINI KESEREK ŞEBEKEYİ KORUMAK İÇİN VAKUM TÜPLÜ A.A. DEVRE KESİCİSİ TASARIMI İT. ÖZKAHRAMAN	78
COMPARISON OF HYPERELASTIC MODELS IN FEM WITH THE REAL-LIFE RESULTS K. U. KARATAY	79
DENİM GİYSİLERİN AĞARTILMASINDA ULTRASONİK ENERJİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ İ. İVEDİ, K. YAKALI	80
PESTİLDE İNOVATİF KURUTMA YÖNTEMLERİ E. ERBAY, N. BAĞDATLIOĞLU	81
PRODUCT LIFE CYCLE OPTIMIZATION BASED ON DATA ANALYTICAL FOR INDUSTRIAL TEXTILE FINISHING SYSTEMS İ. PALABIYIK, G. ERYILMAZ, M. ERGÜL, B. ARACIOĞLU	82
PROTEİN YETERSİZLİĞİNE ÇÖZÜM: YENİLEBİLİR BÖCEKLER VE YASAL DÜZENLEMELER G. S. KILINÇ, S. ÇİMEN, N. BAĞDATLIOĞLU	83

SIMULATION OF TENSILE TEST DEFORMATION IN ANALYTICAL ENVIRONMENT AND PHYSICAL VERIFICATION IN LEAF SPRINGS G. ERDUR, G. TOKGÖNÜL, S. YILDIZ, Ç. ÖZYİĞİT	84
TİTANYUMDİOKSİT VE ÇEŞİTLİ KİMYASAL KATKILARIN KUVARS YÜZEYLERİN UV DAYANIMI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ N. TOPÇU, F. KONKUR	85
YEŞİL SENTEZ MANYETİK NANOPARÇACIKLARIN FLORESAN PENETRANT ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE MANYETİK PARÇACIK TESTLERİNDE KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ M. KARATAY KUTMAN, Ö. KOZGUŞ GÜLDÜ, A. DOĞRU, F. Z. BİBER MÜFTÜLER, C. HARMANŞAH	86

Değerli Araştırmacılar,

Manisa Celal Bayar Üniversitesi; “Bilim ve İnsan” anlayışıyla yola çıkan, zengin tarihi ve kültürel mirasımızdan güç alan; önce insan, sonra insan ve her zaman erdemli insan diyen, nitelikli eğitimi hedefleyen, tercih edilme önceliğini amaçlayan, yenilikçi, özgürlükçü, girişimci ve katılımcı bir üniversite olma yolunda ilerlemektedir.

Üniversitemiz, eğitim meselesinin bir medeniyet meselesi olduğunun bilincindedir. Arzuladığımız medeniyet ancak farklı düşünce, inanç ve hayat biçimlerini hoşgörü içinde birlikte yaşatarak bunların birbirini beslediği hür bir ortamda inşa edilebilir. Bunu da aklını ve vicdanını hiçbir beşerin emrine teslim etmeden kendi sorgulayıcı mecrasında kullananlar gerçekleştirecektir. Bize düşen bunun gelişeceği zemini hazırlamaktır. Bu zemin hazırlandığında nelerin yapılabildiğine hep birlikte şahit oluyoruz.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi; Üniversite Sanayi İşbirliği Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Manisa Teknokent, Proje Koordinasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi, Deneysel Fen Bilimleri Araştırma Merkezi gibi arayüz ve araştırma altyapıları ile bölge ve ülke sanayisine hizmet veren bir araştırma kuruluşu olarak konumlanmış durumdadır. Üniversitelerdeki mevcut bilgi birikimi ve yetişmiş insan gücü ile sanayinin mevcut tecrübesi ve finansal gücünün bir sistem dâhilinde birleştirilmesi ile ortaya çıkan bilimsel, teknolojik ve ekonomik faaliyetler sonucunda, toplumsal refah artmakta ve toplum sosyo-ekonomik olarak gelişim sağlamaktadır. Manisa ve Ege Bölgesi sanayi varlığı ve ekonomik gücü dikkate alındığında önemli derecede AR-GE ve tasarım faaliyeti gerçekleştirmekte, Ulusal ve Uluslararası AR-GE fonlarına ulaşım sağlamaktadır. Üniversitemiz ise bu fonlara erişim ve uluslararası işbirlikleri oluşturma aşamasında yer alarak sanayimizin Temel ve Uygulamalı AR-GE faaliyetleri ile deneysel geliştirme çalışmalarına partner olarak değer yaratma amacındadır.

Bu amaç ve hedeflere ulaşmak için ufuk açıcı olduğuna inanarak bu yıl dördüncüsünü düzenlediğimiz Uluslararası Üniversite-Sanayi İşbirliği, AR-GE ve İnovasyon Kongresine katılan AR-GE ve Tasarım merkezlerine, Teknopark ve TTO'lara, teknoloji şirketlerine, girişimci, akademisyen ve öğrencilere teşekkür eder, araştırmalarında başarılar dilerim.

PROF. DR. AHMET ATAÇ
MCBÜ REKTÖRÜ

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.

2021 yılındaki bu 4. Kongremizde Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri, Teknoloji şirketleri, Girişimciler, Üniversiteler, Teknopark ve TTO'lar katılımcı olarak projelerine ait bilimsel çıktılarını, Akademisyenler ise ticarileşebilir proje, bilimsel çalışma, yüksek lisans ve doktora tezi, vs. ait sonuçları sunma ve paylaşma fırsatı bulacaklardır. Bu yıl Kongremize bilimsel çalışmaları ile katılım gösterecek sanayi kuruluşlarının, Üniversitemizde uygulanan İşletmede Mesleki Eğitim kapsamındaki öğrencilerimiz ve akademik personelimiz ile buluşması da sağlanacaktır.

Bu yılki Kongre teması ise **Dijitalleşme ve Sürdürülebilirlik** olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda paneller, konusunda uzman davetli konuşmacılar yer almaktadır. Gerçekleştirilecek paneller ise; **1) Dijitalleşme ve Sürdürülebilirlik, 2) Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri Performans ve Gelişim Analizi, 3) Yenilikçi Üretim Teknolojileri, Dijitalleşme ve Tedarik Zinciri Paneli ve 4) Yüksek Katma Değerli Üretim için Yeniliğe Dayalı Üniversite Sanayi İşbirliği**. Bu panellerde Ülkemiz ve Bölgemizin önde şirket ve kurumları yöneticilerinden oluşan 19 panelist ve moderatör yer alacaktır. **Endüstri 4.0, Toplum 5.0 ve Geleceğin Teknolojileri, Uluslararası Ar-Ge ve İnovasyon Ekosistemi ve Ar-Ge, İnovasyon ve Girişimcilik Ekosistemi: Bir Vaka Analizi Olarak TÜRKİYE** konusunda davetli konuşmacılarımız yer almaktadır. Kongre katılımcıları, Bölgemizdeki Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri, KOBİ'ler, Girişimciler, Teknopark ve TTO'lar ile akademisyen ve öğrencilerdir.

İşletmede Mesleki Eğitim ve İsteğe Bağlı Stajdan oluşan bütünleşik Uygulamalı Eğitim sistemindeki öğrencilerimiz için **Mesleki Eğitim Fuarı**, İnci Holding-ISM Makine şirketi ile birlikte Kontrol Paneli Soğutma sistemi tasarımı konulu **Tasarım Yarışması** ve Hugo Boss şirketi ile birlikte Otomatik veya yarı-

4.ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ 15-16 ARALIK 2021

otomatik olarak Kapasite planlaması yapılarak, mevcut kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak esaslı bir **Hackathon Yarışması** düzenlenmektedir. Bu etkinlikler ile Bölgesel Ekosistemdeki tüm aktörlerin Kongremize katkı sunması ve işbirliği kültürünün yaygınlaşması hedeflenmiştir. Ar-Ge ve Tasarım merkezlerinin akademik çalışmaları ile ürün ve proses odaklı tez çalışmalarına ait teknik çıktılar da Kongrenin 2. günü bildiri olarak sunulabilecektir. Kongremizin 2. Günü olan 16 Aralıktaki bildiri sunumlarında 42 Ar-Ge ve Tasarım Merkezi katılımı ile 83 bildiri sunumu gerçekleşirken, aynı alandaki fuayede 24 şirketimiz İşletmede Mesleki Eğitim uygulaması kapsamında stand açarak Öğrenci ve öğretim üyelerimizle buluşacaktır. Böylelikle Kongrenin 2. Günü 66 Ar-Ge ve Tasarım Merkezi katılımı gerçekleşecek, Üniversitemiz Araştırma altyapısını tanıma ve akademisyen ve öğrenciler ile network oluşturma imkanı bulacaklardır.

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

PROF. DR. OSMAN ÇULHA
ÜSİTEM MÜDÜRÜ

PROF. DR. ALİ DEMİR
ÜSİTEM MÜDÜR YARDIMCISI

DOÇ.DR. İREM DENİZ CAN
ÜSİTEM MÜDÜR YARDIMCISI

Değerli sanayi ortaklarımız ve katılımcılar,

Ülke olarak başlattığımız milli üretim ve yerlileşme hamlesinde Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin önemi bir kez daha gün yüzüne çıkmıştır. Bu alanda özellikle Teknokentler ve TTO'lara çok önemli görevler düşmektedir. Bu yapılar akademideki teorik bilgiyi sanayideki pratik uygulamalara dönüştürmek için yeni mekanizmalar ve yol haritaları geliştirmek mecburiyetindedir.

Manisa Teknokent olarak kurulduğumuz Nisan 2017 yılından bu yana, bu bilinçle hareket etmekteyiz. Teknokent'imiz şu an 86 firma ve %100 doluluk kapasitesiyle faaliyetlerine hızla devam etmektedir. Teknokent olarak Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı destekli Zafer Kalkınma Ajansı ile beraber yürütmekte olduğumuz, bölgemiz ve ülkemiz açısından önemli 2 büyük güdümlü projemiz hızla devam etmektedir.

Bunlardan ilki Akıllı Ürün ve Üretim Sistemleri Araştırma ve Eğitim Merkezi (MCBÜ-AKÜM) projesi %70 oranında tamamlanmıştır. Aralık ayı itibari ile merkezimiz ürün geliştirme, tasarım, tersine mühendislik, kalite kontrol ve prototipleme aşamalarında sanayicilerimize hizmet vermeye başlayacaktır. Bu özelliklere sahip bölgemizdeki tek merkez olmasından dolayı sanayicilerimize ürünlerini iyileştirme ve yeni ürün geliştirme kapsamında çok önemli destekler vereceğini beklemekteyiz.

Diğer büyük güdümlü projemiz olan Manisa Savunma Sanayisi Teknoloji Geliştirme Kümesi (MASTEK) devam etmekte olup, mayıs ayında proseslerimizin kurulum aşamaları tamamlanmış olacaktır.

Teknokent'imizde yaşanan diğer bir önemli gelişme ise bir Teknokent firmamız ve yönetici şirket olarak TÜBİTAK'a sunduğumuz Organik Rankine Türbini projemiz 1.3 Milyon TL'lik destek almaya hak kazanmıştır. Bu türbin atık ısı uygulamalarında, jeotermal enerjide ve biyokütle tesislerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Proje sonucunda bu türbin ile ilgili yerleştirme çalışmalarımız tamamlanmış olacaktır. Bunun yanında bölgemizde KOSGEB Tarafından sadece 2 firmaya toplam 8 Milyon TL bütçeli Stratejik ürün desteği verilmiştir. Bu firmaların Teknokent'imiz çatısında bulunması Üniversite-Sanayi işbirliği mekanizmalarının ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir.

Teknoloji transferinde Amerika'dan tarımsal ilaçlamada çok büyük bir dönüşüm başlatacak olan bir teknoloji transferimiz sayesinde bünyemizde bulunan bir firmamıza transfer edilmiş olup bunun dünya çapındaki üretimi de Manisa'da yapılmaya başlamıştır. Ürün lansmanı 05.09.2018 tarihinde Teknokent'te gerçekleştirilmiştir.

PROF. DR. HÜSEYİN AKTAŞ
MCBÜ TEKNOKENT GENEL MÜDÜRÜ

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM MODELİ

Son yıllarda, teknolojiadaki gelişmeler, küreselleşme ve rekabetçilik açısından önemli bir faktör olmuştur. Ek olarak, Teknoloji deki hızlı artış oranı ve küreselleşme gelişmekte olan ülkelerin rekabet edebilmelerini de zorlaştırmaktadır. Bunula birlikte küreselleşme ve uluslararası rekabet baskısı gelişen ve gelişmekte olan ülkelerin nitelikli insan gücüne olan talebi artırmıştır.

Küreselleşme ve teknolojik gelişmeler ülkemizin uluslararası piyasalardaki rekabet gücünü de olumsuz yönde etkilemektedir. Ülkemizin uluslararası piyasalardaki rekabet gücünü zorlaştıran en önemli nedenlerden biride yetersiz nitelikli insan gücüdür. Özellikle nitelikli insan gücündeki eksikliğin artması ülkemiz ekonomisini olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu olumsuzluk üniversiteleri, sanayi ile nitelikli insan gücü talebinin karşılanabilmesi için daha etkin iş birliği yapmaya zorlamaktadır.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi nitelikli insan gücünün karşılanabilmesi için klasik eğitim sistemini değiştirmiş, yeni bir eğitim modeli olan “İşletmede Mesleki Eğitim” (iş yerlerinde eğitim) modeline geçmiştir. Bu model öğrencileri iş yerlerinde, iş yerlerindeki uzman kişiler ile birlikte yetiştirmeyi amaçlayan bir modeldir. “İşletmede Mesleki Eğitim” öğrencilerin öğrenim süresince kazandıkları teorik ve pratik bilgilerini, " İşletmede Mesleki Eğitim " dersi adı altı son dönemlerinde iş yerlerinde yapacakları tam zamanlı uygulamalı eğitimle bütünleştirerek, uygulama becerisi yüksek öğrenciler olarak mezun etmek amacıyla uygulamaya konulan yeni bir eğitim modelidir. “İşletmede Mesleki Eğitim” kesinlikle bir staj değildir. “İşletmede Mesleki Eğitim” adı altında iş yerlerinde yapılacak uygulamaları içeren eğitim programların son dönemine konulmuş, %90 zorunluluğu olan bir derstir. Dönem sonunda öğrencilerin başarı notu iş yerleri ile birlikte ortak belirlenecektir.

Klasik stajın aksine son dönemde, tüm dönemi (15 Hafta) kapsayacak şekilde işyerlerinde eğitimi amaçlayan bir modeldir. Son dönem öncesi mezuniyet şartlarını sağlayabilen öğrenciler iş yerlerinde alanları ile ilgili uygulamalı çalışmalar yapmak üzere işyerlerine gidebilecekleridir. İş yerlerinde işyeri şartlarına ve kurallarına tabi olacaklardır. Bu model öğrencilerin iş dünyasının ihtiyacını ve taleplerini yerinde görmelerini ve kendi yetenek ve becerilerini ona göre geliştirmelerini sağlayacaktır. Ayrıca, öğrenciler üniversiteden kazandıkları teorik ve pratik bilgilerini iş yerlerinde uygulamaya dönüştürme şansı bulacaklardır. Yeni modelle, eğitim müfredatlarının iş dünyasının talep ve ihtiyaçları ne kadar karşıladığı tespit edilebilecek, gerekirse güncellenecektir. Öğrencileri iş yerlerinde yapacakları uygulamalı çalışmaları süresince iş kazası ve meslek hastalığına karşı sigortaları üniversite tarafından yapılacak ve takip edilecektir.

PROF. DR. OSMAN ÇULHA
İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM KOORDİNATÖRÜ

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

4.ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ 15-16 ARALIK 2021

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

- 7- Yatırım Teşvikleri ve Ekosistem

ÖNEMLİ TARİHLER

5 Aralık 2021 : Bildiri özeti son gönderim tarihi
(Genişletilmiş Özet)

8 Aralık 2021 : Bildirisiz katılım son başvuru
tarihi

8 Aralık 2021 : Bildiri özeti değerlendirme
sonuçlarının açıklanması

13 Aralık 2021 : Kayıt ücreti son ödeme tarihi

15-16 Aralık 2021 : Manisa Celal Bayar
Üniversitesi 4. Ulusal Üniversite Sanayi İşbirliği,
Ar-Ge ve İnovasyon Kongresi

29 Ocak 2022 : Tam metinlerin son gönderim
tarihi

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

4.ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ 15-16 ARALIK 2021

İLETİŞİM

Teknik ve Bilimsel İrtibat:

Prof.Dr. Osman ÇULHA (0236 201 2403-2043)

Prof. Dr. Ali DEMİR (0236 201 2323-2049)

Doç. Dr. İrem DENİZ CAN (0236 201 2044-2459)

ÜSİTEM Merkez (0236 201 2045)

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Üniversite Sanayi İşbirliği Teknoloji Uygulama
ve

Araştırma Merkezi

MURADIYE/MANİSA/TÜRKİYE

Tel: 0236 201 2045-2048

E-posta: argeinv@cbu.edu.tr

Web: argeinv.cbu.edu.tr

DAVETLİ KONUŞMACILAR

1.Gün



Mehmet Fatih Kacır
Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı



Prof. Dr. Hasan Mandal
TÜBİTAK Başkanı



Prof. Dr. Fazilet Vardar Sukan
Sabancı Üniversitesi, SUNUM-
Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama
Merkezi direktörü, ÜSİMP Başkan
Yardımcısı



Prof. Dr. Erdal Çelik
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi,
Havacılık ve Uzay Fakültesi, Türk
Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş. TUSAŞ



Prof. Dr. Ahmet Türk
MCBÜ Mühendislik Fakültesi Dekanı
ve KÜSİ Temsilcisi



Muhammet Bilal Macit
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ar-Ge
Teşvikleri Genel Müdürü



Dr. Metin Nil
MATİP Yürütme Kurulu Başkanı, Vestel
Elektronik Ar-Ge Yöneticisi



Yaşar Burak Savak
Vestel IoT Grubu Genel Müdür
Yardımcısı

4.ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ 15-16 ARALIK 2021

VESTEL

Sera Türkoğlu
Sürdürülebilirlik Müdürü, Vestel
Sürdürülebilirlik Projeleri

MAXION İNCİ
Alüminyum

Ali Altınkaya
MAXION İNCİ Alüminyum Genel
Müdürü

MEXT

Barış Arıkan
Ekosistem ve İş Geliştirme Direktörü

KOÇ
UNIVERSITY

Prof. Dr. Metin Türkay
Koç Üniversitesi Endüstri Mühendisliği
Bölümü

FERRERO

Zeynep Ceren Enç
Ferrero Türkiye Çikolata ve Tarım
Ürünleri Sanayi ve Dış Ticaret A.Ş.
Endüstri ve Tedarik Zinciri İnsan
Kaynakları Müdürü

KOCAER

Tolga Demirkıran
Kocaer Çelik San. ve Tic. A.Ş. Genel
Müdürü

İNCİ HOLDİNG

Mehmet Tunçkanat
İnci Holding CTO

NORM
HOLDİNG

Doç. Dr. Ceyhan Araz
Norm Holding Yönetim Kurulu Üyesi

CEVHER

Oğuz Özmen
COO Cevher Group

VENTURES
MENTORS
LEAGUE

Ufuk Batum
Kurucu ve CEO, Ventures & Mentors
League

30 TGV

Mete Çakmakçı
TTGV (Türkiye Teknoloji Geliştirme
Vakfı) Genel Sekreteri

MANİSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ®
MANİSA INDUSTRIAL PARK

Funda Karaboran
Manisa Organize Sanayi Bölge
Müdürü

TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI
STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI

Aycan Yüksel
T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve
Bütçe Başkanlığı Araştırma, Geliştirme
ve Yenilik Daire Başkanı

TeknoHAB
TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGESİ

Prof. Dr. Metin Uymaz Salıncı
TeknoHAB Teknoloji Geliştirme Bölgesi
Üretim Teknolojileri Mükemmeliyet
Merkezi Genel Koordinatörü

MAXION
WHEELS

Hakan Ünlü
MAXION İNCİ Türkiye ve Afrika
Operasyonları Başkan Yardımcısı

Ford

Gül Ertuğ
FORD OTOSAN İnovasyon ve Yeni
Girişimler Direktörü

4.ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ 15-16 ARALIK 2021

2.Gün



Yakup Benli
TOYO Ink Genel Müdürü



Görkem Özçelik
ASAŞ Alüminyum profil, PVC ve
Kompozit Arge Müdürü



Ali Ulaş Malcioğlu
Assan Hanil Otomotiv Sanayi ve
Ticaret A.Ş.



İlker Polatoğlu
BIOSENS ID A.Ş.



Cumali Ertaş
Dönmez DebrİYaj Genel Müdürü

Editör ve Düzenleme Kurulu

Sempozyum Onursal Başkanı

Prof. Dr. Ahmet ATAÇ (MCBÜ Rektörü)

Editörler

Prof. Dr. Mustafa KAZAZ (MCBÜ)

Prof. Dr. Ramazan GÖKBUNAR (MCBÜ)

Prof. Dr. Kıvanç GÜNHAN (MCBÜ)

Prof. Dr. Hüseyin AKTAŞ (MCBÜ)

Prof. Dr. Osman ÇULHA (MCBÜ)

Prof. Dr. Ali DEMİR (MCBÜ)

Prof. Dr. Pınar MIZRAK ÖZFIRAT (MCBÜ)

Doç.Dr. İrem Deniz CAN (MCBÜ)

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Mustafa KAZAZ (MCBÜ)

Prof. Dr. Ramazan GÖKBUNAR (MCBÜ)

Prof. Dr. Kıvanç GÜNHAN (MCBÜ)

Prof. Dr. Hüseyin AKTAŞ (MCBÜ)

Prof. Dr. Osman ÇULHA (MCBÜ)

Prof. Dr. Ali DEMİR (MCBÜ)

Prof. Dr. Pınar MIZRAK ÖZFIRAT (MCBÜ)

Prof. Dr. Yüksel ABALI (MCBÜ)

Prof. Dr. Ahmet TÜRK (MCBÜ)

Prof. Dr. Necip KUTLU (MCBÜ)

Prof. Dr. Tayfun UYGUNOĞLU (AKÜ)

Prof. Dr. A. Hamit SERBEST (ÜSİMP)

Prof. Dr. Mahmut KARGIN (MCBÜ)

Prof. Dr. Sezai TAŞKIN (MCBÜ)

Prof. Dr. Asena GÜLOVA (MCBÜ)

Prof. Dr. Nevzat ONAT

Doç.Dr. İrem Deniz CAN (MCBÜ)

Doç. Dr. Bora CANBULA (MCBÜ)

Doç. Dr. Fehmi BARDAK (MCBÜ)

Nihat AKYOL (MCBÜ Rektör Danışmanı)

Doç. Dr. Serdal TEMEL (Ege Üni.)

Doç. Dr. Abdullah DİKİCİ (Uşak Üni.)

Doç. Dr. M. Erkan TURAN (MCBÜ)

Doç. Dr. Alpay BİZBİRLİK (MCBÜ)

Doç. Dr. Kamil ŞİRİN (MCBÜ)

Doç. Dr. U. Burak GEYİKÇİ (MCBÜ)

Doç. Dr. Ceren GÖDE (PAÜ)

Dr. Öğr. Üyesi Gülenaz SELÇUK (MCBÜ)

Dr. Öğr. Üyesi Tülin ÇETİN (MCBÜ)

Dr. Öğr. Üyesi Seval DAĞBAĞLI (MCBÜ)

Dr. Öğr. Üyesi Emel SOKULLU (KOÇ ÜNİ.)

Dr. Öğr. Üyesi M. Sadrettin ZEYBEK (MCBÜ)

Öğr. Gör. H. Zeki DİRİL (MCBÜ)

Öğr. Gör. Dr. Tülay ÖNCÜ ÖNER (MCBÜ)

Öğr. Gör. Şengül CAN (MCBÜ)

Öğr. Gör. Hüseyin TAŞ (MCBÜ)

Öğr. Gör. Burak Pala (MCBÜ)

Dr. Öğr. Üyesi Emre UYGUR (MCBÜ)

Öğr. Gör. Dilek KARACA (MCBÜ)

Öğr. Gör. Mehmet Nuri ÖĞÜT (MCBÜ)

Öğr. Gör. Murat Can BAŞARAN (MCBÜ)

Öğr. Gör. Hayriye İLBK (MCBÜ)

Uzm. Musa GÜLER (MCBÜ)

Uzm. Zafer YÜKSEL (MCBÜ)

Üniversite-Sanayi İşbirliği Platformu (ÜSİMP)

Manisa AR-GE ve Tasarım Merkezleri İşbirliği

Platformu (MATİP)

Dr. Metin NİL (VESTEL Elektronik A. Ş.)

Orçun TAŞÇI (Vestel Elektronik A.Ş.)

Ferit SİMSAROĞLU (Tirsan Kardan A. Ş.)

M. Fahri ÖZER (Graniser Granit)

Nuray DEMİREL (META Nikel Kobalt

Madencilik A. Ş.)

O. Gökhan GÜLFİDAN (META Nikel Kobalt

Madencilik A. Ş.)

Hüseyin ADIGÜZEL (İnter Abrasiv A. Ş.)

Elvan Bilge MENTEŞE (Döktaş Dökümcülük

Tic. San. A. Ş.)

Abdurrahim ARSLAN (Dizayn Optimum

Mühendislik)

Alper TURHAN (İnci GS YUASA Akü San. A.

Ş.)

İsmail SARIGÖZOĞLU (Sarigözoğlu A. Ş.)

4.ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ 15-16 ARALIK 2021

Aslı ÖZÖZTÜRK (Sarıgözoğlu A. Ş.)
Zeynep Elvan PEKGÜZELSU (VIESSMANN
Manisa)
İbrahim ÖZCAN (Manisa Kardan Cemmer)
Bora DEVRİM (Klimasan A. Ş.)
Orçun SAF (Standard Profil Ege A. Ş.)
Duygu ÖLMEZ (Peker Yüzey Tasarımları San.
A. Ş. (BELENCO))
Engin KATRANCI (Accell Bisiklet)
Gürol ÇAYDAŞ (Accell Bisiklet)
Celal Murat ÖZHUN (PİLENPAK)
Turgay BÜYÜK (VESTEL Beyaz Eşya A. Ş.)
Ahmet HÜSEYNİ (FRANKE Mutfak ve Banyo
Sistemleri)
Haydar ÇETİN (Çukurova Kimya)
Gökhan TOPGÜNER (ECA Valfsel Armatür
San. A. Ş.)
Akın İŞBİLİR (IMS Polymers)
Barış Özgür TUĞGAN (Magma Mekatronik
Makina San. ve Tic. A. Ş.)
Alaattin YILDIRIM (Doğuş Vana ve Döküm
San. Tic. A. Ş.)
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

BİLİM/HAKEM KURULU

Abderrezek MAHFOUD (Prof. Dr.) (Cezayir)
Abdon ATANGANA (Prof.) (Güney Afrika)
Abdulkirim ERGÜT (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Abdullah KEÇECİLER (Dr. Öğr. Üyesi) (DPÜ)
Abdulmecid Nuredin (Doç. Dr.) (Kuzey
Makedonya)
Ahmet ÇETİN (Prof. Dr.) (MCBÜ)

Ahmet Ali KUMANLIOĞLU (Dr. Öğr. Üyesi)
(MCBÜ)
Ahmet TÜRK (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Akın ÖZÇİFT (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Ali Murat ATEŞ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Ali Uğur ÖZTÜRK (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Ali YURDDAŞ (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Anarkul URDALETOVA (Prof. Dr.)
(Kırgızistan)
Anıl BAŞARAN (Dr.) (MCBÜ)
Ayla TEKİN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
B. Gültekin SINIR (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Birgit Oberer (Doç. Dr.) (Sakarya Üni.)
Burak B. ÖZHAN (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Burak ŞAHİNER (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Can ÇİVİ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Celalettin KOZANOĞLU (Prof. Dr.) (İEÜ)
Cemile BARDAK (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Cüneyt TEMİZ (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Emine KEMİKLİOĞLU (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Emre YALAMAÇ (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Enver ATİK (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Ercan UŞUN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Erdal EROĞLU (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Erdem ATAR (Doç. Dr.) (GEBZE)
Esra DOKUMACI (Dr. Öğr. Üyesi) (DEÜ)
Faruk Ebeoğlugil (Doç. Dr.) (DEÜ)
Fırat TEKİN (Öğr. Gör.) (MCBÜ)
Funda Ak AZEM (Doç. Dr.) (DEÜ)
Gökhan ALTINTAŞ (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Hakan ARICI (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Hasan KÖSE (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Hayati MAMUR (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Hülya DURMUŞ (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Ian Robert MCANDREW (Prof.) (İngiltere)
Işıl BİRLİK (Dr. Öğr. Üyesi) (DEÜ)
İbrahim AYDIN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
İbrahim Etem SAKLAKOĞLU (Doç. Dr.) (Ege
Üni.)

4.ULUSAL ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ 15-16 ARALIK 2021

İlkay DİLBER (Doç. Dr.) (MCBÜ)
İlker POLATOĞLU (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Halil BABACAN (Prof. Dr.) (MCBÜ)
İsmail TAŞLI (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Ersin MİNARECİ (Prof. Dr.) (MCBÜ)
İsmet TOPÇU (Prof. Dr.) (MCBÜ)
M. Fatih KARAHAN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Maurizio Quinto (Prof. Dr.) (İtalya)
Mehmet Ali YURDUSEV (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Metin NİL (Dr.) (Vestel)
Morteza NİK (Dr. Öğr. Üyesi) (İran)
Murat ŞAHİN (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Mustafa Erol (Doç. Dr.) (DEÜ)
Ali KONURALP (Prof. Dr.)
Neriman BAĞDATLIOĞLU (Prof. Dr.)
(MCBÜ)
Nevzat ONAT (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Nurettin ARSLAN (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Nurşen SAKLAÇOĞLU (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Orhan ÖZATİK (Dr. Öğr. Üyesi) (DPÜ)
Övünç ÖZTÜRK (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Özlem UZUN ARAZ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Pelin GÜNÇ ERGÖNÜL (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Pınar MIZRAK ÖZFİRAT (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Rahime SANCAR EDİZ (Dr. Öğr. Üyesi)
(MCBÜ)
Ramazan KARAKUZU (Prof. Dr.) (DEÜ)
Rasim İPEK (Prof. Dr.) (EGE)
Rosnah Shamsudin (Prof. Dr.) (Malezya)
S. Alper YILDIZEL (Doç. Dr.) (KMÜ)

Sabih ÖZER (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Seda VATANSEVER (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Semih KÜÇÜKARSLAN (Prof. Dr.) (İTÜ)
Sedat COŞKUN (Öğr. Gör. Dr.) (MCBÜ)
Semra KAYAARDI (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Semra TURAN (Doç. Dr.) (İBÜ)
Seval DAĞBAĞLI (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Simge İRİZALP (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Sezai TAŞKIN (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Süleyman Murat BAĞDATLI (Doç. Dr.)
(MCBÜ)
Şenay AYDIN (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Tuğba ÖZACAR ÖZTÜRK (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Tuğçe YAĞCI (Arş. Gör.) (MCBÜ)
Tuncay YILMAZ (Dr. Öğr. Üyesi) (MCBÜ)
Turan GÜNDÜZ (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Tülin AYDEMİR (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Yusuf ARMAN (Prof. Dr.) (DEÜ)
Yusuf ERZİN (Prof. Dr.) (MCBÜ)
Yücel KOÇYİĞİT (Doç. Dr.) (MCBÜ)
Zeina KASSAIFY (Doç. Dr.) (Dubai)

DÜZENLEYEN KURULUŞLAR



MCBÜ ÜSİTEM



MCBÜ TEKNOKENT



MCBÜ ARAŞTIRMA GİRİŞİMCİLİK
VE YENİLİKÇİLİK
KOORDİNATÖRLÜĞÜ



PROJE KOORDİNASYON
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ



Manisa
Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri
İşbirliği Platformu

MANİSA AR-GE VE TASARIM
MERKEZLERİ İŞBİRLİĞİ
PLATFORMU

SPONSORLAR



MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
4. ULUSAL ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ
AR-GE VE İNOVASYON KONGRESİ



ANA SPONSOR

VESTEL

ALTIN SPONSOR

GÜMÜŞ SPONSOR

BRONZ SPONSOR



MANİSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ®
MANİSA INDUSTRIAL PARK

İNCİ GS YUASA

Dikkan group

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR



VALF SANAYİ A.Ş.



VALFEL ARMATOR SANAYİ A.Ş.



Elginkan Vakfı

FERRERO

FRANKE



İNCİ GS YUASA



İŞKUR
TÜRKİYE İŞ KURUMU

Keskinoglu

KLİMASAN



TİRSAN

TOR DEMİR

VESTEL



MAXION İNCİ
Alüminyum & Çelik



CEVHER
JANT SANAYİ A.Ş.
ALLOY WHEELS

NETFORM

VALS

eko
endüstri

Tarel



METALSAN



BOSCH
Yaşam için teknoloji



meta
NİKEL KOBALT A.Ş.

PAYDAŞLAR





SIEMENS

VESTEL

TOYOINK







A. SÖZLÜ SUNUMLAR

BAĞLANTI ELEMANI ÜRETİMİNDE BÖLGESEL ÇİFT EKSTRÜZYONUN SOĞUK DÖVME KALIPLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

M. MERMER¹, O. N. MALGİR², O. ÇULHA³

^{1,2} BOLT Bağlantı Elemanları San.Tic. A.Ş, Bursa, TÜRKİYE

³ Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, TÜRKİYE

Email: murat.mermer@bolt.com.tr

Özet

Çalışma konusu, özel bir bağlantı elemanındaki farklı kesitlerin elde edilebilmesi için art arda gerçekleştirilen iki ekstrüzyon prosesinin hammadde ve kalıplar üzerindeki etkilerinin incelenmesini içermektedir. Ekstrüzyon işlemi, soğuk dövmede belirli sınırlar üzerine çıkıldığında ürün metalurjik özelliklerini ve kalıp dayanımlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Çalışma konusu olan üründe, %70 kesit daralmasına yakın oranlarda iki operasyonda ayrı ayrı ekstrüzyon (Ø12,40 mm ‘den Ø6,96 mm ‘ye düşürülmesi, %69 kesit daralması / Ø12,60 mm ‘den Ø7,82 mm ‘ye düşürülmesi, %61 kesit daralması) işlemi gereksinimi olmaktadır. Ekstrüzyon işleminde deformasyon sertleşmesi (pekleşme) gerçekleşmekte ve kalıplar üzerinde oluşan gerilmeler ekstrüzyon oranına ve boyuna bağlı olarak artmaktadır. Bundan dolayı, kalıp dayanımlarının optimum seviyede olması gerekmektedir. Sonlu elemanlar çözümlemesi (simufactforming) kullanılarak ürün ve kalıp tasarımları geliştirilmiş, optimizasyon çalışmaları yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Plastik Şekillendirme, Soğuk Dövme, Ekstrüzyon, Sonlu Elemanlar Yöntemi

SOĞUK ŞEKİLENDİRMEDE KULLANILAN BİR SOMUN KALIBININ HASAR ANALİZİ

B. OZDEN^{1,2*}, G. YALDIZ^{1,3}, E. SANDAL^{1,2}, I. B. OZHAN¹, I. UNLU¹, S. SELCUK¹

¹NEDU Kalıp San.ve Tic. A.Ş., İAOSB, Çiğli, İzmir, Türkiye

²Makina Mühendisliği, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye

³Makina Mühendisliği, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Çiğli, İzmir, Türkiye

Email: bulent.ozden@nedukalip.com

Özet

Çalışmada soğuk şekillendirme yöntemi ile şekillendirilen somun ürününe ait soğuk şekillendirme kalıbında meydana gelen hasar incelenmiştir. Beklenen yorulma ömründen daha düşük çevrimlerde hasara uğrayan somun kalıbının geometrik ölçüleri ve malzeme özellikleri teknik resme göre kontrol edilmiş fakat herhangi bir kusura rastlanmamıştır. Hasara uğrayan kalıp incelendiğinde somun ürünün şekillendirilmesi esnasında oluşan iç basıncın eksenel yöndeki etkisinin kalıp bileşenlerini bir arada tutan setskur civatası üzerinde aşırı yüklemeye sebep olarak temas yüzeylerinde deformasyon oluşturduğu gözlemlenmiştir. Kalıbın iyileştirilmesi amacıyla kalıp tasarımında değişikliğe gidilerek temas bölgelerinde hasar oluşumunu engellemek amaçlı daha yüksek sertlik ve dayanıma sahip ara bileşen kullanılmıştır. Güncellenen tasarıma uygun şekilde üretilen kalıplar soğuk şekillendirme prosesinde denenmiş ve kalıp yorulma ömründe yaklaşık 2,5 kat artış sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bağlantı Elemanları, Soğuk Şekillendirme, Somun Kalıbı, Hasar Analizi

DESIGN STUDIES FOR SCRAP-FREE PRODUCTION OF WEIGHT-REDUCED HEXAGONAL SPECIAL BOLT

D. ZEREN¹, S. YURTDAS¹, M. B. TOPARLI¹

¹*Norm Cıvata San. ve Tic. A.Ş., R&D Center, İzmir, Turkey*

Email: dogus.zeren@norm-fasteners.com.tr

Abstract

In this study, various stage designs and numerical simulations were carried out to examine the production of the hexagonal flanged weight-reduced M8x91 special bolt without any further operation. Numerical simulations of the metal forming operations were prepared on Simufact Forming finite element software. Owing to alternative simulation trials, most suitable design was determined for the sake of weight reduction with no additional operation. Production trials were conducted with the stage design determined as a result of the simulation studies. Through the numerical analyses and production trials, it was verified that the proposed new design leads to significant weight reduction with no further operation after cold forging.

Keywords: Cold Forging, Fastener, Bolt, Weight-Reduction, Sustainable Production

**ÖZEL KAFA FORMUNA SAHİP M10X74 ÜRÜNÜN MALZEME AKIŞ
ANALİZLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ VE MARKA ZIMBASINDA
MEYDANA GELEN HASAR PROBLEMİNİN İNCELENMESİ**

S. YURTDAS¹, M. B. TOPARLI¹, U. INCE¹, O. TOKER¹, T. AYDIN^{1,*}

¹Norm Cıvata Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: tolga.aydin@normcivata.com

Özet

Yapılan çalışmada özel torx formuna ve düşük kafa yüksekliğine sahip M10x74 bağlantı elemanının soğuk dövme operasyonlarında meydana gelen şekillenme kusuru ve kafa dövme işleminde yaşanan zımba hasarı sayısal simülasyonlar aracılığıyla incelenmiştir. Gerçekleştirilen malzeme akış analizleri sonucunda üretim hattında karşılaşılan şekillenme bozuklukları tespit edilmiş ve bu süreçte zımba formunda meydana gelen kritik gerilmeler belirlenmiştir. Mevcut durumun nümerik platformda doğrulanmasının ardından alternatif istasyon ve kalıp tasarımları ile malzeme akışında istenilen form sağlanarak zımba formuna etkiyen gerilme yığılması minimize edilmiştir. Soğuk şekillendirme süreçlerine ait malzeme akış ve elastik kalıp analizleri Simufact Forming yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Belirlenen revize zımba tasarımında yüzey alanı %34 mertebesinde artırılarak etki eden gerilme düşürülmüştür. Ayrıca zımba geometrisinin bası yönünde zorlanıma maruz kaldığı ve bu nedenle bası yönünde daha yüksek yorulma ömrüne sahip toz metalurjisi ile üretilen bir takım çeliği malzemesinden üretilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağlantı Elemanı, Zımba, Hasar, Yorulma

BAYLAN AKILLI ELEKTRİK SAYAÇ ÖLÇÜM VE MODÜLER HABERLEŞME SİSTEMİ

B. YEŞİL¹, A. ÇAVDAR¹

¹ Baylan Ölçü Aletleri San. ve Tic. Ltd. Şti. AR-Ge Merkezi, İzmir, TÜRKİYE

Email: b.yesil@baylanwatermeters.com

Özet

Milli akıllı sayaç sistemleri, akıllı şebeke dönüşümü için ölçüm sistemlerinin uçtan uca, akıllı bir yapıda yerlilik ve millilik kriterleri esas alınarak oluşturulmasını amaçlamaktadır. Bu sistem kapsamında dağıtım şebekesinde kullanılacak akıllı elektrik sayaçlarının haberleşme üniteleri vasıtasıyla sunucular ile haberleşmesine olanak sağlanmaktadır. Bu sayaçlar üzerine takılabilen modüler haberleşme birimleri sayesinde (RF, PLC, GPRS, NB-IoT, Lora, Bluetooth, WiFi, ZigBee vb.) birçok haberleşme protokolü de desteklenmektedir. Bu sistem sayesinde akıllı sayaca uzaktan bağlanarak enerji açma-kesme, sayaç okuma, arıza ve ceza tespiti gibi işlemlerin daha kolay bir şekilde gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır. Gerektiğinde bu sayaç sistemleri ön ödemeli ve sonradan ödemeli olarak kullanılabilen ve sayacın sahadan sökülmesine gerek kalmadan bazı sistem değişiklikleri yapılabilmektedir. Ayrıca tamamen %100 yerli imkanlar kullanılarak piyasada rekabetçi koşulların oluşturulması da amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Milli Akıllı Sayaç Sistemleri, Akıllı Şebekeler, Akıllı Elektrik Sayaçları

DİJİTAL İKİZ MODELİ İLE ŞEBEKE ZAAFIYET ANALİZİ İÇİN KARAR DESTEK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

G. BATAR¹, E. BAŞARAN¹, C. Ş. KORKMAZ², R. A. AYDIN², A. TERCİYANLI²

¹ *İnavitas Ar-Ge Merkezi, Ankara, Türkiye*

² *Endoks Ar-Ge Merkezi, Ankara, Türkiye*

Email: gokhan.batar@inavitas.com

Özet

Elektrik enerjisi günümüzde sadece bireysel kullanıcılar tarafından değil sanayi ve üretim kuruluşlarında da yoğun şekilde kullanılmaktadır. Elektrik dağıtım şirketleri için de elektrik enerjisinin tedarik sürekliliği büyük önem arz etmektedir. Dağıtım şirketleri tarafından sağlanan dağıtım hizmetinin EPDK tarafından hazırlanan “Kalite Faktörü Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar”a uygun verilmesi gerekmektedir. İlgili mevzuat gereği kalite faktörünün hesaplanmasına ilişkin parametrelerin dağıtım şirketleri tarafından izlenmesi ve raporlanması gerekmektedir. Elektrik dağıtım şirketleri sürekliliği sağlamak amacıyla mümkün olan en az arızanın gerçekleşmesinin sağlanması, oluşan arızaların en kısa sürede tespit edilmesi ve sistemden izole edilmesinin sağlanması, kullanıcıların başka kaynaklar yardımıyla enerjilendirilmesi ve izole edilen bölgelerin yeniden şebekeye dahil edilmesi gibi süreçleri en iyi şekilde sağlamak durumundadırlar. Araştırma kapsamında, bahsi geçen süreçleri daha iyi yönetmek adına, sistemin dijital bir ikizini oluşturarak, CBS ile entegre çalışabilen, OG şebeke modelinin analiz edilmesini sağlayabilen ve OSOS yüklenme verilerini kullanarak bulunabilecek en iyi koruma noktalarını belirleyebilen bir sistem oluşturulması planlanmaktadır. Ayrıca, elektrik dağıtım şirketleri için büyük önem arz eden SAIDI, SAIFI, ODE gibi kalite parametre değerlerini kıyaslayabilen ve raporlayabilen bir sistem ortaya koyulacaktır. Sistem ortalama kesinti süresi endeksi olarak ifade edilen SAIDI ve sistem ortalama kesinti frekans endeksi olarak belirtilen SAIFI elektrik dağıtım şirketleri tarafından güvenilirlik göstergesi olarak kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Optimizasyon, Dijital İkiz, Kalite Parametresi, Kalite Faktörü, Tedarik Sürekliliği

GAZ YALITIMLI YÜKSEK GERİLİM (1-52 kV) ANAHTARLAMA DÜZENLERİNDE KULLANILAN KATI YALITIMLI BARALARIN KAÇAK AKIMLARA ETKİSİ

B. KESKİN¹

¹EKOSİNERJİ AR-Ge Merkezi, Altıeylül/BALIKESİR

Email: batuhan.keskin@ekosinerji.com

Özet

Katı yalıtımlı baralar elektrik iletim ve dağıtımında önemli bir yer tutmaktadır. Katı yalıtım bara malzemelerinin yüzey özellikleri, servis ömürlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi sürecinde aktif rol oynamaktadır. Katı yalıtım baralarının, kaçak akım analizinde kullanılan yöntemlerden biri kısa süreli şebeke frekanslı gerilim dayanım deneyidir. Bu çalışma kapsamında, elektrik enerjisi iletim ve dağıtımında yaygın bir şekilde kullanılan elektriksel yalıtımda önemli bir yer tutan katı yalıtımlı baraların kaçak akımlara olan etkisi incelenecektir. Uluslararası standartlarda da belirtildiği gibi (TS EN 62271-201 madde 6.104.3) yalıtkan mahfazalı anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni kaçak akımların ölçülmesi deneyi, metal bir yaprak mümkün olduğunca büyük ancak 100 cm² yi geçmeyen bir alana sahip yaklaşık olarak dairesel veya kare şeklinde olmalı topraklama iletkenine herhangi bir empedans ilave etmeksizin bağlanmalıdır, ibaresi dikkate alınarak test düzeneği hazırlanacaktır. Deneyler yapılırken yüksek gerilim üretici olarak 0-100 kV'luk bir yüksek gerilim kaynağı kullanılmıştır. Katı yalıtımlı bara numunesinin iletkeni ile, yalıtkan dışına montajlanan yaklaşık 100 cm² iletken plaka arasına deney gerilimi (36 kV) uygulanmıştır. Bu deney gerilim sırasında oluşan kaçak akım katı yalıtımlı baraların servis ömrü hakkında yorum yapabilmeye imkân sunacaktır. Sonuç olarak katı yalıtımlı baranın, yalıtkan dışına montajlanan iletken plaka arasındaki kaçak akımın standartların belirlediği koşullara (TS EN 62271-201) uygun olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bara, Kaçak akım, Katı yalıtım, İletken plaka

IOT TABANLI, DÜŞÜK TÜKETİMLİ VE KOMPAKT ARIZA GÖSTERGE CİHAZI GELİŞTİRİLMESİ

C. Ş. KORKMAZ¹, R. A. AYDIN¹, A. TERCİYANLI¹, İ. AYGÜN²

¹ Endoks AR-Ge Merkezi, Ankara, Türkiye

² inavitas AR-Ge Merkezi, Ankara, Türkiye

Email: canan.korkmaz@endoks.com

Özet

Sürekli gelişen teknoloji ve sanayi ile elektrik tüketimi gün geçtikçe artarken, elektrik enerjisinin kullanıcılara kesintisiz şekilde iletilmesi de önem kazanmıştır. Bu bağlamda elektrik dağıtım şirketlerinin elektrik tedariklerinin sürekliliğini sağlaması ve olası kesintileri en aza indirmesi gerekmektedir. Arıza durumunda en kısa sürede arıza yeri tespit edilmeli, izole edilmeli ve kullanıcıların başka kaynaklara yönlendirilerek enerjiye ulaşmaları sağlanmalıdır. Sürecin verimli bir şekilde gerçekleşmesi için arıza yerinin tespit edilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışma, arızanın konumunu ve tipini elektrik dağıtım şirketlerine yüksek doğrulukta bildiren ve böylece arıza yerinin kolayca bulunup, saha ekiplerinin en kısa sürede aksiyon almasını sağlayarak, arızanın giderilmesini hedefleyen arıza gösterge cihazı geliştirilmesine ilişkindir. Çalışma kapsamında üretilen arıza gösterge cihazı enerji dağıtım şirketlerinin havai hatlarının üzerine takılarak, arıza akımını ölçmekte ve hat üzerindeki geçici veya kalıcı arıza akımını gerçek zamanlı olarak izlemektedir. Proje ile özellikle havai hat kırsal şebekelerdeki kesinti süresinin minimize edilmesiyle SAIDI (System Average Interruption Duration Index) endekslerinin düşürülerek enerji tedariki sürekliliğinin sağlanması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arıza Gösterge Cihazı, Tedarik Sürekliliği, Arıza Lokasyonu Tespiti, Arıza Analizi, Geçici ve Kalıcı Arızalar

İŞYERLERİNDE ÇALIŞMA MUTLULUĞU VE ÖNEMİ

E. YAŞAR¹, M. K. ÖZFIRAT¹

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği ABD, İzmir, Türkiye

Email: kemal.ozfirat@deu.edu.tr

Özet

Mutluluk, TDK sözlüğünde “Bütün özlemlere eksiksiz ve sürekli olarak ulaşılmaktan duyulan kıvanç durumu, ongunluk, kut, saadet, bahtiyarlık, saadetlilik” olarak tanımlanmakta olup, şimdiye dek sayısız değişik tanımları yapılmış görece ve görelî bir kavramdır. Çalışma ise, modern yaşamda insanın en fazla süreyle zaman geçirdiği iş olmaktadır. Bu nedenle insan kimliğinin en önemli belirleyicisi olmuş durumdadır. Birini tanımaya çalışırken en sık sorduğumuz sorulardan birisi ne iş yaptığı sorusudur. İş yeri mutluluğu, isteyken hissedilen olumlu ve memnuniyet verici duygular olarak açıklanmaktadır. İşten soğutan duygular boyutu ise yöneticiye yaklaşmakta yaşanan sıkıntıyı, iş yerindeki stresi ve yükü ele alan bir boyuttur. Yöneticilerin bilerek veya bilmeyerek çalışanlar üzerinde yarattığı psikolojik etki strese, uyku bozukluklarına ve işten ayrılmalara varan olaylara neden olmaktadır. Çalışmada; iş yeri mutluluğu araştırılmış ve çalışanlar üzerindeki önemi açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çalışma Mutluluğu, İnsan, Mutluluk, İyi

METAL MAHFAZALI ANAHTARLAMA DÜZENİ VE KONTROL DÜZENLERİNDE İÇ ARK VE SINIFLANDIRILMASI

B. TAŞAR¹

¹*Ekosinerji Elektrik San. ve Tic. A.Ş ARGE Merkezi/ Balıkesir/Türkiye*

Email: barishan.tasar@ekosinerji.com

Özet

İç ark, metal mahfazalı anahtarlama düzeni ve kontrol düzenlerinde oluşan iç arızalar nedeniyle ortaya çıkan yüksek ısı, alev ve aşırı iç basıncın bir sonucudur. Tesis sahasındaki metal mahfazalı anahtarlama düzeni ve kontrol düzeninin metal mahfazasına ulaşabilmenin 3 tanımı bulunmaktadır. İmalatçı, IAC sınıflandırmasında bulunan çeşitli beyan değerlerini imalat aşamasında belirtmelidir. Bu beyan değerleri; sınıflandırılmış taraflar, iç ark akımları ve iç ark arıza süreleridir. Elektrikle çalışan sistemlerde ark oluşmasını tam anlamıyla önlemek imkansızdır. Elektrik iletimi ve dağıtımı için kullanılan metal mahfazalı anahtarlama düzeni ve kontrol düzenlerinde iç ark etkisi ile çevrenin ve çalışan personelin görebileceği zararları en aza indirmek için uluslararası standartlara uygun testler yapılmaktadır. İç ark testlerinin uygulanması sırasında test edilecek numune normal çalışma koşullarında nasıl kullanılıyor ise öyle olmalıdır. Sistemde devre kesici veya aynı görevde bir mekanizma mevcut ise bunlar enerji konumunda olmalı, kumanda panosundan herhangi bir elektriksel açma sinyali gelmemesi için panoyla irtibatı kesilmelidir. Test edilecek numune IEC 62271-200 standardında madde 6.106.5 beyan edilen kabul kriterlerini sağlamalıdır.

Anahtar Kelimeler: İç Ark, IAC, Metal Mahfazalı Anahtarlama Düzeni Ve Kontrol Düzeni, IEC

SPLIT KLİMA DIŞ ÜNİTE ELEKTRONİK KART SOĞUTMA PERFORMANSININ ARTIRILMASI

E. SARICA^{1,3}, D. KUMLUTAŞ^{1,4}, Ö. ÖZER^{2,4}, U. A. YÜCEKAYA^{1,4}, K. BOZDEMİR³, H.
AKDENİZ³

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, İzmir

² Department of Mechanical, Aerospace & Civil Engineering, The University of Manchester, Manchester, UK

³ VESTEL Beyaz Eşya San. ve Tic. A.Ş., Klima Fabrikası, Manisa

⁴ Işık Ar-Ge Mühendislik Danışmanlık San. ve Tic. Ltd. Şti., İzmir

Email:

Özet

Split klimalar biri iç biri dış ünitelerden oluşan iki ana bileşenli iklimlendirme cihazlarıdır. Özellikle yüksek sıcaklığa sahip bölgelerde split klima dış ünitesi içerisinde yer alan elektronik kart aşırı ısınarak kompresöre frekans kısma bilgisini iletmektedir. Bu durumda da ya ürün düşük performansla çalışmakta ya da hiç çalışmamaktadır. Bu çalışmada, elektronik kartın üzerinde yer alan soğutucu plakalar ile split klima dış ünite ızgarası arasına bir kanal tasarlanmıştır. Kanal tasarımları hesaplamalı akışkanlar dinamiği (HAD) yöntemi ile incelenmiş ve üç boyutlu yazıcı ile kanal prototipleri üretilerek 9K, 12K, 18K ve 24K kapasiteli dış üniteler için kapasite deneyleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda yeni tasarlanan kanallar ile elektronik kartın soğutma performansının arttırıldığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Split Klima, Split Klima Dış Ünite, Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD), Aerodinamik

DMSO İLE ESANSİYEL YAĞLARDAN ZAMANA BAĞLI EKSTRAKSİYON VERİMİNİN İNCELENMESİ

Ş. N. GİRGİN¹, E. EROĞLU¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Biyomühendislik Bölümü, Manisa, Türkiye

Email:erdal.eroglu@cbu.edu.tr

Özet

Doğal ürünlere eğilimin arttığı günümüzde, bitkisel veya mikrobiyal kaynaklı doğal terapötik bileşenler, sıklıkla kullanılan sentetik ilaçlara alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. Bitkisel kaynaklı terapötik bileşenlerin eldesi, biyokimyası ve biyolojik aktivitelerinin incelenmesi üzerine yapılan araştırmalar altın çağını yaşamaktadır. Özellikle, antikanser, antimikrobiyal, antiviral, antiparaziter, antidepresan ve antioksidan özellikler sergileyen bitki kaynaklı esansiyel yağların ekstraksiyonu ve içeriğindeki aktif bileşenler yoğun olarak araştırılan konuların başında gelmektedir. Yakın zamanda araştırma grubumuz tarafından yayınlanan bir çalışmada, DMSO ajanının bitkisel yağlardan biyoaktif bileşenlerin ekstraksiyonunda başarılı bir şekilde kullanılabildiği literatüre sunulmuştur. Yapmış olduğumuz bu çalışmada, model esansiyel yağ olarak seçilen karanfil yağından biyoaktif bileşen izolasyonunda DMSO ajanının zamana bağlı (1 dk-8 saat aralığında) verimi antioksidan kapasite ve toplam fenolik içerik tayini yönünden incelenmiştir. Farklı zaman aralıklarında elde edilen DMSO ekstraktlarının antioksidan kapasitesi CUPRAC metoduna göre, toplam fenolik içerik miktarı ise Folin-Ciocalteu metoduna göre belirlenmiştir. Sonuç olarak, 30 dakikalık inkübasyon sonucunda toplam fenolik içerik miktarı 12807.75 µg gallik asit eşdeğeri/ml DMSO ekstraktı ve toplam antioksidan kapasitesi 241.04 mM Trolox eşdeğeri olarak bulunmuştur. Ayrıca 1 dakikalık inkübasyon veriminin 8 saatlik inkübasyon verimine oranı %87.7 olarak hesap edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: DMSO Ekstraksiyonu, Esansiyel Yağ, Toplam Fenolik İçerik, Toplam Antioksidan Kapasite

GIDALARDA YAPILAN TAKLİT VE TAĞŞIŞIN FOURIER DÖNÜŞÜMLÜ KIZILÖTESİ (FTIR) SPEKTROSKOPİSİ İLE TESPİT EDİLMESİ

S. ÇİMEN^{1*}, G. S. KILINÇ¹, N. BAĞDATLIOĞLU¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Yunusemre, Manisa

Email: simgee.cimen@gmail.com

Özet

Günümüzde insan ihtiyaçlarının sınırsız olması, nüfusun artması, kaynakların sınırlı olması ile güvenli ve sağlıklı gıdalara ulaşmak zordur. Teknolojinin gelişmesi, gıda fiyatları ile birlikte rekabetlerinde artması gıdalara yapılan taklit ve tağşışlerin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle gıdalara yapılan taklit ve tağşışleri tespit etmek ve ölçmek için hızlı, kullanımı kolay ve düşük maliyetli analitik yöntemler geliştirmeye ihtiyaç vardır. Son zamanlarda, yapılan bu sahtecilikleri tespit etmek için örneğe zarar vermeyen, nispeten hızlı, düşük maliyetli olan Fourier dönüşümlü kızılötesi (FTIR) spektroskopisi, kemometrik yöntemler ile birlikte uygulanmaktadır. Gıdaların taklit ve tağşışini kalitatif ve kantitatif olarak tespit etmede bu yöntemler kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: FTIR Spektroskopisi, Kemometrik Yöntemler, Tağşış, Taklit

SARIMSAK TOZU VE MUSKAT TOZU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ ALJİNAT BAZLI YENİLEBİLİR KAPLAMANIN DERİSİZ PİLİÇ BAGETİN KALİTESİ VE RAF ÖMRÜ ÜZERİNE ETKİSİ

B. E. ELÇİK¹, C. TÜRKSEVER¹

¹ *Abahoğlu Lezita Gıda Sanayi A.Ş, İZMİR, TÜRKİYE*

Email: can.turksever@lezita.com.tr

Özet

Bu çalışmada; sarımsak tozu ve muskat tozu ile zenginleştirilmiş aljinat bazlı yenilebilir kaplamaların derisiz piliç bagetin kalitesi ve raf ömrü üzerine etkisi incelenmiştir. 4 farklı konsantrasyonda sarımsak tozu ve muskat tozu içeren örnek grupları 0, 1, 5, 7, 9, 12 ve 14. gün olmak üzere analiz periyotları planlanmıştır. Çalışma devam etmekte olup ilk 7 günlük periyotta kontrol grubuna göre; kaplama formülasyonunda, özellikle yüksek konsantrasyonda sarımsak tozu içeren örnek gruplarında *Pseudomonas spp.* gelişiminin önemli ölçüde engellendiği gözlemlenmiştir. Kaplama yapılan ürünlerin duyusal değerlendirmede de kontrol grubuna göre daha olumlu sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Aljinat bazlı kaplama, pişirme sırasında etteki suyun uzaklaşmasını engelleyici özellik göstermesi en büyük etken olarak görülmektedir. 9. gün sonunda, bütün örnek grupları raf ömrünü korumaktadır. Bunun yanı sıra, kaplama formülasyonu ve pilot ölçekte uygulamaya elverişli yeni teknik geliştirilmiş ve piliç baget yüzeyinde homojen jel yapısı oluşturulmasında olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilebilir Kaplama, Biyoaktif Ambalajlama, Sodyum Aljinat, Raf Ömrü, Antimikrobiyal Aktivite

ALÜMİNYUM ALAŞIMLI JANTLAR İÇİN İKİ FARKLI DARBE TESTİNİN UYGULANMASI VE SONUÇLARI KARŞILAŞTIRILMASI

Ü. ELMAHTİ¹, A. Y. KAYA², O. ÖZAYDIN², P. YAYLA¹

¹ Marmara Üniversitesi/Makine Müh. Bölümü, İstanbul, Türkiye

² Cevher Jant Sanayii A.Ş. /AR-Ge Departmanı, İzmir, Türkiye

Email: umitelmahti@gmail.com

Özet

Alüminyum alaşımlı jantlar otomotiv endüstrisinde kritik elemanlardan biridir. Bu sebeple ilgili standart ve şartnamelerle tanımlı dinamik ve statik yükler altında testlere tabi olurlar. Bu testler ilgili standart ve şartnamelere göre farklılık gösterebilir.

Bu çalışmada, iki farklı darbe testi (13° Darbe Testi ve Çentik Darbe Testi) -uygulanma yöntemine göre- ilgili jant ürünü veya jant ürününden alınmış numunelere uygulanarak bu iki farklı darbe test sonucu birbiri ile karşılaştırılmış ve aralarında bir ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır.

Deneysel olarak uygulanan 13° darbe testinden “Geçen” ve “Kalan” olarak kodlanan jant gruplarından alınan çentik darbe testi numunelerine enstrumenteli Charpy çentik darbe testi uygulanarak “kuvvet-zaman” ve “enerji-zaman” grafikleri elde edilmiştir. Daha sonra tüm numunelerin “toplam Charpy darbe dayanımı” (J/cm²) değerleri belirlenmiştir. Son olarak da enstrumenteli Charpy testlerinden, “Maksimum yük”, “Çatlak başlatma enerjisi” ve “Toplam kırılma enerjisi” değerleri ile enerji tabloları, “Charpy çatlak başlatma dayanımı” ve “Toplam Charpy darbe dayanımı” değerleri tablolar halinde oluşturulmuştur.

Elde edilen tüm bu veriler göz önüne alınarak, 13° darbe testlerinde “Geçen” ve “Kalan” olarak kodlanan jantlar ile bu ürün gruplarından alınan çentik darbe numuneleri arasında bağlantı ortaya konulmuş, ilgili alüminyum alaşımlı jant modeli için janttan alınan enstrumenteli Charpy çentik darbe değerleri ile göre 13° Darbe test sonuçları birbirleri le mukayeseli olarak kıyaslanmıştır..

Anahtar Kelimeler: Alüminyum Alaşımlı Jant, Charpy Çentik Darbe Testi, Darbe Dayanımı, 13° Darbe Testi.

AMERİKAN PETROL ENSTİTÜSÜ STANDARTLARINA UYGUN VANA TASARIMI

Ş. GEZGİNCİ¹, E. ÖZKAN¹, I. ÖNCAN¹

¹ Dikkan Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: sener.gezginci@dikkan.com

Özet

Bu çalışmada API 600 standartlarına göre üretilmiş vanalar daha çok tek bir alanda özelleşerek petrol vanaları olarak adlandırılmaktadırlar. Diğer uluslararası standartlar (DIN, JIS v.b.) baz alınarak tasarlanan ve imal edilen vanaların aksine, API standartlarına uygun vanalar içinden petrol akışkanı geçen hatlarda kullanılmak üzere özelleşmektedir. API Sürgülü Vanalar, akış yönüne dik olarak çalışan açılı dizayn edilmiş sürgünün, gövde içerisindeki akış kesitini kapatıp açması prensibiyle çalışan vanalardır.

Vana tam tur açık pozisyona getirildiğinde, akış kesitinin tamamı açılır ve tam akış elde edilir. Vanaların gövde, kapak ve klape bileşeni WCB çelik olarak dökülmektedir. Bu döküm karbon çeliği, vananın basınca maruz kalan bileşenlerinin yapımında kullanılmaya elverişli bir çeliktir. Kaynak edilebilme özelliği yüksektir

Anahtar Kelimeler: API, Sürgülü Vana, Petrol Taşıma Hatları, Korozyon, Sürünme.

ANİ KAPAMA MEKANİZMALI TAŞIMA KOLAYLIĞI SAĞLAYAN HAFİFLETİLMİŞ GÖVDEYE SAHİP VANA GELİŞTİRİLMESİ

S. ALTIN¹, E. ÖZKAN¹, M. ÖZKAN¹

¹ Dikkan/AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: sultan.altin@dikkan.com , erhan.ozkan@dikkan.com, merve.ozkan@dikkan.com

Özet

Bu çalışma ile geliştirilmiş olan ani kapama vanalarının, muadillerine göre hafifletilmiş gövdeye sahip, taşınma kolaylığı ve maliyet avantajı sağlayan, volan ergonomisi artırılmış ve ani kapama mekanizması kısıtlı alanlarda kullanıma uygun, istenilen yönde konumlandırılacak şekilde dizayn edilmesi konularını kapsamaktadır. Planlanan bu proje, nominal çapı (DN) 125, 150 ve 200 olan 3 farklı çaptaki Ani kapama vanalarını kapsamaktadır. Ani kapama vanaları, vana başında el ile uzaktan ise tel düzeneği, hidrolik veya pnömatik kontrol sistemleri ile çalıştırıldığı gibi yangın anında da vananın kendi kendine otomatik tetiklenmesi sağlanabilecek şekilde dizayn edilmiştir. Ayrıca kullanım amacına göre açılı ve düz tip olarak adlandırılan iki tipi bulunmaktadır. Proje kapsamında düz ve açılı vana tiplerinin her ikisi ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ani Kapama Vanası, Pnömatik, Hidrolik, Maliyet Düşürme, Kalite Yükseltme

BİSİKLET ÜRETİM SÜRECİNDE KALİTE ARTTIRICI İZLENEBİLİRLİK SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

A. ÇANAKÇI¹, A. O. BAL¹, T. YILMAZ¹, Z. NOYAN¹, Tuğçe YAĞCI^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}, F. N. GÜLALAN³

¹Bisan Motosiklet ve Bisiklet San. Ve Tic. A.Ş., İzmir, Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye

³Twin Arge Mühendislik Ticaret Ltd. Şti., Manisa, Türkiye

Email: tuqcan.yilmaz@bisan.com.tr

Özet

Bisiklet üretim sürecinde ürünü oluşturan alt bileşenlerin takibi, üretim planlamalarına göre stokların yönetimi, imalat prosesi ve satışların dijital ortamda takip edilmesi gibi durumlar üretim aşamalarında etiketleme yapılması ve izlenebilirliğin sağlanması ile mümkün olmaktadır. Covid-19 pandemisi nedeniyle hem ülkemizde hem de dünyada ulaşım süreçlerinde aksamalar meydana gelmiş fakat müşterilerin konforlu ulaşımına olan ilgisi artış göstermiştir. Bu nedenle, teknoloji sayesinde ulaşım ile ilişkili yapılabilen süre analizleri, güvenlik ve izlenebilirlik gibi konuların önemi gün geçtikçe artmaktadır. Söz konusu çalışmada, firma tarafından satışı yapılan ürünler hakkında istatistiksel verilerin kayıt altına alınmasını sağlayan ve bu verilerin takibini kolaylaştıran bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Böylelikle, bisikleti oluşturan alt bileşenlerin envanter takibi ve dijital işlenmesi sonucunda oluşan veri bankası stok yönetimini, stokların üretime aktarılması sırasında model ve parça bazlı üretim montaj hattının izlenmesini, üretim bandından çıkan bisiklet sayısının kontrolü ile kapasite kullanımı ve günlük üretim adetlerinin model bazlı takip edilmesini, üretilen bisiklet sayısı ve toplam alt bileşen-komponent-parça sayılarının takibini ve anlık olarak izlenmesini mümkün kılacak bir sistem geliştirilmiştir. Bu bağlamda, bisiklete ve bisiklet üretim süresine yönelik verilerin bir barkod sistemi ile takip edilmesini sağlayacak bir veri ağı oluşturulmuştur. Bu kapsamda, mobil uygulamanın firma ve müşteri açısından meydana getirdiği etkiler detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: İzlenebilirlik, Mobil Uygulama, Bisiklet.

ÇEK VALFLERİN HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ ANALİZLERİ İLE HİDRODİNAMİK DAVRANIŞININ BELİRLENMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ

S. SÜRENER¹, E. ÖZKAN¹, M. ÖZKAN¹

¹ Dikkan/AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: salih.surener@dikkan.com , erhan.ozkan@dikkan.com, merve.ozkan@dikkan.com

Özet

Proje kapsamında, yüksek performanslı, daha düşük akışkan hızı ile faaliyet gösterebilecek, uzun ömürlü ve tuzlu su gibi yüksek korozyona sahip akışkanların kullanımına uygun bir tilting çek valf vana geliştirilmiştir. Çek valf vanalar içinden geçen akışkanın ters olarak akmasına imkân vermeyen, genellikle boru hattını emniyete almak için tasarlanmış vanalardır. Çek valf vana türlerinden biri olan tilting çek valfler ile paslanmaz çelik grubu kullanılarak çek valf vananın temiz sularda kullanılması mümkün hale getirilmektedir.

Mukavemet olarak bilgisayar ortamında ANSYS (Fluent / CFD ve Mechanical) programı ile analizler yapılarak belirlenen klape ölçüleri ile sağlanan yüksek akış kayıp katsayılarında çalışabilecek ve aynı zamanda farklı bir piston tasarımı ile çift zamanlı kapanmaya olanak sağlayabilecek, pazarda daha önce yapılmamış bir prototip geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çek Valf, HAD, CFD

DOĞA SPORLARINA ELVERİŞLİ YENİ NESİL BİSİKLET MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ

A. ÇANAKÇI¹, A. O. BAL¹, Z. NOYAN¹, T. YILMAZ¹, T. YAĞCI^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}, F. N.
GÜLALAN^{2,3}

¹Bisan Motosiklet ve Bisiklet San. Ve Tic. A.Ş., İzmir, Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa,
Türkiye

³Twin Arge Mühendislik Ticaret Ltd. Şti., Manisa, Türkiye

Email: zeynep.noyan@bisan.com.tr

Özet

Dağ sporları, günümüzde yaygın bir şekilde yapılan sportif faaliyetler arasında yer almaktadır. Güvenli bir şekilde dağ sporlarını gerçekleştirmek için ise özel donanımlara ve bu sporun güvenli bir şekilde yapılmasını mümkün kılacak tasarım kriterlerine sahip bisiklet modellerine ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu çalışmada, dağcılık sporunda kullanılmak üzere, engebeli arazilerde verimli kullanım sunacak, çevre şartlarına karşı dirençli, kullanıcı güvenliğini dikkate alan alüminyum malzemeden imal edilmiş yeni bir bisiklet modelinin geliştirilmesi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, firma ve piyasada bulunan ve kullanıcılara arz edilen dağ bisikleti modellerine alternatif olacak yeni bir bisiklet modelinin tasarım ve üretim çalışmaları yapılmıştır. Böylelikle, firmada ve piyasada bulunan alternatiflerine kıyasla daha üstün fiziksel ve mekanik özelliklere sahip, müşteri istek ve beklentilerini, kalite standart ve gerekliliklerini karşılayan yeni bir bisiklet modelinin başarılı bir şekilde üretimi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın tasarım ve malzeme seçimi aşamalarında bilgisayar destekli tasarım çalışmalarından faydalanılarak yeni dağ bisikleti modeline yönelik 3 boyutlu model oluşturma çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Tasarımı gerçekleştirilen ürüne yönelik tasarım doğrulama çalışmaları 3 boyutlu mühendislik yazılımları (CAE) aracılığıyla yapılmıştır. Sanal ortamda elde edilen analiz sonuçları, test ve karakterizasyon çalışmaları ile gerçek ürüne yönelik elde edilen özellikler ile karşılaştırılmış olup, gerçek ve sanal ortam koşullarında gerçekleştirilen testlerin birbirleri ile uyumlu sonuçlar ortaya koyduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dağ Bisikleti, Alüminyum Kadro, Hafiflik, Mekanik Özellikler, Tasarım Geliştirme.

DÖRT KÖŞE (QUATTRO SEAL) PAKET YAPIŞTIRMA ÜNİTESİ TASARIMI

O. SÖĞÜT¹, H. M. ÇİÇEK¹, O. ÇİMEN¹, İ. E. SAKLAKOĞLU²

¹KANSAN Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Email: ogulcansogut@kansanmak.com

Özet

Bu çalışmada, KANSAN ArGe merkezi tarafından geliştirilen ıslak mendil paketleme makinelerinde, müşteri talepleri doğrultusunda paketin görsel açıdan iyileştirilmesi amacı ile başlatılan tasarım çalışmasına ve elde edilen sonuçlara ilişkin bilgiler verilecektir.

Paketleme sektöründe işlevsellik dışında, görselliğin arttırılmasına yönelik çok sayıda çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada, ıslak mendil paketlerinin istifleme ve pazarlama aşamalarında farklı bir görünüm kazandırmak hedeflenmiştir. Proje kapsamında geliştirilen yapıştırma ünitesinin amacı, normal ıslak mendil paketlerinden farklı olarak kenarları düzleştirilmiş bir paket oluşturmaktır. Bu çalışmada, KANSAN tarafından özgün olarak geliştirilen bir ünitenin geliştirilmesine yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Islak Mendil Paketleme Makinesi, Disk Ünitesi, Kenarları Düzleştirilmiş Paket

EMAYELİ BAKIR TEL ÜRETİMİNDE İPLİK PARAFİN YÖNTEMİNİN ARAŞTIRILMASI ve GELİŞTİRİLMESİ

İ. HASER¹, M. BALCI¹, R. KOCAEL¹, C. GÖDE²

¹Erikoğlu Emaye Bakır Tel AR-Ge Merkezi, Denizli, Türkiye

²Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

Email: ihaser@erikoglu.com.tr

ÖZET

Emayeli yuvarlak bakır tel üretimi anahat olarak; tel çekme, emayeleme, parafinleme ve sarım proseslerinden oluşmaktadır. Tel Çekme prosesi ile final iletken çapına ulaşmış bakır tele, emayeleme prosesinde Emaye verniği aplike edilerek fırın ortamında verniğin polimerleşmesi sağlanır. İzolasyonu sağlanmış olan emayeli bakır telin makaraya sarımında ve daha sonar nihai kullanımındaki sarımında 1000m/dk gibi yüksek hızlara çıkıldığı için, emayelenmiş yüzeye parafin uygulanıp, yüzey sürtünmesi azaltılarak sarım ve sarım kalitesi artırılır. Parafin, kayganlaştırıcı wax ile n-heptan solventi içeren sıvı homojen bir karışımdır. Bu sıvı keçe yöntemiyle emayeli tel yüzeyine uygulanmakla birlikte, keçelerin zamanla deforme olması ya da doyunlaşması nedeniyle tüm tel yüzeyinde homojen olarak uygulanamamaktadır. Bu durum da Makara sarımında ve sarımında tel kopması ve dolayısıyla hat durumuna sebep olmaktadır. Bu projede, Boockman adı verilen yöntem ile sıvı parafin yerine, ip üzerine katı halde emdirilmiş parafin kullanılarak, PLC kontrollü stabil parafin uygulaması sağlanması hedeflenmiştir. Proje çıktısı olarak, keçe parafin yönteminde 1.00mm referans iletken çapına sahip telde 6 – 120 mg/m² olan tel yüzeyi kalıntı parafin aralığı, ipli parafin yöntemi ile kullanıcı kalite beklentisi olan 20 - 50 mg/m² gibi daha dar bir aralığa çekilmiş ve proses stabilitesi sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Emayeli Bakır Tel, Tel Sarımı, Parafin, Wax, Boockman Yöntemi

İNLINE SARICI SİSTEMLERİNDE, MAKARA DEĞİŞTİRME PROSESİNİN OPTİMİZASYONU

R. KOCAEL¹, M. BALCI¹, Ö. ÇINAR¹

¹ Erikoğlu Emaye Bakır Tel AR-Ge Merkezi, Denizli, Türkiye

Email: rkocael@erikoglu.com.tr

Özet

Firmamızın Orta Doğu pazarındaki büyümesi ve bunun sonucunda küçük makara tipleri olarak isimlendirdiğimiz IEC 60264 Standartlarında belirtilen K160 ve K200 makara tiplerine olan isteklerin artması sonucunu doğurmuştur[3]. Bu isteklerin karşılanabilmesi için birincil üretim prosesinden çıkan emayeli bakır telin ikincil proses olan aktarma işlemine girmesine sebep olmuştur. Aktarma işlemi uygulanan emayeli bakır telde geri yaylanma, kopma uzaması gibi mekanik değerler ile bakır çapı ve emayeli çap gibi boyutsal değerlerde değişimler oluşmaktadır. Birncil proses kısaca belli bir çaptaki bakır telin üzerine vernik kaplanması ve bu emayeli bakır telin bir makara tipine sarılması işlemi, ikincil proses ise sarılan bu makara tipindeki emayeli bakır telin daha küçük makaralar olan K160 ve K200 makaralarına aktarılması işlemidir. Aktarma işlemi üretilen emayeli bakır telde boyutsal ve mekanik problemlere ve üretim maliyetlerinin artmasına sebep olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Emayeli Bakır Tel, Aktarma, Makara, Sarıcı

İPLİ PARAFİNLEME MAKİNE DİZAYNI

M. BALCI¹, R. KOCAEL¹, İ. HASER¹

¹ Erikoğlu Emaye AR-Ge Merkezi, Denizli, Türkiye

Email: mbalci@erikoğlu.com.tr

Özet

Emayeli bakır tel üretimi esnasında telin makaraya sarımının ve sağımının düzgün ve kolay olabilmesi için parafin veya wax gibi kaydırıcı kimyasallar uygulanmaktadır. Mevcutta telin üretimi prosesinde sıvı parafin bulunan bir haznenin içerisine keçeler yerleştirilmektedir. Keçeler sıvı parafini emerek, keçelerin arasından geçen tele parafin uygulamaktadır. Ancak bu sistem ile kararlı bir parafin kalıntısı elde etmek oldukça zordur. Proje kapsamında sıvı parafin yerine iplik üzerine katı parafin emdirilmiş parafin kullanılarak hat hızı ve tel çapına göre istenen miktarda istikrarlı parafin uygulayabilecek makine tasarımı yapılacaktır. İpe yedirilmiş katı parafin soğutma ünitesinden çıkan tele üzerine belirli bir sayıda tur attırılır bu sayede telden ısı alan katı parafinin sıvı faza geçerek tel üzerine apliedilmesi sağlanır. Tel üzerinde kalan parafin miktarını belirleyen faktörler; tel hızı, çapı, ip hızı, ip üzerine yedirilen parafin miktarıdır. Kararlı parafin miktarının elde edilebilmesi için ip hızının hesaplanan değerde sabit tutulması gerekmektedir. Bu kapsamda makine tasarımı parafinli ip makarasından sabit hızla teli sağabilen bir kapstan tasarlanmıştır. Kapstandan çıkan ip yönlendirme kasnakları ile tel üzerine belirli bir sayıda tur attırılmaktadır. Parafini alınan ipin sabit hızda devam etmesi için bir toplayıcı ünitesine gitmektedir. İp gerginliğinin kontrol edilebilmesi için toplayıcı ünitesinde bir adet dancer ve travers sistemi bulunmaktadır. Bu sayede kararlı bir parafinleme prosesi sağlayan bir makine dizaynı hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İpli Parafin, Wax, Emayeli Bakır Tel

ISI GERİ KAZANIMLI HAVALANDIRMA CİHAZLARINDAKİ FARKLI KASA KESİTLERİNİN ISIL PERFORMANSININ SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ

O. DEMİRBOLAT¹, D. KUMLUTAŞ^{1,3}, U. A. YÜCEKAYA^{1,3}, Ö. ÖZER^{2,3}

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, İzmir

² Department of Mechanical, Aerospace & Civil Engineering, The University of Manchester, Manchester, UK

³ IŞIK ArGe Mühendislik Danışmanlık San. ve Tic. Ltd. Şti., İzmir

Email: onur.demirbolat@gmail.com

Özet

Günümüzde büyük hacimli yapılarda kullanılan iklimlendirme ünitelerinin enerji performansı incelenirken, üniteye bulunan komponentlerin yanı sıra tüm komponentleri içinde barındıran kasanın enerji kaybı da önem arz etmektedir. Kasada oluşacak bu enerji kayıplarının aynı zamanda bölgesel ve noktasal yoğunlaşmaya sebep olduğu yapılan araştırmalar sonucunda saptanmıştır. Bu çalışmada, daha önce deneysel olarak incelenmiş ve doğrulanmış bir ısı geri kazanımlı havalandırma ünitesinin kasa modelinden yola çıkılarak türetilen yeni varyasyonlar sayısal olarak incelenmiştir. Kasa yapısında geometrik yapı, kesit kalınlığı ve malzeme gibi özellikler değişken olarak alınmıştır. Oluşturulan farklı kasa kesitleri üç boyutlu çizim programı kullanılarak bilgisayar ortamında modellenmiş ve ticari Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) programı ile sayısal olarak ısı analizleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar kıyaslamalı olarak verilerek, ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarındaki farklı kasa kesitlerinin ısı performansına etkisi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Isı Geri Kazanım Cihazı, HAD, EN 1886 Standardı, HVAC

İZOLASYON VANALARINDA HAD (HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ) ANALİZLERİ İLE AKIŞKAN DAVRANIŞLARININ BELİRLENİP ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN ARTIRILMASI

Ö. MERT¹, E. ÖZKAN¹, M. ÖZKAN¹

¹ Dikkan/AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: ozgur.mert@dikkan.com , erhan.ozkan@dikkan.com, merve.ozkan@dikkan.com

Özet

Bu çalışma kapsamında; yüksek verimli, sektörde ilk olacak, enerji tasarrufu sağlayan, uzun ömürlü ve daha az bakım gerektiren, vana pazarındaki ilk çift eksantrikli kelebek vana geliştirilmiştir. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD/HAD) yöntemi ile geliştirilmiş olan prototip ile klape açma-kapama tork değerleri düşük, vana sızdırmazlık performansı iyileştirilmiş, vana ağırlığı optimize edilmiş bir ürün tasarlanmıştır. Yeni üretim tekniklerinin kullanılmış olması sayesinde ise çevreye duyarlı ve yüksek verimli vanalar üretilerek rekabet koşulları iyileştirilmiş olup ve pazarda yenilikçi bir ürün elde edilmiştir. Aynı zamanda bu çalışma sonucunda daha az enerji ve daha az atığa yol açan yenilikçi üretim tekniğine uygun tasarım elde edilmiştir. Toplam malzeme ağırlığı ve vana maliyeti optimize edilerek yenilikçi malzeme seçimi ve döküm teknikleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kelebek Vana, HAD, CFD, Çevreye Duyarlı Tasarım

KELEBEK VANALARIN TASARIMI İLE İTHAL İKAMESİNİN SAĞLANMASI

E. ERTETİK¹, E. ÖZKAN¹, I. ÖNCAN¹

¹ Dikkan Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: esin.ertetik@dikkan.com, erhan.ozkan@dikkan.com, isil.oncan@dikkan.com

Özet

Bu çalışmada proje ile nominal çapları 400-600 arasında değişkenlik gösteren ve altı ayrı tipten oluşan Lug/Wafer Kelebek Vana grubunun her bir türüne yönelik iyileştirmeler yapılarak mevcut muadillerine kıyasla üstün özelliklere sahip vanalar geliştirilmesi planlanmaktadır. Lug/Wafer kelebek vanalar, hatta bağlanma şekillerine göre farklılık göstermekte ve lug, wafer, mono, double, uzun mono, uzun tip double tipi kelebek vanalar olarak adlandırılmaktadır. Lug/wafer kelebek vana tipleri yalnızca bağlantı şekillerine göre farklılık göstermesine rağmen her bir tipin sızdırmazlık elemanlarının ölçüleri de birbirinden farklı olmaktadır. Bu durum, çok fazla ürün çeşitliliğine sebep olmakta, maliyet, stok durumu ve ürün ağacı oluşturmada iş ve zaman kaybına neden olmakta, izlenebilirliği zorlaştırmaktadır. Geliştirilmek istenen proje sayesinde her bir tip Lug/Wafer Kelebek vana için aynı ölçülerde gövde dışında burç ve oring gibi sızdırmazlık elemanları ve mil, alt kapak, kalepe gibi diğer tüm bileşenlerin ortak ölçülerde kullanılabileceği optimum özellikler belirlenerek bu çeşitliliğin ortadan kaldırılması sağlanacaktır. Bu sayede ürün çeşitliliği ortadan kaldırılarak izlenebilirlik kolaylaştırılacak, stok maliyetleri azaltılacak ve zamandan tasarruf edinilmiş olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Lug/Wafer Kelebek Vana, İthal İkame, Yerlileşme, Simülasyon

METAL EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMLERİ ARDINDAN YAPILAN İKİNCİL İŞLEMLERİN ARAŞTIRILMASI

E. POLAT¹, İ. E. SAKLAKOĞLU¹

¹ Ege Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

Email: erdogan.polat@ege.edu.tr

Özet

Eklemeli imalatın bir tanımı, "bir malzeme birleştirme prosesi, eksiltmeli imalat metodolojileri yerine, üç boyutlu (3B) model verilerinden katman üzerine katman ekleyerek nesneler üretmek" olarak tanımlanmıştır. Eklemeli imalat ile hızlı prototipleme (HP) yöntemi aktif hale getirilebilmektedir. HP, parametrik CAD (bilgisayar destekli tasarım) verilerinin tasarım kriterlerine uyup uymadığının kontrol edilmesini sağlayan fiziksel prototiplerin oluşturulmasına imkan sağlamıştır. Bu durum zamandan tasarrufu ve aynı zamanda birden fazla modelin test edilmesini ve doğrulanmasını sağlamıştır. Metal eklemeli imalat (MEİ) son yıllarda çok popüler olan bir araştırma konusu haline gelmiştir. Tüm imalat alanlarına uygulanmış ve görünüşte imalat yöntemlerinin potansiyel olarak değişmesini sağlamıştır. Eklemeli imalatla geleneksel yöntemlerle imal edilemeyen karmaşıklığındaki geometrilere sahip parçaların üretilmesine olanak sağlanırken, daha zayıf yüzey kalitesi ve yetersiz mekanik özellikler gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu gibi sorunlar ile baş edebilmek için parçaların yüzey kalitesini arttırmaya yönelik ikincil işlemler uygulanmaktadır. Bu çalışmada, metal eklemeli imalat yöntemlerine uygulanan güncel ikincil işlem teknolojilerinin ve uygulamalarının avantajları ve dezavantajları sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eklemeli İmalat, İkincil İşlemler, Termal, Talaşlı İmalat, Bilyalı Dövme, Lazer

MONTAJ SÜRESİNİ KISALTAN DÜŞÜK MALİYETLİ YENİ NESİL DEMONTAJ TASARIMI

C. IRGAT¹, E. ÖZKAN¹, M. ÖZKAN¹

¹ Dikkan/AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: cem.irgat@dikkan.com , erhan.ozkan@dikkan.com , merve.ozkan@dikkan.com

Özet

Bu çalışmada montaj süresini kısaltan ve maliyetleri düşüren demontaj tasarımına ait ar-ge faaliyetleri özetlenmiştir. Vanalarda montaj – demontaj işlemini kolaylaştırmak için geliştirilmiş yeni tasarım demontaj parçasıdır. Çalışma konusu geliştirilen yeni tasarım demontaj parçasının, flanşlı iç boru ile flanşlı dış boru arasına konumlandırılmış olan sızdırmazlık elemanı ile ilgilidir. Mevcut teknikte boru hatlarında kullanılmakta olan demontaj parçaları, birbiri içinde çalışan ve teleskopik olarak hareket eden flanşlı iç boru ve flanşlı dış boru parçalarından, iki boru arasında sızdırmazlığı sağlayan üçgen kesitli kauçuk sızdırmazlık elemanından, bu halkaya baskı yapan bir ara flanştan, saplamalardan ve somunlardan oluşmaktadır. Çalışma neticesinde konvansiyonel montaj parçalarının sürelerinin yeni nesil demontaj tasarımı ile %40-60 mertebelerinde azaldığı tespit edilmiştir. Ar-Ge merkezi projemizin çıktısı olan ve başarıyla tamamlanan bu ürün neticesinde patent başvurusu gerçekleştirilmiş olup fikri sınai mülkiyet hakları koruma altına alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Demontaj, Montaj Tasarım, Maliyet Düşürme, Kalite Yükseltme

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KÜRESEL MAFSAL PARÇASININ ÇATLAK VE ÖLÇÜ KONTROL TEST CİHAZI TASARIMI VE İMALATI

A. ÖZTÜRK^{1*}, T. YAĞCI^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}, F. N. GÜLALAN^{2,3}

¹ NRM Mühendislik Makine A.Ş. İzmir, Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Manisa, Türkiye

³ Twin Ar-Ge Mühendislik Tic. Ltd. Şti., Manisa Teknokent, Türkiye

Email: alperen.ozturk@nrmmakina.com.tr

Özet

Soğuk dövme, yüksek mukavemetli makina elemanları üretiminde kullanılan plastik şekil verme yöntemlerinden biri olup büyük avantajlar ortaya koyan bir şekillendirme metodudur. Talaşlı imalat ise kesici takımın iş parçasının üzerinde plastik deformasyon oluşturmaları ile gerçekleştirilen ve talaş kaldırmaya yarayan bir yöntemdir. Küresel mafsallar kullanım alanlarına göre dinamik yüklere maruz kalmaktadır. Bu mafsallar soğuk dövme ve talaşlı imalatın ortak bir ürünü şeklinde elde edilmekte olup, üretim prosesleri sırasında boyutsal toleranslar dikkate alınarak hassas bir şekilde imal edilmeleri gerekmektedir. Söz konusu çalışma kapsamında, çatlak kontrolünün ve boyutsal kontrollerin gerçekleştirilebileceği bir kalite kontrol cihazının tasarımı ve geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda tahribatsız muayene yöntemlerine dayalı olarak çalışan yurtiçi ve yurtdışı pazarda yenilikçi nitelikte bir cihaz üretilmesi hedeflenmiştir. Başarılı bir şekilde gerçekleştirilen çalışma sonucunda, 65 mm'ye kadar 0,15 mikrometre hassaslıkta ölçüm alabilen, görüntü işleme kapasitesi dakikada 1800, çalışma alanı 2 metrekare, ölçüm hassasiyeti 50 mikrometre genişlik, 75 mikrometre derinlik, 3-4 mm boy aralığında, çatlak ölçüm hızı ise 900 devir/dakika olan endüstriyel otomasyon ve akıllı imalat yazılım teknolojilerine sahip bir makine ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Küresel Mafsalları, Soğuk Dövme, Talaşlı İmalat, Kalite Kontrol Makinesi

PAKETLEME MAKİNASI YAPIŞTIRMA ÇENELERİNİN ISIL ANALİZİ

B. BAĞRIYANIK¹, Y. Y. ŞİMŞEK¹, O. ÇİMEN¹, N. SAKLAKOĞLU²

¹KANSAN AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi/AR-Ge Merkezi, Manisa, Türkiye

Email: baranbagriyanik@kansanmak.com

Özet

Günümüzde her sektörde, daha hızlı üretim ve minimum fire verilmesi amacı ile çeşitli yenilikler yapılmaktadır. KANSAN ArGe merkezi tarafından geliştirilen ıslak mendil paketleme makinelerinin de bu bağlamda çağa ayak uydurmak için mevcut özellikleri geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmada ıslak mendillerin paketlenmesini gerçekleştiren, makinenin en kritik bölümü olan çene ünitesinde bir optimizasyon yapılmıştır. Islak mendillerin paketlenmesi disk ve çene grubu adındaki iki kısımda gerçekleşmektedir. Bu bölümlerde sıcaklık yardımı ile içerisinde ıslak mendillerin bulunduğu ambalaj istenilen ölçülerde yapıştırılır ve kesilerek paketleme tamamlanır. Bu çalışma; çene bölümünde kullanılan ısıtma uygulananmış çelik malzemesini ve alternatif olarak düşünülen berilyum-bakır alaşımı malzemelerinin ısıtma dağılımının analizi ve aynı sıcaklık şartlarında belirli bir döngü sayısında durmaksızın çalışan bir makinenin çene bıçağının üzerine gelen kuvvetlerle birlikte bir yorulma analizinin sonlu elemanlar yöntemi ile simüle edilmesini içermektedir. Analiz sonrasında iki malzemeden yapılmış olan çenede eşit şartlarda denenmiş, çıkan ürünlerin sızdırmazlıkları ve analiz sonuçlarının doğruluğu kontrol edilmiştir. Bulunan sonuçların yorumlanarak makinenin en efektif şekilde çalışmasını sağlayacak ve güvenli paketleme yapabilecek malzemenin seçilmesi hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Paketleme Makinesi, Isıl Analiz, Sonlu Elemanlar Yöntemi, Yorulma Analizi

PELTİER MİNİBARIN ENERJİ VE EKSERJİ ANALİZİ

A. BAŞARAN^{1,2} VE M. ÖNDEROĞLU³

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

² Efmas Mühendislik ve Danışmanlık San. Tic. Ltd. Şti., Manisa Teknokent, Manisa, Türkiye

³ ISM Makine Elektrik Sanayi Ve Ticaret A.Ş., MOSB, Manisa, Türkiye

Email: anil.basaran@efmas.com

Özet

Bu çalışmada, ısı atma ünitesi kapalı devre iki faz termosifon (KDİFT) olan ticari bir peltier minibarın enerji ve ekserji analizi gerçekleştirilmiştir. Ele alınan peltier minibarın KDİFT ısı atma ünitesi %19 dolum oranında R134a içermektedir. Peltier minibar için deneysel bir düzenek tasarlanmış, deneysel ölçümler ile enerji ve ekserji analizi gerçekleştirilmiştir. Deneyler, sabit hava koşullarının sağlanması için bir iklimlendirme odasında gerçekleştirilmiştir. Sabit 32 °C çevre sıcaklığı iklimlendirme odası ile oluşturulmuştur. Diğer çalışmalardan farklı olarak minibarın soğutulan kabini, boyutsuz bir parametre olan değiştirilmiş entropi üretim sayısı ile ekserjetik açıdan değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, toplam ekserji girdisinin, %85.54'ü peltier elemanda, %8.6'sı KDİFT'te, %0.58'si ise soğutma kabininde yok olmaktadır. Ele alınan peltier minibarın ekserji verimliliğinin (diğer adıyla ikinci yasa verimliliği) %5.28 olduğu tespit edilmiştir. Soğutma kabinin, değiştirilmiş entropi üretim sayısı 0.00129 olarak belirlenmiştir. Peltier minibarın enerji verimliliğinin göstergesi olan soğutma tesir katsayısının (Coefficient of Performance-COP) 0.267 olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Peltier Minibar, Ekserji Analizi, Enerji Analizi, R134a

SAVUNMA SANAYİNDE ENDÜSTRİYEL LAZER UYGULAMALARI

B. U. GÜZEL¹

¹ *Laseral Endüstriyel Lazer Sistemleri, İzmir, Türkiye*

Email: birhan.guzel@laseral.com.tr

Özet

Bu çalışmada, yerli savunma ve havacılık sanayisinde imalat süreçlerinde kullanılmakta olan endüstriyel lazer uygulamalarının analizi hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında, Laseral tarafından tasarlanarak savunma ve havacılık sanayisi için geliştirilen endüstriyel lazer sistemlerinin tasarım aşamaları, pazarın beklentileri ve geliştirilen çözümler hakkında bilgiler verilmiştir. Milli Piyade Tüfeklerinin (MPT) seri üretimi için özel geliştirilen ‘Multi-Station Laser Engraver’ sistemi detaylı olarak anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lazer Kaynak, Lazer Delik Delme, Lazer Markalama

SEÇİCİ LAZERLE ERGİTME YÖNTEMİ İLE EKLEMELİ İMALATA YÖNELİK PROSES DENETLEME SİSTEMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

F. MAVİ¹, İ. E. SAKLAKOĞLU¹

¹Ege Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

Email: firatmavi@outlook.com, iesaklakoglu@gmail.com

Özet

Seçici lazerle ergitme yöntemi, karmaşık geometrilerin tek bir prosesle üretimine olanak veren havacılık, uzay, biyomedikal, otomotiv, enerji vb. sektörlerine yönelik kritik parça üretimlerinde kullanılan bir eklemeli imalat tekniğidir. Yöntem birçok parametreyle birlikte temelinde toz partiküllerinin küçük çaplı lazer ışınıyla ergitilmesi ve katılaştırılması esasına sahiptir. Fakat karmaşık kesit geometrileri, küçük bir bölgeye uygulanan yüksek ısı, homojen olmayan ısı dağılımı, oldukça dinamik ve kontrol edilmesi güç eriyik havuz gibi etkenler nihai ürün yapısında farklılıklara sebep olabilmekte ve üretim bölgesinin denetlenmesini zorunlu kılmaktadır. Günümüzde eriyik havuzu yapısı, ısı dağılımı, yüzey durumu, sıçrantı ve is oluşumu vb. gibi ürün kalitesi hakkında bilgi veren üretim işaretleri, geliştirilen kalite kontrol sistemleriyle anlık olarak denetlenmekte olup bu sistemlerin geliştirilmesine yönelik araştırmalar devam etmektedir. Bu çalışma kapsamında Seçici Lazerle Ergitme yönteminde anlık kalite kontrolünün sağlanması amacıyla geliştirilen proses izleme ve algılama sistemlerindeki güncel durumun ortaya koyulması amaçlanmıştır olup bu alandaki gelişmeler değerlendirilmiştir. Sistemlerin genel çalışma prensipleri hakkında bilgiler verilmiş ve proses esnasında dikkate alınan üretim işaretleri irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Seçici Lazerle Ergitme, Proses Denetleme, Üretim İşaretleri

SİKLOPENTAN KABARMA AJANLI POLİÜRETAN MALZEMESİ İLE TERMOSİFON YALITIM PERFORMANSININ İYİLEŞTİRİLMESİ

A. S. SAATÇİ³, D. KUMLUTAŞ^{1,4}, Ö. ÖZER^{2,4}, U. A. YÜCEKAYA^{1,4}, K. BOZDEMİR³, H.
AKDENİZ³, E. SARICA^{1,3}

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, İzmir

² Department of Mechanical, Aerospace & Civil Engineering, The University of Manchester, Manchester, UK

³ VESTEL Beyaz Eşya San. ve Tic. A.Ş., Klima Fabrikası, Manisa

⁴ IŞIK ArGe Mühendislik Danışmanlık San. ve Tic. Ltd. Şti., İzmir

Email: ahmet.saatci@vestel.com.tr

Özet

Sıcak su ihtiyacı günümüzde önemli bir gereksinim olarak göze çarpmaktadır. Sıcak su doğalgaz vb. yakıtların yanması ile elde edilebildiği gibi elektrikli depolu ısıtıcılar ile de elde edilebilmektedir. Dünya geneline bakıldığında elektrikli depolu su ısıtıcıları en yaygın kullanım olarak öne çıkmaktadır. Bu cihazlar, elektrik enerjisinden elde edilen ısıнын bir miktarını çevreye ısı kaybı olarak atmaktadır. Bu çalışmada, çevreye atılan ısıнын en aza indirilmesi amacıyla elektrikli depolu su ısıtıcılarının yalıtım malzemesi ve yalıtım kalınlığı incelenmiştir. Çalışma sonucunda malzeme özellikleri ve yalıtım kalınlıkları değiştirilerek yalıtım performansının artırıldığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Termosifon, Elektrikli Depolu Su Isıtıcı, Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD), Yalıtım

SU SOĞUTMALI YAĞSIZ PİSTONLU HAVA KOMPRESÖRÜNÜN EŞANJÖR TASARIMI

A. YATAĞANBABA³, D. KUMLUTAŞ^{1,4}, Ö. ÖZER^{2,4}, U. A. YÜCEKAYA^{1,4}

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, İzmir

² Department of Mechanical, Aerospace & Civil Engineering, The University of Manchester, Manchester, UK

³ ALKIN Kompresör San. ve Tic. Ltd. Şti.

⁴ IŞIK ArGe Mühendislik Danışmanlık San. ve Tic. Ltd. Şti., İzmir

Email : alp@alkin.com.tr

Özet

Su soğutmalı hava kompresörleri taşımacılık, sağlık sektörü, savunma sanayi ve gıda sanayisi gibi birçok farklı sektörde basınçlı hava ihtiyacını karşılamaktadır. Bu cihazların soğutma sistemlerinin tasarım kısıtları ve ihtiyaçları kullanıldıkları alana göre değişmektedir. Örneğin, gıda sektöründe ürünlerin hijyen hassasiyeti nedeniyle, su soğutmalı yağsız pistonlu kompresörlere ihtiyaç duyulmaktadır. Pistonda yağ kullanılmaması durumunda sürtünme artmaktadır. Bu durum pistonun ve sıkıştırılan havanın soğutulmasını daha da önemli hale getirmektedir. Öte yandan gemilerde ve denizaltılarda kullanılan hava kompresörlerinde 200 bar ile 300 bar arası yüksek basınçlara ihtiyaç olmakta, ayrıca soğutma işlemi deniz suyuyla yapılabilmektedir. Bu çalışmada, su soğutmalı yağsız pistonlu bir kompresörün ara soğutma kademelerinde kullanılan gövde borulu eşanjörün tasarımı gerçekleştirilerek ısıtma performansı artırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kompresör, Pistonlu Kompresör, Eşanjör, Gövde Borulu Eşanjör

TOZ STEVYA EKSTRAKTIN MASKE VE FİLTRE KARTUŞU İÇERİĞİNDE GAZ TUTUCU ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

R. ARICI¹, A. KOZLU²

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi/Akhisar MYO, Manisa, TÜRKİYE

² KOZLUSAN A.Ş./ Akhisar -Manisa, TÜRKİYE

recep.arici@cbu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada Stevia rebaudiana veya halk arasında “Şeker Otu” olarak bilinen bitki özütünden elde edilen ara hammadde ürünün farklı uygulama sektörlerinde kullanılabileceği araştırılmıştır. Şeker otu bitkisinin özellikle kimya, gıda, eczacılık sektörü olmak üzere sağlık endüstrisinde kullanımı bilinmektedir. Bu çalışma ile endüstriyel uygulamalarda ürün formunda kullanılan alternatif uygulama çalışmaları geliştirilerek endüstriyel bir ara ürün konseptine dahil etme hedeflenmiştir. Şeker otu bitki özütü takviyeli ürünlerin “Yerli ve milli” ürün etiketleri ile yaygınlığını ve bilinebilirliğini geliştirmek amaçlanmıştır.

Pandemik süreçte de etkin kullanılan maske ve türlerinde de yer alan filtre veya kartuşların içerik ve orijinallik kapsamına yeni bir inovasyon uygulaması ile farkındalık hedeflenmiştir. Maske içeriğinde şeker otu özütünden ve diğer bileşenlerden yararlanılması bu çalışmada ilk defa araştırılan bir konudur. Aromatik bir bitkiden, doğal ve organik yöntemlerle ve tamamen yerli ve milli imkanlarla elde edilen yenilikçi ara ürün konseptinde kazandırılan bu durum farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kuralları kapsamında maske kullanımı ne kadar zorunlu ise özellikle günümüz pandemik süreçte sürekli mutasyona uğrayan covid-19’den korunabilmek için de maske ve ekipmanlarının kullanımı bir o kadar önemli olduğu bilinmektedir.

Anahtar Kelimeler: Şeker otu, Stevia, Aromatik, Organik, Özütleme

TURBO KOMPRESÖR GİRİŞ HAVASI BASINÇ KAYIPLARININ OPENFOAM İLE NÜMERİK İNCELEMESİ

M. TAŞKIN¹ VE A. BAŞARAN^{2,3*}

¹ IHI Dalgakıran Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Kocaeli, Türkiye
m.taskin@ihidalgakiran.com

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye

³ Efmas Mühendislik ve Danışmanlık Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti., Manisa Teknokent, Manisa, Türkiye

anil.basaran@cbu.edu.tr/anil.basaran@efmas.com

Özet

Turbo kompresörlerde, giriş havası performansı etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Kompresörün emiş havasının maruz kaldığı gereksiz basınç düşümlerini ortadan kaldırmak kompresör verimliliği açısından önem arz etmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, hava giriş sistemleri, üzerinde düşünülmesi gereken kilit bileşenler olmaktadır. Kompresör emiş havası, hava giriş sistemlerindeki bir panjur açıklığından geçerek kompresöre giriş yapmaktadır. Havanın panjurlar üzerindeki akışı sırasında basınç kaybı gerçekleşmektedir. Bu çalışmada, hava giriş panjurlarının geometrik özelliklerinin, emiş havasının toplam basınç düşümüne etkileri nümerik olarak incelenmiştir. Nümerik simülasyonlar açık kaynak hesaplamalı akışkanlar dinamiği yazılımı OpenFOAM ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, gerçek çalışma koşulları esas alınarak hava giriş panjurlarının üzerindeki hava akışı araştırılmıştır. Türbülanslı akış koşullarının olduğu simülasyonlarda Reynolds Averaged Navier Stokes (RANS) yaklaşımı uygulanmıştır. Türbülanslı akış, $k - \omega$ Shear Stress Transport (SST) modeli ile simüle edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kompresör Emiş Havası, Hava Giriş Panjuru, Basınç Düşümü, Sürüklenme Katsayısı

VANALARDA VARYANT-MALİYET/KALİTE İYİLEŞTİRME PROJELERİ, YAŞAM DÖNGÜSÜ VE KARBON AYAK İZİ DEĞERLENDİRMELERİ

T. YILDIZ¹, E. ÖZKAN¹, I. ÖNCAN¹

¹ Dikkan Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: tuncer.yildiz@dikkan.com, erhan.ozkan@dikkan.com, isil.oncan@dikkan.com

Özet

Bu proje kapsamında yapılması hedeflenen faaliyetler ile işleme, montaj gibi konularda iş ve zaman kaybını engellemek hedeflerimiz arasında bulunmaktadır. Piyasadaki muadillerine göre farklar yaratarak hem kullanıcıya hem de şirket içindeki proseslere kolaylıklar sağlamak planlanmaktadır.

Projelerin tasarımları Solidworks de katı model olarak yapılmaktadır. Ürünlerin statik analizleri ve akış analizleri Solidworks, Simulation veya Ansys programlarında yapılmaktadır. Tasarımlarda ya da üretim yöntemlerinde yapılan değişiklikler ve geliştirmeler hem fonksiyonel avantajlar yaratmakta ve hem de ürünlerdeki kalite seviyesini yükselterek performansı arttırılmış ve uzun ömürlü ürünler elde etmemizi sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Performans Artışı, Analiz, Kalite İyileştirme, Karbon Ayak İzi, Yaşam Döngüsü.

YENİ NESİL TIRTIR DESENLİ HİDROLİK BORU KELEPÇESİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

F. DOĞAN^{1,*}, M. AÇANGÜL¹, T. YAĞCI^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}, F. N. GÜLALAN^{2,3}

¹ LMC Makine Sanayi ve Tic. A.Ş., İzmir, Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Manisa, Türkiye

³ Twin Ar-Ge Mühendislik Tic. Ltd. Şti., Manisa Teknokent, Türkiye,

E-mail: fatmadogan@lmcmakina.com.tr

Özet

Tırtır desenli bağlantı kelepçeleri, hortum bağlantı sektöründe yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu kelepçeler, istenilen kalite standartlarına ve müşteri beklentilerine bağlı olarak gelişmekte olup, konu üzerine araştırma ve geliştirme çalışmaları sürmektedir. Bu çalışmada, hortum bağlantı sektöründe kullanılmak üzere, polimerik malzemeden imal edilmiş, uygun mekanik ve kimyasal özelliklere sahip bağlantı kelepçesinin tasarımı ve üretim çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında, müşteri gereksinim ve isteklerinin belirlenmesi, istenilen özelliklere sahip polimer malzemenin seçimi, bilgisayar destekli tasarım programlarıyla ürün ve kalıba yönelik modelleme çalışmaları, kelepçe içerisinde bulunan tırtır deseninin oluşturulması ve orijinal ürünün pilot üretim faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Test ve karakterizasyon çalışmalarıyla, pilot üretimle elde edilen ürünün performans özellikleri ortaya çıkarılmıştır. Kelepçede tırtır deseninin oluşturulması ve desen sürekliliğinin sağlanması amacıyla kullanılacak yöntemin, kalıp doldurma ve ürün estetiği üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. İlgili faaliyetlerle orijinal bir ürünün imal edilmesinin yanı sıra, yeni üretim prosesi parametreleri de ortaya koyulmuştur. Çalışma sonucunda, halihazırda yurtiçinde bir benzeri olmayan tırtır desenli bağlantı kelepçesi ürünün ithal ikamesi sağlanmıştır. Ayrıca, geliştirilen ürünün; malzeme seçimi, kalıp tasarımı ve üretim faaliyetleri bakımından daha düşük maliyet ile imali, bu ürüne, alanında yüksek rekabetçi bir nitelik kazandırmaktadır. Ayrıca, imali sağlanan yeni ürün ile firma ürün çeşitliliği ve pazar payı artırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bağlantı Kelepçesi, Hortum Bağlantı Sektörü, Polimer, Plastik Enjeksiyon, Maliyet, Rekabetçi Nitelik

YENİLİKÇİ BİR CİVATA KALİTE KONTROL MAKİNESİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

A. ÖZTÜRK^{1*}, T. YAĞCI^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}, F. N. GÜLALAN^{2,3}

¹ NRM Mühendislik Makine A.Ş. İzmir, Türkiye

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

³ Twin Ar-Ge Mühendislik Tic. Ltd. Şti., Manisa Teknokent, Türkiye

Email: alperen.ozturk@nrmmakina.com.tr

Özet

Endüstriyel ölçekli üretim süreçleri sonucunda imal edilen birçok farklı ürün üzerinde farklı ve hata ve kusurlar meydana gelebilmekte olup, bunların belirlenebilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda, bu hata ve kusurların belirlenebilmesine yönelik sanayide birçok farklı cihaz ve makine tasarımı yapılmaktadır. Söz konusu kalite kontrol makineleri, ürün üzerinde tahribata sebep olmadan ürüne ait fiziksel ve mekanik özelliklere ilişkin bilgilerin elde edilmesine imkân tanımaktadır. Girdap akımları kontrolünün prensibi, bir alternatif akım bobini tarafından oluşturulan değişken manyetik alanın malzeme yüzeyinde dairesel girdap akımlarını indüklemesine dayanmaktadır. Küçük çatlaklara ve diğer hatalara karşı duyarlılık, yüzey ve yüzeye yakın hataları tespit edebilme, hızlı sonuç elde etme, taşınabilir ekipmanlar, kusur tespitinin yanı sıra farklı amaçlar için kullanılabilme, kolay hazırlık aşamasına sahip olma, temassız test imkânı, farklı geometrilere sahip iş parçaları için kullanılabilme bu yöntemin avantajları arasında sayılabilmektedir. Söz konusu çalışmada ise, cıvata kontrol işlem verimliliğini arttıracak yeni bir kalite kontrol makine tasarımının ortaya konulması ve geliştirilmesi sağlanmıştır. Çalışma kapsamında geliştirilen makine tasarımında kusur ve hataların belirlenmesi ve ölçüsel kontrollerin sağlanabilmesi amacıyla Eddy-Current prensiplerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda yüzey/hata kusurlarının ve boyutsal toleransların değerlendirilebilmesini sağlayan makineye sertlik ölçüm özelliğinin de eklenmesi sağlanmıştır. Bu kapsamda, ilgili makine tasarımı yurtiçi ve yurtdışındaki muadilleriyle kıyaslandığında katma değerli ve rekabetçi bir niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Kalite Kontrol Makinesi, Tahribatsız Muayene, Eddy-Current Yöntemi

Z ROT OTOMATİK MONTAJ MAKİNESİ TASARIMI VE İMALATI

B. TÜFEKÇİ¹

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

Email: b.tufekci@optimummuhendislik.com

Özet

Günümüzde fabrikalar kurulurken veya makine yatırımı yapılmak istendiğinde, değişken üretim ve ihtiyaçlar doğrultusunda esnek imalata uyumluluk beklenmektedir. Kurumlar ve kuruluşlar geleceğe yönelik yatırımlarını özellikle esneklik ve geliştirilebilirlik kriterleri üzerinde tutmaktadır. Bundan dolayı montaj makinesi olarak makine yatırımı yapmak, genellikle fabrikalar tarafından zorlu bir süreç haline gelmiştir.

Bu çalışmada, otomotiv sektörü için binek araçlarda kullanılan Z Rot parçasının son montajını otomatik olarak yapan makinenin tasarımı ve üretimi sunulmaktadır. Firmamız tarafından imalatı yapılan bu makinede, ön montajı yapılmış Z Rot gövde numunelerinin son montajını kapsayan bütün operasyonlarının sadece 1 operatörle gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.

Farklı model ihtiyaçlarının ve değişken sipariş periyotlarına uyum sağlanması amacıyla makine tasarımı yapılırken önceden belirlenen kritik parçalarda özelleştirmeyle, 46 farklı Z Rot modelinin montajını yapabilecek şekilde ortaklaştırılma yapılmıştır. Bu sayede imalatın esnekleştirilmesi ve model değişimlerinin otomatik yapılması sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Esnek Üretim, Otomotiv, Z Rot, Montaj Makinesi

AKIŞKAN SİSTEMLERİN STANDARTLARA UYGUNLUK VE TASARIM DOĞRULAMA DENEYLERİ

I. ÖNCAN¹, E. ÖZKAN¹

¹ Dikkan Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: isil.oncan@dikkan.com, erhan.ozkan@dikkan.com

Özet

Bu proje ile akışkanların taşınımı için kullanılan sistemlere ait tasarım doğrulama deneyleri ile standart ve şartnamelere uygunluğun değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Projenin kapsamı; tür, cins, malzeme ve taşınan maddeden bağımsız olarak taşıyıcı sistemlerin genel tasarım özelliklerini, performans özelliklerini ve uygunluk değerlendirme metodlarını içermektedir. Projeye temel oluşturan tasarım doğrulama deneyleri ve uygunluk koşulları için EN 1074-1, EN 1074-2, EN 1074-3, EN 1074-4 Standartları referans alınmıştır. Proje kapsamında örnek teşkil etmek ve okuyucuları daha net bilgilendirmek amacıyla Sürgülü Vana, Kelebek Vana ve Çekvalfler olmak üzere üç tip vanada, içme suyuna uygunluk değerlendirme çalışmaları örnek olarak sunulmuştur. İlgili üretim standartlarına uygun olarak üretilen numuneler için tasarım doğrulama test düzenekleri oluşturulmuş, üçüncü taraf denetim şirketi tarafından doğrulanarak belgelendirilmiştir. Bu çalışmalar neticesinde Ar-Ge faaliyetinin son aşaması olan tasarım doğrulama ve geçerli kılma adımı başarıyla sonuçlanmış olup, pazara sunulan üç tip vanada performans yetkinlikleri artırılarak, yeni pazarlara hizmet sunmak hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: EN 1074, Akışkan Taşınımı, Tasarım Doğrulama, Tasarım Geçerli Kılma

FARKLI KOŞULLARDA TAVLANMIŞ 31CrV3 ÇELİĞİNDE SICAK DÖVME İŞLEMİ SONRASI DEKARBÜRİZASYON TABAKASININ İNCELENMESİ

E. D. BEKLETENLER¹, S. İRİZALP², M. DELİBALCI³

¹ İZELTAŞ İzmir El Aletleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye

³ İZELTAŞ İzmir El Aletleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: ece.bekletenler@izeltas.com.tr

Özet

Dekarbürizasyon, orta veya yüksek karbonlu çeliğin kalite kontrolünde yaygın olarak görülen sorunlardan biridir. Kimyasal bileşim, fırındaki atmosfer ve üretim aşamalarındaki termal döngü gibi dekarbürizasyon oranını ve derinliğini etkileyen birçok faktör vardır. Bu çalışmada 31CrV3 çeliğinde oluşan kısmi dekarbürizasyon tabakası mikroyapı ve sertlik dahil olmak üzere çok yönlü olarak ele alınmıştır. 31CrV3 çeliği atmosfer kontrollü, atmosfer kontrollü otomatik ve indüksiyonlu fırınlarda farklı sürelerde 1000-1200 °C sıcaklıkta tavllanmış sonrasında sıcak dövme işlemi ile 24x26 mm iki ağız anahtar kısa boy ürününe dönüştürülmüştür. Ürünlerden alınan numuneler metalografik olarak incelenmiş ve dekarbürizasyon tabakalarının kalınlıkları ölçülmüştür. Sonuç olarak dekarbürizasyon tabakasının oluşumunda sıcaklığın artması ve bekletme süresinin uzamasının etkileri ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sıcak Dövme, Dekarbürizasyon Tabakası, Sıcaklık, Tavlama Süresi, Sertlik

SEÇİCİ LAZER ERGİTME YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN Co-Cr ALAŞIMI PARÇALARIN GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE GÖZENEKLİLİĞİN BELİRLENMESİ

E. POLAT¹, S. SABANCI¹, İ. E. SAKLAKOĞLU¹

¹ Ege Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

Email: erdogan.polat@ege.edu.tr

Özet

Günümüzde küreselleşen dünyada gelişen rekabet, ürün ve hizmet özelliklerinin değer kazanması yüksek katma değer yaratma potansiyeline sahip ileri imalat teknolojilerinin kullanımını ve geliştirilmesini önemli hale getirmiştir. İleri imalat yöntemlerinden biri olan eklemeli imalat, doğrudan üç boyutlu parça imalatına olanak sağlayan bir yöntem olup yeni nesil imalat teknolojisi olarak tanımlanmaktadır. Seçici lazer ergitme yöntemi toz metalin katman katman lazer ile işlenerek üç boyutlu imalatın gerçekleştiği bir toz yatağı füzyon yöntemidir.

Bu çalışma kapsamında seçici lazer ergitme yöntemi ile üretilen numunelerin (5 mm çapında silindir) temel işlem parametrelerinin üretilen numunelerin gözenekliliğini (iş parçalarına) belirlemeye yönelik deneysel çalışmalar yapılmıştır. Deneylerde Co-Cr alaşımı toz malzeme kullanılmıştır. Deneysel çalışmalar üretimi etkileyen en önemli işlem parametrelerinden lazer gücü, lazer tarama hızı, lazer frekansı, lazer tarama şekli ve katman kalınlığı göz önüne alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu parametreler ile üç farklı tasarımda, 243 farklı kombinasyonda üretilen numuneler optik mikroskop ile incelenmiştir. MATLAB paket programı ile bu mikroskopik görüntüler işlenmiş ve işlem parametrelerine bağlı olarak değişen numune gözenekliliği belirlenmiştir. İşlenen görüntülerden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde en düşük gözeneklilik değeri % 0.6 olarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Seçici Lazer Ergitme, Görüntü İşleme, Eklemeli İmalat.

TAHRİBATSIZ MUAYENE YÖNTEMLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE SEYİR TELİ YÜZEY HATALARININ IN-LİNE KONTROLÜ İÇİN MUAYENE YÖNTEMİ ÖNERİLMESİ

V. AKILLI¹, O. AKYÜZ¹, A. Özdemir¹

¹ Er-Bakır Elektrolitik Bakır Mamulleri/Ar-Ge Merkezi, Denizli, Türkiye

Email: vakilli@erbakir.com.tr

Özet

Tahribatsız muayeneler, bir malzeme veya bileşene zarar vermeksizin veya kullanımını etkilemeksizin, malzeme özellikleri hakkında bilgi veren test yöntemleridir [10]. Bu çalışmada seyir tellerinin hatalarını belirlemek üzerine tahribatsız muayene yöntemleri araştırılmıştır. Girdap (Eddy) akımları ile muayene ve görüntü işleme teknikleri ile muayene seyir teli üzerinde denenmiştir. Görüntü işlemede ışık kaynağı olarak lazer kullanılmış ve hat üzerinde deneme yapılmıştır. Lazerle görüntü işleme tekniğinin sınırlamaları, seyir telinin yüzeyinin parlak olması, tel üzerinde bulunan yağ, telin hatta ilerlerken titremesi ve profil yapısı nedeniyle hataların tespit edilmesinde zorluklar yaşanmıştır. Girdap akımları ile muayene denemesi için üzerinde hata oluşturulmuş seyir telleri bir firmaya gönderildi ve burada yapılan denemelerde hataların başarılı bir şekilde tespit edilebildiği gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Tahribatsız Muayene, Girdap Akımları, Lazerle Görüntü İşleme, Seyir Teli

YAĞLAMAYI KOLAYLAŞTIRICI HİDROLİK PARÇASI TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

M. OKUL^{1*}, A. EREN¹, T. YAĞCI^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}, F. N. GÜLALAN^{2,3}

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

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Manisa, Türkiye

³ Twin Ar-Ge Mühendislik Tic. Ltd. Şti., Manisa Teknokent, Türkiye

Email: Email: mumin.okul@safakdokum.com

Özet

Hidrolik sistemler, sıkıştırılamaz özellikteki akışkanların kullanıldığı ve elde edilen basınçlı akışkan yardımı ile birçok farklı hareketin ve kuvvetin üretilbildiği sistemlerdir. Günlük hayatımızda birçok iş makinesinin çalışma prensibi bu sistemlere dayanmakta olup, bu sistemler çalışma şartları sırasında farklı türdeki yüklemelere maruz kalmaktadırlar. Bu nedenle ilgili sistemlerden elde edilen verimin artırılması ve kullanım ömürlerinin geliştirilebilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda, hem sanayi hem de akademi temelinde bir çok araştırma ve geliştirme çalışması gerçekleştirilmektedir. Söz konusu çalışmada ise, iş makineleri içerisinde yer alan hidrolik sistemlerin yüksek verim ile çalışabilmesi ve kullanım kolaylığının sağlanması amacıyla bir hidrolik parça tasarımının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, yağlama işlemini kolaylaştıracak, sisteme sızdırmazlık özelliği sağlayacak bir tasarım ortaya konulmuştur. Üretimi amaçlanan hidrolik iş parçasının tasarımı ve geliştirilmesi sırasında teknik fizibilite etüdü, bilgisayar destekli tasarım çalışmaları, model ve yolluk tasarımları, döküm uygulamaları, test ve karakterizasyon çalışmaları gibi bir dizi farklı teknik ve teknolojik faaliyet adımı takip edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrolik Sistem, Yağlayıcı, Tasarım, Verimlilik

GÖZ İZLEME TEKNOLOJİSİNİN MOBİLYA SATIŞLARINI ARTIRMAK İÇİN KULLANILABİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR MODEL

O. GÖKTAŞ¹, E. ERGİN¹, G. ÇETİN¹, H. H. ÖZKOÇ¹, A. FIRAT¹, F. KÖMÜRCÜOĞLU
SOYTÜRK², G. G. GAZEL³

¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye

² İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

³ Dekor Ahşap A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Kocaeli, Türkiye

E-Posta: ogoktas@mu.edu.tr

Özet

Pazarlamada müşteri davranışlarının belirlenmesi ve satış başarısının artırılması için kullanılan yöntemlerden birisi de nöropazarlamadır. Nöropazarlamanın araçlarından olan göz izleme teknolojisinin mobilya satışlarını artırıcı yönde olumlu etkileri olabileceği üzerine bu model tasarlanmıştır. Model üç aşamada kurgulanmış olup ilk aşamada 60 katılımcı, üniversite-sanayi iş birliği kapsamında gerçek satış ortamında, 10 grup mutfak mobilyasını göz izleme cihazıyla gözlemleyecektir. Ayrıca katılımcıların, uygulanacak anket üzerinden demografik bilgileri ile mobilya tercih ve satın alma eğilimleri belirlenecektir. İlk aşamadan sonra elde edilen veriler ile 4 yeni mutfak grubu tasarlanacak ve ikinci aşamada aynı sayıdaki yeni katılımcı grubuyla, ilk aşamadaki mobilyaların da dâhil olduğu bir ortamda, ilgi odakları ve anket verilerinin toplanması yinelenenektir. Göz izleme cihazıyla elde edilen ilgi odakları sıcaklık haritalarına dönüştürülerek yorumlanacak, ayrıca istatistiksel analizlere tabi tutularak değerlendirilecektir. Üçüncü aşamada ise 14 mutfak grubunun (10+4) bir yıllık süre zarfındaki satış verileri firmadan temin edilecek ve böylece göz izleme teknolojisi karar desteğiyle yeniden tasarlanan ürünlerin satışa yansımaları belirlenmiş olacaktır. Bu model ile satın alınabilir mobilyaların üretiminde artış olması beklenmekte ve mobilya sektöründe sürdürülebilir başarının sağlanması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Göz İzleme, Nöropazarlama, Mobilya, Mobilya Tasarımı.

AĞIR TİCARİ ARAÇLARIN KARDAN MİLLERİNDE KULLANILAN EMNİYET SEGMANININ TASARIMI VE YAPISAL ANALİZİ

M. E. KİPEL¹

¹*Tirsan Kardan Sanayi Ticaret A.Ş., Manisa, Türkiye*

Email: m.kipel@tirsankardan.com.tr

Özet

Bu çalışma, ağır ticari araçların kardan millerinde kullanılan emniyet segmanının optimum tasarımının çoklu sonlu elemanlar analizleriyle elde edilmesini kapsamaktadır.

Çalışmanın başında, taslak bir segman modeli tasarlanmış ve sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak mevcut saha koşullarında maksimum performansı sağlayacak optimum tasarım elde edilmiştir.

Çalışmanın sonucunda, sonlu elemanlar analizleriyle emniyet segmanının nihai formu oluşturulmuştur. Böylece, yeni tasarım emniyet segmanının kullanılması için optimize edilmiş yeni tasarım komponentlerden oluşan kardan mili montajlı komplemin ağırlığında %5’lik azalma meydana gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kardan Mili, Emniyet Segmanı, Yapısal Analiz, Sonlu Elemanlar Analizi

ALÜMİNYUM ESASLI PARÇALARIN MONTAJ PROSESLERİNDE SOĞUK BİRLEŞTİRME YÖNTEMİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

E. TIPIRDAMAZ¹, D. GÜNER¹, A. ÖZÖZTÜRK¹, O. ÇULHA^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}

¹ Sarıgözoğlu Hidrolik Makina ve Kalıp Sanayi, Manisa, Türkiye

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

³TWIN Ar-Ge Mühendislik Tic. Ltd. Şti. MCBÜ Teknokent, Manisa, Türkiye

Email: asljozozturk@sarigozoglu.com.tr

Özet

Her geçen gün alüminyum ve alaşımlarının kullanım alanlarının genişlemesi, özellikle son yıllarda gelişen malzeme ve üretim teknolojilerini de göz önüne alınca, akademi ve sanayi temelinde konu üzerine gerçekleştirilen araştırma ve geliştirme çalışmalarının sayısı sürekli artmaktadır. Alüminyum alaşımları kullanılarak elde edilen parçaların montajlanması sırasında kullanılan birleştirme yöntemleri de üzerine araştırma ve geliştirme çalışmaları gerçekleştirilen konulardan birisidir. Alüminyum esaslı ürünlerin montajlanması sırasında, punta kaynak ile birleştirme yöntemlerinin kullanılması olumsuz sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu sebeple, bu ürünlerin maksimum verim ile montajlanması sırasında farklı kaynak yöntemleri tercih edilmektedir. Söz konusu çalışmada ise, alüminyum esaslı parçaların montajlanması sırasında soğuk birleştirme (toks) ve sızdırmazlık yöntemlerinin kullanılabilirliği araştırılmıştır. Parça üzerinde uygulanan kaynak prosesleri sonrasında birleştirme yönteminin verimliliği bir dizi test ve karakterizasyon yöntemi kullanılarak test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soğuk Birleştirme, Sızdırmazlık, Alüminyum.

ALÜMİNYUM KARDAN MİLLİNDE ALÜMİNYUM KAYICI KOVAN VE ÇELİK ÇATALLI KAYICI MİLLİNDE SPLİNENİN DİŞLERİNİN KONTAK BASINCININ HESAPLANMASI

T. SOLMAZ¹, S. TARAKÇI¹, EFE IŞIK¹

¹ Tirsan Kardan /AR-Ge Merkezi, Manisa, Türkiye

Email: t.solmaz@tirsankardan.com.tr

Özet

Kardan milleri, kara taşıtlarında motor tarafından üretilen ve vites kutusu üzerinden taşınan gücün, ortaya çıkardığı döndürme momentini ve hareketini ileten aktarma organlarıdır. Ağırlık azaltma çalışmaları kardan mili geliştirme süreçlerinin en önemli konularından biridir. Bu nedenle alüminyum gibi düşük yoğunluklu parçalarla geliştirilen uygulamalar önem kazanmaktadır. Alüminyumdan imal edilmiş bir kardan milinin titreşim, gürültü, yakıt tasarrufu gibi konularda avantaj sağlaması beklenmektedir. Bu çalışma kapsamında alüminyum kardan milinin bir parçası olan kayıcı kovan ve çatallı kayıcı milin, spline adı verilen dişlerinde oluşan gerilmeler analitik olarak hesaplanmıştır. Analitik olarak hesaplan sonuçlar, sonlu elemanlar metodu ile bulunan sonuçlar ile kıyaslanmıştır. Sonuçların %7'lik bir hata payı içinde uygun olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alüminyum Kardan Mili, Sonlu Elemanlar Yöntemi, Spline

BÜTÜNLEŞİK HESAPLAMALI MALZEME MÜHENDİSLİĞİNİN ALÜMİNYUM JANT ÜRETİMİNDE KULLANILABİLİRLİĞİ

T. YAĞCI¹, Ü. CÖCEN¹, O. ÇULHA², A. KORKMAZ²

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, İzmir/Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Manisa/Türkiye

Email: tugce.yagci@cbu.edu.tr

Özet

Alüminyum döküm alaşımları, başta otomotiv olmak üzere endüstriyel uygulamalarda sahip oldukları üstün özelliklerden dolayı ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, alüminyum alaşımlarının mikroyapısal ve mekanik özelliklerinin akademik çalışmalarla geliştirilmesi imalat sektörü açısından son derece önemlidir. Bütünleşik hesaplamalı malzeme mühendisliği, yeni malzemeler geliştirmek amacıyla, malzeme tabanlı yazılımların döküm ve/veya şekillendirme simülasyonları ile kullanıldığı yeni nesil bir teknolojidir. Söz konusu çalışmada, bütünleşik hesaplamalı malzeme mühendisliği yöntemi ve laboratuvar ölçekli gerçekleştirilen deneysel faaliyetlerle, AlSi3Mg0.7 ve AlSi7Mg0.3 alüminyum döküm alaşımlarının endüstriyel ölçekte jant üretiminde kullanılabilirliğinin araştırılmıştır. Bu doğrultuda, ötektik altı bileşime sahip bir Al-Si döküm alaşımı olan ve hali hazırda jant üretiminde sıklıkla kullanılan AlSi7Mg0.3 (A356) alaşımına alternatif olabilecek yeni bir alaşımın bütünleşik hesaplamalı malzeme mühendisliği yaklaşımları ile detaylıca incelenmiştir. Bu amaçla, AlSi3Mg0.7 ve AlSi7Mg0.3 alüminyum alaşımları için, kompozisyona bağlı olarak değişen termo-fiziksel ve mekanik özelliklerin ortaya çıkardığı etkiler sanal-simüle ortamda gerçekleştirilen faaliyetler, endüstriyel ölçekli gerçek dökümler ve test-karakterizasyon çalışmalarıyla ortaya koyulmuştur. Böylelikle, bütünleşik hesaplamalı malzeme mühendisliği yaklaşımları ile elde edilen sonuçların doğruluğu deneysel çalışmalarla analiz edilmiş ve yeni nesil bu yöntemlerin jant üretiminde kullanılabilirliği değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda alaşımlara ait faz morfolojisi, sıcaklığa bağlı yoğunluk ve viskozite değerleri, akma-çekme dayanımları, sertlik ve uzama gibi termo-fiziksel ve mekanik özelliklere ait veriler kaydedilmiş ve dökümde kullanılabilirliği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Alüminyum Alaşımları, Bütünleşik Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği, Döküm, Termofiziksel Özellikler, Mekanik Özellikler

DEBRİYAJ RULMANI TAŞIYICISI AĞIRLIK VE MALİYETİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

İ. C. KAYMAZ^{1,2}, B. KARA², U. KURT², C. EŞ², S. AKBULUT², M. Ö. SEYDİBEYOĞLU^{1,3}

¹ İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, TÜRKİYE

² Dönmez Debriyaj Sanayi ve Ticaret A.Ş. İzmir, TÜRKİYE

³ Maine Üniversitesi, Orono, Maine, AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ

Email: i.kaymaz@donmezdebriyaj.com.tr

Özet

Geçmişten günümüze yapılan araştırmalar incelendiğinde, sürdürülebilir bir dünya yaratmak ve bunu yaşatmak için yenilikçi çözümlere ihtiyaç olduğu açıkça görülmektedir. Ancak ihtiyaçlar değerlendirildiğinde bu yeniliklerin keskin geçişler olarak yapılması teorik olarak mümkün olsa da endüstride etkin şekilde kullanılamamaktadır. Ağırlık azaltma, maliyet düşürme, yenilikçi ve geri kazandırılabilir malzeme seçimleri çoğu endüstrinin hedefleri arasındadır. Literatürde ve endüstride yapılan çalışmalar göstermiştir ki, geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı, maliyet ve ağırlıkların iyileştirilmesi bu hedeflerden en kritik ve uygulanabilir role sahip olanlarıdır. Debriyaj sistemleri, yirminin üzerinde alt parçadan oluşan ve çeşitli malzeme çözümlerine imkan tanıyan sistemlerdir. Debriyaj rulmanı, Debriyaj sisteminin gerekli kavrama/ayırma görevlerini sağlamak için kullanıcı ile köprü görevi gören elamanıdır. Yaptığımız bu çalışmada debriyaj rulmanı taşıyıcısı için kullanılan döküm malzemeye (EN-GJS-700) alternatif olabilecek hafif, maliyet avantajı bulunan ve geri dönüştürülebilir %30 cam elyaf içeren Poliamid 6.6 kullanılması hedeflenmiştir. Debriyaj rulmanının çalışma koşullarında test edilebilmesi adına fiziksel testler yapılmış ve modern dijital bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler ile birlikte kullanımı yaygınlaştıran sonlu elemanlar analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan test ve analiz sonuçlarına göre Poliamid 6.6 CF 30, rulman taşıyıcısı için yenilikçi, ağırlık ve maliyet iyileştirme gibi avantajlara sahip geri dönüştürülebilir bir malzeme olarak benzeri çalışmalara uygulanabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sonlu Elemanlar Analizi, Debriyaj sistemleri, Debriyaj Rulmanı

DEBRIYAJ SİSTEMLERİNDE KULLANILAN DIYAFRAM YAY TASARIMLARININ SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

B. BABADAĞ¹, B. KARA¹, E. AYGÜL¹, C. EŞ¹, N. SAKLAKOĞLU²

¹ *Dönmez Debriyaj San. Ve Tic. A.Ş. AR-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye*

² *MCBÜ Mühendislik Fakültesi, Manisa, Türkiye*

Email: b.babadag@donmezdebriyaj.com.tr

Özet

Bu çalışmada, ağır ticari araçlarda kullanılan itmeli tip debriyaj baskı elemanının içerisinde bulunan diyafram yayı ile ilgili alternatif tasarım yapılmış, mevcut durum ve yapılan tasarım sonlu elemanlar yöntemi ile analiz edilmiştir. Diyafram yay tasarımlarında NX Siemens yazılımının versiyon 12.0 [1] kullanılarak üç boyutlu katı modellemesi yapılmıştır. Yapılan tasarımlar ANSYS yazılımının versiyon 2021 R2 [2] yapısal analiz modülü kullanılarak sonlu elemanlar yöntemi ile analiz edilmiştir.

Diyafram yayı parmak uçlarına uygulanan itme kuvveti ile ayrılma yani vites değişimi gerçekleşmektedir. Diyafram yayının koni açısı, genişliği ve diğer boyutları tepki kuvvetlerinin değerlerini ve yük sapma eğrisi karakteristiğini belirler.[3] Çalışmada, oluşan eşdeğer gerilmeyi azaltmak ve parmak dilimlerine uygulanan ezme prosesinin yaratacağı fazla maliyet düşünülerek, mevcut yay karakteristik açısı 1° azaltılarak yeni tasarım ve analiz gerçekleştirilmiştir. Yeni ve mevcut tasarım sonuçları karşılaştırıldığında ayırma süresinde kabul edilebilir kayıp hesaplanmış, maliyet açısından iyileştirme yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Debriyaj, Otomotiv, Tasarım, Sonlu Elemanlar Metodu, Diyafram Yay

FREN DİSK VE BRAKETİNDE MEYDANA GELEN ISINMA PROBLEMİNE YÖNELİK TASARIM VE GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI

M. OKUL^{1*}, A. EREN¹, T. YAĞCI^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}, F. N. GÜLALAN^{2,3}

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

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Manisa, Türkiye

³ Twin Ar-Ge Mühendislik Tic. Ltd. Şti., Manisa Teknokent, Türkiye

Email: Email: mumin.okul@safakdokum.com

Özet

Günümüzde ticari ve binek araçların kullanımları giderek artmaktadır. Bu durum trafik kazalarının artışı da beraberinde getirmektedir. Bu kazaların nedenleri arasında sürücü ve araç sistemleri kaynaklı kusurlar ilk sıralarda yer almaktadır. Her aracın sahip olduğu fren sistemi ise trafik kazalarının yaşanmasında oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Bu nedenle söz konusu sistemlerin geliştirilmesi, meydana gelen bu kazaların önlenmesi konusunda büyük bir önem arz etmektedir. Bu kapsamda, hem akademi hem de sanayi temelinde bir çok araştırma ve geliştirme çalışması gerçekleştirilmektedir. Söz konusu çalışmada ise, mevcutta imal edilen fren disk ve braketlerinde, ısınma kaynaklı meydana gelen hasarların oluşumunu engellemek üzerine odaklanılmıştır. Bu bağlamda, soğutma kanallarına sahip bir fren disk ve braket tasarımı ortaya konulmuştur. İlgili çalışma kapsamında teknik fizibilite ve tasarım çalışmaları, döküm uygulamaları, test ve karakterizasyon faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Böylelikle, mevcuttakilerine kıyasla daha üstün performans ölçütlerine, fiziksel ve mekanik özelliklere sahip yeni bir fren disk ve braket tasarımı geliştirilmiştir. Başarılı bir şekilde tamamlanan çalışmanın sonucunda, ilgili otomotiv ekipmanlarında ısınma kaynaklı meydana gelen hasar oluşumlarının önlenmesi sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fren Diski, Braket, Soğutma Kanalı, İyileştirme

KARDAN MİLİ DİNAMİK TESTLERİNDE SES VERİSİ TOPLAMAK AMACIYLA GELİŞTİRİLMİŞ BİR AKUSTİK ODA

O. ALDEMİR¹, E. IŞIK¹

¹ Tirsan Kardan Ar-Ge Merkezi, Manisa, Türkiye

Email: o.aldemir@tirsankardan.com.tr

Özet

Motorlu taşıtlarda güç, tork ve hareket aktarmakla görevli kardan milleri tasarım iyileştirme veya doğrulama aşamalarında dinamik testlere tabi tutulmaktadır. Test sırasında yüksek hız, açı ve/veya dinamik yüke maruz kalan kardan milleri üzerinden tork, devir, ivme veya ses gücü gibi veriler toplanarak çalışma koşulları hakkında bilgi sağlanmaktadır. Örneğin, yüksek hızda dönen bir kardan milinden toplanan ses gücü verisinin belirli bir frekansa bağlı cevabıyla kardan mili devri, açısı veya olağan dışı bir arızası ile ilgili yorum yapılabilir. Bu çalışma kapsamında, seri üretimi yapılan kardan millerinde gürültü oluşumunun sebepleri ve gürültünün tespit edilmesine neden ihtiyaç duyulduğu açıklanmıştır. Kardan millerinde oluşan sesin sağlıklı bir şekilde toplanabilmesi için sesin dış ortamdan yansımaları engelleyen ve dış ortamdaki ses kaynaklarından izole bir ortam sağlayan akustik bir oda geliştirilmiştir. Akustik odanın ses yalıtım özelliklerinin test edildiği, iç ve dış ortam gürültü ölçümleri yapılarak yorumlanmıştır.

Keywords: Kardan mili, Yarı yankısız kabin, Akustik oda, Ses gücü

KARDAN MİLİ YAPISAL TEST CİHAZININ KAPASİTESİNİN ARTIRILMASI İÇİN SONLU ELEMANLAR ANALİZLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

S. K. HORTOOĞLU¹, E. IŞIK¹

¹ Tirsan Kardan AR-Ge Merkezi, Manisa, Türkiye

Email: s.hortooğlu@tirsankardan.com.tr

Özet

Kardan mili, motor tarafından üretilen ve vites kutusu üzerinden iletilen güç sonucu ortaya çıkan döndürme momentini ve döndürme hareketini, sabit ya da değişken açısal pozisyonlarda bir şafttan diğerine ya da diferansiyele ileten aktarma elemanlarıdır.

Kardan milleri güç aktarma organı olması nedeniyle yapısal testlere ve buna bağlı olarak yorulma testlerine tabi tutulmaktadır. Yorulma testi için kullanmakta olan test düzeneğinde rotary aktüatör ve dahili tork ölçer gibi parçalar yer almaktadır. Rotary aktüatör, kardan miline istenilen frekanslarda istenilen torkun uygulanmasını sağlamaktadır. Dahili tork ölçer parçasının işlevi ise uygulanan torkun ölçülmesini sağlamaktadır. Test cihazının zemine bağlı olduğu ayaklarda ise sönümleyici elemanlar bulunmaktadır. Bu çalışmada, sonlu elemanlar analizlerinde (FEA) farklı torklar uygulandığında ve rotary aktüatör ile tork sensörü arasındaki mesafeler değiştirildiğinde tablanın dört köşesinde oluşan düşey yönündeki mesafe değişimleri incelenmiştir. Bu çalışmada analiz sonuçları ile test sonuçları kıyaslanmıştır. Sonlu elemanlar analiz sonuçlarının doğruluğu teyit edildikten sonra test cihazında yapılması planlanan durumların analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları test cihazında oluşabilecek hasarları önceden ön görmemizi sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kardan Mili, FEA, Statik Torsiyon Cihazı

KARDAN MİLLERİ ÜZERİNDEN AÇISAL HIZ ÖLÇÜMÜ İÇİN BİR SİSTEM GELİŞTİRİLMESİ

S. TARAKÇI^{1,2}, O. ALDEMİR¹, E. IŞIK¹

¹ Tirsan Kardan AR-Ge Merkezi, Manisa, Türkiye

² İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Email: s.tarakci@tirsankardan.com.tr

Özet

Kardan milleri motordan aldığı torku ve açısal hızı diferansiyale ileten aktarma elemanlarıdır. Kardan milleri üzerinden aktarılan açısal hızın gerçek zamanlı olarak öğrenilmesi ve takibi, kardan milinin NVH sınırları hakkında bilgi verebileceği gibi eş zamanlı olarak toplanacak tork bilgisi ile aktarılan güç miktarını da hesaplamamıza olanak sağlayacaktır. Elde edilen bu bilgiler, aracın gerçek kullanım koşulları hakkında bilgi sağlarken tasarım girdisi olarak da kullanılabilir. Bu çalışma kapsamında kardan milleri üzerinden devir ölçmeye yönelik bir yöntem belirlenmiştir. Ölçümlerde Hall sensörü ve magnet çiftinden yararlanılmıştır. Bu yöntem uygun olarak mekanik ve elektronik tasarımlar ortaya koyulmuştur. Tasarımların ardından prototipler üretilmiştir. Doğrulama testleri ile sistemin performans verileri belirlenmiştir ve kardan mili dinamik testlerinde test düzeneğine entegre edilerek veri toplama çalışması gerçekleştirilmiştir. Böylece firma bünyesinde kardan mili üzerinden gerçek zamanlı devir bilgisi toplayabilen bir veri toplama sistemi gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kardan Mili, Açısal Hız, Hall Sensörü

SÜREKLİ ÜRETİM TEKNOLOJİSİNE UYGUN KURŞUN ASİT AKÜ POZİTİF IZGARA ALAŞIMI GELİŞTİRİLMESİ

A. TURHAN¹

¹ *İnci GS Yuasa Akü Tic. ve A.Ş AR-GE Merkezi, Manisa, Türkiye*

Email: aturhan@incigsyuasa.com

Özet

Günümüzde üretilen ızgara tipleri serbest döküm, haddeleme ve açma yöntemi (expander), Punching (haddeleme sonrası kalıpla keserek şekil verme) ve Concast (sürekli döküm ile direk ızgara dökümü) olmak üzere gelişimini de sürdürmektedir. Concast teknolojisinde ızgara şekli verilmiş döküm tekerine sıvı kurşun püskürtülerek ızgara dökümü gerçekleştirilir. Gravity ızgara döküm yönteminin üretim hızı 17 ızgara/dak. iken sürekli döküm yöntemi olan Concast hattı üretim hızı 250 ızgara/dak. olarak gerçekleşmektedir. Pozitif Concast ızgara teknolojisinin en büyük dezavantajı ızgara korozyonu ve ızgara büyümesidir. Bu çalışmada geleneksel gravity yönteminde kullanılan Pb-Sb-Se alaşımından Se (Selenyum) elementi çıkarılarak korozyon özelliklerinin iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Üretilen alaşımlı ızgaraların korozyon davranışları geleneksel ağırlık kaybı, ızgara büyüme ve elektrokimyasal Tafel extrapolasyon yöntemleriyle test edilmiştir. Izgara ağırlık kaybı test sonucuna göre selenyumun alaşımdan çıkarılmasıyla ağırlık kaybı %0.5 azalmış, korozyon ve sürünme kaynaklı ızgara büyümesi x-ekseninde %0.43, y-ekseninde %0.63 iyileşme göstermiştir. Tafel extrapolasyon test sonuçlarında 3.40 mA olan korozyon akım yoğunluğu selenyumun alaşımdan çıkarılmasıyla 2.58 mA seviyesine düşmüştür. Korozyon test sonuçlarına göre antimonlu kurşun alaşımından selenyumun çıkarılmasıyla korozyon özelliklerinin iyileştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kurşun Asit Akü, Korozyon Testi, Antimon Alaşımı, Sürekli Üretim Yöntemi.

YENİ NESİL MİKRO ALAŞIMLI ÇELİK KOMPOZİSYONUNA AİT DÖKÜM KOŞULLARININ OPTİMİZASYONU

F. EYÇİN¹, O. ÇULHA^{2,3}, A. KORKMAZ^{2,3}

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

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

³TWIN Ar-Ge Mühendislik Tic. Ltd. Şti. MCBÜ Teknokent, Manisa, Türkiye

Email: f.eycin@tirsankardan.com.tr

Özet

Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği (HMM) bütünsel ve entegre bir sistem içerisinde malzemelerin; üretim, tasarım ve eşzamanlı analizini gerçekleştirme konusunda büyük bir kolaylık sağlamaktadır. Söz konusu yaklaşımlar, üretilmek istenen ürünün en düşük maliyetle en kısa sürede geliştirmesi konusunda büyük önem arz etmektedir. Sayısal Simülasyon Destekli Yazılımlar ise birçok farklı üretim sürecini sanal ortamda simüle edilebilen ve üretim prosesine yönelik farklı parametrelerin ürün üzerine olan etkilerini belirlemeye yardımcı olan yazılımlardır. Söz konusu çalışmada, hesaplamalı malzeme mühendisliği ve sayısal simülasyon destekli yazılımlardan yararlanılarak geliştirilen yeni nesil mikro alaşımlı bir çelik kompozisyonunun kullanıldığı bir döküm prosesinin tasarlanması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, ilgili alaşım kompozisyonunun en doğru şekilde elde edilebilmesi için döküm ağırlığına uygun olarak, % bileşim oranlarının hesaplanması ve optimize edilmesi hedeflenmiştir. Böylelikle, yeni nesil mikro alaşımlı çelik kompozisyonunun maksimum verim ile dökülebilirliğini mümkün kılacak döküm prosesi şartlarının belirlenmesi sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mikro Alaşımlı Çelik, Hesaplamalı Malzeme Mühendisliği, Sayısal Simülasyon, Döküm, Kalıp Tasarımları.

KLOZET KAPAKLARI ÜRETİMİNDE YENİ NESİL KAPAK TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

E. G. ÖZYURT¹, Ö. KOCABAŞ², C. A. TERZİOĞLU³

^{1,2,3} *Matel Hammadde San. Ve Tic A.Ş./Ar-Ge Merkezi, Manisa, Türkiye*

Email: elifgurel@serel.com.tr

Özet

Seramik sağlık gereçleri klozet kapakları hâlihazırda üreformataldehit bazlı hammaddeden (droplast) üretilmektedir. Yenilikçi tasarımlar daha fonksiyonel, daha ince kapaklara doğru gitmektedir. Ancak üreformataldehit gerek işlenebilme zorluğu, gerekse mukavemetin yeterli olmamasından dolayı günümüz trend ihtiyaçlarını karşılayacak özelliklerdeki kapak modellerinin tasarım ve üretimine olanak sağlayamaması, farklı özellikleri bir arada barındıran kompozit malzemelere olan talebi günden güne arttırmaktadır. Bu çalışmada üreformataldehit yerine uzun yıllardır otomotiv başta olmak üzere elektrik, inşaat, ev cihazları gibi sektörlerde yaygın kullanılan SMC (Sheet Moulding Compound) yöntemi ile üretilmiş kompozit malzemeler değerlendirilip, istenen ürün özelliklerini sağlayan uygun SMC kompozisyonlarının belirlenmesi konusunda çalışmalar yapılmıştır. Bu sayede üreformataldehit ile yapılan klozet kapakları ile kıyaslandığında, daha yüksek darbe dayanımı (145 MPa), daha ince ürün kesiti (4 mm) elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sıcak Pres Kalıplama Yöntemi (SMC), Dökme Kalıplama

PERLİT ATIKLARININ ALTERNATİF HAMMADDE OLARAK VİTRİFİYE ÇAMURU REÇETESİNDE KULLANIMI

Ö. KOCABAŞ¹ ve E. S. ERKİLİÇ²

^{1,2} Serel Seramik Arge Merkezi, Manisa, Türkiye

Email: ozgulkocabas@serel.com.tr

Özet

Bu çalışmada atık perlitin vitrifiye çamur reçetesinde kullanılabilirliği araştırılmıştır. Sırasıyla %2, %4, %4,5 ve %5 oranlarında perlit içeren reçeteler laboratuvar boyutunda hazırlanmıştır. Elde edilen çamurlar işletme tünel fırınında pişirilerek küçülme, mukavemet ve dilatasyon testleri yapılmış, sonuçlar halihazırda kullanılmakta olan çamur reçetesi değerleri ile kıyaslanmıştır. mevcut değerlere en yakın ölçümlerin %2 oranında atık perlit katkısı olan reçete ile elde edildiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alternatif Hammadde, Sıfır Atık, Atık Perlit, Seramik Sağlık Gereçleri, Vitrifiye Çamuru Reçetesi

REÇETE İÇERİSİNDE YERLİ HAMMADDE ORANI ARTIRILMIŞ PORSELEN ÜRETİM PROSESİ ARAŞTIRMASI

E. GÜVEN¹

¹ Yüksel Seramik A.Ş./AR-Ge Merkezi, Aydın/Söke, Türkiye

Email:esmaguven15@gmail.com

Özet

İthal kile muadil olacak yerli killerde kimyasal analiz, pişme rengi, mukavemet (kuru ve pişmiş), su emme değerlerine bakılacaktır. Ayrıca yerli killerde, cevherlerinin içerisinde seramik karo üretiminde istenmeyen organik empürite ve kömür ihtivasının bulunmaması, demir ve titan gibi renk verici oksitlerin az olması, karbonatların bulunmaması istenmektedir. Teknik granit yer karosu üretiminde kullanılan çamur reçetesinde bulunan Ukraynadan ithal granit kilinin lojistik ve stoklama problemleri, maliyet yüksekliği, üretimde dışa bağımlılık ve döviz kaybı gibi dezavantajları dolayısıyla öncelikli olarak fabrikamız yakın çevresinde ve ülkemizde bulunan kil yatakları'nın araştırılarak Ukrayna kiline muadil yerli killerin kullanılabilirliği araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Seramik, Kil, Teknik Granit

SERAMİK KAROLARDA GÖRSEL TASARIM İÇİN KULLANILAN BASKI TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞİMİ

N. OĞUZ

Yüksel Seramik AR-Ge Merkezi, Aydın, Türkiye

Email: celiknaile4@gmail.com

Özet

Seramik sektöründe en önemli dallardan biri de tasarımıdır. Üretime yenilikleri aşılayan geleceğe trendleri belirleyerek yön veren kendi karakterini kazanan bir bölüm olmakla birlikte teknolojik kazanımları üretime geçirerek hayat verir. Tasarım bir departman olmakla kalmaz Ür-Ge'yide içine almaktadır. Gelişime açık olarak bir sürü yeniliği sektöre kazandırmaktadır. Bu kazanımlar gerek tasarım gerek fiziksel kolaylık olarak ucu geniş bir yelpazeye dayanır. Tasarım yaptığımız her şeydedir, ama aynı zamanda o şeylerin arasındadır. Seramik sektöründe gelişim yenilik tasarımdan geçmektedir sürekliliği ve aynı zamanda üretimi sağlamak için yeni konseptler yeni trendler ve yeni takımlar geliştirmek oldukça önemli yer alır ve kazanım sağlar.

Anahtar Kelimeler: Tasarım, Doku, Grafik, Desen

SERAMİK KUMLARININ ELEKTRİKSEL ALANDAKİ ETKİNLİĞİNİ ARTTIRACAK KİMYASAL KAPLAMA PROSESİNE UYGUN REAKTÖRÜN TASARIMI

H. ADIGÜZEL¹, A. KARAGÖZ², M. GÖNÜLER³, M. ALACA⁴, İ. TOLGA⁵, K. FIRAT⁶

¹Inter Abrasiv R&D Centre, Manisa, Turkey

Email: huseyin.adiguzel@interabrasive.com

Özet

Zımpara üretimi sırasında kumların mesnet üzerine homojen bir şekilde kaplanması gerekmektedir. Homojen kaplama sayesinde, beklenen performans ve ürün kalitesi sağlanmaktadır. Fakat bu homojenlik, proses standartlarında değişkenlik gösterebilmektedir.

Kaba seramik kumlar (300-740 μm aralığında tanecik boyutuna sahip aşındırıcı kumlar) tanecik boyutu yüksek kumlardır. Bu kumların kaplama sırasında elektriksel alan etkinliği yeterli olmamaktadır ve proses sırasında homojen kaplama elde edilememektedir. Kaba seramik kumlar elektriksel alan etkinliklerini arttırmak amacıyla özel bir kimyasal ile kaplanarak proses standartlarına uygun hale getirilmişlerdir.

Kumlara yapılan özel kimyasal kaplamasında başarılı sonuçlar elde etmek, yapılan bu çalışmayı sürdürülebilir hale getirmek amacıyla prosese uygun reaktör tasarımı yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Homojen Kaplama, Seramik Kum, Reaktör, Tasarım, Proses, Üretim

SIR VE ENGOP ÜRETİMİNDE FRİT KULLANIMI YERİNE CAM ELYAF KULLANILMASI

A. KÖKOĞLU¹

¹ Yüksel Seramik A.Ş., AR-Ge Merkezi, Aydın, Türkiye

Email: aykutkokoglu@yukseiseramik.com

Özet

Seramik yer ve duvar karosu üretiminde masse üzerine sır ve engop atılır. Seramik sektöründe, sır ve engop üzerine sıklıkla maliyet düşürücü ve yerli hammadde arayışı içinde çalışmalar yapılır. Bu proje kapsamında yapılan çalışmalarda ithal fritler yerine cam elyaf kullanılarak ithal malzemenin toplam reçete içerisindeki oranının düşürülmesi hedeflenmiştir. Proje kapsamında yapılması öngörülen çalışmalar ile mevcut sır ve engop içerisinde bulunan frit yerine, cam elyaf içeren numuneler kullanılarak, alternatif hammadde kaynağı belirlenmesi, maliyetin düşürülmesi ve cam elyafın kullanılabilirliğinin araştırılması çalışması yapılmıştır. Alternatif çalışmalara teknik ve fiziksel açıdan uygun reçeteler hazırlanmış olup işletme denemeleri yapılmıştır. Çalışmalar için cam elyaf temin edilmiş olup, ticari olarak başarılı bir ürün elde etmek için en uygun reçeteye ulaşmak için reçete geliştirmeleri devam etmektedir. İşletme denemelerinde yapılan testler sonucunda elde edilen verilere göre teknik ve fiziksel standartlar sağlandığında cam elyaf temini sağlanarak işletme üretimine geçilecektir. Bu çalışmada yapılan denemeler açıklamalı olarak verileri ile birlikte sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Cam Elyaf, Frit, Sır, Engop, Seramik, Hammadde

TOZ TUTMA VE YIKAMA SİSTEMİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

S. T. ANLI¹

¹ Yüksel Seramik /AR-Ge Merkezi, Aydın, Türkiye

Email: sehertasanli@yukseiseramik.com

Özet

Püskürtmeli kurutucularda masse üretimi sırasında çok ince tozlar bacadan atmosfere atılmaktadır. Seramik firmaları için püskürtmeli kurutuculardan çevreye verilen toz miktarı çok önemlidir. Bu proje ile tasarlanacak ve geliştirilecek sistem ile kurutucu bacalarından çevreye salınan toz miktarının azaltılması, emisyon değerlerinin minimum seviyede olması ve atmosfere verilen ince tozun geri kazanılması amaçlanmıştır. Seramik üretim prosesinde, püskürtmeli kurutucularda belirlenen tane boyut dağılımı aralığına uygun granül üretimi en önemli prosestir. Püskürtmeli kurutucular seramik sektöründe yüksek sıcaklık derecelerinde sürekli olarak çalışan ve masse (çamur) rutubetini düşürebilen sistemlerdir. Püskürtmeli kurutucularda çamurun kurutulması sırasında oluşan tozlar kurutucu bacasında bulunan toz yıkama ünitesinde tutulmaktadır. Ancak toz yıkama ünitesinin verimsizliği ya da yıkama suyundaki debi kaybı nedeniyle püskürtmeli kurutucuların bacasından zaman-zaman toz dışarı atılmaktadır. Kurutucu bacalarında yapılan incelemelerde, toz tutma ve yıkama işleminin tek kademede yapıldığı ve bacada paslanmaların olduğu gözlenmiştir. Ayrıca baca yıkama suyunun yetersiz yıkama yaptığı görülmüştür. Bu sebeplerle toz tutma ünitesinin veriminin düştüğü tespit edilmiştir.

Çalışmada sorunu araştırma, tanımlama ve tasarım çözüm önerisi getirme ve geliştirme, prototip yapımı, test etme ve değerlendirme ve iyileştirme çalışmalarını sırasında malzeme seçimi, alternatif malzeme geliştirme süreçleri gerçekleştirilmiştir. Tasarıma uygun olarak CAD-CAM datalarının firma bünyesinde oluşturulması gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar sonucunda emisyon değerleri ortalama % 75 oranında bir düşüş tespit edilmiştir. Yıkama suyunun daha stabil hale getirilmesi çalışması ile püskürtmeli kurutucuların su sarfiyatında % 66 oranında bir iyileşme sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kurutucu, Masse, Seramik, Toz

YER KAROSU ÜRETİMİNDE DİOPSİT FAZİ OLUŞTURARAK İŞLEM SICAKLIĞININ DÜŞÜRÜLMESİ

M. C. TAPLI¹

¹ Yüksel Seramik AR-Ge Merkezi, Aydın, Türkiye

Email: temsilciarge@yuksekeramik.com

Özet

Piştirme prosesi tüm seramik üretim prosesinde enerjinin en yoğun olarak kullanıldığı prosestir. Bu proseste kullanılan enerji miktarı, seramik üretim maliyetini belirleyen en önemli faktördür. Bu proje de enerji maliyetlerini düşürmek için seramik bünyenin pişirilmesi esnasında bünye içerisinde diopsit ($\text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2$) fazı oluşturarak bünyenin teknik ve fiziksel özelliklerinde hiçbir kayıp yaşanmadan, daha düşük sıcaklıklarda pişirim sağlayarak, enerji maliyetlerinin düşürülebilirliği araştırılması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Diopsit, Hammadde, Seramik, Bünye, Mukavemet, Pişme Küçülmesi

FARKLI ÖRME KUMAŞLARIN DİKİM PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ

E. ALAYBEYOĞLU¹ VE M. UĞUR¹

¹Mosi Tekstil A. Ş.

Email: emel.alaybeyoglu@mositekstil.com

Özet

Bir giysinin veya bitmiş bir ürünün performansı, sadece kullanılan kumaşların kalitesinden değil, aynı zamanda uzun ve yoğun emek gerektiren üretim süreçleri sırasında kullanılan teknolojilerden de etkilenmektedir. Kumaşların birleştirilmesinde en sık kullanılan yöntem, ürünün son kullanım alanına bağlı olarak seçilen ve çok çeşitli tipleri bulunan dikiş yoluyla birleştirmedir. Bir kumaşın dikilmesi, dikiş makinesinin türü, dikiş hızı, dikiş işleminin yapısı, işçinin çalışma şekli ve yeteneği, dikiş parametrelerinin seçimi gibi birçok faktörün etkisi altındadır ve dikim görüntüsü ile performansı bu faktörlerin etkileşiminin bir sonucudur. Hazır giyim ürünlerinde istenilen kalite seviyesine ulaşabilmek için, model aşamasından başlayarak, kumaş tipi ve giysinin kullanım yerine göre, dikiş ipliği özelliklerinin ve dikiş parametrelerinin belirlenmesi, dikim ve dikiş tipinin doğru seçilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, örme konfeksiyon sektöründe sıklıkla kullanılan kumaşlardan iyi kalitede bir dikim performansı elde edebilmek için gerekli dikiş koşullarının belirlenmesi ile üretim performansının artırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, aynı gramaj ve farklı hammadde özelliklerine sahip örme kumaşların, farklı dikim parametreleri (dikiş ipliği cinsi, dikiş iğnesi numarası ve dikiş sıklığı) kullanılarak dikilmesi ile elde edilen numunelerin dikiş mukavemeti ve dikiş randımanı özellikleri incelenmiştir. Deneysel çalışmalardan elde edilen veriler değerlendirilerek çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dikim Performansı, Dikiş Randımanı, Dikiş Mukavemeti, Örme Kumaş

**YENİLENEBİLİR PLA (POLİLAKTİK ASİT) ELYAF İÇEREN
SÜRDÜRÜLEBİLİR, BİYOBOZUNUR ÖZELLİKTE DOKUMA KUMAŞ
TASARIMI VE ÜRETİMİ**

F. KARAOĞLU¹, S. KAYMAKÇI¹, C. GÖDE²

¹ Menderes Tekstil AR-GE Merkezi, Denizli, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi Denizli Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü,
Denizli, Türkiye

Email: fatmaipek@arge.menderes.com

Özet

Dünya nüfusunun hızla artması, doğal kaynaklarımız giderek tükenmesine ve çevre kirliliğinin artmasına alternatif çözümler üretmek için son yıllarda birçok çalışma yapılmaktadır. Son yıllarda biyobozunurluğun öneminin artmasıyla doğada kendiliğinden yok olan hammaddelerde kullanılmaya başlanmıştır. Polilaktik Asit, yenilenebilir kaynaklardan yapılmış bir polimerdir.

Bu çalışmada farklı oranlardaki %30-70, %50-50 Pamuk/ PLA ve %100 PLA 20, 25 ve 30 Ne kumaşların fiziksel ve kimyasal performansları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pamuk/PLA Kumaş, Polimer Kompozitler, Yenilenebilir, Sürdürülebilir,

YÜKSEK BEYAZLIKLIL DÖNER FİLTRELİ DÜZ KASAR EMPRENYE ÜNİTESİ TASARIM VE İMALATI

O. ÖZBEK¹, S. KAYMAKÇI², F. KARAOĞLU³, C. GÖDE⁴

¹ Pamukkale Üniversitesi / Menderes Tekstil AR-Ge Merkezi, Denizli, TÜRKİYE

² Ege Üniversitesi / Menderes Tekstil AR-Ge Merkezi, Denizli, TÜRKİYE

³ Çukurova Üniversitesi/ Menderes Tekstil AR-Ge Merkezi, Denizli, TÜRKİYE

⁴ Pamukkale Üniversitesi / Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, Denizli, TÜRKİYE

Email: oguzhanozbek@arge.menderes.com

Özet

Kasar işleminin birinci amacı, pamuğa arzu edilmeyen esmerliği veren renkli safsızlıkları gidermektir. Kumaşın beyaz olarak boya prosesine gönderilmesi isteniyorsa mutlaka bir ağartma işlemine tabi tutulması gerekmektedir. Hali hazırda yer alan emprenye ünitesi ile, kumaşın ağartılması esnasında emprenye ünitesinde iyi bir beyazlık elde etmemizde sıkıntılar yaşanmaktadır. Mevcut emprenye ünitesinde kimyasal-süre optimizasyonu sağlanamadığından dolayı özellikle kumaşlarda istenen homojen bir beyazlık, homojen bir hidrofillik sağlamak, eşit pH değeri elde etme konusunda sıkıntılar yaşanmakta ve kasarılama (ağartma) işlemi tam yapılamamaktadır. Ayrıca bu proses sonunda sıyırıcı olmaması sebebiyle kumaş istenilen kuruluğa ulaşmamaktadır. Kasarılama işlemindeki sıkıntılarımızı en aza indirmek ve kumaşta yüksek beyazlık sağlamak için düz kasar emprenye tasarımı ve imalatı yapılmıştır. Bu tipte bir düz kasar emprenye ünitesi tasarlamamızdaki ana amaç emprenye süresini arttırıp, mamul ürünlerdeki tüm değerlerin homojenliğine daha rahat ulaşmak ve kalıcılığı sağlamak, tamir oranlarını azaltmak, ayrıca kumaşın sahip olduğu sarımtırak rengi tamamen kaybetmektir.

Anahtar Kelimeler: Kasarılama, Tekstil, Tasarım, İmalat, Süreç iyileştirme

FACTORY CONVEYING AUTOMATION BY A WEB AND MOBILE BASED SOFTWARE

B. C. KARADAĞ¹, A. ALQUAARY¹, İ. TARIMER¹

¹*Muğla Sıtkı Koçman University, Muğla / Turkey*

Email: busecennet5@gmail.com

Abstract

This project deals with operating a web server that manages controlling of machines, charging of batteries, current circumstances of the vehicle (driving and controlling a vehicle moving autonomously) by sending commands remotely. The web server which is mobile friendly is established in the system. In a factory work area, all of vehicles and devices in which are installed and connected to a local network can access to the web server over a browser. The established system was run and also tested in a factory environment and positive results were obtained. Thanks to the project carrying out, it can be monitored whether the machines in the factory operate or the devices are failed on the web interface.

Keywords: Arduino, Batteries, ESP32, Rail Forced Vehicles, Web.

İMALAT SÜREÇLERİNDE KAPASİTE VE PERFORMANS ARTIŞI SAĞLAYACAK FABRİKA İZLEME SİSTEMİNİN KURULMASI

H. ZEREY¹, E. ÖZKAN¹, İ. ÖNCAN¹

¹ Dikkan Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: hasan.zerey@dikkan.com, erhan.ozkan@dikkan.com, isil.oncan@dikkan.com

Özet

Bu proje kapsamında konsept tasarım çalışmaları ile basınç kayıpları en aza indirilerek enerji verimliliğinin artırılması planlanmaktadır. Ek olarak, hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) yöntemi ile geliştirilecek olan prototip ile klape açma-kapama tork (döndürme kuvveti) değerleri düşük, vana sızdırmazlık performansı iyileştirilmiş, vana ağırlığı optimize edilmiş ve korozyon dayanımı artırılmış bir ürün tasarlanmış olacaktır. Döküm ve üretim süreçlerinde yeni teknolojiler kullanılarak tasarım gerçekleştirilecektir. Özellikle döküm süreçlerinde kullanılan modellere şekil verilirken bilgisayar kontrollü tezgahlar kullanılacak, dolayısıyla döküm parçaların tasarımının akışkana uygun bir yapıda şekillendirilmesinde etkili olacaktır. Bunların yanı sıra, başlangıçtan son ürün elde etme aşamasına kadar geçen üretim süreçlerinde, insan ve çevre açısından olumsuzlukların giderilmesini esas alan yeni üretim teknikleri uygulanacaktır. Proje kapsamında bir ürün ailesi oluşturulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Online İzleme Sistemi, Verim Arttırma, Kapasite Kullanım Oranı, Oslo Kılavuzu

YENİ NESİL KABLOSUZ HABERLEŞME YÖNTEMİ LORAWAN İLE BİNAİÇİ HAVA KALİTESİNİN UZAKTAN İZLENMESİ

F. N. AFYONCU¹, O. KESKİN², İ. KOZAK³, C. HARMANŞAH⁴, Ö. CİHANBEĞENDİ⁵

¹ Ege Üniversitesi /Fen Bilimleri-Politeknik Elektronik, İzmir, Türkiye,

² Ege Üniversitesi/Fen Bilimleri- Politeknik Elektronik, İzmir, Türkiye,

³ Politeknik Elektronik, İzmir, Türkiye,

⁴ Ege Üniversitesi/Ege Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye,

⁵ Dokuz Eylül Üniversitesi/Elektronik Anabilim Dalı

Özet

Yeni nesil ileri kablosuz teknolojilerin gelişmesi ile ortaya çıkan LoRaWan haberleşmesi küçük boyutlu verileri, daha düşük güç tüketimi ile çok uzak mesafelerde haberleşmeye olanak sağlamaktadır. Nesnelerin interneti (IoT) uygulamaları ile kablosuz sensör ağlarının bir arada kullanılması özellikle çevresel ölçme sistemlerinin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada bir okuldaki her sınıf için CO₂, nem ve sıcaklık bilgilerinin ölçülmesi ve bütün sınıflardaki değerlerin tek bir sistem üzerinden izlenmesi gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında, bir mikrodenetleyici kartı kullanılmış ve HDC1080 ve ZG09 CO₂ sensörlerinden anlık veriler LoraWan Gateway üzerinden ana sisteme aktarılmıştır. Tasarlanan sistem ile sınıfların sıcaklık, nem ve karbondioksit değerleri sürekli olarak takip edilebilmektedir. Visual Studio ortamında C# dili ile kodlanan bir yazılım üzerinden sensörlerden alınan veriler görüntülenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nesnelerin İnterneti, LoRaWan , LoRaWan Gateway, Sensörler, LoRa

İŞ GÜVENLİĞİNİ İYİLEŞTİRMEK İÇİN AKILLI GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİLERİN GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI

İ. GÖĞEBAKAN¹, A. KILIÇ¹, M. E. EREN², B. KESAYAK², R. A. AYDIN³, A. TERCİYANLI³,
Y. Y. YILDIZ⁴

¹ ADM AR-Ge Merkezi, Denizli Türkiye

² GDZ Enerji Dağıtım A.Ş., İzmir Türkiye

³ Endoks AR-Ge Merkezi, Ankara Türkiye

⁴ inavitas AR-Ge Merkezi, Ankara Türkiye

Email: ilyas.gogebakan@admelektrik.com.tr, anil.aydin@endoks.com

Özet

İş Sağlığı ve Güvenliği çalışma yaşamının en önemli unsurlarından birisi olup, temel amacı tüm mesleklerde çalışanların bedensel-ruhsal-sosyal yönden iyilik hallerinin korunması, geliştirilmesi, en üst düzeyde sürdürülmesi, işin çalışana-çalışanın kendi işine uyumunun sağlanmasıdır. Sürekli olan teknolojik gelişmeler nedeni ile her gün üretime ve çalışma alanlarına katılan yeni işkolları çalışmanın kesintisiz olmasını gerektirirken, yeni teknoloji ile karşılaşılan yeni sorunların araştırılmasını ve çözümlenmeye çalışılmasını da gerektirmektedir. Bu çalışma, orta gerilim elektrik hatlarına müdahale sırasında elektrik dağıtım şirketi personeline hattın/hücresinin enerjili olup olmadığını hem görsel hem de titreşim yolu ile gösteren akıllı bir bileklik ile ilgilidir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen proje ile ilgili olarak belirlenmiş temel amaç AOB ekip personellerinin sürekli olarak üzerinde taşıyacağı ve belirli bir elektrik alan şiddeti üzerinde görsel ifade ve titreşim yolu ile uyarıda bulunacak akıllı bileklik üretimi ile birlikte özellikle arızaya müdahale sırasında hattın/hücresinin enerjili olup olmadığı noktasında gerekli kontrollerin yapılmamasından kaynaklı oluşan iş kazalarını en aza indirmektir. Ürünün kullanılabileceği alanlar içerisinde özellikle elektrik dağıtım şirketleri, TEİAŞ, yenilenebilir enerji sistemlerine yönelik kurulum hizmeti sağlayan şirketler, elektrik bakım onarım hizmeti sağlamakta olan şirketler ürün kullanımının temel yaygınlaştırma alanı olarak görülmektedir. Makale kapsamında çalışma kapsamında hazırlanan donanımın özellikleri, geliştirme faaliyetleri ve saha test sonuçları özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Güvenliği, Ölümlü Kaza, İş Güvenliği Ekipmanı, Akıllı Giyilebilir Teknoloji

B. POSTER SUNUMLARI

AGREGA BOYUTLARI VE TİPİ DEĞİŞTİRİLEREK KUVARS YÜZEYLERİN PERFORMANSININ VE MALİYETİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

F. ÇAPRAZ¹, G. DENİZ¹, A. T. BAŞOĞLU¹, F. KONKUR¹

¹ Peker Yüzey Tasarımları Sanayi ve Ticaret A.Ş. AR-GE Merkezi, Manisa, Türkiye

Email: furkan.capraz@belenco.com

Özet

İçerisinde kuvars, reçine ve diğer katkıları bulunduran kuvars yüzeylerin sürdürülebilirliğini incelediğimiz bu projede amacımız, kuvars boyutlarının paketlenme davranışını inceleyerek en uygun paketlenme yüzdelarını ortaya çıkarmak ve kuvars yerine kullanılabilecek diğer hammaddeleri tespit ederek ileride oluşabilecek tedarik sorunlarının önüne geçmektir. Diğer kompozeler gibi içerisindeki hammaddelerin özelliklerine bağlı olarak karakteristik özellikleri farklılık gösteren kuvars yüzeylerde kullanılan kuvarsların tane boyutlarının ve miktarlarının değişimi direkt olarak paketlenme oranını, dolaylı olarak reçine miktarını değiştirecektir. Bunun yanında, kuvars harici kullanılacak farklı dolguların sağlayacağı karakteristik özellikler de kuvars yüzeylerin özelliklerinde değişikliklere neden olacaktır. Kuvars yüzeyler mutfak tezgâhı, yer döşemesi ve duvar kaplaması olarak kullanılabildiği için fiziksel ve kimyasal aşınmaya karşı yüksek direnç, termal genleşmeye karşı dayanım, bakteriyel aktiviteyi önlemek amacıyla gözeneksiz yüzey ve insan sağlığı için zararlı olabilecek bileşenleri (klorürler, sülfatlar vb.) içermemek gibi bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Farklı boyutlara sahip kuvars tanelerinin paketlenme davranışı boşluk testi ve Bolomey teoremi kullanılarak incelenecektir. Projenin ana amaçlarından biri olan kuvars yüzeylerin performansının iyileştirilmesi sağlandıktan sonra ikinci ana amaç olan maliyetinin iyileştirilmesi göz önüne alınmıştır. Özellikle reçinenin birim fiyatının yüksek olması nedeniyle reçine miktarı azalan numunelerde maliyetin önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Bunun yanında, kuvarsa göre maliyeti oldukça düşük olan feldspatın başarıyla kullanıldığı numunelerde kuvars yüzeyin maliyeti azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kuvars Yüzeyler, Mekanik Davranış, Feldspat, Titreşimli Vakum Altında Presleme

AKILLI OFİS UYGULAMALARINA YÖNELİK ANDROID TABANLI SESLİ KONTROL ASİSTANI GELİŞTİRİLMESİ

M. İRER¹, S. GUNES¹

¹ Techmax Technology Yazılım San. Tic. A.Ş., İzmir, Türkiye

Email: seda.gunes@techmax.com.tr

Özet

Günümüzde akıllı ürün ve teknolojiler kullanılarak zamandan ve işgücünden tasarruf sağlayan çözümler giderek ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı; ofis çalışanlarının verimliliğini artırmak, zaman tasarrufu sağlamak amacıyla ofis uygulamalarına yönelik Android tabanlı sesli kontrol asistanı geliştirmektir. Bu amaçla Android TV aracılığıyla sesli komutları algılayacak ve çevre birimlerinin yönetim ve kontrolünü yapacak bir sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem, hava durumu, RSS, outlook (mail), trafik ve yol gibi Android uygulamalarının yanı sıra printer, priz ve toplantı odası yönetim sistemi ve personel devam kontrol sistemi gibi Techmax tarafından geliştirilen akıllı uygulamalar entegre çalışabilecek ve sesli komut alabilen bir ofis asistanıdır. Bireysel asistanların artık sıklıkla kullanıldığı günümüzde bu tarz asistanların ofis içi yaşama odaklanması sektörde yenilikçi olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ses Kontrol Asistanı, Akıllı Ofis, Uzaktan Yönetim, Android TV Uygulamaları

**ALTERNATİF AKIMLI ŞEBEKELERDE YÜK VE ARIZA AKIMLARINI
ANAHTARLAMAK, ARIZA AKIMLARINI KESEREK ŞEBEKEYİ KORUMAK
İÇİN VAKUM TÜPLÜ A.A. DEVRE KESİCİSİ TASARIMI**

T. ÖZKAHRAMAN¹

¹ Ekosinerji Elektrik San. ve Tic. A.Ş./AR-Ge Merkezi, Balıkesir, Türkiye

Email: tamer.ozkahraman@ekosinerji.com

Özet

Orta gerilim seviyesindeki alternatif akımlı elektrik şebekelerinde arıza akımı algılandığında da, devreyi kesebilecek kesici tasarlamak, tasarım kriterlerini irdelemek amacıyla çalışma yapılmış ve bu yazıyla edinilen bilgiler paylaşılmıştır. Elektrik devresini hemen her koşulda, anma değerleri dahilinde kapatacak ve açacak, akımı kesecek (anahtarlayacak) bir devre elemanı olarak söz konusu kesicilerin, burada özel olarak, günümüzde en yaygın şekilde kullanılan, kontakları vakumlanmış bir ortamda bulunan vakumlu tipi ele alınmıştır. Tasarımında doğru sonuca ulaşabilmek için dikkate alınması gereken, özellikle mekanik kriterler tespit edilmiş, elektriksel etkilerinden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kesici, Vakum Tüpü, Orta Gerilim, Yüksek Gerilim, Arıza Akımı, 62271-100

COMPARISON OF HYPERELASTIC MODELS IN FEM WITH THE REAL-LIFE RESULTS

K. U. KARATAY¹

¹ *Olgun Çelik R&D Centre, Manisa, Turkey*

Email: kemalutku.karatay@olguncelik.com.tr

Abstract

The aim of this research is to compare the hyperelastic models in the literature by using Abaqus CAE and compare the results with the real-life results and current Olgun Çelik (will be shortened as OC in the following chapters) rubber model. The hyperelastic models used in this research are Arruda-Boyce, Mooney-Rivlin, Neo-Hookean, Ogden and, Yeoh. However, the constants in the OC model can not be shared since they are the company's intellectual property. With the help of OC Leaf Spring Measurement Device, the leaf spring that is used as the test sample has been measured with great precision and integrated into the 3D Model in CATIA. Finally, this 3D model was transferred to the Abaqus environment and the analyses were carried on.

Keywords: Correlation, Coefficient, Model, Hyperelastic

DENİM GİYSİLERİN AĞARTILMASINDA ULTRASONİK ENERJİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

İ. İVEDİ¹, K. YAKALI¹

¹Roteks Tekstil AR-GE Merkezi, İzmir, Türkiye

Email: ismailivedi@roteks.com.tr

Özet

Denim giysilere eskitilmiş görünüm kazandırmak için bir takım kuru ve yaş işlemler uygulanmaktadır. Kuru işlemler çoğunlukla bıyık, zımpara, yıpratma ve lazer gibi prosesleri içeren ve mekanik etkiyle giysi üzerindeki indigo boyarmaddesinin aşındırılması prensibine dayanan proseslerdir. Çoğunlukla uygulanan yaş işlemler ise haşıl sökme, enzim, taş yıkama, ağartma ve sprey prosesleridir. Yaş işlemler de eskitilmiş görünüm boyarmaddenin kimyasal olarak aşındırılması prensibine dayanmaktadır. Genellikle endüstriyel tamburlu yıkama makinelerinde 1:5 – 1:20 arası flotte oranında uygulanmaktadır.

Bu çalışmada, ultrasonik ses dalgalarının üretilmesi için sabit hacimli bir tanka yerleştirilen transdüserler yardımıyla denim ürünlere haşıl sökme, enzim yıkama ve ağartma işlemleri uygulanmıştır. Karşılaştırmak amacıyla aynı işlemler konvansiyonel çektirme yöntemine göre tamburlu makinalarda da gerçekleştirilmiştir. Ultrasonik işlemler de 10 cm çapında üç adet transdüser kullanılmıştır. Transdüserlerin her biri 28 kHz frekans dalga üretmektedir. Sonuçlar yırtılma mukavemeti, elastikiyet, geri toplama ve ışıklı kabin analizlerine göre incelenmiştir. Ultrasonik ses dalgası uygulamasının ürünün yırtılma mukavemetine pozitif etki ettiği, elastikiyet ve geri toplama özelliklerine anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Işıklı kabin test sonuçları incelendiğinde, ultrasonik ses dalgası ile işlem gören ürünlerin konvansiyonel proseslerle işlem gören ürünlere kıyasla daha çok efekt aldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Denim, Ultrasonik, Ağartma, Efektlendirme

PESTİLDE İNOVATİF KURUTMA YÖNTEMLERİ

E. ERBAY¹ ve N. BAĞDATLIOĞLU²

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği ABD, Manisa, Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi/Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye

Email: e.eroglu45@gmail.com

Özet

Ülkemizde uzun yıllardır severek tüketilen gıdalardan biri olan pestil geleneksel yöntemle güneşte veya gölgede kurutularak tüketime hazır hale getirilmektedir. Geleneksel yöntemin en büyük avantajı güneş enerjisi haricinde herhangi bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmamasıdır. Ancak kurutma süresinin çok uzun olması ve kurutma esnasında gerçekleşebilecek mikrobiyal bulaşmalar bu yöntemin en iyi bilinen dezavantajlarıdır. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak amacıyla inovatif kurutma yöntemleri üzerine çalışmalar yapılmaktadır.

Pestil kurutmada inovatif yöntemler; mikrodalga kurutma, mikrodalga destekli sıcak havada kurutma, kırımım pencereli kurutma, vakumda kurutma ve dondurarak kurutma yöntemleridir.

Bu tekniklerle elde edilen pestillerin daha düşük HMF (5-hidroksimetilfurfural) içeriğine ve daha yüksek toplam fenolik madde, toplam flavonoid madde ve proantosiyanidin içeriğine sahip olduğu gözlenmektedir. Benzer şekilde bu pestillerin renk ve tekstürün daha iyi korunduğu, daha yüksek antioksidan aktiviteye sahip oldukları kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pestil, İnovatif, Kurutma

PRODUCT LIFE CYCLE OPTIMIZATION BASED ON DATA ANALYTICAL FOR INDUSTRIAL TEXTILE FINISHING SYSTEMS

İ. PALABIYIK¹, G. ERYILMAZ², M. ERGÜL³, B. ARACIOĞLU⁴

^{1,2} *FG Tekstil Konfeksiyon San. Tic. A.Ş. / R&D Centre, İzmir, Türkiye*

³ *Wiser X Teknoloji Araştırma Geliştirme A.Ş., İzmir, Türkiye*

⁴ *Ege Üniversitesi/Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi Mükemmeliyet Araştırma ve Uyg. Merkezi., İzmir, Türkiye*

Email: irem.palabiyik@wiserwash.com.tr

Abstract

The most critical source of inefficiency in the ineffective use of machine capacity in companies is unpredictable machine downtime. While this inefficiency directly affects the product life cycle, it indirectly has a negative impact on the management of company resources and the company's potential to generate environmental waste. For these reasons, within the scope of the project; It is aimed to extend the product life cycle of industrial textile finishing machines used in textile manufacturing companies. It is also aimed to increase the effective use of the machine in order to achieve a sustainable production target. By analyzing the data obtained with the help of sensors placed on the machine, a predictive maintenance system based on machine learning was produced by determining the relationship between the variables. With the predictive maintenance system application, it is possible to predict the failure time of the critical parts of the machines and to make the necessary preparations before the machine parts fail based on the estimation result and to intervene early. Thanks to this system application based on artificial intelligence and machine learning, the product life cycle of the machine has been extended and a sustainable production has been achieved. The main reason for targeting enterprises (denim washing) serving in the industrial textile finishing sector as the final beneficiary of the study; current methods used for the finishing of the product in the sector tend to shift from environmentally unsustainable stone and chemical based methods to more sustainable methods based on machine technologies. However, the life of the machines and the efficiency of the processes in which the machines are used become more and more important day by day.

Keywords: Textile, Industrial Textile Finishing Machinery, Artificial Intelligence, Predictive Maintenance, Machine learning, Product Life Cycle

PROTEİN YETERSİZLİĞİNE ÇÖZÜM: YENİLEBİLİR BÖCEKLER VE YASAL DÜZENLEMELER

G. S. KILINÇ¹, S. ÇİMEN¹, N. BAĞDATLIOĞLU¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

Email: gizemkilinc19@gmail.com

Özet

Yenilebilir böcekler, yüksek besin değerleri nedeniyle şu anda umut verici bir gıda kaynağı olarak kabul edilmektedir. Hali hazırda yenilebilir böcekler dünya çapında iki milyar insan tarafından tüketilmektedir. 2100'den fazla böcek türü literatüre yenilebilir olarak kaydedilmiştir. Küresel olarak en çok tüketilen böcek türleri tırtıllar, arılar, eşek arıları ve karıncalar, çekirge, cırcır böcekleri, ağustos böcekleridir. Yenilebilir böcekler iyi bir protein, yağ, vitamin ve mineral kaynağı olarak kabul edilir. Yenilebilir böceklerin çoğu insan diyetinde yeterli enerji ve aminoasit gereksinimlerini karşılamaktadır. Yenilebilir böcekler üzerine araştırmaların çoğu, beslenme durumları ve insan tüketimine yönelik güvenlikleri üzerinde yapılmıştır. Bu çalışmalardan ümit verici sonuçlar ortaya çıkmasına rağmen yenilebilir böcekler, bazı ülkelerde özellikle yasal engeller nedeniyle gıda ve hayvan yemi olarak geniş çapta kullanılmamaktadır. Yenilebilir böcekleri bir gıda kaynağı olarak ele almak gıda güvenliği ve tüketicuyu korumak açısından önem taşıdığından dolayı önümüzdeki yıllarda gıda ve yem mevzuatının düzenlenmesi ve geliştirilmesi gerekecektir.

Anahtar Kelimeler: Böcek Proteinleri, Gıda Güvenliği, Yönetmelik, Mevzuat

SIMULATION OF TENSILE TEST DEFORMATION IN ANALYTICAL ENVIRONMENT AND PHYSICAL VERIFICATION IN LEAF SPRINGS

G. ERDUR¹, G. TOKGÖNÜL¹, S. YILDIZ¹, Ç. ÖZYIĞIT¹

¹*Olgun Çelik R&D Centre, Manisa, Turkey*

Email: gencay.erdur@olguncelik.com.tr

Abstract

Leaf springs are needed to obtain specific displacement values at specific loads by its nature and leaf spring design is made according to this relationship. In some production processes leaf springs may be exposed to loads which are higher than its design inputs. In these cases, because of the material behavior, some plastic deformations occur on the material. These deformations may cause some of the geometrical requirements are not to be met.

In this study, it is aimed to meet the requirements more precisely and cheaper by calculating the deformations before prototype phase. Making the calculations correctly is needed because of energy and raw material saving will be achieved through decreasing manufactured prototype numbers. To calculate these deformations accurately, it is expected that material properties are determined correctly and simulated with finite element method, then these results are correlated.

Keywords: Leaf Spring, Tensile Test, Plastic Deformation, Plasticity, Finite Element Method

TİTANYUMDİOKSİT VE ÇEŞİTLİ KİMYASAL KATKILARIN KUVERS YÜZEYLERİN UV DAYANIMI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

N. TOPÇU¹ VE F. KONKUR²

¹ Peker Yüzey Tasarımları Sanayi ve Ticaret A.Ş. AR-GE Merkezi, Manisa, Türkiye

Email: nurcan.topcu@belenco.com

Özet

Peker Yüzey Tasarımları üretim formülünde yaklaşık %90 oranında kuvars ve %10 oranında bağlayıcı kullanılmaktadır. Bağlayıcı olarak stiren monomerli doymamış ortoftalik polyester reçine tercih edilmektedir. Daha çok mutfak tezgahı olarak kullanımı yaygındır ancak banyo tezgahı, yer döşemeleri, duvar kaplamaları gibi uygulamaları da vardır. Mevcut durumda doymamış polyester reçine ile üretilen kuvars yüzeylerin direkt olarak dış cephede kullanılması önerilmemektedir. Polimer matrisli kompozit malzemelerin güneş ışınlarına maruziyeti sonucunda sararma ve solma gözlenmektedir. Polimer formülasyonunda bulunan glikol, asit ve monomerlerin değiştirilmesi ile veya çeşitli kimyasal katkıları ile polimerin UV direnci arttırılabilmekte, polimerin sararması geciktirilebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, UV absorber, UV stabilizer (HALS) ve antioksidan gibi katkıların kuvars yüzey formülüne katılarak UV dayanım üzerine etkilerinin incelenmesi ve kuvars yüzeylerin içerdiği titanyumdioksit oranının UV dayanım üzerine etkilerinin belirlenmesidir.

Anahtar Kelimeler: Kuvars Yüzeyler, Kompoze Taş, UV Absorber, UV stabilizer, Antioksidan, Titanyumdioksit.

YEŞİL SENTEZ MANYETİK NANOPARÇACIKLARIN FLORESAN PENETRANT ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE MANYETİK PARÇACIK TESTLERİNDE KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

M. KARATAY KUTMAN¹, Ö. KOZGUŞ GÜLDÜ¹, A. DOĞRU², F. Z. BİBER MÜFTÜLER¹, C.
HARMAŖSAH³

¹Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, 35100, Bornova-Izmir, TÜRKİYE

²Ege Üniversitesi Havacılık Meslek Yüksekokulu, Gaziemir-İzmir, TÜRKİYE

³Ege Üniversitesi Meslek Yüksekokulu 35100, Bornova-Izmir, TÜRKİYE,

Email: melisekaratay35@gmail.com

Özet

Tahribatsız muayene yöntemleri (NDT), malzemelerin yapısını ve bütünlüğünü bozmadan, malzemede meydana gelen süreksizliklerin, yapısal olarak kontrol edilmesidir. Günümüzde malzemelerin üretim sürecini kontrol etmek, ürünün kalite ve güvenilirliğini sağlamak ve standart bir bakım işlemi gerçekleştirmek için NDT kullanılmaktadır. Geleneksel NDT; gözle muayene, sıvı penetrant muayenesi, manyetik parçacık ile muayene, girdap akımları muayenesi, ultrasonik ve radyografik muayene yöntemlerinden oluşmaktadır. Bu yöntemler dışında alana ve malzemeye özel olarak kullanılan ileri NDT yöntemleri de bulunmaktadır. Diğer taraftan, NDT'ye yönelik bilimsel çalışmalar da kullanılan farklı teknikler zamanla endüstriyel kullanıma aktarılmaktadır. Ayrıca endüstriyel uygulamalarda yeşil kimya kullanımının yaygınlaşması, NDT'de yeni yaklaşımları da ortaya çıkarmaktadır.

Çalışmamızda; yeşil kimya esaslı farklı bitkilerin kullanıldığı manyetik nanoparçacıkların sentezlenmesi, sentez ürününe floresan boyar madde konjuge edilmesi ve NDT'de manyetik parçacık sıvısı olarak kullanım potansiyelinin araştırma sonuçları özetlenmiştir. Bu amaçla, yeşil çay, karpuz kabuğu ve muz kabuğu ayrı ayrı kullanılarak yeşil sentezle üç farklı yöntem ile hazırlanmış manyetik nanoparçacıklar (MNP) farklı karakterizasyon yöntemleri ile analiz edilmiştir. Sentezlenen MNP'lere floresan özellik kazandırılması amacıyla floresan izotiyosiyanat (FITC) MNP'lere konjugasyon edilmiş ve manyetik parçacık testinde kullanılabilecek manyetik süspansiyonlar elde edilmiştir.

Sonuç olarak, farklı bitkilerle sentezlenen ürünlerin, tahribatsız muayene alanında manyetik parçacık testlerinde kullanılabileceği ve bu kapsamda katma değer yaratabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil kimya, tahribatsız muayene yöntemleri (NDT), manyetik nanoparçacıklar, manyetik parçacık ile muayene.