



2017
UMAS



Uluslararası Mühendislik Araştırmaları Sempozyumu

*International Engineering
Research Symposium*

11-13 Eylül 2017
Düzce Üniversitesi

<http://umas.duzce.edu.tr>

Önemli Tarihler

Bildiri özetlerinin gönderilmesi: 01 Nisan - 30 Nisan 2017
Kabul edilen özetlerin açıklanması: 01 Haziran 2017
Tam metinlerin gönderilmesi: 01 Haziran - 01 Temmuz 2017
Kabul edilen bildirilerin duyurulması: 20 Temmuz 2017

Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi DÜZCE

e-posta: umas@duzce.edu.tr

İÇİNDEKİLER TABLOSU

KURULLAR	1
ONUR KURULU.....	1
DÜZENLEME KURULU.....	1
BİLİM KURULU.....	1
EDİTÖRLER.....	4
SPONSORLAR.....	5
PROCEEDING BOOK	14
BİLDİRİ ÖZETLERİ.....	14
FAZ DEĞİŞTİREN MALZEME UYGULANMIŞ BİR LPG BUHARLAŞTIRICI/REGÜLATÖRÜNÜN DENEYSEL ANALİZİ	15
LPG'Lİ TAŞITLARDA SOĞUKTA ÇALIŞTIRMA EMİSYONLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA.....	16
CO-EXISTANCE OF 4 TYPES OF SYNCHRONIZATION IN 4-D HYPERCHAOTIC DYNAMICAL SYSTEMS.....	17
İÇTEN YANMALI BUJİ ATEŞLEMELİ MOTORLARDA YAKIT İÇERİSİNE DEĞİŞİK ORANLARDA BİYOETANOL KATKISININ MOTOR PERFORMANSINA VE EMİSYONLARA ETKİSİ.....	18
FARKLI KESİTLERDEKİ BORULARIN DÜZLEMSEL GÜNEŞ KOLLEKTÖRÜNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	19
PERFORMING A PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD STUDY FOR THE CITY OF DUZCE	20
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARINDA ÜNİVERSİTE SEKTÖR İŞ BİRLİĞİ	22
DESIGN OF STAND-ALONE PV SYSTEM ON A FARM HOUSE IN BILECIK CITY, TURKEY	24
WEKA VERİ MADENCİLİĞİ ARACI İÇİN KISMI-OTOMATİK ARFF GİRDİ OLUŞTURUCU.....	25
ELEKTRİK TESİSLERİNDE PASİF FİLTRE KULLANILARAK HARMONİKLERİN AZALTILMASI VE ÖRNEK BİR UYGULAMA	27

GERİ DÖNÜŞLÜ DC-DC DÖNÜŞTÜRÜCÜNÜN GENELLEŞTİRİLMİŞ DÜĞÜM DENKLEMLERİ İLE ANALİZİ	28
ALÜMİNYUM ALAŞIMLARININ MIG KAYNAK YÖNTEMİ İLE KAYNAK EDİLEBİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ	29
SOĞUK DÖVME PROSESİ İLE 20MNB4 HAMMADDE KULLANILARAK ÜRETİLEN CİVATANIN ISIL İŞLEM ŞARTLARININ METALOGRAFİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	30
ORGANİK RANKİNE ÇEVİRİMİ PRENSİBİNE GÖRE ÇALIŞAN BİR JEOTERMAL ELEKTRİK SANTRALİNİN TERMODİNAMİK ANALİZİ	31
ALTERNATIF SOĞUTUCU AKIŞKANLARIN TERMODİNAMİK ANALİZİ.....	32
A NUMERICAL STUDY ON DETERMINATION OF THE OPTIMAL HOLE DIAMETER AND PITCH VALUE FOR THE UNGLAZED TRANSPIRED SOLAR COLLECTORS	33
DÜZCE İLİNDEKİ FARKLI ZEMİN SINIFLARI DİKKATE ALINARAK ZEMİN SINIFININ YAPI HASARI VE DEPREM PERFORMANSINA ETKİSİ	34
THE EFFECTS OF DIFFERENT DEPOSITION TEMPERATURE ON CDO FILMS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION.....	35
BİYOMETRİK VERİ BİRLEŞTİRME YÖNTEMLERİ.....	37
MAMOGRAFİ NORMALİZASYONUNUN SINIFLANDIRMA PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	38
SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE UYGULAMALARI.....	39
ALIŞVERİŞ MERKEZİ KURULUŞ YERİ SEÇİMİNDE ANALİTİK AĞ PROSESİ (ANP) YÖNTEMİNİN KULLANILMASI	40
EARTHQUAKE ANALYSIS OF 12TH REAL STORY BUILDING CONSIDERING BUILT ON THREE TYPE OF SOIL INCLUDE EFFECT OF SOIL STRUCTURE INTERACTION	42
KREDİ RİSK DEĞERLENDİRMESİNDE VERİ MADENCİLİĞİ YÖNTEMİ	43
THE INFLUENCE OF DIFFERENT PH VALUES OF DEPOSITION SOLUTION ON CDO FILMS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION	44
THE OPTIMIZATION OF DESIGN AND ENERGY CONSUMPTION FOR HELICAL GEAR PUMPS BY BENCHMARKING	45

APPROXIMATE MODEL FOR PREDICTING <i>STATIC RECRYSTALLIZATION OF FERRITIC STAINLESS STEEL TYPE 430</i>	46
ORDU İLİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN JET GROUT UYGULAMALARI.....	47
DİKDÖRTGEN SICAK SU TANKLARININ EĞİK POZİSYONDA YERLEŞTİRİLMESİ İLE ISIL KATMANLAŞMANIN ARTIRILMASI	49
OFİS İÇİN KULLANILAN BÜRO MOBİLYALARININ TASARIMINDA ERGONOMİNİN ÖNEMİ	50
DEVELOPMENT OF COMPUTER AND WIRELESS NETWORKING LABORATORIES FOR UNDERGRADUATE COURSES	51
MAMOGRAF SINIFLANDIRMADA MORFOLOJİK İŞLEMLERİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	52
TRANSFORMATÖRLERİN GERÇEK ZAMANLI ÇALIŞMA ESNASINDAKİ AA SARGI DİRENÇLERİNİN İZLENMESİ.....	53
MODERN ÇİFTLİKLERDEKİ DOĞRU VE VERİMLİ AYDINLATMA KOŞULLARININ ENERJİ TÜKETİMİ VE İNEKLERİN SÜT VERİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ.....	54
YAPAY ÖĞRENME İLE TÜRKİYE'NİN KURULU GÜCÜNÜN 2023 YILINA KADAR TAHMİNİ	55
2023 HEDEFLERİ DOĞRULTUSUNDA TÜRKİYE'DE RÜZGAR ENERJİSİNİNİN GELİŞİMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA KATKISI.....	56
GELİŞTİRİLEN GÖRSEL VE KULLANICI DOSTU RÜZGAR GÜÇ PROGRAMI İLE SUSURLUK'UN RÜZGAR KARAKTERİSTİĞİNİN BELİRLENMESİ.....	57
ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN DIŞ ROTORLU ANAHTARLAMALI RELÜKTANS MOTORUNUN 3D TASARIM VE ANALİZİ	58
HASTANE ORTAMINDA MARUZ KALINAN ELEKTROMANYETİK ALAN SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ.....	59
ELEKTROMANYETİK KİRLİLİK SEVİYESİNİN BELİRLENMESİ: ANKARA ÖRNEĞİ.....	60
BUJİ İLE ATEŞLEMELİ BİR MOTORDA, FARKLI ETANOL - BENZİN KARIŞIMLARI KULLANIMININ ENERJİ VE EKSERJİ VERİMİNE ETKİSİNİN DENEYSEL ARAŞTIRILMASI.....	61
BUJİ İLE ATEŞLEMELİ BİR MOTORDA, FARKLI ETANOL - BENZİN KARIŞIMLARI KULLANIMININ EGZOZ EMİSYONLARINA ETKİSİNİN DENEYSEL ARAŞTIRILMASI.....	62

RESİM ÇİZEN ROBOT KOL TASARIMI VE UYGULAMASI.....	63
DOĞRUDAN DİJİTAL İMALAT	64
NODAL THERMODYNAMIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF AN ALPHA TYPE STIRLING ENGINE	65
THERMODYNAMIC AND DYNAMIC MODEL OF A THREE CYLINDER DIESEL ENGINE	66
KABLOSUZ GÜÇ AKTARIMI İLE BESLENEN İKİ KADEMELİ 36V AKÜ ŞARJ DEVRESİ ...	67
KABLOSUZ GÜÇ AKTARIMI İÇİN YÜKSEK FREKANSLI İNVERTER TASARIMI.....	69
CNC AIRBRUSH MEKANİK TASARIM VE KULLANIM ALANLARI.....	71
TOOLOX 33® ÇELİĞİNİN DELİNMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN DENEY TASARIMI YÖNTEMİYLE OPTİMİZASYONU	72
FREZELENEN TOOLOX 33® ÇELİĞİNİN İŞLENEBİLİRLİĞİNİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ.....	74
DAİRESEL BİR BORUDA FARKLI TİP NANOAKIŞKANLARIN AKIŞ VE ISI TRANSFER KARAKTERİSTİKLERİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ	76
AISI 1.2738 ÇELİĞİNİN ELEKTRO-EROZYON TEZGAHINDA BAKIR ELEKTROT İLE İŞLENMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	77
AISI 1.2738 ÇELİĞİNİN ELEKTRO-EROZYON TEZGAHINDA GRAFİT ELEKTROT İLE İŞLENMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	78
ÇELİK PROFİL SICAK HADDELEME PROSESİNDE HADDELEME PARAMETRELERİNİN ANALİZİ VE OPTİMİZASYONU	79
TEPCORE PROSESİNİN HADDELENMİŞ ÇELİK NPU VE KÖŞEBENT PROFİLLERİN YAPISAL FORMUNA VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	80
FRACTIONAL ORDER PI^λ CONTROLLER APPLICATION FOR LIMITED MEMORY SYSTEM.....	81
ORGANİK RANKİNE ÇEVİRİMİ PRENSİBİNE GÖRE ÇALIŞAN BİR JEOTERMAL ELEKTRİK SANTRALİNİN TERMODİNAMİK ANALİZİ	82

THE WEAR OF GLASS FIBER REINFORCED POLYESTER COMPOSITE MATERIALS AT DIFFERENT LOADS AND SPEEDS	83
TÜRKİYEDE KARAYOLU ULAŞIMINDA YOLCU-KM VE TON-KM DEĞERLERİNİN ÇİÇEK TOZLAŞMA ALGORİTMASI İLE TAHMİNİ	84
TÜRKİYE'DEKİ ARAÇ SAHİPLİĞİNİN ÇİÇEK TOZLAŞMA ALGORİTMASI İLE TAHMİNİ	85
COMPARATIVE ANALYSIS OF INJECTION, COMBUSTION AND EMISSION CHARACTERISTICS OF CANOLA-SAFFLOWER BIODIESEL AND DIESEL FUEL IN A COMMON RAIL DIESEL ENGINE.....	86
3D METAL YAZICI TASARIMI, ÜRETİMİ VE MIG-MAG KAYNAK YÖNTEMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI	87
EZEREK PARLATMA İŞLEMİNİN AZ31B MAGNEZYUM ALAŞIMI PARÇALARDA YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ VE SİLİNDİRİKLİĞE ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	88
TRAFİK KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN HAVA DAĞILIM MODELİYLE İNCELENMESİ: DÜZCE İLİ ÖRNEĞİ.....	89
YÜKSELTİLMİŞ KOSİNÜS FİLTRESİNİN ROLLOFF FAKTÖRÜNE GÖRE BAŞARIMININ BELİRLENMESİ.....	90
TUZ BİBER GÜRÜLTÜLERİ İÇİN GÜRÜLTÜ UYARLAMALI VE BENZERLİK ESASLI ANAHTARLAMA MEDYAN FİLTRESİ.....	92
RENKLİ GÖRÜNTÜLERDE BAĞINTI MATRİSİNE DAYALI KENAR BELİRLEME İŞLEMİ İÇİN HİSTOGRAM VE BULANIK C-ORTALAMA ESASLI OTOMATİK EŞİK SEÇİMİ.....	93
RÜZGAR ÇİFTLİĞİ FİZİBİLİTESİ İÇİN RÜZGAR HIZI DEĞERLERİNİN TAHMİN EDİLMESİNDE YAPAY SİNİR AĞLARI MODELİ	94
SOLAR RADYASYON TAHMİNLEMESİNDE METEOROLOJİK VERİ TEMELLİ YSA MODELİ.....	95
AISI O2 SOĞUK İŞ TAKIM ÇELİĞİNİN TORNALANMASINDA OPTİMUM KESME PARAMETRELERİNİN TAGUCHİ YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ	96
AISI 4140 ÇELİĞİNİN TORNALANMASINDA TAKIM AŞINMASI İÇİN KESME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU	97

TEKRARLILIK PARAMETRELERİ İLE EPİLEPTİK VE SAĞLIKLI BİREYLERİN AYIRT EDİLMESİ	98
DOĞAL KATKILI TOZLARIN FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN KARAKTERİZASYONU	99
SOLID PARTICLE EROSION BEHAVIOR OF CARBON FIBER - METAL WIRE HYBRID REINFORCED POLYMER COMPOSITES	100
GÜNEŞ ENERJİ DESTEKLİ ARDUİNO KONTROLLÜ BİR BATARYA ŞARJ UYGULAMASI.....	102
LASTİK BASINCI DEĞİŞİMİNE DUYARLI ABS FREN MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ ...	103
ABS İLE FRENLEME ANINDA YOL GEÇİŞLERİNDE LASTİK BASINCINDAKİ DÜŞÜŞÜN SAVRULMAYA ETKİLERİ	104
OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE ÇOK MODELLİ BİR MONTAJ HATTININ MEVCUT DURUM ANALİZİ.....	105
SOLID PARTICLE EROSION EFFECTS ON SURFACE PLASTIC DEFORMATION OF ALUMINUM ALLOY	106
META-SEZGİSEL ALGORİTMALARDA TASARIM DESENLERİNİN KEŞFEDİLMESİ	107
META-SEZGİSEL ALGORİTMALARIN GELİŞTİRİLME VE TEST SÜREÇLERİNDE STANDARTLARIN BELİRLENMESİ.....	108
HARMONİKLİ KOŞULLAR ALTINDA TEPKİN GÜÇ KOMPANZASYONU VE GÜÇ FAKTÖRÜNÜN DÜZELTİLMESİ.....	111
YABANİ KIZILCIK ODUNUNUN (CORNUS AUSTRALIS L.) BAZI KİMYASAL ÖZELLİKLERİ	112
TABANINDA ANAHTAR KESİTİ BULUNAN BETONARME İSTİNAT DUVARLARININ JAYA ALGORİTMASIYLA OPTİMUM TASARIMI.....	113
SEAWATER DURABILITY OF NANO-MONTMORILLONITE MODIFIED SINGLE-LAP JOINING EPOXY COMPOSITE LAMINATES	114
IMPROVEMENT IN ADHESIVE PERFORMANCE OF SINGLE-LAP JOINING COMPOSITE LAMINATES BY USING NANO-MONTMORILLONITE MODIFIED EPOXY	115
TRIP800 ÇELİĞİNİN NOKTA DİRENÇ KAYNAK PARAMETRELERİNİN TAGUCHİ METODU İLE OPTİMİZASYONU.....	116

NOKTA DİRENÇ KAYNAK ELEKTROTLARINA TİC-CO KAPLAMANIN ETKİSİ	117
POLİFENİLENSÜLFİD MATRİSLİ KOMPOZİTLERDE KISA CAM FİBER TAKVİYESİNİN TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ.....	118
FACTS DENETLEYİCİLERİ İLE YÜK AKIŞI ÇALIŞMASI.....	119
PROCESS OPTIMIZATION BY USING FEA, GENETIC ALGORITHM AND DOE METHOD FOR INJECTION MOULD	120
ISISAL BUHARLAŞTIRMA TEKNİĞİ İLE ÜRETİLMİŞ CDIN ₂ TE ₄ /CDS İNCE FİLM GÜNEŞ PİLLERİNDE TAVLAMANIN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ.....	121
AA7075 ALAŞIMININ T6 ISIL İŞLEMİNDE YAŞLANDIRMA SÜRESİNİN AŞINMA DAVRANIŞI ÜZERİNE ETKİSİ.....	122
BASINÇSIZ İNFİLTASYON YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN SİO ₂ TAKVİYELİ ALÜMİNYUM KOMPOZİTLERİN AŞINMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ.....	123
INVESTIGATION OF <i>CANDIDA</i> MICROORGANISMS ADHERENCE TO POLYMERIC SURFACES	124
PV/T TABANLI BİR SİSTEMDE MATLAB SIMULINK KULLANILARAK YAPILAN PERFORMANS ANALİZİ.....	125
HİBRİT PV/T PANELLER İLE BİR EVİN SICAK SU VE ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ ...	126
SAC PARÇA ÜRETİMİNDE BİZMUT KALAY KALIP MALZEMESİ KULLANIMI.....	127
FARKLI MİNERAL KATKI KULLANIMININ BETON DAYANIM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI.....	128
FARKLI MS (SİO ₂ /NA ₂ O) ORANLARINA SAHİP NA ₂ SİO ₃ İLE ÜRETİLEN GEOPOLİMER HARÇLARDA DAYANIM ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI	129
YAPAY SİNİR AĞI UYGULAMALARI İÇİN TANSİG AKTİVASYON FONKSİYONU YAKLAŞIMLARININ PERFORMANS ANALİZİ.....	130
COMPARATIVE INVESTIGATIONS ON MICROSTRUCTURE OF THERMALLY COMPRESSED WOOD SPECIES.....	131
A DIFFERENT DATA PRE-PROCESSING METHOD TO CLASSIFY THE IMBALANCED AND NON-LINEAR DATASET	134
REMOTE CARBON MONOXIDE (CO) MEASUREMENT SYSTEM WITH ARDUINO PROCESSOR AND VISUAL STUDIO.....	135

ANALYSIS ON RELAY PROTOCOLS FOR WIRELESS COOPERATIVE COMMUNICATION IN RAYLEIGH FADING CHANNEL.....	136
A NOVEL RADIO RESOURCE MANAGEMENT TECHNIQUE FOR FEMTOCELLS IN LTE-PRO NETWORKS	137
THE EFFECT OF TEMPERATURE VARIATIONS OVER THERMOELECTRIC GENERATOR EFFICIENCY	138
CHARACTERIZATION OF THERMOCHROMIC PIGMENTS AS COATING MATERIALS.	139
BENZER MİMARİDEKİ AHŞAP KARKAS VE BETONARME TAŞIYICI SİSTEMLİ YAPILARIN MALİYET ANALİZİ.....	141
ÇATI KAPLAMA MALZEMESİ SEÇİMİNDE VIKOR ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI	142
ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK YÖNTEMLERİ İLE KONUMSAL MOBİL KAMPÜS BİLGİ SİSTEMİ	143
DÜZCE İLÇELERİNİN AHP VE BULANIK MANTIK YÖNTEMLERİ İLE DEPREM TEHLİKE ANALİZİ	144
AŞIL TENDON TAMİRİNDE KULLANILAN TEKNİKLERİNİN, BİYOMEKANİK OLARAK İNCELENMESİ	145
KLAVİKULA KIRIKLARINDA PLAK UYGULAMASININ YERLEŞİM KONUMUNA GÖRE YORULMA DAVRANIŞININ SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ	146
FARKLI REFERANS SİNYALLERE GÖRE SABİT MIKNATISLI SENKRON MOTORUN TEPKİSİ VE ANALİZİ.....	147
WOOD PROPERTY IMPROVEMENT OF SIBERIAN PINE BY COMBINATION OF BORIC ACID IMPREGNATION AND IN-SITU POLYMERIZATION OF ϵ-CAPROLACTONE.....	148
TOZ METALURJİSİ İLE ÜRETİLEN ALAŞIMSIZ ÇELİĞE BAKIR İLAVESİNİN MİKROYAPI MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI.....	149
TOZ METALURJİSİ İLE ÜRETİLEN NB-V MİKROALAŞIM ÇELİĞİNE VANADYUM İLAVESİNİN MİKROYAPI MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ	150
DYNAMIC ANALYSIS OF FLEXIBLE STRUCTURES UNDER THE INFLUENCE OF MOVING MULTIPLE VEHICLES	151

BİR ASKERİ HİZMET TAŞITINDA KULLANILAN PARABOLİK YAPRAK YAYIN YAY KARAKTERİSTİĞİNİN DOĞRUSAL OLMAYAN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ YARDIMIYLA BELİRLENMESİ.....	152
ÖZEL TİP BİR YARI RÖMORK İÇİN BAĞIMSIZ SÜSPANSİYON SİSTEMİ TASARIMI: KAVRAMSAL TASARIM ÇALIŞMALARI.....	154
STEGANOĞRAFİ İÇİN EN UYGUN RESMİ BELİRLEYEN UYGULAMA ARAYÜZ TASARIMI	156
ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA KULLANILACAK BATARYA YÖNETİM SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ	157
BLUETOOTH VE WİFİ KONTROLLÜ MOBİL ROBOT TASARIMI VE UYGULAMASI	158
DEĞİŞKEN SOĞUTUCU AKIŞKAN DEBİLİ ISI POMPALI BİR KURUTUCUNUN PERFORMANS ANALİZİ.....	159
YENİ NESİL GÜNEŞ ENERJİSİ DESTEKLİ İNFRARED BİR KURUTUCUNUN TASARIMI VE ANALİZİ.....	160
GENEL AMAÇLI ENDÜSTRİYEL KULLANIMA UYGUN VE ZEKİ DENETİMLİ GÜNEŞ TAKİP SENSÖRÜ TASARIMI.....	161
DERİN KRİYOJENİK İŞLEMİN FARKLI BEKLETME SÜRELERİNİN AISI 4140 (42CRMO4) ÇELİĞİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ.....	162
KRİYOJENİK İŞLEM UYGULANMIŞ MİLLERİN YUVARLANMALI VE KAYMALI YATAKLARDA DENEYSEL TİTREŞİM ANALİZİ.....	163
RADYO FREKANSI İLE GIDA KURUTMADA NEM İÇERİĞİNİN KURUTMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ.....	164
KABLOSUZ VÜCUT ALAN AĞLARINDA VÜCUT SÖNÜMLEME ETKİSİNİN İNCELENMESİ	165
PLC TABANLI İKİ TANKLI SIVI SEVİYE SİSTEMİ KONTROLÜNÜN YANIT YÜZEY METODU İLE OPTİMİZASYONU.....	166
AKARSU TAŞIMACILIĞININ ÜLKEMİZDEKİ DURUMU VE FİLYOS ÇAYI'NIN TAŞIMACILIK YÖNÜNDEN İNCELENMESİ	168
SAFETY PLC TASARIMI	169
RISK-ORIENTED LIFE CYCLE COST ANALYSIS IN SEARCH OF BETTER CHOICES FOR ROAD PAVEMENTS.....	170

ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED LIFE CYCLE COST ANALYSIS FOR SELECTING ROAD OVERLAY ALTERNATIVES.....	171
TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDE VERİ MADENCİLİĞİ YOLUYLA VERİ GÖRSELLEŞTİRME.....	172
ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHINDA İÇTEN SOĞUTMALI KARBÜR MATKAPLARLA AISI 1050 MALZEMESİNİN DELİNMESİNDE KESME KUVVETLERİ VE SICAKLIK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	173
GGG40 MALZEMESİNİ ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHINDA İÇTEN SOĞUTMALI KARBÜR MATKAPLARLA DELİNMESİNDE KESME KUVVETLERİ VE SICAKLIK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	174
FARKLI GEOMETRİK YAPILARDAKİ ÇARPIŞMA KUTULARININ İÇERİSİNE YERLEŞTİRİLEN ALÜMİNYUM KÖPÜK MALZEMENİN ENERJİ SÖNÜMLEME KAPASİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	175
ÇARPIŞMA KUTULARININ ÜZERİNE AÇILAN OYUKLARIN ÇARPIŞMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	176
KAOTİK OSİLATÖR TABANLI GÖMÜLÜ GERÇEK RASGELE SAYI ÜRETECİ.....	177
METALURJİK ALÜMİNA ÜRETİMİNDE YÜKSEK SİLİS İÇERİKLİ BOKSİT CEVHERİNDEN KAYNAKLI SORUNLAR VE SİLİS UZAKLAŞTIRMAYA YÖNELİK ÖNERİLEN BAZI ZENGİNLEŞTİRME YÖNTEMLERİ.....	179
NİYOBYUM ALAŞIMLAMA VE ISIL İŞLEM KOŞULLARININ G18NİCRM03-6 ÇELİĞİNİN MİKROYAPI VE TOKLUK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ	181
YÜKSEK ALAŞIMLI BEYAZ DÖKME DEMİRDE TİTANYUM KATKISININ MİKROYAPI VE SERTLİK ÜZERİNE ETKİSİ.....	182
BİLGİSAYAR DESTEKLİ FREKANS ANALİZİ İLE FAN KANATLARI TASARIM PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ.....	183
SABİT MIKNATISLI SENKRON MAKİNANIN GÖMÜLÜ KOD TEKNİĞİ İLE KAYAN KİP GÖZLEMCİLİ KONTROLÜ.....	184
SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ KULLANARAK DEMİRYOLU BOJİLERİNİN TİTREŞİM ANALİZİ	185
FARKLI İÇ ORTAM SICAKLIĞINA GÖRE ISITMA AMAÇLI ENERJİ DEĞİŞİMİ VE KÜRESEL ISINMANIN DÜZCE İLİ İÇİN ARAŞTIRILMASI	186

SOĞUTMA AMAÇLI İÇ ORTAM SICAKLIĞINA BAĞLI ENERJİ DEĞİŞİMİNİN DÜZCE İLİ İÇİN ARAŞTIRILMASI.....	187
FINITE ELEMENT ANALYSIS OF AUTOMOTIVE CLUTCH DISC AND CUSHION SPRING.....	188
A SIMULATION METHOD FOR ELECTRIC VEHICLE POWERTRAIN	190
A COMPREHENSIVE RESEARCH ON THE USE OF SWARM ALGORITHMS IN THE INVERSE KINEMATIC SOLUTION	192
ESTIMATION OF THE TRAJECTORY OF A 7-JOINT SERIAL ROBOT USING MULTI LAYER ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS	193
NET ZERO ENERGY USE ON ENERGY EFFICIENT STRUCTURAL DESIGN	194
RİJİT POLİÜRETAN KÖPÜK MALZEMELERE BARİT İLAVESİNİN ISI İLETKENLİK VE ISIL BOZUNMA DAVRANIŞINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ.....	195
KONİK KALORİMETRE İLE BARİT İLAVELİ RİJİT POLİÜRETAN KÖPÜK MALZEMELERİN YANMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ	196
TAVUK KESİMhanesi ATIKSULARINDAN SÜREKLİ AKIŞLI ELEKTROKOAGÜLASYON PROSESİ İLE AMONYUM GİDERİMİ.....	197
TAVUK KESİMhanesi ATIKSULARINDAN SÜREKLİ AKIŞLI ELEKTROKOAGÜLASYON PROSESİ İLE FOSFOR GİDERİMİ.....	198
DESIGN METHODOLOGY FOR POST-CORE SYSTEM USING OPTIMIZATION TECHNIQUES.....	199
İÇ MEKÂN KONUMLANDIRMA SİSTEMLERİ İÇİN SİSTEMATİK EŞLEME ÇALIŞMASI	200
4 BIT FLASH TABANLI ZAMAN SAYISAL DÖNÜŞTÜRÜCÜ TASARIMI.....	202
DAKİK: POMODORO TEKNİĞİ TABANLI ÇOKLU PLATFORM DESTEKLİ ZAMAN YÖNETİM UYGULAMASI.....	203
ADHESIVE-RECESSING EFFECT ON SHEAR STRESSES ARISING IN SINGLE LAP JOINT	206
SICAK ÇEKME TESTİNDE ALUMİNYUM MALZEMELERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İMAJ KORELASYON YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ	207
METİL PARATHİON ADSORPSİYONUNDA ARITMA ÇAMURUNDAN ELDE EDİLEN BİOCHARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	208

ENERGY AND EXERGY ANALYSES OF DIFFERENT TRANSCRITICAL CO₂ REFRIGERATION CYCLES	209
ANALYSIS OF BIPHASIC CRACKING OF METHANE FOR HYDROGEN PRODUCTION USING SOLAR ENERGY.....	210
DOĞAL HAVALANDIRMA AMAÇLI GÜNEŞ BACASININ PERFORMANSINA, FARKLI DUVAR MALZEMESİ KULLANIMININ, GEOMETRİK VE ÇALIŞMA PARAMETRELERİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	211
DİKDÖRTGEN PROFİLLİ DAİRESEL KANATLARIN OPTİMİZASYONU VE PERFORMANS ANALİZİ.....	212
LIDAR 3B NOKTA BULUTLARININ CANUPO YAZILIMI İLE.....	214
SINIFLANDIRILMASI.....	214
PREDICTION OF SOLAR RADIATION BASED ON MACHINE LEARNING METHODS....	215
KABLOSUZ HABERLEŞME SİSTEMLERİNDE ÇGÇÇ KANAL YAPISI İLE ÖNERİLEN KOMPAKT ÇOK MODLU MİKROŞERİT ANTENLER VE YENİDEN YAPILANDIRILABİLEN ÇOKLU ANTEN SİSTEMLERİNİN BAŞARIMLARININ İNCELENMESİ	216
KOKLEAR İMPLANTLAR İÇİN YENİ BİR DİZİLİM GEOMETRİSİ VE HÜZME ŞEKİLLENDİRME	217
YAZILI METNİ ŞİFRELEYİP LSB YÖNTEMİ İLE GİZLEME.....	218
TRANSMISSION OF AUDIO SIGNAL FROM REED-SOLOMON AWGN CHANNEL USING WAVELET TRANSFORM FAMILIES	219
FARKLI ÖZLÜ TEL İLE KAYNATILAN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇELİĞİN MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ.....	220
CNC PLAZMA İLE KESMEDE İŞLEME PARAMETRELERİNİN KESME KALİTESİNE VE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	221
ELİPTİK EĞRİ ŞİFRELEME ALGORİTMASI KULLANARAK GÖRÜNTÜ ŞİFRELEME UYGULAMASI.....	222
GÜNEŞ ENERJİ DESTEKLİ MİKRODALGA KONVEYÖR KURUTUCU KULLANILARAK KURUMA DAVRANIŞININ MODELLENMESİ.....	223
KÜRESEL KOLLEKTÖRLÜ BİR KOMBİNE KURUTUCUNUN TURPUN KURUTULMASINA ETKİSİ VE MODELLENMESİ	224

DİREKSİYON EĞİTİMİ SINAVI İÇİN NESNELERİN İNTERNETİ TABANLI AKILLI SÜRÜŞ DEĞERLENDİRME SİSTEMİ.....	225
GELENEKSEL DİZEL YAKIT VE AYÇİÇEĞİ METİL ESTER KARIŞIMLARININ TEK SİLİNDİRLİ BİR DİZEL MOTORUN GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM KARAKTERİSTİĞİNE OLAN ETKİLERİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ.....	226
AYÇİÇEĞİ METİL ESTERİ VE DİZEL YAKIT KARIŞIMLARININ BİR DİZEL MOTORUN EGZOZ EMİSYONLARINA VE YAKIT TÜKETİMİNE ETKİSİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ.....	227
AISI D2 SOĞUK İŞ TAKIM ÇELİĞİNİN FARKLI GEOMETRİYE SAHİP KESİCİ TAKIMLARLA FREZELEME İŞLEMİNDE KESME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ VE TAKIM AŞINMASINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	228
EFFECT ON MECHANICAL PROPERTIES OF AISI 430 STEEL OF CRYOGENIC TREATMENT TIME	229
THE POROSITY EFFECTS ON THE STATIC BEHAVIOR OF BEAMS	230
BENDING BEHAVIOR OF SANDWICH COMPOSITE DEEP BEAMS BY USING FINITE ELEMENT METHOD	231
EVSEL KATI ATIK FRAKSİYONLARININ DAĞILIMLARI İLE SOSYOEKONOMİK DÜZEY ARASINDAKİ İLİŞKİLER (ÖN ÇALIŞMALAR, DÜZCE ÖRNEĞİ).....	232
EFFECT OF POROUS AGGREGATE SIZE ON THE THECNO-MECHANICAL PROPERTIES OF CEMENTLESS LIGHTWEIGHT MORTARS	233
EFFECT OF DIFFERENT WOOD FLAKE & CHIP SPECIES ON THE CHARACTERISTIC FEATURES OF CEMENT-BONDED PARTICLE BOARDS	234
SİSMİK ÖLÇÜM PARAMETRELERİ İLE DENEYSEL ZEMİN PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ANALİZİ, ÖRNEK UYGULAMA.....	235
MEVCUT BETONARME BİNALARIN 2007 DEPREM YÖNETMELİĞİNE GÖRE İNCELENMESİ, ÖRNEK UYGULAMA.....	236
INCONEL 718'İN SERAMİK TAKIMLARLA FREZELENMESİNDE MİNİMUM MİKTARDA YAĞLAMA VE KESME PARAMETRELERİNİN KESME KUVVETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TAGUCHI METODU İLE OPTİMİZASYONU	237

7075-T6 VE 5083 AL ALAŞIMLARININ FREZELENMESİNDE MİNİMUM MİKTARDA YAĞLAMANIN (MMY) YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI.....	238
THERMODYNAMIC MODELING AND OPTIMIZATION OF A HYDROGEN LIQUEFACTION SYSTEM USING GEOTHERMAL ENERGY.....	239
THERMODYNAMIC MODELING AND LIFE CYCLE COST ANALYSIS OF A HYDROGEN PRODUCTION SYSTEM POWERED BY GEOTHERMAL ENERGY.....	240
AKILLI TELEFON İLE UZAKTAN GÖRÜNTÜ ALMA, KONTROL VE GÜVENLİK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ.....	241
3 YOLLU HABERLEŞME AĞI İLE WEB TABANLI REAKTİF KOMPANZASYON TAKİP VE UYARI SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ.....	243
SOĞUK DÖVME TEKNİĞİ İLE BAĞLANTI ELEMANI ÜRETİMİNDE KULLANILAN PLASTİK ŞEKİL VERME TEKNOLOJİLERİ	245
SİNOP İLİNİN GÜNEŞLENME SÜRESİ VE GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİNİN İNCELENMESİ	246
TRANSFORMATÖRLERDE KULLANILAN FARKLI DİELEKTRİK SIVILARDA ÇÖZÜNMÜŞ GAZ ANALİZLERİ	247
HSLA DIN EN 10149 ÇELİĞİN DELİNMESİNDE OLUŞAN ÇAP DEĞİŞİMİNİN GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ	248
DÜZCE'DE HAVA KALİTESİNİN PM₁₀ VE SO₂ KİRLİLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	249
GÖKÇEKAYA BARAJINDAKİ ENERJİ ÜRETİM MİKTARININ YAPAY SİNİR AĞLARI YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ.....	250
SAPANCA GÖLÜ'NÜN AYLIK VE YILLIK GÖL SU SEVİYELERİNİN YENİLİKÇİ ŞEN YÖNTEMİ KULLANILARAK ANALİZ EDİLMESİ.....	251
THE DESIGN OF COMPARATIVE SIMULATOR FOR FIR FILTER BASED ON GENETIC ALGORITHM.....	252
ISI DEPOLAMA YÖNTEMLERİ VE UYGULAMALARI	253
YÜKSEK FIRIN CÜRUFU (YFC) ESASLI GEOPOLİMER BETONLARIN DAYANIM ÖZELLİKLERİNE YFC/AGREGA ORANININ ETKİSİ.....	254
FİBER OPTİK DAĞITIK SENSÖRLERİN ÖZEL UYGULAMALARI.....	255

ÇİFT NOZULLU 3B YİYECEK YAZICISI TASARIMI, ANALİZİ VE PERFORMANSI.....	257
IN -SITU X-RAY DIFFRACTION STUDY OF ALUMINA A-AL₂O₃ BEHAVIOR	258
HIGH TEMPERATURE X-RAY DIFFRACTION STUDY OF TANTALUM BEHAVIOUR....	259
X-RAY IMAGE PROCESSING FOR QUANTIFICATION OF BONE AGE.....	260
HIGH TEMPERATURE X-RAY DIFFRACTION STUDY OF TANTALUM BEHAVIOUR....	261
TOZ METALÜRJİSİ YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN BAKIR-BOR KARBÜR KOMPOZİT ÖZELLİKLERİNE TAKVİYE MİKTARININ ETKİSİ	262
BAKIR MATRİSLİ KOMPOZİT ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE TİC TAKVİYE MİKTARININ ETKİSİ	263

KURULLAR

ONUR KURULU

Prof. Dr. Nigar DEMİRCAN ÇAKAR	(Düzce Üniversitesi Rektörü)
Prof. Dr. İlhan GENÇ	(Düzce Üniversitesi Rektör Yardımcısı)
Prof. Dr. İdris ŞAHİN	(Düzce Üniversitesi Rektör Yardımcısı)

DÜZENLEME KURULU

İlyas UYGUR (Başkan)	(Düzce Üniversitesi)
Ali Etem GÜREL (Başkan Yard.)	(Düzce Üniversitesi)
Ayhan ŞAMANDAR (Başkan Yard.)	(Düzce Üniversitesi)
Yunus BİÇEN (Başkan Yard.)	(Düzce Üniversitesi)
Enver KÜÇÜKKÜLAHLI	(Düzce Üniversitesi)
Ferzan KATIRCIOĞLU	(Düzce Üniversitesi)
İsmail KOYUNCU	(Afyon Kocatepe Üniversitesi)
Kudret YILMAZ	(Düzce Üniversitesi)
Recep GÜLER	(Düzce Üniversitesi)
Ümit YURT	(Düzce Üniversitesi)
Yusuf ARSLAN	(Düzce Üniversitesi)
Zafer CİNGİZ	(Düzce Üniversitesi)

BİLİM KURULU

A. Abu-Siada	(Curtin University)
Adem Acır	(Gazi University)
Adem Demir	(Sakarya University)
Adem Kurt	(Gazi University)
Adnan Sözen	(Gazi University)
Agata Jazdzewska	(Gdańsk University) of Technology
Ahmad Taher Azar	(Benha University)
Ahmet Beycioğlu	(Düzce University)
Ahmet Özdemir	(Gazi University)
Aleksandar Georgiev	(Technical University of Sofia)
Alfred Teischinger	(Univ. of Natural Resources and Life Science)
Ali Ateş	(Düzce University)
Ali Bekir Yıldız	(Kocaeli University)
Ali Çalhan	(Düzce University)
Ali Güngör	(Ege University)
Ali Keçebaş	(Muğla Sıtkı Koçman University)
Ali Öztürk	(Düzce University)
Aliakbar Akbarzadeh	(Australia RMIT University)
Alpaslan Fiğlalı	(Kocaeli University)
Alper Ergün	(Karabük University)
Alper Bideci	(Düzce University)
Andi Hermawan	(Kyushu University)
Arif Özkan	(Düzce University)

Ayhan Aydin	(Düzce University)
Bahadır Acar	(Karabük University)
Barış Kantoğlu	(Düzce University)
Behçet Dünder	(Korkut Ata University)
Behçet Gülenç	(Gazi University)
Bekir Çevik	(Düzce University)
Bekir Çomak	(Düzce University)
Belgin Emre Türkay	(İstanbul Teknik University)
Bilge Demir	(Karabük University)
C. K. Chanda	(Bengal Engineering and Science University)
Cengiz Güler	(Düzce University)
Cengiz Taplamacıoğlu	(Gazi University)
Cihan Şahin	(Bilecik Şeyh Edebali University)
Cihat Taşcıoğlu	(Düzce University)
Daniel Martin	(The University of Queensland)
Diego Elustondo	(Luleå University of Technology)
Dursun Özyürek	(Karabük University)
Emrah Deniz	(Karabük University)
Engin Gedik	(Karabük University)
Engin Nas	(Düzce University)
Ercan Özgan	(Düzce University)
Ernst Gockenbach	(Leibniz University of Hanover)
Ersen Kuru	(Düzce University)
Esra Şatır	(Düzce University)
Faruk Aras	(Kocaeli University)
Faruk Şen	(Muğla Sıtkı Koçman University)
Fatih Aktaş	(Düzce University)
Fatih Kayaalp	(Düzce University)
Fatih Taşpınar	(Düzce University)
Fehmi Erzincanlı	(Düzce University)
Filiz Birbir Ünal	(Düzce University)
Fuat Kara	(Düzce University)
Furkan Akar	(Düzce University)
Galip Cansever	(Yıldız Technical University)
Ganesh Naik	(University of Technology Sydney)
Giovanni Mazzanti	(University of Bologna)
Güliden Gökçen Akkurt	(İzmir Institute of Technology)
Güneş Yılmaz	(Uludağ University)
Gürcan Samtaş	(Düzce University)
Hakan Hocaoğlu	(Gebze University)
Halil Arık	(Gazi University)
Halit Pastacı	(Haliç University)
Hamit Saruhan	(Düzce University)
Hannah Inbarani	(Pariyar University)
Harun Gül	(Düzce University)
Hasan Al-Nashash	(American University of Sharjah)
Hasan S. Mir	(American University Of Sharjah)
Hasan Öktem	(Kocaeli University)
Hasbi İsmailoğlu	(Kocaeli University)
Hu Wang	(Hunan University)
Hussam Jouhara	(Brunel University London)
Hülya Kirkici	(University of South Alabama)
Hüseyin Bayraktar	(Düzce University)
Hüseyin Ciritcioğlu	(Düzce University)
Hüsnü Gerengi	(Düzce University)
Hwan-Myeong Yeo	(Seoul National University)
Ires İskender	(Gazi University)
İbrahim Yücedağ	(Düzce University)

İlhan Ceylan	(Karabük University)
İrem Düzdar	(Düzce University)
İrfan Güney	(Acıbadem University)
İsmail İsa ATABEY	(Cumhuriyet University)
İsmail Atılğan	(Karabük University)
İsmail Ekmekçi	(İstanbul Commerce University)
Jelena Dikun	(Klaipėda University)
Juliusz Orlikowski	(Gdańsk University of Technology)
Kamil Arslan	(Karabük University)
Kemal Polat	(Abant İzzet Baysal University)
Kenan Keleş	(Kocaeli University)
Kerim Çetinkaya	(Karabük University)
Khaled Assaleh	(American University of Sharjah)
Konstantinos Kirytopoulos	(University of South Australia)
L.E. Lundgaard	(SINTEF, Trondheim)
Latif Onur Uğur	(Düzce University)
Leyla Tekin	(Düzce University)
M. Hariharan	(Universiti Malaysia Perlis)
M. Kenan Döşoğlu	(Düzce University)
M. O. Hamdan	(American University of Sharjah)
Mario Koeppen	(Kyushu Institute of Technology)
Mehmet Akif Erden	(Karabük University)
Mehmet Budakçı	(Düzce University)
Mehmet Emin Arslan	(Düzce University)
Mehmet Fırat	(Sakarya University)
Mehmet Melih İnal	(Kocaeli University)
Mehmet Murat Topaç	(Dokuz Eylül University)
Mehmet Özkaymak	(Karabük University)
Mehmet Sarıbiyık	(Sakarya University)
Mehmet Şimşek	(Düzce University)
Mehmet Uçar	(Düzce University)
Mehmet Yıldırım	(Kocaeli University)
Mert Yıldırım	(Düzce University)
Metin Zeyveli	(Karabük University)
Mevlüt Karaçor	(Celal Bayar University)
Murat Kale	(Düzce University)
Murat Karabacak	(Sakarya University)
Murat Kuzlu	(Virginia Techn. Advanced Research Institute)
Mustafa Aktaş	(Gazi University)
Mustafa Ayyıldız	(Düzce University)
Mustafa Boz	(Karabük University)
Mustafa Ertürk	(Balıkesir University)
Mustafa Karagöz	(Karabük University)
Mustafa Ertürk	Balıkesir University
Mustafa Karagöz	Karabük University
Mustafa Yaşar	Karabük University
Nedim Tutkun	Düzce University
Ng Yin Kwee	Nanyang Technological University
Nilanjan Dey	Techno India College of Technology
Nilgün Fiğlalı	Kocaeli University
Nizamettin Kahraman	Karabük University
Nizar Banu	B S Abdur Rahman University
Nuri Şen	Düzce University
Nursel Altan Özbek	Düzce University
Okan Özgenelel	Ondokuz Mayıs University
Osman Kandara	Southern University
Öner Ünsal	İstanbul University
Paweł Ślepski	Gdańsk University of Technology

R.Dhanasekaran	Syed Ammal Engineering College
Rabie A. Ramadan	Cairo University
Rajendra Acharya	Ngee Ann Polytechnic/SIM University
Ramazan Çıtak	Gazi University
Ramazan Kaçar	Karabük University
Ramazan Yılmaz	Sakarya University
Recep Demirci	Gazi University
Resul Kara	Düzce University
Rifat Akbıyıklı	Düzce University
Sait Eser Karlık	Uludağ University
Salih Tosun	Düzce University
Seda Postalciöğlü	Abant İzzet Baysal University
Sedat ALTINDAŞ	Abant İzzet Baysal University
Selman Kulaç	Düzce University
Semra Öztürk	Kocaeli University
Sercan Serin	Düzce University
Serdal Arslan	Harran University
Serdar Biroğlü	Düzce University
Serhat Duman	Düzce University
Serkan Apay	Düzce University
Sezayi Yılmaz	Karabük University
Sherif Mohamed	Griffith University
Sıtkı Akıncioğlü	Düzce University
Sinan Toklu	Düzce University
Suat Sarıdemir	Düzce University
Süleyman Gündüz	Karabük University
Süleyman Korkut	Düzce University
Şeref Keskin	Düzce University
Tuncay Kap	Düzce University
Turgay Kıvak	Düzce University
Uğur Güvenç	Düzce University
Uğur Hasırcı	Düzce University
Ulvi Şeker	Gazi University
Valentina Emilia Balas	University Aurel Vlaicu
Veselina Nedeva	Trakia University
WenWei Yu	Chiba University
Yasin Kişioğlü	Kocaeli University
Yasser M. Kadah	Cairo University
Yusuf Altun	Düzce University
Yusuf Çay	Sakarya University
Yusuf Çilliyüz	Bilecik Şeyh Edebali University
Yusuf Özçatalbaş	Gazi University
Zafer Tatlı	Sakarya University
Zeki Yılmazoğlü	Gazi University

EDİTÖRLER

İsmail KOYUNCU
Ali Etem GÜREL
Yunus BİÇEN

(Afyon Kocatepe Üniversitesi)
(Düzce Üniversitesi)
(Düzce Üniversitesi)

SPONSORLAR





UTEST

MATERIAL TESTING EQUIPMENT

30. YIL

FİBROBETON®

Yapılarınıza değer



TEKNOROT

OTOMOTİV ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

UMAS 2017

Uluslararası Mühendislik Araştırmaları Sempozyum Programı

Sempozyum kayıt: 08.30

Açılış konuşmaları: 09.30

Davetli konuşmacı: Prof. Dr. Mehmet Arık (FİKİRLERDEN ÜRÜNLERE İNOVASYON YOLCULUĞU: ZORLUKLAR VE KAZANIMLAR)

Açılış kokteyli

11 EYLÜL PAZARTESİ

I. Oturum (13:00 - 14:40)

1. Salon	Bilgisayar Teknolojileri (Prof. Dr. Resul Kara)	1	DAKİK: POMODORO TEKNİĞİ TABANLI ÇOKLU PLATFORM DESTEKLİ ZAMAN YÖNETİM UYGULAMASI (Övünç Öztürk, Ahmet Kaşif, Abdullah Ögük, Uğur Kafalı, Hilmi Araz)
		2	CO-EXISTANCE OF 4 TYPES OF SYNCHRONIZATION IN 4-D HYPERCHAOTIC DYNAMICAL SYSTEMS (Ahlem Gasri)
		3	BIYOMETRİK VERİ BİRLEŞTİRME YÖNTEMLERİ (Aykut Durgut, Serdar Biroğul)
		4	MAMOGRAFİ NORMALİZASYONUNUN SINIFLANDIRMA PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ (Ayşe AYDIN YURDUSEV, Canan ORAL, Mahmut Hekim)
		5	DEVELOPMENT OF COMPUTER AND WIRELESS NETWORKING LABORATORIES FOR UNDERGRADUATE COURSES (Canan ÇELİK, Zeynep ÖZMEN)
		6	ANALYSIS ON RELAY PROTOCOLS FOR WIRELESS COOPERATIVE COMMUNICATION IN RAYLEIGH FADING CHANNEL (Muhammad Asshad, Sajjad Ahmad Khan, Kerem Küçük)
2. Salon	Enerji Teknolojileri (Prof. Dr. Ali Öztürk)	1	FARKLI KESİTLERDEKİ BORULARIN DÜZLEMSEL GÜNEŞ KOLLEKTÖRÜNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Muhammed Arslan OMAR, Ahmet Ali SERTKAYA)
		2	DESIGN OF STAND-ALONE PV SYSTEM ON A FARM HOUSE IN BILECİK CITY, TURKEY (Akif Karafil, Harun Ozbay)
		3	DEĞİŞKEN SOĞUTUCU AKIŞKAN DEBİLİ İSİ POMPALI BİR KURUTUCUNUN PERFORMANS ANALİZİ (Mustafa Aktaş, Meltem Koşan, Mert Gök, Cem Çatalbaş)
		4	Comparative analysis of injection, combustion and emission characteristics of canola-safflower biodiesel and diesel fuel in a common rail diesel engine (Ertan Alptekin, Ceren Ozbligi, Mustafa Canakci, Ahmet Necati Ozsezen)
		5	FACTS DENETLEYİCİLERİ İLE YÜK AKIŞI ÇALIŞMASI (Hüseyin Bakır, Ali Öztürk, Salih Tosun)
3. Salon	Metalurji ve Malzeme Bilimi (Prof. Dr. Hamit Saruhan)	1	Design Methodology for Post-Core System Using Optimization Techniques (Oğuz KAYABAŞI, Ali ŞAHİN)
		2	EFFECT ON MECHANICAL PROPERTIES OF AISI 430 STEEL OF CRYOGENIC TREATMENT TIME (Şenol Şirin, Sıtkı Akıncioğlu, Harun Gül)
		3	THE EFFECTS OF DIFFERENT DEPOSITION TEMPERATURE ON CdO FILMS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION (Ayça KIYAK YILDIRIM, Barış ALTIOKKA)
		4	THE INFLUENCE OF DIFFERENT pH VALUES OF DEPOSITION SOLUTION ON CdO FILMS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION (Barış ALTIOKKA, Ayça KIYAK YILDIRIM)
		5	APPROXIMATE MODEL FOR PREDICTING STATIC RECRYSTALLIZATION OF FERRITIC STAINLESS STEEL TYPE 430 (R. Benchouieb, D. Berdjane, S. Achouri, O. Ghelloudj, F. Lemboub)
4. Salon	Otomotiv Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Hakan Köylü)	1	İÇTEN YANMALI BUJİ ATEŞLEMELİ MOTORLARDA YAKIT İÇERİSİNE DEĞİŞİK ORANLARDA BİYOETANOL KATKISININ MOTOR PERFORMANSINA VE EMİSYONLARA ETKİSİ (Ahmet Ali SERTKAYA)
		2	ÖZEL TİP BİR YARI RÖMORK İÇİN BAĞIMSIZ SÜSPANSİYON SİSTEMİ TASARIMI: KAVRAMSAL TASARIM ÇALIŞMALARİ (Mehmet Murat Topaç, Berk Özmen, Uğur Deryal, Orhun Selbes)
		3	Lastik Basıncı Değişimine Duyarlı ABS Fren Modelinin Geliştirilmesi (H. Köylü, E. Tural)
		4	TRAFİK KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN HAVA DAĞILIM MODELİYLE İNCELENMESİ: DÜZCE İLİ ÖRNEĞİ (Fatih TAŞPINAR, Zehra Bozkurt)
		5	ÇARPIŞMA KUTULARININ ÜZERİNE AÇILAN OYUKLARIN ÇARPIŞMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Murat ALTIN, H. Serdar Yücesu)
5. Salon	Mimarlık, İnşaat ve Yapı Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. A. Hakan Polat)	1	PERFORMING A PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD STUDY FOR THE CITY OF DUZCE (Ahmet Hakan Polat)
		2	İnşaat Mühendisliği Uygulamalarında Üniversite Sektör İş Birliği (Ahmet Köse, Bilge Aydın)
		3	Earthquake analysis of 12th real story building considering built on three type of soil include effect of soil structure interaction (Bakhtyar Saleh Ahmmad)
		4	FARKLI MS (SiO2/Na2O) ORANLARINA SAHİP Na2SiO3 İLE ÜRETİLEN GEOPOLİMER HARÇLARDA DAYANIM ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI (İsmail İsa ATABEY, Okan KARAHAN, Cahit BİLİM, Cengiz Duran ATIŞ)
		5	TABANINDA ANAHTAR KESİTİ BULUNAN BETONARME İSTİNAT DUVARLARININ JAYA ALGORİTMASIYLA OPTİMUM TASARIMI (Hasan Tahsin Öztürk, Erdem Türkeli)
6. Salon	İmalat Teknolojileri (Prof. Dr. Kerim Çetinkaya)	1	ALÜMİNYUM ALAŞIMLARININ MIG KAYNAK YÖNTEMİ İLE KAYNAK EDİLEBİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ (Ali YÜRÜK, Yakup KAYA, Nizamettin KAHRAMAN)
		2	The Optimization of Design and Energy Consumption for Helical Gear Pumps by Benchmarking (İrem DÜZDAR, Barış KANTOĞLU, Burak ÖZTÜRK)
		3	FREZELENEN TOOLOX 33° ÇELİĞİNİN İŞLENEBİLİRLİĞİNİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ (Emre YÜCEL, Ömer ERKAN)
		4	ÇİFT NOZULLU 3B YIYECEK YAZICISI TASARIMI, ANALİZİ VE PERFORMANSI (Gülce Kaya, Kerim Çetinkaya)
		5	3D METAL YAZICI TASARIMI, ÜRETİMİ VE MIG-MAG KAYNAK YÖNTEMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI (Ertan SARI, Erkan BÜLBÜL, Yakup KAYA, Nizamettin KAHRAMAN)

Oturum Arası

11 EYLÜL PAZARTESİ	II. Oturum (15:00 - 16:40)	1. Salon	Elektrik ve Elektronik Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Yunus Biçen)	1	KOKLEAR İMPLANTLAR İÇİN YENİ BİR DİZİLİM GEOMETRİSİ VE HÜZME ŞEKİLLENDİRME (Dinçer Maden, Selman Kulaç, Ahmet M. Elbir)
				2	MAMOGRAF SINIFLANDIRMADA MORFOLOJİK İŞLEMLERİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ (Canan Oral, Erhan Bergil, Ayşe Aydın Yurdusev)
				3	TRANSFORMATÖRLERİN GERÇEK ZAMANLI ÇALIŞMA ESNASINDAKİ AA SARGI DİRENÇLERİNİN İZLENMESİ (Cenk Gezeğin, Hasan Dirik, Muammer Özdemir)
				4	HARMONİKLİ KOŞULLAR ALTINDA TEPKİN GÜÇ KOMPANZASYONU VE GÜÇ FAKTÖRÜNÜN DÜZELTİLMESİ (Hasan Dirik, Cenk Gezeğin)
				5	KABLOSUZ GÜÇ AKTARIMI İLE BESLENEN İKİ KADEMELİ 36V AKÜ ŞARJ DEVRESİ (Emin YILDIRIZ, Murat BAYRAKTAR, Yasin YILMAZ, Burak KÖK, Şerif MASSAD)
		2. Salon	Bilgisayar Teknolojileri (Doç. Dr. Kerem Küçük)	1	X-RAY IMAGE PROCESSING FOR QUANTIFICATION OF BONE AGE (Akif YİĞİT, Ercan AKGÜN, Haluk KÜÇÜK)
				2	YAZILI METNİ ŞİFRELEYİP LSB YÖNTEMİ İLE GİZLEME (Ferdi Özbilgin, Fatih Durmuş, Serap Karagöl)
				3	TEKRARLILIK PARAMETRELERİ İLE EPİLEPTİK VE SAĞLIKLI BİREYLERİN AYIRT EDİLMESİ (Funda KUTLU ONAY, Cemal KÖSE)
				4	WEKA VERİ MADENCİLİĞİ ARACI İÇİN KISMI-OTOMATİK ARFF GİRDİ OLUŞTURUCU (Hikmetcan Özcan, Alev Mutlu)
				5	ELİPTİK EĞRİ ŞİFRELEME ALGORİTMASI KULLANILARAK GÖRÜNTÜ ŞİFRELEME UYGULAMASI (Sezgin KAÇAR, Ayetullah AKAR, İbrahim Fırat Oğuzhan ATMACA, Ünal ÇAVUŞOĞLU)
				6	A NOVEL RADIO RESOURCE MANAGEMENT TECHNIQUE FOR FEMTOCELLS IN LTE-PRO NETWORKS (Sajjad Ahmad KHAN, Muhammad ASSHAD, Kerem KÜÇÜK)
		3. Salon	Enerji Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Serhat Duman)	1	DİKDÖRTGEN SICAK SU TANKLARININ EĞİK POZİSYONDA YERLEŞTİRİLMESİ İLE ISIL KATMANLAŞMANIN ARTIRILMASI (Burak Kurşun, Korhan Ökten)
				2	SİNOP İLİNİN GÜNEŞLENME SÜRESİ VE GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİNİN İNCELENMESİ (Yalçın Alcan, Memnun Demir, Serhat Duman)
				3	GENEL AMAÇLI ENDÜSTRİYEL KULLANIMA UYGUN VE ZEKİ DENETİMLİ GÜNEŞ TAKİP SENSÖRÜ TASARIMI (Memnun Demir, Yalçın Alcan, Serhat Duman)
				4	THE EFFECT OF TEMPERATURE VARIATIONS OVER THERMOELECTRIC GENERATOR EFFICIENCY (Khalid YAHYA, Mehmet Zeki BİLGİN, Tanık ERFİDAN)
				5	YENİ NESİL GÜNEŞ ENERJİSİ DESTEKLİ INFRARED BİR KURUTUCUNUN TASARIMI VE ANALİZİ (Mustafa Aktaş, Meltem Koşan, Cem Çatalbaş, Mert Gök)
		4. Salon	Metalurji ve Malzeme Bilimi (Yrd. Doç. Dr. İkrime ORKAN UÇAR)	1	DOĞAL KATKILI TOZLARIN FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN KARAKTERİZASYONU (Gülşah AKINCIOĞLU, Hasan ÖKTEM, İlyas UYGUR, Sıtkı AKINCIOĞLU, Hüsnü BAYSAL)
				2	SOLID PARTICLE EROSION BEHAVIOR OF CARBON FIBER - METAL WIRE HYBRID REINFORCED POLYMER COMPOSITES (Gürkan Arslan, Sinan Fidan, Tamer Sinmazçelik)
				3	INVESTIGATION OF CANDIDA MICROORGANISMS ADHERENCE TO POLYMERIC SURFACES (Hakan KIR, İkrime ORKAN UÇAR, Özge KILINÇEL, Emel ÇALIŞKAN)
				4	SOLID PARTICLE EROSION EFFECTS ON SURFACE PLASTIC DEFORMATION OF ALUMINUM ALLOY (Hakan Sezer, Sinan Fidan, Tamer Sinmazçelik)
5	POLİFENİLENSÜLFİD MATRİSLİ KOMPOZİTLERDE KISA CAM FİBER TAKVİYESİNİN TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ (Hülya Yetiştiren, Adalet Zeren, Taner Yılmaz)				
5. Salon	Otomotiv Teknolojileri (Doç. Dr. Yusuf Çay)	1	Faz değiştiren malzeme uygulanmış bir LPG buharlaştırıcı regülatörünün deneysel analizi (Adem Uğurlu, Metin Gümüş)		
		2	NODAL THERMODYNAMIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF AN ALPHA TYPE STIRLING ENGINE (Duygu İPÇİ, Halit KARABULUT)		
		3	FARKLI GEOMETRİK YAPILARDAKİ ÇARPIŞMA KUTULARININ İÇERİSİNE YERLEŞTİRİLEN ALÜMİNYUM KÖPÜK MALZEMENİN ENERJİ SÖNÜMLEME KAPASİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Murat Altın)		
		4	SONLU ELEMENLAR YÖNTEMİ KULLANILARAK DEMİRYOLU BOJİLERİNİN TİTREŞİM ANALİZİ (Mustafa Eroğlu, İsmail Esen, Mehmet Akif Koç)		
		5	DYNAMIC ANALYSIS OF FLEXIBLE STRUCTURES UNDER THE INFLUENCE OF MOVING MULTIPLE VEHICLES (Mehmet Akif KOÇ, İsmail ESEN, Mustafa EROĞLU, Yusuf ÇAY, Ömer ÇERLEK)		
6. Salon	Mimarlık, İnşaat ve Yapı Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Latif Onur Uğur)	1	Ordu İlinde Gerçekleştirilen Jet Grout Uygulamaları (Bilge Aydın, Ahmet Köse, Tolga Aydın)		
		2	AKARSU TAŞIMACILIĞININ ÜLKEMİZDEKİ DURUMU VE FİLYOS ÇAYI'NIN TAŞIMACILIK YÖNÜNDEN İNCELENMESİ (Metin SARIGÖL)		
		3	LIDAR 3B NOKTA BULUTLARININ CANUPO YAZILIMI İLE SINIFLANDIRILMASI (Remzi Eker, Abdurrahim Aydın)		
		4	ALIŞVERİŞ MERKEZİ KURULUŞ YERİ SEÇİMİNDE ANALİTİK AĞ PROSESİ (ANP) YÖNTEMİNİN KULLANILMASI (Aytaç YILDIZ, Simge AKGÜL, Salih GÜVERCİN)		
		5	DÜZCE İLİNDEKİ FARKLI ZEMİN SINIFLARI DİKKATE ALINARAK ZEMİN PERİYODU İLE YAPI HASARI İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ (Burak Yeşil, Ali Ateş)		
ÖZEL OTURUM SALON 7 DAVETLİ KONUŞMACI Prof. Dr. Kerim Çetinkaya (SANAYİ 4.0 TEKNOLOJİLERİ VE UYGULAMALARI) 15.00-15.40					
Oturum Arası					

11 EYLÜL PAZARTESİ	III. Oturum (17:00 - 18:40)	1. Salon	Otomotiv Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Adem Uğurlu)	1	LPG'li taşıtlarda soğukta çalışma emisyonlarının iyileştirilmesine yönelik bir çalışma (Adem Uğurlu, Metin Gümüş)
				2	THERMODYNAMIC AND DYNAMIC MODEL OF A THREE CYLINDER DIESEL ENGINE (Duygu İPCİ, Halit KARABULUT)
				3	Buji ile ateşlemeli bir motorda farklı etanol – benzin karışımları kullanımının enerji ve ekserji verimine etkisinin deneysel araştırılması (Battal Doğan, Evren Kodanlı, Derviş Erol)
				4	Buji ile ateşlemeli bir motorda farklı etanol - benzin karışımları kullanımının egzoz emisyonlarına etkisinin deneysel araştırılması (Battal Doğan, Evren Kodanlı, Derviş Erol)
				5	BİR ASKERİ HİZMET TAŞITINDA KULLANILAN PARABOLİK YAPRAK YAYIN YAY KARAKTERİSTİĞİNİN DOĞRUSAL OLMAYAN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ YARDIMIYLA BELİRLENMESİ (Mehmet Murat Topaç, İlker Bahar)
		2. Salon	Mimarlık, İnşaat ve Yapı Teknolojileri (Doç. Dr. Rifat Akbıyıklı)	1	BENZER MİMARİDEKİ AHŞAP KARKAS VE BETONARME TAŞIYICI SİSTEMLİ YAPILARIN MALİYET ANALİZİ (Latif Onur Uğur, Mürsel Erdal, Ahmet Mustafa Diriklik)
				2	ÇATI KAPLAMA MALZEMESİ SEÇİMİNDE VIKOR ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI (Latif Onur Uğur, Mürsel Erdal, Ali Üçkardeşler)
				3	RISK-ORIENTED LIFE CYCLE COST ANALYSIS IN SEARCH OF BETTER CHOICES FOR ROAD PAVEMENTS (Muhammed Emin Cihangir BAĞDATLI, Rifat AKBIYIKLI)
				4	ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED LIFE CYCLE COST ANALYSIS FOR SELECTING ROAD OVERLAY ALTERNATIVES (Muhammed Emin Cihangir BAĞDATLI, Rifat AKBIYIKLI)
				5	FARKLI MİNERAL KATKI KULLANIMININ BETON DAYANIM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI (İsmail İsa ATABEY, Ümit YURT, Behçet DÜNDAR)
				6	FARKLI KÜR KOŞULLARININ GEOPOLİMER BETON BASINÇ DAYANIMINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI (Ümit YURT, Mehmet EMİROĞLU, Behçet DÜNDAR)
		3. Salon	İmalat Teknolojileri (Doç. Dr. Turgay Kıvak)	1	İNCONEL 718'İN SERAMİK TAKIMLARLA FREZELENMESİNDE MİNİMUM MİKTARDA YAĞLAMA VE KESME PARAMETRELERİNİN KESME KUVVETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TAGUCHI METODU İLE OPTİMİZASYONU (Çağrı Vakkas YILDIRIM, Turgay KIVAK)
				2	7075-T6 VE 5083 AL ALAŞIMLARININ FREZELENMESİNDE MİNİMUM MİKTARDA YAĞLAMININ (MMY) YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI (Cenk Çelik, Samet Yolcu, Çağrı Vakkas YILDIRIM, Turgay KIVAK)
				3	EZEREK PARLATMA İŞLEMİNİN AZ31B MAGNEZYUM ALAŞIMI PARÇALARDA YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ VE SİLİNDİRİKLİĞE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Faruk MERT)
				4	PROCESS OPTIMIZATION BY USING FEA, GENETIC ALGORITHM AND DOE METHOD FOR INJECTION MOULD (Oguz KAYABAŞI, Hüseyin ÇAKMAK)
				5	Doğrudan Dijital İmalat (İsmail Durgun)
				6	Sac Parça Üretiminde Bizmut Kalay Malzemesi Kullanımı (İsmail Durgun)
		4. Salon	Elektrik ve Elektronik Teknolojileri (Prof. Dr. Faruk Aras)	1	ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN DIŞ ROTORLU ANAHTARLAMALI RELÜKTANS MOTORUNUN 3D TASARIM VE ANALİZİ (Cihan ŞAHİN, Mevlüt KARAÇOR)
				2	SAFETY PLC TASARIMI (Mevlüt KARAÇOR, Cihan ŞAHİN)
				3	FİBER OPTİK DAĞITIK SENSÖRLERİN ÖZEL UYGULAMALARI (Faruk ARAS)
				4	Resim Çizen Robot Kol Tasarımı ve Uygulaması (Dilber Selin ÖNEL, Çağrı KANDEMİR)
				5	TRANSMISSION OF AUDIO SIGNAL FROM REED-SOLOMON AWGN CHANNEL USING WAVELET TRANSFORM FAMILIES (Dogan Yıldiz, Serap Karagol, Okan Ozgonenel)
		5. Salon	Enerji Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Ali Etem Gürel)	1	RADYO FREKANSI İLE GIDA KURUTMADA NEM İÇERİĞİNİN KURUTMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ (Mert KILINÇEL, Yakup Okan ALPAY, İlyas UYGUR)
				2	NET ZERO ENERGY USE ON ENERGY EFFICIENT STRUCTURAL DESIGN (Nalan Kalkan)
3	DOĞAL HAVALANDIRMA AMAÇLI GÜNEŞ BACASININ PERFORMANSINA, FARKLI DUVAR MALZEMESİ KULLANIMININ, GEOMETRİK VE ÇALIŞMA PARAMETRELERİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ (Ramazan YILMAZ, Erhan KIRTEPE, Necdet ÖZBALTA)				
4	DİKDÖRTGEN PROFİLLİ DAİRESEL KANATLARIN OPTİMİZASYONU VE PERFORMANS ANALİZİ (Erhan KIRTEPE, Ramazan YILMAZ, Necdet ÖZBALTA)				
6. Salon	Metaller ve Malzeme Bilimi (Doç. Dr. Hüsnü Gerengi)	1	TRIP800 ÇELİĞİNİN NOKTA DİRENC KAYNAK PARAMETRELERİNİN TAGUCHI METODU İLE OPTİMİZASYONU (Hayriye ERTEK EMRE, Ramazan KAÇAR, Batuhan BOZKURT)		
		2	NOKTA DİRENC KAYNAK ELEKTROTLARINA TiC-Co KAPLAMININ ETKİSİ (Batuhan BOZKURT, Hayriye ERTEK EMRE, Ramazan KAÇAR, Akın BOZKURT)		
		3	NİYOBYUM ALAŞIMLA VE ISIL İŞLEM KOŞULLARININ G18NiCrMo3-6 ÇELİĞİNİN MİKROYAPI VE TOKLUK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ (Mustafa Çöl, Funda Gül Koç, Merve Yangaz, Eylem Subaşı, Can Akbaşoğlu)		
		4	YÜKSEK ALAŞIMLI BEYAZ DÖKME DEMİRDE TİTANYUM KATKISININ MİKROYAPI VE SERTLİK ÜZERİNE ETKİSİ (Funda Gül Koç, Mustafa Çöl)		
		5	BASINÇSIZ İNFİLTASYON YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN SIO2 TAKVİYELİ ALÜMİNYUM KOMPOZİTLERİN AŞINMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ (İljal Şimşek, Musa Yıldırım, Dursun Özyürek, Doğan Şimşek)		
		6	AA7075 ALAŞIMININ T6 ISIL İŞLEMİNDE YAŞLANDIRMA SÜRESİNİN AŞINMA DAVRANIŞI ÜZERİNE ETKİSİ (İljal Şimşek, Musa Yıldırım, Dursun Özyürek, Tansel Tunçay)		
Gala Yemeği (19:00)					

12 EYLÜL SALI	I. Oturum (10:00 - 11:40)		1. Salon	Bilgisayar Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. İsmail Koyuncu)	1	RÜZGAR ÇİFTLİĞİ FİZİBİLİTESİ İÇİN RÜZGAR HIZI DEĞERLERİNİN TAHMİN EDİLMESİNDE YAPAY SINIR AĞLARI MODELİ (Büşra Çetin, Figen Balo, Gülsüm Eraslan, Ukbe Üsme Uçar)
					2	SOLAR RADYASYON TAHMİNLEMESİNDE METEOROLOJİK VERİ TEMELLİ YSA MODELİ (Büşra Çetin, Figen Balo, Gülsüm Eraslan, Ukbe Üsme Uçar)
					3	TUZ BİBER GÜRÜLTÜLERİ İÇİN GÜRÜLTÜ UYARLAMALI VE BENZERLİK ESASLI ANAHTARLAMA MEDYAN FİLTRESİ (Ferzan KATIRCIOĞLU)
					4	RENKLİ GÖRÜNTÜLERDE BAĞINTI MATRİSİNE DAYALI KENAR BELİRLEME İŞLEMİ İÇİN HİSTOGRAM VE BULANIK C-ORTALAMA ESASLI OTOMATİK EŞİK SEÇİMİ (Ferzan KATIRCIOĞLU)
					5	YAPAY SINIR AĞI UYGULAMALARI İÇİN TANSİG AKTİVASYON FONKSİYONU YAKLAŞIMLARININ PERFORMANS ANALİZİ (İsmail KOYUNCU, Murat ALÇIN, Yüksel OĞUZ, İhsan PEHLİVAN)
			2. Salon	Enerji Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Alper Ergün)	1	ORGANİK RANKİNE ÇEVİRİMİ PRENSİBİNE GÖRE ÇALIŞAN BİR JEOTERMAL ELEKTRİK SANTRALİNİN TERMODİNAMİK ANALİZİ (Alper Ergün, Mehmet Özkaymak, Gonca Aksoy Koç, Salih Özkan)
					2	İSİSAL BUHARLAŞTIRMA TEKNİĞİ İLE ÜRETİLMİŞ CdIn2Te4/Cds İNCE FİLM GÜNEŞ PİLLERİNDE TAVLAMANIN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ (İbrahim Kirbaş, Rasim Karabacak, Koray Yılmaz, Duygu Takanoglu)
					3	RÜJİT POLİÜRETAN KÖPÜK MALZEMELERE BARİT İLAVESİNİN İSİ İLETKENLİK VE İSİL BOZUNMA DAVRANIŞINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ (Bilal AYDOĞAN, Nazım USTA)
					4	KONİK KALORİMETRE İLE BARİT İLAVELİ RÜJİT POLİÜRETAN KÖPÜK MALZEMELERİN YANMA DAVRANIŞINLARININ İNCELENMESİ (Bilal AYDOĞAN, Nazım USTA)
					5	SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE UYGULAMALARI (Aytaç YILDIZ, Simge AKGÜL, Salih GÜVERCİN)
					6	THERMODYNAMIC MODELING AND OPTIMIZATION OF A HYDROGEN LIQUEFACTION SYSTEM USING GEOTHERMAL ENERGY (Ceyhan Yılmaz)
			3. Salon	Metalurji ve Malzeme Bilimi (Yrd. Doç. Dr. Serkan Apay)	1	SEAWATER DURABILITY OF NANO-MONTMORILLONITE MODIFIED SINGLE-LAP JOINING EPOXY COMPOSITE LAMINATES (Hasan ULUS, Halil Burak KAYBAL, Okan DEMİR, Ahmet Caner TATAR, Muhammet Ali SENYURT, Ahmet AVCI)
					2	IMPROVEMENT IN ADHESIVE PERFORMANCE OF SINGLE-LAP JOINING COMPOSITE LAMINATES BY USING NANO-MONTMORILLONITE MODIFIED EPOXY (Hasan ULUS, Halil Burak KAYBAL, Okan DEMİR, Muhammet Ali SENYURT, Ahmet Caner TATAR, Ahmet AVCI)
					3	FARKLI ÖZLÜ TEL İLE KAYNATILAN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇELİĞİN MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ (Serkan APAY, İsmail KALKAN)
					4	TOZ METALURJİSİ İLE ÜRETİLEN ALAŞIMSIZ ÇELİĞE BAKIR İLAVESİNİN MİKROYAPI MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI (Mehmet Akif ERDEN, Çağrı ODABAŞI, Fatih FERİK, Özkan Kuyupınar)
					5	TOZ METALURJİSİ İLE ÜRETİLEN NB-V MİKROALAŞIM ÇELİĞİNE VANADYUM İLAVESİNİN MİKROYAPI MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ (Mehmet Akif ERDEN, Samet BARLAK, Berkay ADALI, Özgür ÇELİKKIRAN)
			4. Salon	Otomotiv Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Hakan Köylü)	1	ABS ile Frenleme Anında Yol Geçişlerinde Lastik Basıncındaki Düşüşün Savrulmaya Etkileri (H. Köylü, E. Tural)
					2	FINITE ELEMENT ANALYSIS OF AUTOMOTIVE CLUTCH DISC AND CUSHION SPRING (Mustafa Umut Karaoğlan, Anıl Çelik, Nusret Sefa Kuralay)
					3	A SIMULATION METHOD FOR ELECTRIC VEHICLE POWERTRAIN (Mustafa Umut Karaoğlan, Nusret Sefa Kuralay)
					4	GELENEKSEL DİZEL YAKIT VE AYÇİÇEĞİ METİL ESTER KARIŞIMLARININ TEK SİLİNDİRLİ BİR DİZEL MOTORUN GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM KARAKTERİSTİĞİNE OLAN ETKİLERİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ (Sevda Mert, Şenol Mert, Suat Sarıdemir)
					5	AYÇİÇEĞİ METİL ESTERİ VE DİZEL YAKIT KARIŞIMLARININ BİR DİZEL MOTORUN EGZOZ EMİSYONLARINA VE YAKIT TÜKETİMİNE ETKİSİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ (Sevda Mert, Şenol Mert, Suat Sarıdemir)
			5. Salon	Mimarlık, İnşaat ve Yapı Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Alper Bideci)	1	TÜRKİYE'DEKİ ARAÇ SAHİPLİĞİNİN ÇİÇEK TOZLAŞMA ALGORİTMASI İLE TAHMİNİ (Ersin KORKMAZ, Ali Payidar AKGÜNGÖR)
					2	TAVUK KESİMhanesi ATIKSULARINDAN SÜREKLİ AKIŞLI ELEKTROKOAGÜLASYON PROSESİ İLE AMONYUM GİDERİMİ (Nazlı BALDAN PAKDİL, Murat SOLAK, Seher ÖKSÜZ)
					3	TAVUK KESİMhanesi ATIKSULARINDAN SÜREKLİ AKIŞLI ELEKTROKOAGÜLASYON PROSESİ İLE FOSFOR GİDERİMİ (Nazlı BALDAN PAKDİL, Murat SOLAK, Elif SAZAK)
4	THE POROSITY EFFECTS ON THE STATIC BEHAVIOR OF BEAMS (Şeref Doğuşcan Akbaş)					
5	BENDING BEHAVIOR OF SANDWICH COMPOSITE DEEP BEAMS BY USING FINITE ELEMENT METHOD (Şeref Doğuşcan Akbaş)					
6. Salon	İmalat Teknolojileri (Prof. Dr. Hamit Saruhan)	1	AISI O2 Soğuk İş Takım Çeliğinin Tornalanmasında Optimum Kesme Parametrelerinin Taguchi Yöntemi İle Belirlenmesi (Fuat Kara, Aysun Takmaz, Nursel Altan Özbek, Onur Özbek)			
		2	DERİN KRİYOJENİK İŞLEMİN FARKLI BEKLETME SÜRELERİNİN AISI 4140 (42CrMo4) ÇELİĞİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ (Menderes KAM, Hamit SARUHAN)			
		3	KRİYOJENİK İŞLEM UYGULANMIŞ MİLLERİN YUVARLANMALI VE KAYMALI YATAKLARDA DENEYSEL TİTREŞİM ANALİZİ (Menderes KAM, Hamit SARUHAN)			
		4	ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHINDA İÇTEN SOĞUTMALI KARBÜR MATKAPLARLA AISI 1050 MALZEMESİNİN DELİNMESİNDE KESME KUVVETLERİ VE SICAKLIK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI (Yunus Kayır, Muharrem Usta)			
		5	GGG40 MALZEMESİNİ ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHINDA İÇTEN SOĞUTMALI KARBÜR MATKAPLARLA DELİNMESİNDE KESME KUVVETLERİ VE SICAKLIK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI (Muharrem Usta, Yunus Kayır)			
		6	OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE ÇOK MODELİ BİR MONTAJ HATTININ MEVCUT DURUM ANALİZİ (Hakan KUTLAK, İrem DÜZDAR, İlyas UYGUR)			
ÖZEL OTURUM SALON 7 ÜNİVERSİTE VE SANAYİ İŞBİRLİĞİ Dr. Fatih Akbulut (Kocaeli Üniversitesi Genel Sekreteri) (11.00-12.00)						
Öğle Yemeği						

12 EYLÜL SALI	II. Oturum (13:00 - 14:40)		1. Salon	Orman Endüstrisi Teknolojileri (Prof. Dr. Mehmet Budakçı)	1	YABANI KIZILCIK ODUNUNUN (Cornus australis L.) BAZI KİMYASAL ÖZELLİKLERİ (Hasan KESKİN, Hasan AKSOY, Ayhan GENÇER, İbrahim TÜMEN)
	2	COMPARATIVE INVESTIGATIONS on MICROSTRUCTURE of THERMALLY COMPRESSED WOOD SPECIES (Dilek Doğu, Kamile Tırak Hızal, Fatma Diğdem Tuncer, Davut Bakır)				
	3	WOOD PROPERTY IMPROVEMENT OF SIBERIAN PINE BY COMBINATION OF BORIC ACID IMPREGNATION AND IN-SITU POLYMERIZATION OF ε-CAPROLACTONE (Mahmut Ali ERMEYDAN, Eylem DİZMAN TOMAK, Zeynep Nur KARTAL)				
	4	OFİS İÇİN KULLANILAN BÜRO MOBİLYALARININ TASARIMINDA ERGONOMİNİN ÖNEMİ (Canan Çelik)				
	2. Salon	Elektrik ve Elektronik Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. M. Kenan Döşoğlu)	1	FRACTIONAL ORDER PIλ CONTROLLER APPLICATION FOR LIMITED MEMORY SYSTEM (Erdem İlten, Metin Demirtas)		
			2	YÜKSELTİLMİŞ KOSİNÜS FİLTRESİNİN ROLLOFF FAKTÖRÜNE GÖRE BAŞARIMININ BELİRLENMESİ (Ferdi Özbilgin, Ahmet Turgut, Fatih Ayvenli3, Fatih Durmuş, Barış Çavuş)		
			3	GÜNEŞ ENERJİ DESTEKLİ ARDUİNO KONTROLLÜ BİR BATARYA ŞARJ UYGULAMASI (Hacı Güzel GÜLEÇ, Hüseyin DEMİREL)		
			4	SABİT MIKNATISLI SENKRON MAKİNANIN GÖMÜLÜ KOD TEKNİĞİ İLE KAYAN KİP GÖZLEMCİLİ KONTROLÜ (Mustafa DURSUN, M. Kenan DÖŞOĞLU)		
	3. Salon	Enerji Teknolojileri (Prof. Dr. Şeref Keskin)	1	MODERN ÇİFTLİKLERDEKİ DOĞRU VE VERİMLİ AYDINLATMA KOŞULLARININ ENERJİ TÜKETİMİ VE İNEKLERİN SÜT VERİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ (Cihan DEMİR, Murat TUNA, Erkan Gönülol, Süreyya KOCABEY)		
			2	YAPAY ÖĞRENME İLE TÜRKİYE'NİN KURULU GÜCÜNÜN 2023 YILINA KADAR TAHMİNİ (Cihan DEMİR, Fatih AYDIN)		
			3	DÜZCE'DE HAVA KALİTESİNİN PM10 ve SO2 KİRLİLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ (Zehra Bozkurt, Fatih Taşınar)		
			4	METİL PARATHİON ADSORPSİYONUNDA ARITMA ÇAMURUNDAN ELDE EDİLEN BIOCHARIN DEĞERLENDİRİLMESİ (Pinar SEVİM ELİBOL)		
			5	THERMODYNAMIC MODELING AND LIFE CYCLE COST ANALYSIS OF A HYDROGEN PRODUCTION SYSTEM POWERED BY GEOTHERMAL ENERGY (Ceyhan Yılmaz)		
			6	EVSEL KATI ATIK FRAKSİYONLARININ DAĞILIMLARI İLE SOSYOEKONOMİK DÜZEY ARASINDAKİ İLİŞKİLER (ÖN ÇALIŞMALAR, DÜZCE ÖRNEĞİ) (Şeref Keskin)		
	4. Salon	Metalurji ve Malzeme Bilimi (Doç. Dr. Hüsnü Gerengi)	1	CHARACTERIZATION OF THERMOCHROMIC PIGMENTS AS COATING MATERIALS (Lale Civan, Semra Kurama, Erhan Ayas)		
			2	SICAK ÇEKME TESTİNDE ALUMİNYUM MALZEMELERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İMAJ KORELASYON YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ (Murat Aydın, Özkan Öz)		
			3	METALURJİK ALÜMİNA ÜRETİMİNDE YÜKSEK SİLİS İÇERİKLİ BOKSİT CEVHERİNDEN KAYNAKLI SORUNLAR VE SİLİS UZAKLAŞTIRMAYA YÖNELİK ÖNERİLEN BAZI ZENGİNLEŞTİRME YÖNTEMLERİ (Mustafa Birinci, Ramazan Gök, Burak Özen)		
			4	THE WEAR OF GLASS FIBER REINFORCED POLYESTER COMPOSITE MATERIALS AT DIFFERENT LOADS AND SPEEDS (Recep İlhan, Erol Feyzullahoğlu)		
			5	High temperature X-ray diffraction study of Tantalum behaviour (AFIR Arezki)		
	5. Salon	Mekatronik Teknolojileri (Doç. Dr. Murat Kale)	1	CNC AIRBRUSH MEKANİK TASARIM VE KULLANIM ALANLARI (Emir BAL, Mustafa AYYILDIZ)		
			2	BLUETOOTH VE WİFİ KONTROLLÜ MOBİL ROBOT TASARIMI VE UYGULAMASI (Melih Aktaş, Fikret Polat, Murat Oflezer)		
			3	A COMPREHENSIVE RESEARCH ON THE USE OF SWARM ALGORITHMS IN THE INVERSE KINEMATIC SOLUTION (Serkan Dereli, Raşit Köker, İsmail Öylek, Mükrem Ay)		
			4	ESTIMATION OF THE TRAJECTORY OF A 7-JOINT SERIAL ROBOT USING MULTI LAYER ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS (Serkan Dereli, Raşit Köker, İsmail Öylek, Mükrem Ay)		
			5	ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA KULLANILACAK BATARYA YÖNETİM SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ (Yunus Maral, Fikret Polat, Melih Aktaş)		
6. Salon	Mimarlık, İnşaat ve Yapı Teknolojileri (Prof. Dr. Ercan Özgan)	1	EFFECT OF POROUS AGGREGATE SIZE ON THE THECNO-MECHANICAL PROPERTIES OF CEMENTLESS LIGHTWEIGHT MORTARS (Şevket Onur Kalkan, Lütfullah Gündüz)			
		2	EFFECT OF DIFFERENT WOOD FLAKE & CHIP SPECIES ON THE CHARACTERISTIC FEATURES OF CEMENT-BONDED PARTICLE BOARDS (Lütfullah Gündüz, Şevket Onur Kalkan, A. Münir İsker, Sibel Hacıoğlu, Özge Altınyollar)			
		3	MEVCUT BETONARME BİNALARIN 2007 DEPREM YÖNETMELİĞİNE GÖRE İNCELENMESİ, ÖRNEK UYGULAMA (Tuncay KAP, Ercan ÖZGAN, M.Metin UZUNOĞLU)			
		4	TÜRKİYE'DE KARAYOLU ULAŞIMINDA YOLCU-KM VE TON-KM DEĞERLERİNİN ÇİÇEK TOZLAŞMA ALGORİTMASI İLE TAHMİNİ (Ersin KORKMAZ, Ali Payidar AKGÜNGÖR)			
		5	SİSMİK ÖLÇÜM PARAMETRELERİ İLE DENEYSEL ZEMİN PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ANALİZİ, ÖRNEK UYGULAMA (Tuncay KAP, Ercan ÖZGAN, M.Metin UZUNOĞLU)			
Oturum Arası						

12 EYLÜL SALI	III. Oturum (15:00 - 16:40)		1. Salon	Bilgisayar Teknolojileri & Mekatronik Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Salih Tosun)	1	KLAVİKULA KIRIKLARINDA PLAK UYGULAMASININ YERLEŞİM KONUMUNA GÖRE YORULMA DAVRANIŞININ SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ (Levent UĞUR, Selami KARADENİZ, Arif ÖZKAN , Alper GÜLTEKİN)
					2	AŞIL TENDON TAMİRİNDE KULLANILAN TEKNİKLERİNİN, BIYOMEKANİK OLARAK İNCELENMESİ (Selami KARADENİZ, Levent UĞUR, Engin Ufuk ERGÜL)
					3	Meta-Sezgisel Algoritmelerde Tasarım Desenlerinin Keşfedilmesi (Hamdi Tolga Kahraman, Sefa Aras, Uğur Güvenç, Yusuf Sonmez)
					4	AKILLI TELEFON İLE UZAKTAN GÖRÜNTÜ ALMA, KONTROL VE GÜVENLİK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ (Nihat Daldal, Fevzi Emre Köseoğlu)
					5	Meta-Sezgisel Algoritmaların Geliştirilme ve Test Süreçlerinde Standartların Belirlenmesi (Hamdi Tolga Kahraman, Kevser Onur, Sefa Aras, Uğur Güvenç)
			2. Salon	Enerji Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Engin Gedik)	1	DAİRESEL BİR BORUDA FARKLI TİP NANOAKIŞKANLARIN AKIŞ VE ISI TRANSFER KARAKTERİSTİKLERİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ (Engin Gedik, Muhammet Kayfeci, Ali Keçebaş, Hüseyin Kurt)
					2	PV/T TABANLI BİR SİSTEMDE MATLAM SİMÜLİK KULLANILARAK YAPILAN PERFORMANS ANALİZİ (İlayda KOÇ, Kıvanç BAŞARAN)
					3	HİBRİT PV/T PANELLER İLE BİR EVİN SICAK SU VE ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ (İlayda KOÇ, Kıvanç BAŞARAN)
					4	GELİŞTİRİLEN GÖRSEL VE KULLANICI DOSTU RÜZGAR GÜÇ PROGRAMI İLE SUSURLUK'UN RÜZGAR KARAKTERİSTİKLERİNİN BELİRLENMESİ (Cihan Gökçöl)
					5	2023 HEDEFLERİ DOĞRULTUSUNDA TÜRKİYE'DE RÜZGAR ENERJİSİNİN GELİŞİMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA KATKISI (Cihan Gökçöl)
			3. Salon	Metaller ve Malzeme Bilimi (Yrd. Doç. Dr. Serkan Apay)	1	CNC PLAZMA İLE KESMEDE İŞLEME PARAMETRELERİNİN KESME KALİTESİNE VE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI (Serkan APAY, Ömer EGELİOĞLU)
					2	SOĞUK DÖVME PROSESİ İLE 20MnB4 HAMMADDE KULLANILARAK ÜRETİLEN ÇİVATANIN ISIL İŞLEM ŞARTLARININ METALOGRAFİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Alper BAYGUT, Vedat BAŞDEMİR, Osman ÇULHA)
					3	SOĞUK DÖVME TEKNİĞİ İLE BAĞLANTI ELEMANI ÜRETİMİNDE KULLANILAN PLASTİK ŞEKİL VERME TEKNOLOJİLERİ (Vedat BAŞDEMİR, Alper BAYGUT, Osman ÇULHA)
					4	TOZ METALÜRJİSİ YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN BAKIR-BOR KARBÜR KOMPOZİT ÖZELLİKLERİNE TAKVİYE MİKTARININ ETKİSİ (Mecit KARADAĞ, Gökhan AÇIKBAŞ, Yusuf ÇİLLİYÜZ, Nurcan ÇALIŞ AÇIKBAŞ)
					5	BAKIR MATRİSLİ KOMPOZİT ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE TIC TAKVİYE MİKTARININ ETKİSİ (Mecit KARADAĞ, Gökhan AÇIKBAŞ, Yusuf ÇİLLİYÜZ, Nurcan ÇALIŞ AÇIKBAŞ)
			4. Salon	İmalat Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Mustafa Ayyıldız)	1	AISI 1.2738 ÇELİĞİNİN ELEKTRO-EROZYON TEZGAHINDA BAKIR ELEKTROT İLE İŞLENMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Engin NAS, Kudbeddin ARGUN, Erman ZURNACI)
					2	BİLGİSAYAR DESTEKLİ FREKANS ANALİZİ İLE FAN KANATLARI TASARIM PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ (Ahmet ÖZDEMİR, Mustafa DİNÇ)
					3	ADHESIVE-RECESSING EFFECT ON SHEAR STRESSES ARISING IN SINGLE LAP JOINT (Özkan Öz, Nurhan Çevik Elen, Halil Özer)
					4	ÇELİK PROFİL SICAK HADDELEME PROSESİNDE HADDELEME PARAMETRELERİNİN ANALİZİ VE OPTİMİZASYONU (Didem Kılıç, Metehan Bacaksız, Orhan Akyol, Coşkun Baylav, Engin Tan)
					5	AISI 1.2738 ÇELİĞİNİN ELEKTRO-EROZYON TEZGAHINDA GRAFİT ELEKTROT İLE İŞLENMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Kudbeddin ARGUN, Engin NAS, Erman ZURNACI)
			5. Salon	Elektrik ve Elektronik Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Sait Eser Karlık)	1	A different data pre-processing method to classify the imbalanced and non-linear dataset (Kemal Polat, Enver Küçükülahlı)
					2	TRANSFORMATÖRLERDE KULLANILAN FARKLI DIELEKTRİK SIVILARDA ÇÖZÜNMÜŞ GAZ ANALİZLERİ (Yunus Biçen)
					3	Remote Carbon Monoxide (CO) Measurement System with Arduino Processor and Visual Studio (Kemal Polat, Hakan Çelik, Enver Küçükülahlı)
					4	FARKLI REFERANS SİNYALLERE GÖRE SABİT MİKNATISLI SENKRON MOTORUN TEPKİSİ VE ANALİZİ (M. Kenan DÖŞOĞLU, Mustafa DURSUN)
			6. Salon	Bilgisayar Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Fatih Kayaalp)	1	ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK YÖNTEMLERİ İLE KONUMSAL MOBİL KAMPÜS BİLGİ SİSTEMİ (Levent Sabah, Mehmet Şimşek)
2	DÜZCE İLÇELERİNİN AHP VE Bulanık Mantık Yöntemleri İle Deprem Tehlike Analizi (Levent Sabah, İbrahim Yücedağ)					
3	Steganografi için En Uygun Resmi Belirleyen Uygulama Arayüz Tasarımı (Nazlıcan Çelik, Mehmet Zeki Konyar, Sümeyya İlkin, Adnan Sondaş)					
4	Kablosuz Vücut Alan Ağlarında Vücut Sönümlenme Etkisinin İncelenmesi (Merve Şimşek, Ali Çalhan, Muhammed Enes Bayrakdar)					
5	TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDE VERİ MADENCİLİĞİ YOLUYLA VERİ GÖRSELLEŞTİRME (Muhammet Sinan Başarslan, Fatih Kayaalp)					
Oturum Arası						

12 EYLÜL SALI	IV. Oturum (17:00 - 18:40)		1. Salon	Bilgisayar Teknolojileri (Doç. Dr. İbrahim Yücedağ)	1	KREDİ RISK DEĞERLENDİRMESİNDE VERİ MADENCİLİĞİ YÖNTEMİ (Barış KANTOĞLU, Nurgül ÖZTÜRKOĞLU)
					2	İÇ MEKÂN KONUMLANDIRMA SİSTEMLERİ İÇİN SİSTEMATİK EŞLEME ÇALIŞMASI (Oğulcan Uçarsu, Oğün Özdemir, Zafer Bozkurt, Pınar Onay Durdu)
					3	3 YOLLU HABERLEŞME AĞI İLE WEB TABANLI REAKTİF KOMPANZASYON TAKİP VE UYARI SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ (Nihat Daldal)
					4	DİREKSİYON EĞİTİMİ SINAVI İÇİN NESNELERİN İNTERNETİ TABANLI AKILLI SÜRÜŞ DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (Sümeyye Bayraktar, Mehmet Şimşek, İbrahim Yücedağ, Muhammed Enes Bayraktar)
					5	GENETİK ALGORİTMA TABANLI FIR FİLTRELER İÇİN KARŞILAŞTIRMALI SİMULATÖR TASARIMI (Zeynep GARİP, Ali Fuat BOZ)
			2. Salon	Enerji Teknolojileri (Yrd.Doç. Dr.Yunus Biçen)	1	A NUMERICAL STUDY ON DETERMINATION OF THE OPTIMAL HOLE DIAMETER AND PITCH VALUE FOR THE UNGLAZED TRANSPIRED SOLAR COLLECTORS (ATAOLLAH KHANLARI, İLKER AY)
					2	Güneş Enerji Destekli Mikrodalga Konveyör Kurutucu Kullanılarak Kuruma Davranışının Modellenmesi (Soner ÇELEN, Salih Oğuz ARDA, Mehmet Akif KARATAŞER)
					3	KÜRESEL KOLLEKTÖRLÜ BİR KOMBİNE KURUTUCUNUN TURPUN KURUTULMASINA ETKİSİ VE MODELLENMESİ (Mehmet Akif KARATAŞER, Soner ÇELEN)
					4	ANALYSIS OF BIPHASIC CRACKING OF METHANE FOR HYDROGEN PRODUCTION USING SOLAR ENERGY (Rabah Gomri, Belkacem Nezzari)
					5	ENERGY AND EXERGY ANALYSES OF DIFFERENT TRANSCRITICAL CO2 REFRIGERATION CYCLES (Rabah Gomri, Khellaf Nabil)
			3. Salon	Enerji Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Mustafa Ertürk)	1	SOĞUTMA AMAÇLI İÇ ORTAM SICAKLIĞINA BAĞLI ENERJİ DEĞİŞİMİNİN DÜZCE İLİ İÇİN ARAŞTIRILMASI (Mustafa ERTÜRK , Zuhal OKTAY , Can COŞKUN , Ali KEÇEBAŞ , Ali DAŞDEMİR)
					2	FARKLI İÇ ORTAM SICAKLIĞINA GÖRE ISITMA AMAÇLI ENERJİ DEĞİŞİMİ VE KÜRESEL ISINMANIN DÜZCE İLİ İÇİN ARAŞTIRILMASI (Mustafa ERTÜRK , Zuhal OKTAY , Can COŞKUN , Ali KEÇEBAŞ , Yusuf ÇAY, Ali DAŞDEMİR)
					3	GÖKÇEKAYA BARAJINDAKİ ENERJİ ÜRETİM MİKTARININ YAPAY SINIR AĞLARI YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ (Gökmen Çeribaşı, Zeynep Burcu Akgürbüz)
					4	SAPANCA GÖLÜ'NÜN AYLIK VE YILLIK GÖL SU SEVİYELERİNİN YENİLİKÇİ ŞEN YÖNTEMİ KULLANILARAK ANALİZ EDİLMESİ (Gökmen Çeribaşı, Zeynep Burcu Akgürbüz)
					5	Alternatif Soğutucu Akışkanların Termodinamik Analizi (Ali Etem Gürel, Alper Ergün, İlhan Ceylan)
			4. Salon	İmalat Teknolojileri (Yrd. Doç. Dr. Nursel Altan Özbek)	1	AISI 4140 Çeliğinin Tornalanmasında Takım Aşınması İçin Kesme Parametrelerinin Optimizasyonu (Nursel Altan Özbek, Fuat Kara, Onur Özbek)
					2	TOOLOX 33° ÇELİĞİNİN DELİNMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN DENEY TASARIMI YÖNTEMİYLE OPTİMİZASYONU (Ömer ERKAN, Emre YÜCEL)
					3	AISI D2 SOĞUK İŞ TAKIM ÇELİĞİNİN FARKLI GEOMETRİYE SAHİP KESİCİ TAKIMLARLA FREZELEME İŞLEMİNDE KESME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ VE TAKIM AŞINMASINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Emine Şirin, Yakup Turgut, İhsan Korkut, Şenol Şirin)
					4	TEMPCORE PROSESİNİN HADDELENMİŞ ÇELİK NPU VE KÖŞEBENT PROFİLLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Tuna Tok, Aytaç Bulut, Gamze Ay, Ceyhan Kozak, Engin Tan)
					5	HSLA DIN EN 10149 ÇELİĞİN DELİNMESİNDE OLUŞAN ÇAP DEĞİŞİMİNİN GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ (Yusuf SİYAMBAŞ, Yakup TURGUT)
			5. Salon	Elektrik ve Elektronik Teknolojileri (Doç. Dr. Yüksel Oğuz)	1	PLC TABANLI İKİ TANKLI SIVI SEVİYE SİSTEMİ KONTROLÜNÜN YANIT YÜZEY METODU İLE OPTİMİZASYONU (Erdem ILTEN, Haris CALGAN, Metin DEMİRTAS)
					2	HASTANE ORTAMINDA MARUZ KALINAN ELEKTROMANYETİK ALAN SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ (Çetin Kurnaz, Begüm Korunur Engiz, Ahmet Turgut)
					3	ELEKTROMANYETİK KİRLİLİK SEVİYESİNİN BELİRLENMESİ: ANKARA ÖRNEĞİ (Çetin Kurnaz, Tülay Aygün)
					4	KABLOSUZ GÜÇ AKTARIMI İÇİN YÜKSEK FREKANSLI İNVERTER TASARIMI (Emin YILDIRIZ, Murat BAYRAKTAR, Yasin YILMAZ, Burak KÖK)
					5	KAOTİK OSİLATÖR TABANLI GÖMÜLÜ GERÇEK RASGELE SAYI ÜRETECİ (Murat Tuna, Can Bülent Fidan, İsmail Koyuncu, İhsan Pehlivan)
6. Salon	Elektrik ve Elektronik Teknolojileri (Doç. Dr. Ali Bekir Yıldız)	1	KABLOSUZ HABERLEŞME SİSTEMLERİNDE ÇGÇÇ KANAL YAPISI İLE ÖNERİLEN KOMPAKT ÇOK MODLU MİKROŞERİT ANTENLER VE YENİDEN YAPILANDIRILABİLEN ÇOKLU ANTEN SİSTEMLERİNİN BAŞARIMLARININ İNCELENMESİ			
		2	PREDICTION OF SOLAR RADIATION BASED ON MACHINE LEARNING METHODS (Seçkin KARASU, Aytaç ALTAN, Zehra SARAÇ, Rifat HACIOĞLU)			
		3	4 BIT FLASH TABANLI ZAMAN SAYISAL DÖNÜŞTÜRÜCÜ TASARIMI (Yasin TALAY, Oktay AYTAR)			
		4	Elektrik Tesislerinde Pasif Filtre Kullanılarak Harmoniklerin Azaltılması ve Örnek Bir Uygulama (Bahadır Erdoğan, Ali Bekir Yıldız)			
		5	GERİ DÖNÜŞLÜ DC-DC DÖNÜŞTÜRÜCÜNÜN GENELLEŞTİRİLMİŞ DÜĞÜM DENKLEMLERİ İLE ANALİZİ (Hakan KÖSENI, Ali Bekir YILDIZ)			
Gezi Programı (13 Eylül Çarşamba Tüm Gün)						

INTERNATIONAL ENGINEERING RESEARCH SYMPOSIUM

11-13 SEPTEMBER

2017

PROCEEDING BOOK

UMAS'2017

ISBN: 978-605-60595-9-9

ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK ARAŞTIRMALARI

SEMPOZYUMU

11-13 EYLÜL

2017

BİLDİRİ ÖZETLERİ

FAZ DEĞİŞTİREN MALZEME UYGULANMIŞ BİR LPG BUHARLAŞTIRICI/REGÜLATÖRÜNÜN DENEYSEL ANALİZİ

Adem Uğurlu^{1*}, Metin Gümüş²

¹*Kırklareli Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, Kırklareli*

²*Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği, 34722, İstanbul*

**adem.ugurlu@klu.edu.tr (corresponding author)*

ÖZET

Faz değıştiren malzemeler (PCM) ısıl enerjinin depolanması ve ihtiyaç duyulduğunda bu enerjinin kullanılması amacıyla pek çok alanda kullanılmaktadır. Bu çalışmada, PCM kullanımıyla ısı enerjisi depolayabilen bir buharlaştırıcı/regülatör tasarlanmış, bir taşıt motoru üzerinde rölanti çalışma koşullarındaki ısıl davranışı deneysel olarak incelenmiş ve PCM'siz buharlaştırıcı/regülatörün davranışı ile karşılaştırılmıştır. PCM olarak, yüksek erime gizli ısısının yanı sıra bol ve ucuz olması nedeniyle sodyum fosfat ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) tercih edilmiştir. PCM'siz buharlaştırıcı/regülatör 3 saatte LPG ile çalışma sıcaklığının altına düşerken, aynı koşullarda, tasarlanan PCM'li buharlaştırıcı/regülatörün 15 saat boyunca LPG ile çalışma sıcaklığını muhafaza edebildiği bulunmuştur. Bu buharlaştırıcı/regülatörün kullanımıyla motorun zorunlu benzin tüketimi en aza indirilebilmekte, böylece LPG'den beklenen yakıt ekonomisi yükseltilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *LPG, PCM, Isıl enerji depolama.*

LPG'Lİ TAŞITLARDA SOĞUKTA ÇALIŞTIRMA EMİSYONLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

Adem Uğurlu^{1*}, Metin Gümüş²

¹*Kırklareli Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, Kırklareli*

²*Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği, 34722, İstanbul*

**adem.ugurlu@klu.edu.tr (corresponding author)*

ÖZET

LPG'li taşıt motorlarının soğukta ilk harekete geçirilmesi için motorun benzinde çalıştırılması gerekmektedir. Bu da LPG'den sağlanan yakıt ekonomisi ve düşük emisyon değerlerinden tam olarak yararlanılamamasına sebep olmaktadır. Bu çalışmada, taşıt LPG dönüşüm regülatörlerindeki soğuk çalışma probleminin çözümü için ısı enerjisi depolayabilen bir buharlaştırıcı/regülatör tasarlanmıştır. Buharlaştırıcı/regülatör ısı depolayabilmesi için faz değıştiren malzeme (PCM) ile dolu olan yalıtımlı bir muhafaza ile kaplanmıştır. Motorun rölanti devrinde PCM'li buharlaştırıcı/regülatörün kullanılması ile oluşan egzoz emisyonları (HC, CO) benzinli çalışmadaki emisyonlar ile karşılaştırılmıştır. Motorun 12 saat soğumasından sonra, direkt LPG yakıtı ile çalıştırılması ile çevreye yayılan kirletici emisyonlar iyileştirilmiştir. Benzine nazaran HC emisyonlarında %17,32 ve CO emisyonlarında %28,71 düşüş elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soğuk çalışma, Egzoz emisyonları, LPG.

CO-EXISTANCE OF 4 TYPES OF SYNCHRONIZATION IN 4-D HYPERCHAOTIC DYNAMICAL SYSTEMS

Ahlem Gasri^{1*}

¹*University Larbi Tebessi, department of mathematics and informatics, 12000, Tebessa, Algeria*

**gasri.ahlem@yahoo.fr*

ABSTRACT

In this paper, we study the synchronization of hyperchaotic dynamical systems by using different types of synchronization. Based on the Lyapunov's direct method, complete synchronization (CS), projective synchronization (PS), hybrid projective synchronization (HPS) and full state hybrid projective synchronization (FSHPS) are combined to derive a new scheme and achieve synchronization of two coupled hyperchaotic dynamical systems in continuous-time. Numerical simulations carried out to validate the theoretical result and verify the effectiveness of the proposed scheme.

Keywords: Hyperchaotic systems, synchronization, Lyapunov method, continuous-time, dynamical systems.

İÇTEN YANMALI BUJİ ATEŞLEMELİ MOTORLARDA YAKIT İÇERİSİNE DEĞİŞİK ORANLARDA BİYOETANOL KATKISININ MOTOR PERFORMANSINA VE EMİSYONLARA ETKİSİ

Ahmet Ali SERTKAYA^{1x}

*^{1x}Sorumlu yazar, Selçuk Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği, 42079, Selçuklu/KONYA, Türkiye
alisertkaya@hotmail.com*

ÖZET

İnsanoğlu için geçmişten günümüze enerji ihtiyacı her zaman önemli bir konu olmuştur ve olmaya da devam edecektir. Sürekli azalan enerji kaynaklarının eksikliğini gidermek için bilim adamları alternatif enerji kaynaklarını aramaktadır. Enerjinin çevreye verdiği zararları azaltmak amacıyla daha çevreci enerjilere eğilim her geçen gün zorunluluk haline gelmektedir. Bu amaca uygun alternatif enerji kaynaklarında biride bioetenoldür. Bioetenol yenilenebilir olması ve emisyon değerlerinin düşük olmasından dolayı son yıllarda üzerinde fazlaca çalışılan alternatif enerji kaynaklarından biridir. Bu çalışmada %100 (E0) benzin ve benzin içine %20 (E20), %40 (E40), %60 (E60) ve %80 (E80) oranlarda katılan bioetenolün tork, güç, emisyon ve yakıt tüketimine etkisi deneysel olarak incelenmiştir. Deneylerde için Lombardini LGW 523 MPI tipi iki silindirli, dört zamanlı, buji ateşlemeli içten yanmalı motor kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Etanol, Motor performansı, Emisyon.

FARKLI KESİTLERDEKİ BORULARIN DÜZLEMSEL GÜNEŞ KOLLEKTÖRÜNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Muhammed Arslan OMAR^{1x}, Ahmet Ali SERTKAYA²

¹Kafkas Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Makine Müh. Bölümü, 36000, Kars, Türkiye

²Sorumlu yazar, Selçuk Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği, 42079, Selçuklu/KONYA, Türkiye

e-mail: alisertkaya@hotmail.com

ÖZET

Enerji kullanımının artışı ile birlikte fosil kökenli yakıtların ortaya çıkardığı emisyon sorunu ve enerji maliyetlerinin yüksek olması, çevreye zarar vermeyen ve verimli bir şekilde kullanılabilen enerji türlerine rağbeti artırmıştır. Bu kapsamda, temiz, sürdürülebilir, kolay ulaşılabilir bir kaynak olması yönünden avantajlara sahip güneş enerji sistemleri önem kazanmaktadır. Bu amaçla güneş enerji sistemleri içinde en yaygın kullanım alanına sahip olan su ısıtma sistemleri ile ilgili çalışma yapıldı.

Su ısıtma amacı ile kullanılan düzlemsel güneş kolektörlerinde genellikle silindirik kesitli borular kullanılmaktadır. Silindirik kesitli boru kullanımının birçok avantajının yanında ışıının soğurucu plaka ile temas bölgesinin az olmasından dolayı, plaka ile boru arasındaki ısı transferi istenen seviyelerde gerçekleşmemektedir. Bu çalışmada sıcak su elde etmek için kullanılan düzlemsel güneş kolektörlerinde soğurucu plaka ile daha çok temas yüzeyi oluşturan, oval-dikdörtgen ve elips boru kullanımının Ansys Fluent programı ile çözümü yapılarak ısı performansları incelendi. Elde edilen sonuçlara göre elips, oval-dikdörtgen ve dairesel borulu güneş kolektörleri içindeki hava sıcaklığının yaklaşık aynı olduğu (381 K), oval-dikdörtgen boru kesitli güneş kolektöründe ortalama su sıcaklığı elips boru kesitli güneş kolektöründeki ortalama su sıcaklığından %5,5 ve dairesel boru kesitli güneş kolektöründeki ortalama su sıcaklığından %2,7 daha yüksek olduğu belirlendi.

Anahtar Kelime-Güneş enerjisi, Düzlemsel Güneş Kolektörü, Silindirik Boru, Elips Boru, Oval-Dikdörtgen Boru.

PERFORMING A PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD STUDY FOR THE CITY OF DUZCE

A.Hakan POLAT

¹ Düzce Üniversitesi, Sanat, Tasarımve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 81060, Düzce, Türkiye
e-mail: hakanpolat@duzce.edu.tr

ABSTRACT

Main focus of this study is the Seismic Hazard Analysis study for Duzce. The study is made applying basically a probabilistic approach. Farther validation is deemed necessary. The main goal of the study is to define the design input motion scenarios for the pilot microzonation study. The study of the "Earthquake hazard Assessment in Duzce" is performed for the seismic hazard for the city of Duzce in order to get the design ground motion parameters for the pilot microzonation study. The main goal of the present study is to give briefly the steps and the uncertainties derived from the performing a probabilistic seismic hazard study for the city of Duzce based exclusively on the existing data and the seismicity of the region. This study uses all available sources of information, technical papers and research works performed so far. The seismotectonic environment of the area is very active, however there are certain uncertainties (to our knowledge) regarding the characteristic of the seismic source zones, the fault length, the magnitudes assigned to the faults, the seismicity parameters, the seismic history of the area, the attenuation relationships etc. During the few past years several research studies have contributed in better understanding the seismotectonic and geological background of the region. There are still a lot of parameters which are poorly known in order to provide more reliable seismological information of the area. The probabilistic seismic hazard scenario was developed for the dominant Seismic Zones (DSZ) that corresponds to the existing fault segment of Duzce which is part of the great Anatolia faulting system. The selected software for the probabilistic seismic hazard assessment is CRISIS 99 (Ver. 1.018) developed by M. Ordaz and co- workers of the Instituto de Ingenieria de la U.N.A.M. In CRISIS 99, the sources may be modeled as area sources (Seismic Source Zones or SSZs), fault sources or point sources. Seismic hazard in Duzce was performed using uniform seismic zones (USZ). The probabilistic seismic analysis for the city of Duzce is performed taking into account the seismic zones that are affecting Duzce. The seismic hazard was performed using a poisoning approach for mean return periods of 100 and 475 years. The Probabilistic

Seismic Hazard Analysis (PSHA) for Duzce is conducted using CRISIS 99; a code- program developed by Professor M. Ordaz and co- workers of the “Instituto de Ingenieria de la U.N.A.M”, Mexico City. In CRISIS 99, the sources are modeled as area sources (Seismic Source Zones or SSZs), fault sources or point source. The present application is performed based on area geometry modeling for sources 1, 2 according to the seismic zones in the region. In the Seismotectonic zonation criteria; the seismic sources selected to perform a seismic hazard analysis were determined by Kayabali K (2002). In total 14 seismic sources were delineated in Turkey based mostly on Erdik et al (1985) and Yaltirak et al (1998) works. As a result, we have computed the PGA values and the acceleration response spectra for soft soil and rock (considered as outcrop) conditions in Duzce and for two mean return periods. The probabilistic analysis proved that, without taking into consideration in a very precise way the local site amplification, can describe the expected seismic motion. The design response spectrum of Turkish Seismic Code for ordinary buildings corresponds to spectral values of 250 years according to probabilistic approach. If 475 years scenario will be introduced, it will certainly increase the level of design earthquake acceleration. All these issues will be studied in a more detailed way in the site specific analysis which will follow. In addition, several other comparisons with real records of previous earthquakes and seismic hazard studies will enhance the reliability of the obtained results. The design PGA value for rock (or outcrop) conditions and for 250 years return period is most probably between 0.3g and 0.35g. For 475 years return period it will be almost the double of it (we could accept in a reasonable way a PGA = 0.60g). These values will be further validated and then will be used, as incident peak ground accelerations, of a uniform incident ground motion, at the bedrock basement of Duzce for the detailed microzonation study of Duzce.

Keywords: Earthquake, Seismic, Analysis, Probabilistic, Düzce.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARINDA ÜNİVERSİTE SEKTÖR İŞ BİRLİĞİ

Ahmet Köse¹, Bilge Aydın²

¹Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, 52200, Ordu, Türkiye

²Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, 52200, Ordu, Türkiye

e-mail: ahmetkose@odu.edu.tr

ÖZET

İnşaat sektörü; kendisiyle birlikte birçok sektörde iş hacmini geliştirdiği için, bütün ekonomilerde lokomotif sektör olarak tanımlanmaktadır. Sektörde gerçekleştirilen uygulamalarda istenilen performansın eldesi, yapı kullanım ömrünün uzatılması da ancak kalitenin sürekliliği ile mümkündür. Bu anlamda inşaat sektörü; laboratuvarlardan, laboratuvar uygulamalarından bağımsız olarak değerlendirilemez. Yapılaşma alanında kalitenin sürekliliği için kamu ve özel sektöre hizmet veren yapı laboratuvarları, yapıların denetimli inşası için gereken kontrol, muayene ve deney hizmetlerini sunmaktadır.

Yapılarda üstün performans eldesi bilincini ve yapı sektörüne adım atacak iş gücünün teorik eğitiminin uygulamalar ile desteklenmesini hedefleyen Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Yapı ve Malzeme Laboratuvarı; üniversite bünyesinde inşaat sektörüne deney hizmeti veren laboratuvardan biridir.

Laboratuvarda yapılar ve yapı malzemeleri üzerinde; beton ve betonarme yapılarda ultrasonik test cihazları ile malzeme dayanımı, çatlak kontrolü ve korozyon kontrolü deneyleri; deniz yapılarının tahkimatında ve karayolu yapılarında kullanılan doğal taş, kırma taş (mıdır), agrega gibi malzemelerin fiziksel dayanım deneyleri; beton ve betonarme yapı malzemelerinin bileşenlerinden agrega, çimento deneyleri ve çelik donatı çubukları çekme deneyleri; endüstriyel çelik malzemelerin dayanım ve dayanıklılık özelliklerinin belirlenmesi çalışmaları ve beton tasarımı şeklinde kalite kontrol, tahribathı ve tahlibatsız deneyler yapılmakta; bölgedeki yapılar için gerekli muayene ve deneylerin yapılması ile laboratuvar yapı endüstrisine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmada, Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Yapı ve Malzeme Laboratuvarı örneği üzerinden; üniversitenin kamu, özel sektörde gerçekleştirilen inşaat mühendisliği uygulamaları için sunduğu deney hizmetleri gözetilerek sektörel açıdan bölge endüstrisine katkılarının değerlendirilmesi, laboratuvarda geçmişe yönelik ve halen

devam etmekte olan çalışmaların dokümanları incelenerek belge taraması yöntemi ile anlatılması amaçlanmıştır. Akademik disiplinle gerçekleştirilen laboratuvar hizmetleri, yapı üretim ve kullanım aşamalarında gerekli teknik desteğin sağlanması ile malzeme üretimi, yapı imalat kalitesinin daha da arttığı saptanmıştır ve bu sayede inşaat sektöründe kalite çıtasının daha fazla yükseltileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapı, laboratuvar, deney ve muayene, üniversite, inşaat sektörü.

DESIGN OF STAND-ALONE PV SYSTEM ON A FARM HOUSE IN BILECIK CITY, TURKEY

Akif Karafil^{1*}, Harun Ozbay²

¹*Bilecik Seyh Edebali University, Department of Energy, 11230, Bilecik, Turkey*

²*Bilecik Seyh Edebali University, Department of Electric, 11230, Bilecik, Turkey*

* *akif.karafil@bilecik.edu.tr*

ABSTRACT

In this study, the design of the components in the system was carried out in order to meet the energy of a stand-alone farm house in Bilecik city only by a photovoltaic (PV) system. Firstly, the loads to be used in the farm house have been determined and it has been calculated that the average energy consumption of the house is 5.58 kWh per day. It was determined that it would be appropriate to use OPzS batteries in the system in order not to have power outage even if there is no solar radiation for 4 days. Under these conditions, it was estimated that 28 batteries 2 OPzS 100 model and 12 V values would be needed in the system. Since the farm house is thought to be used during the whole year, PV panels are estimated to be located at the tilt angle of 40° on the roof, which is the latitude of the city. It has been calculated that 12 PV panels with Per Light 100 Wp PLM-100P/12 model should be used for the system. It has been proposed to use a central inverter system for the design and it is calculated that the inverter should be at least 6 kW power.

Keywords: Stand-Alone PV System, Battery, Inverter, Charge Controller.

WEKA VERİ MADENCİLİĞİ ARACI İÇİN KISMI-OTOMATİK ARFF GİRDİ OLUŞTURUCU

Hikmetcan Özcan¹, Alev Mutlu¹

¹Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 41380, Kocaeli, Türkiye
e-mail: hikmetcan.ozcan@kocaeli.edu.tr (corresponding author)

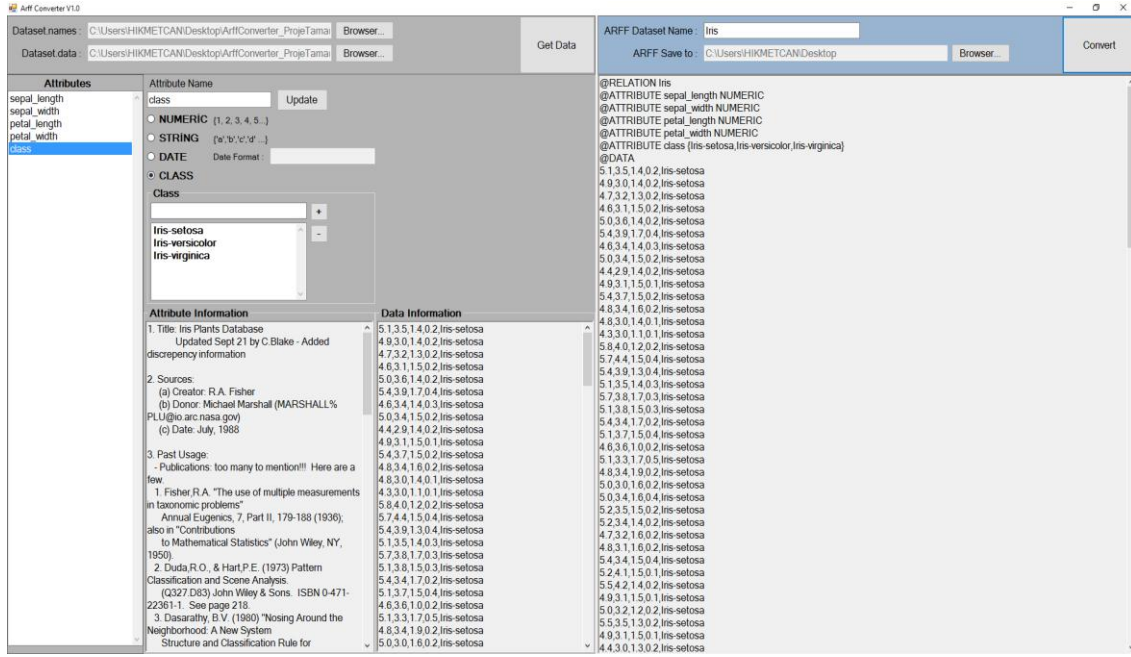
ABSTRACT

Günümüzde, veriden bilgi çıkarma hem akademide hem de sektörde en çok çalışılan konulardan biridir. Alan yazınında veri madenciliği olarak adlandırılan bu araştırma konusu ile ilgili üniversitelerin farklı programlarında dersler verilmektedir. Dersler kapsamında veri madenciliğinin yöntemleri genellikle hazır araçlar ve hazır veri setleri kullanılarak pratik edilmektedir. WEKA (<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>) veri madenciliğinin birçok yönteminin gerçekleştirildiği açık kaynaklı bir veri madenciliği aracıdır. UCI-MLR (<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.html>) farklı öğrenme problemlerine ait çeşitli veri setlerini barındıran bir veri seti havuzudur. Bu iki araç da veri madenciliği pratiklerinde sıklıkla kullanılmaktadır. WEKA birçok veri madenciliği aracını içinde barındırmakla birlikte, veri girdisini *Attribute-Relation File Format (ARFF)* olarak adlandırılan özel bir yapıda almaktadır. ARFF dosya yapısı *Header* ve *Data* olmak üzere iki ana kısımdan oluşmaktadır. Header kısmında veri setinin ismi, veri setindeki özelliklerin isimleri ve bu özelliklerin tipleri yer almaktadır. Data kısmında ise verinin kendisi bulunmaktadır. Her satırda veri setindeki bir objenin özellikleri virgül ile ayrılmış şekilde yer alır. UCI-MLR veri seti havuzunda yer alan her veri seti ile ilgili bilgiler biri *names* diğeri de *data* uzantılı olmak üzere iki dosyada saklanmaktadır. *names* uzantılı dosyada ARFF dosyasının Header kısmı için gerekli olan bilgiler, *data* uzantılı dosyada ise Data kısmı için gerekli olan bilgiler bulunmaktadır. Bu bağlamda UCI-MLR, ARFF dosya yapısının istediği bilgilerin hepsini içermekle birlikte bu bilgileri serbest metin şeklinde sunmaktadır. UCI-MLR'de yer alan bir veri setini ARFF yapısına manuel olarak dönüştürmek hem zaman alıcı hem de hata yapmaya müsait bir işlemdir. Bu çalışmada UCI-MLR'de yer alan bir veri setini ARFF yapısına dönüştüren kısmi otomatik bir araç sunulmaktadır.

Grafiksel bir arayüze sahip olan uygulama, girdi olarak *names* ve *data* uzantılı dosyaları almaktadır. Uygulamada ilk olarak *data* uzantılı dosyadan veri setindeki örneklerin kaç özellikli ve özelliklerinin tipleri çıkarılmaktadır. İkinci adımda *names* uzantılı dosyadan otomatik olarak ilk adımda çıkartılan özelliklerin isimleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Ancak *names* dosyası serbest yazım formatında olduğu için bu işlem her veri seti için başarılı olarak yapılamamakta, kullanıcıdan ilgili alan isimlerini manuel olarak girilmesi istenmektedir. WEKA farklı veri tiplerini desteklemektedir. Uygulama *data* dosyası tarayarak her özellik için tip tahmini yapmaktadır. Ancak uygulama bazı özelliklerin tiplerini yanlış tahmin edebileceğinden, uygulama kullanıcıya özelliklere yeni tip atama imkanı sağlamaktadır. ARFF dosya yapısında sıralı (ordinal) tipteki özellikler için

değerlerin *Header* kısmında ayrıca belirtilmesi gerekmektedir. Uygulama *data* dosyasını tarayarak sıralı özellikler için bu değerleri otomatik olarak çıkarmaktadır. Bu üç işlem ile *ARFF* dosya yapısının *Header* kısmı oluşturulmaktadır. *data* dosyasında yer alan veriler de *ARFF* dosyasının *Data* kısmına yazılarak *WEKA*'nın çalıştıracağı dosya hazırlanmış olunur.

Uygulama Visual Studio .NET teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Uygulama .NET Framework 4.5 gerektirmektedir ve Windows işletim sisteminin Vista ve üzeri sürümlerinde çalışmaktadır. Figür 1'de gerçekleştirilen uygulamaya ait bir ekran görüntüsü bulunmaktadır.



Figür 1.: ARFF Converter Arayüzü

Çalışmanın devamı olarak, özellik isimlerinin daha doğru bir şekilde belirlenmesi için doğal dil işleme ve eğitici öğrenme yöntemlerinin kullanılması planlanmaktadır. Çalışmanın güncel sürümünde *names* ve *data* dosyalarının sabit diskte olması gerekmektedir. İlerleyen çalışmalarda veri kümelerinin doğrudan Web'den indirebilecek şekilde güncellenmesi planlanmaktadır.

ELEKTRİK TESİSLERİNDE PASİF FİLTRE KULLANILARAK HARMONİKLERİN AZALTILMASI VE ÖRNEK BİR UYGULAMA

Bahadır Erdoğan¹, Ali Bekir Yıldız^{2*}

^{1,2} Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü Kocaeli Üniversitesi, 41380, Kocaeli, Türkiye

**abyildiz@kocaeli.edu.tr*

ÖZET

Elektrik tesislerinde elektrik enerjisine olan ihtiyaç kadar enerjinin kalitesi de büyük önem taşımaktadır. Güç kalitesini etkileyen en önemli unsurlardan biri, sistemdeki lineer olmayan yüklerden kaynaklanan harmoniklerdir. Son yıllarda güç elektroniğinin gelişimiyle artan lineer olmayan yükler, elektrik tesislerinde dalga şekillerinin bozulmasına ve harmoniklerin oluşmasına neden olmaktadır. Sistemdeki harmonikler ekonomik ve teknik zararlara neden olmaktadır. Bir tesisin tasarımı aşamasında alınacak bazı önlemler dışında, harmoniklerin azaltılması için en önemli yöntem harmonik filtrelerin kullanılmasıdır. Bu çalışmada, elektronik balastlı bir floresan lambanın çalışma durumlarına ilişkin harmonik ölçümleri alınmıştır. Daha sonra, ölçülen harmonikleri azaltmak amacıyla pasif filtreler tasarlanarak etkileri ve Toplam harmonik bozunum (THB) değerlerindeki azalmalar gözlemlenmiştir. Filtre tasarımında tek ayarlı ve çift ayarlı modeller kullanılmıştır. Aynı sistem, Matlab/Simulink ortamında modellenerek, ölçüm ile teorik sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Filtre, Güç Kalitesi, Harmonik, THB.

GERİ DÖNÜŞLÜ DC-DC DÖNÜŞTÜRÜCÜNÜN GENELLEŞTİRİLMİŞ DÜĞÜM DENKLEMLERİ İLE ANALİZİ

Hakan KÖSENİ¹, Ali Bekir YILDIZ^{2*}

^{1,2} Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü Kocaeli Üniversitesi, 41380, Kocaeli, Türkiye

*abyildiz@kocaeli.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, geri dönüşlü DC-DC dönüştürücü devresinin analizi için bir yöntem gösterilmiştir. Bu dönüştürücü türündeki transformatör çalışma durumuna uygun bir eşdeğer devre ile modellenmiştir. Güç elektroniği devrelerinde kullanılan anahtarların modellenme teknikleri özetlenmiş ve bu çalışmada iki değerli eleman yaklaşımı kullanılmıştır. Anahtarlama durumuna göre eşdeğer devredeki değişimler incelenmiştir. Sistem denklemlerinin elde edilmesinde, genelleştirilmiş düğüm yöntemi kullanılmıştır. Sayısal sonuçlar, kalıcı hal bölgesindeki geleneksel analitik sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geri dönüşlü DC-DC dönüştürücü, Genelleştirilmiş düğüm denklemi, analiz, modelleme.

ALÜMİNYUM ALAŞIMLARININ MIG KAYNAK YÖNTEMİ İLE KAYNAK EDİLEBİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

Ali YÜRÜK¹, Yakup KAYA², Nizamettin KAHRAMAN²

¹Borsa İstanbul Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, 81000, Düzce, Türkiye,

²Teknoloji Fakültesi, Karabük Üniversitesi, 78050, Karabük, Türkiye.

ÖZET

Bu çalışmada alüminyum alaşımlarının kaynak bölgesi mekanik ve mikroyapı özelliklerine, MIG kaynak parametrelerinin etkileri incelenmiştir. Deneysel çalışmalarda endüstride yaygın olarak kullanılan 5000 serisi alüminyum alaşımları kullanılmıştır. Kaynak uygulaması farklı kaynak gerilimi ve kaynak ilerleme hızlarında gerçekleştirilmiş ve daha sonra kaynaklı birleştirmelerin mekanik özelliklerini belirlemek için çekme deneyi, sertlik deneyi, çentik darbe deneyi ve eğme deneyleri yapılmıştır. Ayrıca mikroyapıda meydana gelen değişiklikler optik mikroskop çalışmaları ile incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: 5754 alüminyum alaşımı, MIG kaynak yöntemi.

SOĞUK DÖVME PROSESİ İLE 20MnB4 HAMMADDE KULLANILARAK ÜRETİLEN CİVATANIN ISIL İŞLEM ŞARTLARININ METALOGRAFİK ve MEKANİK ÖZELLİKLERE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Alper BAYGUT¹, Vedat BAŞDEMİR², Osman ÇULHA³

¹Metalurji ve Malzeme Mühendisi, BOLT AR-GE (BOLT Bağlantı Elemanları San. Tic. A.Ş.), Bursa
alper.baygut@bolt.com.tr

²Makine Mühendisi, BOLT AR-GE (BOLT Bağlantı Elemanları San. Tic. A.Ş.), Bursa
vedat.basdemir@bolt.com.tr

³Manisa Celal Bayar Üniv, Metalurji ve Malzeme Müh Bölümü, Manisa
osman.culha@cbu.edu.tr

ÖZET

Civata üretiminin kritik prosesi olan ısıl işlem prosesi; soğuk şekillendirilen malzemenin metalografik ve mekanik özelliklere olan etkisinin araştırılması, hem proses verimi hemde ürün performans kriterleri açısından değerlendirildiğinde sektörde deneysel geliştirme faaliyetlerinin başında gelmektedir. Sıcaklık, zaman ve atmosfer ile birlikte soğuk dövülmüş malzemenin ısıl işlem sonrası mikro yapısının karakterize edilmesi önemli bir veri bankası oluşturacaktır.

Bu bildiri; 20MnB4 hammaddenin, sayısal simülasyon yöntemleri kullanarak TTT-CCT diyagramları elde edilmesi, bu diyagramlardan elde edilen ısıl işlem verilerine göre proses uygulaması, simülasyon ve gerçek ısıl işlem sonuçlarının karşılaştırılarak maksimum enerji verimliliğinde prosesler tasarlanması hedeflenmiştir. Süreç içinde bantlı (kontinu) ısıl işlem fırında gerçekleştirilen ısıl işlem prosesi sonucunda ortaya çıkan mamulün metalografik ve mekanik incelemesinin yapılması; tavlama ve temperleme sonrası oluşan mikroyapı incelemesi, mikro - makro sertlik incelemesi, dekarbürizasyon - rekarbürizasyon değeri tespiti, akma - çekme test diyagramı ile birlikte simülasyon sonuçları destekli olarak açıklanması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Soğuk dövme, Isıl İşlem, Bantlı – kontinu ısıl işlem fırını, mikroyapı inceleme.

ORGANİK RANKİNE ÇEVİRİMİ PRENSİBİNE GÖRE ÇALIŞAN BİR JEOTERMAL ELEKTRİK SANTRALİNİN TERMODİNAMİK ANALİZİ

Alper Ergün¹, Mehmet Özkaymak¹, Gonca Aksoy Koç², Salih Özkan²

¹Karabük Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü 100.Yıl/Karabük 78050

² Tuzla Jeotermal Enerji A.Ş. Tuzla/Çanakkale

* alperergun@karabuk.edu.tr

ÖZET

Düşük sıcaklıktaki ısı kaynaklarından güç üretmek için en etkili yollardan biri Organik Rankine Çevrimidir. Ülkemiz yenilenebilir enerji kaynakları açısından oldukça zengin rezervlere sahiptir. Bu amaçla düşük sıcaklıklardaki ısı kaynaklarından güç üretmek, enerji konusunda dışa bağımlı olan ülkemiz için büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada jeotermal kaynaklı bir ORÇ santralinin enerji ve ekserji analizi yapılmıştır. Çalışma sırasında, 120-150°C jeotermal su sıcaklığı aralığında gücün değişimi, sistemde üretilen güç ve verimin 0-40°C aralığında çevre sıcaklığına bağlı değişimi incelenmiştir. Çalışmanın sonunda sistemin 25°C referans sıcaklığında enerji verimi %12, ekserji verimi %49 olarak bulunmuştur. Ayrıca çevre sıcaklığı azaldıkça, sistemin verimi ve üretilen net gücün arttığı görülmüştür.

Keywords: *Organik Rankine Çevrimi, Güç üretimi, Enerji, Ekserji.*

Alternatif Soğutucu Akışkanların Termodinamik Analizi

Ali Etem Gürel¹, Alper Ergün², İlhan Ceylan²

¹Düzce Üniversitesi, Düzce MYO, Elektrik ve Enerji Bölümü

²Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri. Mühendisliği Bölümü

alpereergun@karabuk.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Dünya genelindeki hızlı nüfus artışı ve yaşam standartlarındaki artış iklimlendirme ve soğutma sistemlerine olan ihtiyacı her geçen gün artırmaktadır. Bu nedenle, bu cihazların enerji performanslarının artırılmasına yönelik çalışmalar özellikle son yıllarda büyük bir hız kazanmıştır. Bu cihazların enerji tüketimlerinin azaltılmasının yanında sistemlerde kullanılan soğutucu akışkanların da çevre dostu olması son derece önemlidir. Çünkü bu soğutucu akışkanlar, özellikle yüksek ozon tüketme kapasiteleri nedeniyle, ozon tabakası üzerinde ciddi etkiler oluşturabilmektedir. Soğutucu akışkanların çevresel etkilerinin fark edilmesiyle birlikte, bu soğutucu akışkanların kullanımlarının kısıtlanması, tamamen yasaklanmasına yönelik çok sayıda protokol imzalanmıştır. Ayrıca alternatif soğutucu akışkanların üretimine yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, özellikle soğuk depoculukta ve iklimlendirme sistemlerinde oldukça yaygın olarak kullanılan R-22 soğutucu akışkanına alternatif olarak piyasaya sürülen ve ozon tabakasına dost olan, iki soğutucu akışkan R-417a ve R-438a termodinamik açıdan incelenmiştir. Yapılan çalışmada, R-22, R-417a ve R-438a soğutucu akışkanlarının performansları karşılaştırılmıştır. Her 3 soğutucu akışkan da değişken yük koşulları altında (-8°C, 0°C, -25°C ve -31°C) test edilmiştir. Test için bilgisayar ortamında bir simülasyon gerçekleştirilmiştir. Farklı evaporasyon sıcaklıkları için, soğutucu akışkanların performansları termodinamiğin birinci ve kanunu kullanılarak değerlendirilmiş ve sistemlere performans katsayıları (STK ve ITK) hesaplanmıştır. Çalışmanın sonunda, R22 soğutucu akışkanına alternatif olarak düşünülen R417a ve R438a akışkanlarından, R438a akışkanının daha yüksek STK ve ITK değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. Ayrıca kondenser ve kompresör yükleri incelendiğinde yine R438a akışkanının, R417a akışkanına göre daha olumlu değerlerde olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak incelenen 3 akışkan için R22 akışkana en iyi alternatifin R438a olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soğutma sistemleri, STK, Enerji, Alternatif Akışkanlar.

A NUMERICAL STUDY ON DETERMINATION OF THE OPTIMAL HOLE DIAMETER AND PITCH VALUE FOR THE UNGLAZED TRANSPIRED SOLAR COLLECTORS

ATAOLLAH KHANLARI^{1*}, İLKER AY²

¹ *Department of Clean Energy, Institute of Science, Hacettepe University, Ankara, Turkey.*

² *Hacettepe Ankara Chamber of Industry 1st Organized Industrial Zone Vocational School, Sincan, Ankara,
Turkey.*

** ata_khanlari@yahoo.com*

ABSTRACT

This investigation is concerned with unglazed transpired solar collector (solar wall). With this purpose, the optimum hole arrangement has been determined by investigating effect of hole diameter and pitch on the thermal efficiency of the system for setting of specific environmental condition. A thermodynamic model is used to simulate the heating process within the system. As a result, for extremely small hole diameters or extremely large hole pitches, the system works as a Trombe wall rather than an unglazed transpired solar collector because of the fact that there is not enough air flow through the absorber.

Keywords: Unglazed solar collectors, Solar Wall, Hole diameter, Pitch, Efficiency.

DÜZCE İLİNDEKİ FARKLI ZEMİN SINIFLARI DİKKATE ALINARAK ZEMİN SINIFININ YAPI HASARI VE DEPREM PERFORMANSINA ETKİSİ

Ali Ateş¹, Burak Yeşil²

¹ *Düzce Üniversitesi Teknoloji Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, 81620 Düzce / Türkiye
e-mail: aliates@duzce.edu.tr*

² *Düzce Üniversitesi Düzce MYO İnşaat Bölümü, 81010 Düzce / Türkiye
e-mail: burakyesil@duzce.edu.tr (corresponding author)*

ÖZET

Türkiye'deki Deprem Mühendisliğinde performansa dayalı değerlendirme 2007 yılında yürürlüğe girmiş olan "Türkiye Deprem Mühendisliği"nin yedinci bölümünde yer almıştır. Bu yönetmelikte yapıların deprem performanslarının belirlenmesinde deplasman esaslı çözüm yöntemleri ve detaylarına yer verilmiştir. Türkiye Deprem Yönetmeliğinin yedinci bölümünde bulunan performansa dayalı değerlendirme baz alınarak, bu çalışmada Düzce ilindeki farklı zemin sınıfları dikkate alınarak zemin periyodu ile yapı hasarı ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla taşıyıcı sistemi betonarme olan bir yapı, Düzce ilindeki farklı zemin sınıfları göz önüne alınarak zemin periyodu ile yapı hasarı deprem performansı ilişkisi araştırılmıştır. Performans değerlendirmesi yapılırken "Artımsal Eşdeğer Deprem Yüğü" yöntemi kullanılmıştır. Hesaplama sonucunda, Düzce ilindeki farklı zemin sınıfları dikkate alınarak zemin periyodu ile yapı hasarı deprem performansı etkisi belirlenerek sonuçlar sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Zemin sınıfları, artımsal itme analizi, kat ötelenmeleri.

THE EFFECTS OF DIFFERENT DEPOSITION TEMPERATURE ON CdO FILMS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION

Ayça KIYAK YILDIRIM¹, Barış ALTIOKKA²

¹Bilecik Vocational School of Higher Education, Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik, 11210, Turkey

²Bilecik Vocational School of Higher Education, Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik 11210 Turkey

e-mail: ayca.kiyak@bilecik.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

In this work, CdO films have been prepared, using electrodeposition method. Thin films of CdO electrodeposited on ITO coated glass substrate at different deposition temperature ranging from 60 °C to 90 °C. The effects of different deposition temperature of the CdO films were investigated. In the experiments Cd(NO₃)₂ was used as an electrolyte. The prepared films were annealed at a temperature of 400 °C for one hour. Structural analyses have been carried out by XRD and XRD results expressed all films formed cubic crystal structure. The optical properties of the films were analyzed by using absorbance measurements at wavelengths ranging from 300 nm to 600 nm. The absorbance measurements versus wavelength of the films were given in Fig. 1. The energy band gaps of the films were calculated using Tauc relation. The morphological analyses were carried out by SEM with coating platinum. It was understand from the SEM images were given in Fig. 2. that various morphological structure was obtained such as veined, cotton-like, polymorphic and slice structure. Finally, It was found that the band gaps of the films are dependent on deposition temperature and as it seem obviously the deposition temperature changed the morphological structure of the films.

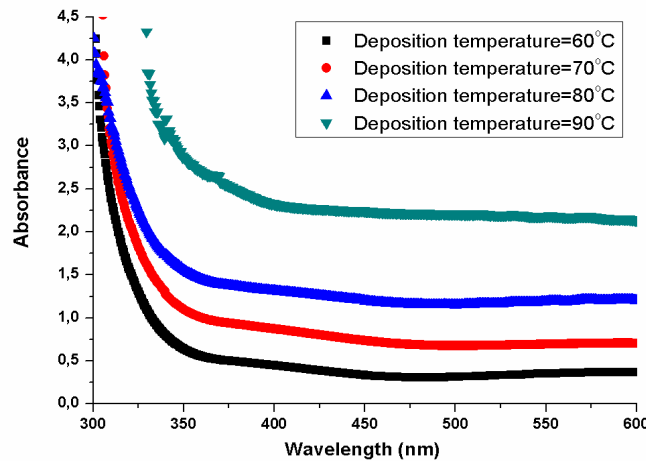


Figure 1. Absorbance measurements versus wavelength of CdO films

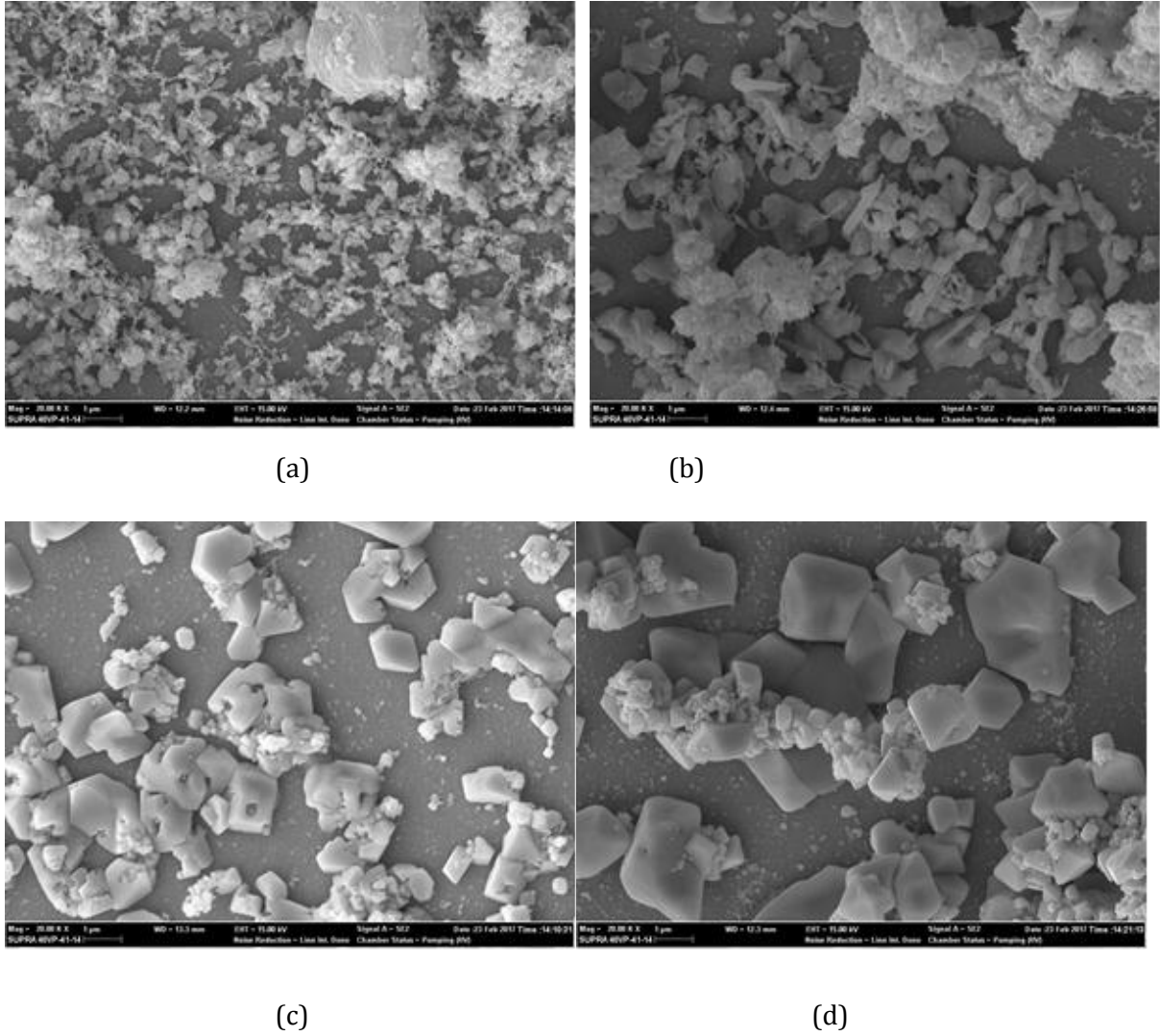


Figure 2. SEM images of the ZnO films which are obtained in a) 60°C , b) 70°C, c) 80°C, d) 90°C deposition temperature

Keywords: CdO, Deposition Temperature, Energy Band Gap.

BIYOMETRİK VERİ BİRLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Aykut Durgut¹, Serdar Biroğul²

¹Balikesir Üniversitesi, Altınoluk Meslek Yüksekokulu, 10870, Balıkesir, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Düzce, Türkiye

e-mail: ¹aykutdurgut@gmail.com, ²serdarbirogul@duzce.edu.tr

ÖZET

Biyometrik yetkilendirme yöntemlerinde tek biyometrik veri yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden birden fazla biyometrik veri kullanılmaktadır. Birden fazla kullanılan biyometrik verinin korunmasında ise çeşitli birleştirme yöntemleri ile tek şablon oluşturulmaktadır. Bu çalışmada, literatürdeki biyometrik birleştirme yöntemleri incelenerek avantajları ve sınırlılıkları belirlenmiştir. Aynı zamanda biyometrik birleştirme yöntemleri için öneriler sunulmuştur.

Keywords: *Biyometrik Şablon, Biyometrik füzyon, Biyometrik birleştime, Biyometrik şifreleme, Biyometri.*

MAMOGRAFİ NORMALİZASYONUNUN SINIFLANDIRMA PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Ayşe AYDIN YURDUSEV¹, Canan ORAL¹, Mahmut Hekim²

¹Amasya Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Amasya, Türkiye

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Tokat, Türkiye

e-mail: ayse.yurdusev@amasya.edu.tr

ÖZET

Bilgisayar destekli teşhis için dijital mamogramların belirli ön-işlemlerden geçirilmesi gerekmektedir. Önleme mamografi imgelerinde gürültü temizleme ve yapay olguları kaldırma amacıyla yapılmaktadır. Önlemeden geçen mamogram imgeleri çeşitli tekniklerle ve çeşitli sınıflandırıcılarla anomali bulguları için işlenmektedir. Bu çalışmanın amacı uygulanan çeşitli önleme adımlarının birinci dereceden özellik çıkarımı ile sınıflandırma sonuçlarına etkisini incelemektir.

Çalışmada gerçekleştirilen önleme algoritmasında MIAS veri tabanına ait mamogramlar ortanca süzgeç ile küçük gürültülerden, eşikleme yöntemleri ve morfolojik işlemler ile yapay gürültülerden ve pektoral kastan temizlenmiştir. Temizlenen imgeler 512×256 piksel boyutlarına getirilmiş, son olarak ise kontrast sınırlı adaptif histogram eşitleme (CLAHE) yöntemi ile normalizasyon sağlanmıştır.

Sunulan çalışmada mamogram görüntüleri 4 farklı gruba ayrılmıştır:

- Grup 1: özgün MIAS veri tabanından alınan, önleme tabii tutulmamış mamogram görüntüleri
- Grup 2: gürültülerden ve pektoral kastan temizlenmiş mamogram görüntüleri
- Grup 3: temizlenmiş ve boyutu 256x512'ye sabitlenmiş mamogram görüntüleri
- Grup 4: temizlenmiş, boyutlandırılmış ve kontrast eşitlenmiş mamogram görüntüleri

Her bir grup mamogram görüntülerinden yaygın olarak kullanılan özellikler hesaplanarak SVM sınıflandırıcıya uygulanmıştır.

Sınıflandırma sonuçlarına göre önleme adımlarının sınıflandırma performansına olan etkileri incelenecek ve yorumlanacaktır.

Anahtar kelimeler: Dijital Mamografi, Pektoral Kas, Dokusal Özellikler, Destek Vektör Makineleri, MIAS Veri Tabanı.

Teşekkür

Bu çalışma Amasya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (Proje Numarası: FMB-BAP 16-0181).

SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE UYGULAMALARI

Aytaç YILDIZ¹, Simge AKGÜL², Salih GÜVERCİN³

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü,
16290, Bursa, Türkiye

²Cumhuriyet Üniversitesi, Koyulhisar M.Y.O, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, 58660, Sivas, Türkiye

³Amasya Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine Teknolojisi Programı, 05100, Amasya, Türkiye
e-mail: aytac.yildiz@btu.edu.tr

ÖZET

Sanayi sektörü, gerek yüksek enerji tasarruf potansiyeline sahip olması, gerekse de sanayide tüketilen enerjinin çoğunlukla ticari enerji olması nedeniyle enerji tasarrufu çalışmalarında öncelikle ele alınması gereken bir sektördür. Türkiye’de birincil enerjinin % 24’ünü, elektriğin ise %47’sini sanayi sektörü kullanmaktadır. Ülkemiz sanayisi ağırlıklı olarak emek ve enerji yoğun alanlarda varlık göstermeye çalıştığından dolayı OECD ülkeleri içinde enerji yoğunluğu yüksek ülkelerin başında gelmektedir. Bu ise işletmeleri diğer ülkelerdeki işletmelerle rekabet etmesi anlamında zor durumda bırakmaktadır. Bu yüzden üstün nitelikli ana üretim prosesleri-teknolojileri, bu teknolojileri destekleyen atık ısı geri kazanımı, kompenzasyon, otomasyon gibi destekleyici teknolojiler ve verimlilik felsefesi ile örülmüş enerji yönetim anlayışının benimsenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda sanayide enerji verimliliğini artırmak için, enerji muhasebesi, kontrol sistemleri, yalıtım, yeni teknolojiler ve endüstriyel süreçler, hammadde özellikleri, ürün çeşitleri ve özellikleri, iklim şartları ve çevresel etkiler, kapasite kullanımı gibi alanlarda verimli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Rekabetin artması ve üretim maliyetlerinin düşürülmesi gerekliliğinin de sektörde baskı oluşturması sonucunda enerji verimliliği çalışmaları sanayide başlamış olup başarılı örneklerin sayısı her geçen gün artmaktadır.

Bu çalışmada, sanayide enerji verimliliği konusu anlatılmış ve hem Türkiye sanayisinde enerji verimliliği konusunda yapılmış olan örneklere yer verilerek genel bir durum değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, verimlilik, sanayide enerji verimliliği.

ALIŞVERİŞ MERKEZİ KURULUŞ YERİ SEÇİMİNDE ANALİTİK AĞ PROSESİ (ANP) YÖNTEMİNİN KULLANILMASI

Aytaç YILDIZ¹, Simge AKGÜL², Salih GÜVERCİN³

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü,
16290, Bursa, Türkiye

²Cumhuriyet Üniversitesi, Koyulhisar M.Y.O, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, 58660, Sivas, Türkiye

³Amasya Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine Teknolojisi Programı, 05100, Amasya, Türkiye
e-mail: aytac.yildiz@btu.edu.tr

ÖZET

Müşteri beklentilerinde meydana gelen değişim; satın alma kararı üzerinde fiyat faktörünün tek ve yeter belirleyici olarak kabul görmesini ortadan kaldırmış, fiyatın yanı sıra kalite, güvenilirlik, satış sonrası hizmetler, tüm ihtiyaçlarının aynı çatı altında karşılanması gibi faktörler satın alma kararı üzerinde gün geçtikçe daha da fazla etkili olmaya başlamıştır. Şehirleşmenin artmasıyla insanların boş zamanları azalmış ve farklı ihtiyaçlarını ayrı ayrı yerlerden giderme olanakları kısıtlanmıştır. Bu durum, insanların boş zamanlarını etkin ve verimli şekilde geçirmek istemelerine yol açmaktadır. Dolayısıyla, günümüzde müşteriler bu isteklerini karşılamak için alışveriş merkezlerini (AVM) tercih etmektedirler. Ancak AVM'lerin kuruluş yerleri, müşterilerin buraları tercih etmelerini oldukça etkilemektedir. Bu yüzden bu merkezlerin kuruluş yerleri oldukça önemlidir. AVM'ler için en iyi kuruluş yeri, satış veya hizmet faaliyetlerinin sürdürülebilmesi için gerekli olan ekonomik, sosyal, çevresel ve teknik koşulların en iyi şekilde sağlandığı yer olarak tanımlanmaktadır. AVM'ler için kuruluş yeri seçimi süreci uzun bir planlama aşamasından geçmesi gerekmektedir. Bu nedenle kuruluş yeri seçimi için elde edilen bilgiler sağlam ve dayanıklı olmalıdır. Çünkü verilen yanlış bir kuruluş yeri kararı, kısa ve orta sürede değiştirilme imkânı olamamasından dolayı AVM'ler için büyük bir zarar oluşturabilir. Kuruluş yeri seçimi gibi stratejik kararların çoğu, birbirleriyle çelişen pek çok kriterin dikkate alınması gerektiren kararlar olduğundan, bu tip kararlarda tüm değerlendirme kriterlerini değerlendirme sürecine dâhil edecek yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Bu eksikliğin giderilmesi amacıyla bu tip problemlerin çözümü için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden biri de karar verme sürecinde alternatifler arasından en iyi olanını seçmede seçim kriterleri arasındaki ilişkileri de dikkate alan Analitik Ağ Prosesi (ANP) yöntemidir. Bu çalışmada, Amasya'da yapılacak AVM için en uygun kuruluş yer seçimini ANP

yöntemiyle belirlemek amaçlanmıştır. Bunun için AVM yer seçimini etkileyen kriterler, literatür taraması ve hali hazırda olan AVM'yi inşa eden firmanın yöneticisinin kişisel görüşleri yardımıyla belirlenmiştir. AVM kuruluşu için şehrin üç önemli yeri alternatif olarak belirlenmiş ve seçim için ağ modeli oluşturulmuştur. Belirlenmiş olan üç karar verici kriterleri ve alternatifleri sözel olarak değerlendirmiş ve bu değerlendirmeler Super Decision 2.0.8 programı yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışma sonunda elde edilen veriler değerlendirilerek Amasya'da yapılacak AVM için en uygun kuruluş yeri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alışveriş merkezi, kuruluş yer seçimi, analitik ağ prosesi.

Earthquake analysis of 12th real story building considering built on three type of soil include effect of soil structure interaction

Bakhtyar Saleh AHMAD, Hanifi ÇANAKÇI

Gaziantep university / faculty of engineering

Abstract

The consideration interaction between structure, foundation and soil under the foundation for analysis and design of the structure change the actual behavior of the structure than earn from the consideration of the structure only. Soil-structure-interaction has been a major topics in researchers of structural and earthquake designer engineering since it is closely related to the safety evaluation of many important super structure engineering projects, In the typical and traditional design practice all will assume that structures are fixed base but in real built on flexible area, soil under foundation is flex and capable to cause structure for motion, special during earthquake exciting. In the presented study the property of (12th) real story building are modelled under four type of different soil, first fix base model. Second very dense soil that shear wave velocity are equal (500 m/sec). Third medium soil stiffness that shear wave velocity are equal ($V_s = 250$ m/sec), fourth weak soil that shear wave are equal (120 m/sec). Finite Element Method is used to model soil-structure-interaction, apply strong earthquake record for the structure and analysis linear dynamic of structures by numerical software engineering program SAP 2000 Version number 19. The main objective of this research are to investigate the influence, effect and behavior for interaction between structure and soil that build on it during earthquake exciting, and deal for new phenomena of design include soil-structure-interaction and compare with conventional design (fix bass design) by (i)determine displacement, (ii) drift between store floor, (iii) maximum shear force, (iiii) maximum bending moment, (iiiii) maximum torsion and spectral velocity for fix base design theory and soil-structure-interaction considerationfor different type of soil.

Keywords: soil structure interaction; earthquake; shear wave velocity; finite element method; SAP2000.

KREDİ RİSK DEĞERLENDİRMESİNDE VERİ MADENCİLİĞİ YÖNTEMİ

Bariş KANTOĞLU¹, Nurgül ÖZTÜRKOĞLU²

¹Düzce Üniversitesi , Endüstri Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi , Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği A.B.D, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: bariskantoglu@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Rekabet odaklı günümüz ekonomisinde işletmelerin yaşamlarını sürdürebilmesi, karlılığı sürdürebilme yeteneklerine bağlıdır. Karlılığı sürdürebilme ise belirsiz ortamlardaki beklenmeyen tehlike ve kayıpların en aza indirgenmesini hedefleyen Risk Yönetimi ile sağlanabilir. Veri madenciliği, veri setleri içinden anlamlı ve ilişkisel verilerin bulunması, analizi ve değerlendirilmesi işlemlerinden bilgileri elde etmeye yarayan, karar verme sürecinde kullanılan bir tekniktir. Finans sektöründeki veri madenciliği uygulamaları, finansal darboğaz, dolandırıcılık iflası, kredi risk değerlendirme ve kurumsal performans tahmininde yapılmaktadır.

Bu çalışmada, kredi risk değerlendirmesini etkileyen kriterlerin veri madenciliği tekniklerine göre sınıflandırılarak bir modelin inşa edilerek sunulması amaçlanmaktadır. Veriler, açık kaynaklı veri setinden kredi risk değerlendirme ile ilgili özellikleri temel alınarak seçilmiştir. Bu çalışma, kredi risk değerlendirme sürecinde veri madenciliği yöntemlerinden bazıları ile kullanılan algoritmalarının birkaçının avantaj ve kısıtlarını belirlemesi yönünde fikir verecektir. Bunun yanı sıra finans sektöründeki risk değerlendirme yöntemleri için farklı bir stratejik yol haritası çizerek problemlere katkı sağlaması beklenmektedir.

THE INFLUENCE OF DIFFERENT pH VALUES OF DEPOSITION SOLUTION ON CdO FILMS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION

Bariş ALTIOKKA¹, Ayça KIYAK YILDIRIM²

¹*Bilecik Vocational School of Higher Education, Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik, 11210, Turkey*

²*Bilecik Vocational School of Higher Education, Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik 11210 Turkey*

e-mail: baris.altiokka@bilecik.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

In this work, polycrystal CdO films have been prepared, electrodeposition process which is called chronoamperometry method. For all of the experiments Cd(NO₃)₂ was used as an electrolyte, deposition temperature was set to 88 ± 2 °C and applied cathodic potential was selected as to be -0,73 V . The produced films were annealed at a temperature of 420 °C for one hour. The influence of different pH values of deposition solution, which ranging from 4,3 to 7,3 on the morphological and crystal structural CdO thin films were detected. Absorbance measurements were used to analyzed optical properties by using at wavelengths ranging from 300 nm to 600 nm. The absorbance measurements versus wavelength of the films were presented with Fig. 1. The energy band gaps of the films have been computed using Tauc relation. The crystal structures have been realized by X-ray diffraction (XRD) and consequence indicate that all the films have cubic crystal structure. In addition, It was acquired by XRD results that the crystallite sizes of the films are between 31 nm and 45 nm.. It was concluded from the film thicknesses that the reaction rate change due to pH values of the deposition solution. The morphological characterization of the obtained films were carried out by SEM . The results were given in Fig. 2 represented that the shape of films is various morphological structures such as slice, cotton-like, polymorphic. Finally, It was clearly withstood that the band gaps and the crystal size of the films are dependent on pH values of the deposition solution.

Keywords: CdO, pH Values of Deposition Solution, Energy Band Gap.

The Optimization of Design and Energy Consumption for Helical Gear Pumps by Benchmarking

İrem DÜZDAR¹, Barış KANTOĞLU¹, Burak ÖZTÜRK²

¹Düzce Üniversitesi , Endüstri Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi , Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği A.B.D, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: uzmantasarimmerkezi@gmail.com (corresponding author)

ABSTRACT

The various types of helical gear pumps can be produced to transfer the gasoline, diesel, chemicals, and oil. Helical gear pumps are used by motor power in fuel selling and transfer points, and by gear shafts at mobile transfer trucks. These pumps are classified in three main groups as internal gear, pallet, and helical pumps. The common feature of them is sucking the liquid from the container placed under ground level and transferring it to the high levels. The lower flow rates, noisy working, and the quick corrosion of gear when the pump is running closing outlet valve are the disadvantages of these pumps produced in our country. The aim of this study is to design a new generation of helical gear pump which will eliminate or at least decrease these disadvantages. It is expected to minimize energy consumption, and to protect the corrosion of gears coming from the high pressure at this new design. The dimensions of this pump will be appropriated to the chassis of the truck and at minimum weight. The various types of helical gear pumps, both domestic production and imported, are evaluated in a study performed with the R&D department of the petroleum industrialist firm IPT (Ismet Pump Technology) on their energy consumptions, flow rates, dimensions, weights, and maximum pressure criteria. The reasons of the noiseless working and the high flow rates are explored at the end of this benchmarking analysis. Through the benchmarking, by-pass system, liquid clearance between the gears, and the faults at the inlet and outlet design of the domestic products are identified and a new design is proposed. In the new designed pump the number of teeth is decreased and the cavitation of the inlet and outlet is minimized. Besides these the transfer capacity of the pump is increased from 400 l/min to 600 l/min. The energy requirement for 1 liter of liquid is compared with the other products to measure its energy efficiency. The result is also positive at this point of view. Then, this new design is protected by patent registration.

Keywords: Internal Gear Pump, Design Optimization, Power Consumption.

APPROXIMATE MODEL FOR PREDICTING STATIC RECRYSTALLIZATION OF FERRITIC STAINLESS STEEL TYPE 430

R. Benchouieb¹, D. Berdjane¹, S. Achouri¹, O. Ghelloudj¹, F. Lemboub¹

¹Research Center in Industrial Technologies (CRTI), Unit of Iron and Steel Applied Research (URASM); BP 196, 23000 Annaba, Algeria

ABSTRACT

An approximate model for predicting static recrystallisation of ferritic stainless *steel type 430*, in hot rolling is proposed. In this model, the *effect of variables such as strain, strain rate, temperature and initial grain size were considered during hot rolling operations.*

A set of integrated mathematical models for predicting static recrystallisation evolution during hot rolling has been developed through laboratory research work experiments. It consists of many sub-models such as percentage of recovery, recrystallisation kinetics, time for 50 percent of recrystallisation, recrystallised grain size and grain growth. Some of the most important theoretic basic approaches to describe the kinetics of primary recrystallisation were first independently developed and comprehensive portrayed by Johnson and Mehl, Avrami as by Kolmogorov (Often named the JMAK-theory).

The quantitative determination of the effects of these variables obtained, analysed and compared in the context of the recrystallisation kinetics of this material.

The predicted results are in good agreement with measured of laboratory tests. The results of constitutive models based on semi empirical equations will be compared in the next publication to more sophisticated models based on cellular automata, vertex and Monte-Carlo-Potts methods.

Keywords: Ferritic stainless steel, Hot rolling, Static recrystallisation, Mathematical model.

ORDU İLİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN JET GROUT UYGULAMALARI

Bilge Aydın¹, Ahmet Köse², Tolga Aydın³

¹Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, 52200, Ordu, Türkiye

²Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, 52200, Ordu, Türkiye

³Perşembe Belediyesi, Fen İşleri Müdürlüğü, 52750, Ordu, Türkiye

e-mail: bilgeaydin@odu.edu.tr

ÖZET

Jet grout; su ve çimento karışımının sabit basınç altında, sabit çekme hızı ve sabit dönme hızı ile zemine çok amaçlı delgi makineleri vasıtasıyla enjekte edilmesi ile yapılan; uygulandığı zeminlerin kil, silt, kum, çakıl, alüvyal zemin gibi büyük farklılık gösterebilmesi, kullanılma alanlarının çeşitliliği, imalat hızı ve ekonomi gibi yönleri ile son zamanlarda oldukça öne çıkan bir zemin iyileştirme yöntemidir.

Jet grout uygulamalarının geçerli bir çözüm olduğu durumlar; güvenilir seviyede taşıma gücüne sahip zemin tabakalarının yüzeysel bir temel sistemi oluşumu için ekonomik olmayacak kadar derinde olması; yapının hemen altındaki zemin tabakalarının çok yumuşak ya da gevşek olması; yapının yer alacağı alanda zemin tabakalarının büyük farklılık göstermesi; zemin yüzü veya zeminde tabakalaşmanın fazla eğimli olması; uniform olmayan, küçük alanlara yoğunlaşmış yük aktaran yapılar; statik sistemleri veya fonksiyonları bakımından farklı oturmalara hassas yapılar olarak sıralanabilir.

Jet 1, jet 2 ve jet 3 olarak farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilen jet grout (jet enjeksiyon) uygulamalarının son yıllarda Ordu İli Altınordu İlçesinde yapılan kamu binalarında, zemin emniyet gerilmesinin (emniyetli taşıma gücünün) düşük olduğu kum ve alüvyon türü zeminlerde gerçekleştirildiği bilinmektedir.

Ordu İli Altınordu İlçesinde ilk jet grout uygulamaları Ordu Üniversitesi Cumhuriyet Yerleşkesi binalarının oturduğu zeminde gerçekleşmiştir. Temel zeminini oluşturan yumuşak-orta katı kıvamlı, doğal nemli, akışkan özellikte kil tabakasında düşük taşıma gücü ve farklı oturma problemi mevcudiyeti tespit edilmiş, söz konusu yapının tabanda yer alan sıkı-çok sıkı kum tabakasına taşıttırılacak şekilde (jet enjeksiyon) projelendirilmesi önerilmiştir. Üniversite yerleşkesinde yapılan ilk imalatlardan olan Tıp Fakültesi Morfoloji Binası için yapının oturacağı zeminin emniyet gerilmesi 1.5 kg/cm²

olarak belirlenmiş; 7333.93 m² alan için 60 cm çapında, 18 m ve 20 m boylarında 1459 adet jet grout kolon imalatı gerçekleştirilmiştir.

Benzer bir uygulama Ordu Büyükşehir Belediyesi Hizmet Binası için yapılmış, zemin iyileştirme türü olarak jet enjeksiyon uygun görülmüş; yerel zemin sınıfı Z4, zemin emniyet gerilmesi 1.5 kg/cm² olan zemine 3564 m² alan için 12 m boyunda 182 adet, 16 m boyunda 508 adet 65 cm çapında jet grout kolon imalatı gerçekleştirilmiştir.

Bu bildiri Ordu İlinde gerçekleştirilen jet grout uygulamalarının Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Morfoloji Binası ve Ordu Büyükşehir Belediyesi Hizmet Binası üzerinde incelenmesi amaçlanmıştır; zeminde karşılaşılan güçlükler, zemin iyileştirme çalışmalarının mevcut dokümanlar ve şantiye deneyimleri üzerinden değerlendirilmesi sağlanmıştır. Jet grout yönteminin hızlı ve pratik bir zemin iyileştirme yöntemi olduğu bire-bir gözlenmiştir. Çalışmanın bölgede yapılan ilk uygulamaları ele alması sebebi ile benzer çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ordu, jet grout, zemin iyileştirme, zemin emniyet gerilmesi.

DİKDÖRTGEN SICAK SU TANKLARININ EĞİK POZİSYONDA YERLEŞTİRİLMESİ İLE ISIL KATMANLAŞMANIN ARTIRILMASI

Burak Kurşun^{1*}, Korhan Ökten²

¹Amasya Üniversitesi, Makina Mühendisliği Bölümü, 05100, Amasya, Türkiye

² Amasya Üniversitesi, Makina Mühendisliği Bölümü, 05100, Amasya, Türkiye

** burak.kursun@amasya.edu.tr*

ÖZET

Isıl katmanlaşma ısı enerji depolama amacıyla kullanılan sıcak su tanklarının veriminin artırılmasında önemli bir faktördür. Isıl katmanlaşma, tank içerisinde yoğunluk farkı sebebi ile yer değiştiren sıcak ve soğuk suyun birbirine karışarak girdap akışı oluşturmasının önlenmesi prensibine dayanmaktadır. Bu çalışmada dikdörtgen sıcak su tankının konumunun ısı katmanlaşma üzerine etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Bu amaçla, su tankının yatay eksenle yaptığı farklı açı değerleri için sayısal analiz gerçekleştirilmiştir. Sayısal analizler 0-60° aralığında açı değerleri (α) için yapılmıştır. Sayısal analizlerden elde edilen sonuçlar tankın eğik konumda yerleştirilmesinin ısı katmanlaşmayı önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Tankın eğik konumda yerleştirilmesi ile birlikte alt yüzeydeki keskin köşe tankın yan yüzeylerinde oluşan hız sınır tabakasının tank alt yüzeyine ulaşmasını engellemektedir. Böylece doğal konveksiyon etkisi ile yer değiştiren sıcak ve soğuk suyun birbirine karşılaşması önemli ölçüde azaltılarak ısı katmanlaşmanın artırılması sağlanmıştır. Çalışma sonunda tüm parametre değerlerine bağlı olarak değişen su sıcaklık değerleri grafikler halinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Doğal konveksiyon, Isıl katmanlaşma, Su tankı.

OFİS İÇİN KULLANILAN BÜRO MOBİLYALARININ TASARIMINDA ERGONOMİNİN ÖNEMİ

Canan ÇELİK¹, Zeynep ÖZMEN²

¹Düzce Üniversitesi; Üretimde Kalite Kontrol Bölümü, Gümüşova, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, Gümüşova, Düzce, Türkiye

e-mail: canancelik@duzce.edu.tr

ÖZET

Çalışma ortamlarında ergonomik şartların sağlanması, personelin verimini, iş tatminini ve memnuniyetini artıracak ve uzun vadede baş gösteren iş hastalıklarını önleyecek çok önemli bir faktördür. Günlük faaliyetler içerisinde yerine getirilebilecek pratik metotlar ve alınacak pratik yöntemler sayesinde, ofis ortamlarının ergonomik koşullara uygunluğunu sağlamak mümkün olacaktır. Ergonominin temel amacı, bireyin fiziki gücünden, gönül gücünden ve düşünce gücünden yararlanarak iş verimliliğini sağlamaktır. Bunun için, büro araç-gereçlerinin tasarımında insan faktörü dikkate alınmak zorundadır.

Ofis çalışma alanları, iş kazaları ve meslek hastalıkları yönünden ele alınması gereken önemli sektörlerden bir tanesidir. Bu çalışmada, ofis ortamının ergonomik faktörlere yetersizliğinden kaynaklanan problemlere değinilecektir. Aynı zamanda bu konuda yapılması gereken ergonomik faktörlerin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi yoluyla çalışanların verimliliğine sağlayacağı katkılar belirlenecektir. Yapılan çalışmalar sonucunda, gerçekleştirilen ergonomik iyileştirmelerin, çalışanların iş verimliliğini, performansını ve yaşam kalitesini artırmada etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi, verimlilik, büro mobilya tasarımı.

DEVELOPMENT OF COMPUTER AND WIRELESS NETWORKING LABORATORIES FOR UNDERGRADUATE COURSES

Canan ÇELİK¹, Zeynep ÖZMEN^{2*}

¹ Duzce University, Department of Quality Control, Duzce-TURKEY

¹ Duzce University, Department of Occupational Health and Safety, Duzce-TURKEY

e-mail: canancelik@duzce.edu.tr

ABSTRACT

Internet-based communication is assuming an increasingly important role in the developing world. It is thus crucial that students be exposed to contemporary networking equipment in a realistic setting, in order to connect theoretical material taught in lecture courses with the realities of physical hardware. This paper presents the experience gained in the development of different Computer and Wireless Networking Laboratories for computer engineering undergraduate courses. This work is aimed to help undergraduate students in academic studying environment to gain some industry-oriented training, deepen their understanding of networking technologies learned from textbooks and classroom lectures and their understanding of networking technologies by direct interactions with real network devices.

Keywords: Computer Laboratories, Wireless Networking Laboratories.

MAMOGRAM SINIFLANDIRMADA MORFOLOJİK İŞLEMLERİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Canan Oral¹, Erhan Bergil², Ayşe Aydın Yurdusev³

^{1,3}Amasya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 05100, Amasya, Türkiye

*²Amasya Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, 05100, Amasya,
Türkiye*

e-mail: canan.oral@amasya.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada morfolojik işlemlerin mamogramların sınıflandırılması üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmadaki mamogram görüntüleri MIAS (Mammographic Image Analysis Society Mini Mammographic Database) veri tabanından alınmıştır. Ön işleme ile mamogram görüntülerinden, etiketler, ışık patlamaları, mamografi cihazından kaynaklı gürültüler ve pektoral kas alanı temizlenmiştir. Mamografide karşılaşılan anormallikler, kümelenmiş mikrokalsifikasyonlar, yapısal bozulmalar, asimetrik yoğunluklar ve kütlelerdir. Mamogram görüntüsünü iyileştirmek; görüntünün kontrastını artırarak normal doku ile anormal doku arasındaki kontrast farkını artırmayı amaçlamaktadır. Morfolojik işlemler görüntüde kusurları atmak ve görüntünün yapısı ve biçimiyle ilgili bilgi elde etmek için kullanılmaktadır. Ön işlemeden alınan görüntüler; morfolojik işlemler ile iyileştirilmiştir. Morfolojik işlemler ile iyileştirilmiş görüntülerden ve iyileştirilmemiş görüntülerden dalgacık tabanlı özellikler hesaplanarak iki ayrı özellik kümesi oluşturulmuştur. Oluşturulan özellik kümeleri sınıflandırılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır ve yorumlanmıştır.

Tesekkür

Bu çalışma Amasya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (Proje Numarası: FMB-BAP 16-0181).

TRANSFORMATÖRLERİN GERÇEK ZAMANLI ÇALIŞMA ESNASINDAKİ AA SARGI DİRENÇLERİNİN İZLENMESİ

Cenk Gezeğin^{1*}, Hasan Dirik², Muammer Özdemir³

¹Amasya Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Elektrik ve Enerji Böl., 05186, Amasya, TÜRKİYE

²Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, 57000, Sinop, TÜRKİYE

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, 55270, Samsun,
TÜRKİYE

* cenkgezegin@gmail.com

ABSTRACT

Transformatörler güç sistemlerinin hayati öneme sahip ve pahalı donanımlarındandır. Bu yüzden transformatörlerin izlenmesi son yılların önemli konularından biri olmuştur. Transformatör izleme sistemleri ile genellikle transformatör arızalarının tespiti, kalan ömrünün belirlenmesi, kayıplarının ölçülmesi ve sargı sıcaklıklarının tehlikeli değerlere gelip gelmediğinin izlenmesi amaçlanır. Bu amaçla ölçülmesi gereken en önemli parametrelerden biri de transformatör AA sargı direncidir. Bu çalışmada, bu amaca yönelik olarak geliştirilmiş olan yeni bir AA sargı direnci izleme yöntemi anlatılmıştır. Transformatörlerin eşdeğer devresi göz önüne alınarak geliştirilmiş olan bu yöntem tek veya üç fazlı transformatörlerin primer ve sekonder tarafı akım ve gerilim değerlerini kullanmaktadır. Bu çalışmada, öncelikle bu yöntemin matematiksel temelleri açıklanmış ve işlem adımları verilmiştir. Sonrasında ise hem Matlab/Simulink ortamında yapılan benzetimlerin hem de gerçek ölçümler ile yapılan çalışmaların sonuçları verilmiştir. Son olarak da sonuçlar yorumlanmıştır. Sonuçlar, yöntemin hassas bir biçimde AA dirençlerin izlenmesine imkân tanıdığını ve söz konusu izleme sistemlerinde kullanılabilir olduğunu açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Transformatör, AA sargı direnci, Gerçek zamanlı izleme.

MODERN ÇİFTLİKLERDEKİ DOĞRU VE VERİMLİ AYDINLATMA KOŞULLARININ ENERJİ TÜKETİMİ VE İNEKLERİN SÜT VERİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Cihan DEMİR¹, Murat TUNA¹, Erkan GÖNÜLOL¹, Süreyya KOCABEY²

¹Kırklareli Üniversitesi, Teknik Bilimler M.Y.O, 39100, KIRKLARELİ

²Kırklareli Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, 39100, KIRKLARELİ

e-mail: cihan.demir@klu.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Ülkemizde 2014 yılı itibariyle toplam süt üretimi 18 milyon 499 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın %91,2'sini inek sütü, %6'sını koyun sütü, %2,5'ini keçi sütü ve %0,3'ünü ise manda sütü oluşturmaktadır. Ülkemizde ağırlıklı olarak süt sığırcılığı yapıldığından süt denince akla direkt olarak büyükbaş hayvan yetiştiriciliği gelmektedir. Ülkemizde süt hayvancılığında işletme başına düşen hayvan sayıları gelişmiş bir yapıya sahip olan AB ülkelerine göre çok düşüktür.

Süt sığırcılığı ülke içinde ekonomik ve sosyal açıdan çok büyük öneme sahiptir. Kırsal kesimde yaşayan milyonlarca insanımızın esas işi veya yan işi niteliğindedir. Böylece bu insanlara buldukları yerlerde iş ve aş imkanı sağlamaktadır. Dolayısıyla bu iş ile uğraşan insanlarımızın emeklerinin karşılığını alabilmeleri süt üreticiliğinin en önemli yönünü oluşturmaktadır. Bu amaçla gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmaların ülkemize uyarlanabilmesi ve işe özel çözümler üretilerek süt sığırlarının süt üretim verimlerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması elzemdir. Süt verimliliğinin artmasındaki önemli faktörlerden birisi de aydınlatmadır. Literatürlerde yapılan çalışmalara bakıldığında ise doğru aydınlatmanın hem süt verimine hem de enerji verimliliğine olumlu etkiler yaptığı görülmüştür.

Bu çalışmada, süt sığırcılığı yapılan modern çiftliklerde aydınlatmaların ölçümü ve sonuçların enerji tüketimi üzerine etkilerinin saptanması hedeflenmiştir. Bu amaçla Trakya Bölgesi Kırklareli ili sınırları içerisinde bulunan çiftlikler ziyaret edilerek mevcut aydınlatma sistemler çeşitleri, sayıları, güç ihtiyaçları ve aydınlık ölçümleri yapılmıştır. Bulunan sonuçlar literatürlerde belirlenen referans sonuçlarıyla mukayese edilerek özellikle enerji yönetimi ve süt verimliliği konularında tavsiyelerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: süt verimliliği, sağım tesisi, aydınlatma.

YAPAY ÖĞRENME İLE TÜRKİYE'NİN KURULU GÜCÜNÜN 2023 YILINA KADAR TAHMİNİ

Cihan DEMİR¹, Fatih AYDIN²

¹Kırklareli Üniversitesi, Teknik Bilimler M.Y.O, 39100, KIRKLARELİ

² Kırklareli Üniversitesi, Teknik Bilimler M.Y.O, 39100, KIRKLARELİ

e-mail: cihan.demir@klu.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Türkiye’de son yıllarda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımında önemli ölçüde artış olmasına rağmen kurulu gücün tamamına yakını termik ve hidrolik kaynaklar teşkil etmektedir. Bu çalışmada, 1960-2014 yılları arasında Türkiye’de hidrolik ve termik kaynaklardan oluşan kurulu güç, yıl ve nüfus verileri kullanılarak 2015-2023 yılları arasındaki termik ve hidrolik güç değerleri tahmin edilmiştir. SMOReg, bu çalışmada kullanılan Yapay Öğrenme algoritmasıdır. Çalışmanın sonuçlarına göre Türkiye Cumhuriyetinin 100. yılı olan 2023’te termik ve hidroelektrik kaynaklardan elde edilecek kurulu güç değerleri 74799,205 MW ve 45619,552 MW olarak tahmin edilmiştir. 2005-2014 yılları arasındaki termik ve hidrolik kurulu güç tahminlerinin korelasyon katsayısı 0,973 ve 0,963 olarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrolik, Termik, Yapay Öğrenme, Kurulu güç.

2023 HEDEFLERİ DOĞRULTUSUNDA TÜRKİYE'DE RÜZGAR ENERJİSİNİN GELİŞİMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA KATKISI

Cihan Gökçöl

*Kırklareli niversitesi, Lüleburgaz Meslek Yüksekokulu, Otomotiv Teknolojisi Programı, 39750, Kırklareli, Türkiye
cihan.gokcol@kirkklareli.edu.tr*

ÖZET

Türkiye rüzgar enerjisi potansiyeli açısından Avrupa'da birinci sırada yer alan ve diğer enerji kaynakları açısından da oldukça zengin bir ülke durumundadır. Türkiye'de yenilenebilir enerji kanununun (YEK) çıkartıldığı 2005 yılına kadar rüzgar enerjisine gereken önem verilmemiştir. Bünyesinde yatırımcı açısından birçok teşvik barındıran yasanın faaliyete girmesinden sonra özellikle rüzgar enerjisinde önemli gelişmeler yaşanmıştır. 2006'ya kadar 20 MW olan kurulu güç 2014 Ekim ayı itibarıyla 3512 MW'a çıkmıştır. Bu çalışmada, Türkiye'nin rüzgar enerjisi kurulu gücü gelişiminin yıllara göre durumu, çıkartılmış yasalar ve bu yasaların rüzgar enerjisi kurulu gücü üzerindeki etkileri, 2023 vizyon hedefleri ve mevcut koşullar altında bu hedeflerin neresindeyiz? gibi konular üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Rüzgar enerjisi, Enerji projeksiyonu, Türkiye, Vizyon 2023.

GELİŞTİRİLEN GÖRSEL VE KULLANICI DOSTU RÜZGAR GÜÇ PROGRAMI İLE SUSURLUK'UN RÜZGAR KARAKTERİSTİĞİNİN BELİRLENMESİ

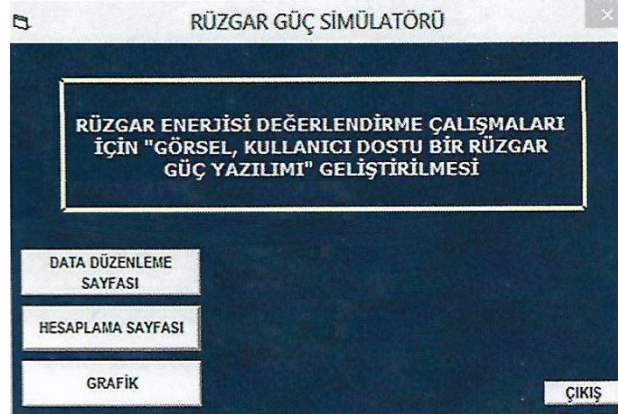
Cihan Gökçöl

Kırklareli niversitesi, Lüleburgaz Meslek Yüksekokulu 39750, Kırklareli, Türkiye

cihan.gokcol@klu.edu.tr

ÖZET

Rüzgar enerjisinin temiz ve çevre dostu oluşu, dünya var olduğu sürece kaynağının tükenmeyecek ve bedava olması, bu enerji türünden ülkelerin potansiyelleri ölçüsünde yararlanıyor olması ve en önemlisi de enerji tedariki noktasında dışa bağımlılığı ortadan kaldırıyor olması bu enerji türüne ciddi avantajlar sağlamaktadır. Fakat, bu alanda yatırım yapılmadan önce detaylı ve doğru bir şekilde bölgenin rüzgar karakteristiğinin belirlenmesi ve tekno-ekonomik analizinin yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada, ilk olarak herhangi bir yerin ya da bölgenin rüzgar enerjisi potansiyeli belirlenirken kullanılacak ve bu bölgede kurulması olası sistemlerin ekonomiklik analizini yaparken başvurulabilecek kullanıcı dostu, görsel bir rüzgar enerjisi güç yazılım programı, Visual Basic programı yardımıyla geliştirilmiştir. Geliştirilen rüzgar enerjisi güç yazılım programının ara yüzü Şekil 1'de gösterilmiştir. Son olarak bu çalışmada, geliştirilen bu yazılım programı ile Susurluk ilçesinin rüzgar enerjisi karakteristiği belirlenmiştir.



Şekil I. Görsel, kullanıcı dostu rüzgar güç yazılımının ara yüzü

Anahtar kelimeler: Rüzgâr Enerjisi, Rüzgar Güç Simülatörü, Susurluk, Rüzgar Karakteristiği.

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN DIŞ ROTORLU ANAHTARLAMALI RELÜKTANS MOTORUNUN 3D TASARIM VE ANALİZİ

Cihan ŞAHİN^{1*}, Mevlüt KARAÇOR²

¹Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Kontrol ve Otomasyon Programı, Bilecik

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, Turgutlu,
Manisa,

* cihansahin1980@yahoo.com

ÖZET

Elektrik Makinaları geçmişten günümüze birçok uygulamada kullanılması sebebiyle Elektrik-Elektronik dünyası içerisinde önemli bir yere sahiptir. Ev aletlerinden uzay araçlarına, Sağlık sektöründen Elektrikli araçlara farklı alanlarda kullanılması elektrik makinalarını alanlarında yapılan çalışmaları daha da önemli bir noktaya çekmiştir. Son yıllarda Elektrikli araçların kullanımının yaygınlaşması, bu araçlarda kullanılan elektrik makinalarına olan ilgiyi de paralel olarak arttırmıştır. Gerçekleştirilen çalışmada 6/10 kutuplu dış rotorlu Anahtarlamalı Relüktans makinası (ARM) 3D tasarlanmış, 3D Magnetostatik analizi gerçekleştirilmiş, Moment dalgalılığı hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda moment dalgalılığı 30 Amper'de % 28 olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Relüktans, Dış Rotor, Magnetostatik.

HASTANE ORTAMINDA MARUZ KALINAN ELEKTROMANYETİK ALAN SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ

Çetin Kurnaz^{1*}, Begüm Korunur Engiz¹, Ahmet Turgut¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

55139, Kurupelit, Samsun, Türkiye

*ckurnaz@omu.edu.tr (sorumlu yazar)

ÖZET

Elektromanyetik (EM) dalgalar yardımıyla birbirleriyle haberleşen kablosuz sistemlerin hayatımızda daha fazla yer almaya başlamasıyla maruz kalınan EM kirlilik seviyeleri de her geçen gün artmaktadır. Kablosuz sistemlerden olan hücreli sistemlerin temel yapı taşları Baz istasyonları olup, Baz istasyonlarındaki artış elektromanyetik kirlilik seviyelerini de artırmaktadır. Baz istasyonlarının bina dışı ortamlara (mahalle, sokak, vb.) kurulumu yapılabildiği gibi özellikle yoğun kullanıcı sayısının olduğu bina içi ortamlara da (alışveriş merkezi, hastane) yerleşimi söz konusudur. Hastane ortamlarında bulunan bina içi Baz istasyonlarının yanında hastanede bulunan tıbbi cihazlar da birer elektromanyetik radyasyon kaynağıdır. Her gün binlerce insanın bulunduğu hastanelerde elektromanyetik kirlilik seviyelerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi hasta/personel/ziyaretçi sağlığı açısından elzemdir. Bu çalışmada Türkiye'nin en büyük Araştırma hastanelerinden biri olan Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Tıp Fakültesi hastanesinde iki farklı zamanda (Mart 2017 ve Nisan 2017) PMM 8053 EMR metre kullanılarak, 51 farklı konumda elektrik alan şiddeti (E) ölçümleri yapılmış ve en yüksek elektrik alan şiddeti (E_{max}) ve ortalama elektrik alan şiddeti (E_{avg}) kaydedilmiştir. Ayrıca hastane içerisindeki toplam E'nin zamanla değişimini belirlemek üzere tüm katlar sabit hızla dolaşılırken 1sn örnekleme aralığıyla E değerleri kaydedilmiştir. Ölçüm sonuçlarından en yüksek E_{max} 'ın 8.39 V/m, en yüksek E_{avg} 'nin ise 2.97 V/m olduğu görülmüştür. Hareket halinde iken yapılan ölçümler değerlendirildiğinde ise en yüksek E değerinin 8.53 V/m ve ortalama E değerinin 1.95V/m olduğu görülmüştür. Her ne kadar ölçülen E değerleri BTK (Bilgi Teknolojileri Kurumu) tarafından belirlenen limit değerlerin altında olsa bile; maruz kalınan E seviyelerinin düzenli bir şekilde ölçülmesi ve değerlendirilmesi olası sağlık risklerini önlemek ve gerekli önlemleri alabilmek açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Elektrik Alan Şiddeti; Elektromanyetik radyasyon; Elektromanyetik Ölçüm; Baz İstasyonu, PMM 8053.

ELEKTROMANYETİK KİRLİLİK SEVİYESİNİN BELİRLENMESİ: ANKARA ÖRNEĞİ

Çetin Kurnaz^{1*}, Tülay Aygün¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 55139, Kurupelit, Samsun, Türkiye

**ckurnaz@omu.edu.tr (sorumlu yazar)*

ÖZET

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak kablosuz iletişim sistemlerini kullanım her geçen gün artmaktadır. Kablosuz sistemler içerisinde önemli bir yeri olan hücreli sistemlerin ve dolayısıyla Baz istasyonlarının sayısı da yükselmektedir. Artan Baz istasyonlarından kaynaklı elektromanyetik radyasyon (EMR) seviyelerinin ölçülmesi, değerlendirilmesi ve olası tedbirlerin önceden alınması insan sağlığı açısından elzemdir. Bu nedenle, bu çalışmada Ankara ilinin Yenimahalle ilçesinde iki farklı günde ve 100 farklı konumda EMR ölçümleri PMM 8053 EMR ölçüm cihazı kullanılarak yapılmıştır. Ölçümlerde en yüksek elektrik alan şiddeti 7.84 V/m olarak belirlenmiş olup bu değer ICNIRP ve BTK tarafından belirlenen limit değerlerin altındadır. Her ne kadar ölçülen bu değer limit değerlerin altında olsa da daha düşük limit değerleri referans alan bazı ülkeler için yüksek sayılabilir büyüklüktedir.

Anahtar Kelimeler: Elektromanyetik radyasyon, Elektromanyetik dalga, Elektrik alan şiddeti, Baz istasyonu, PMM 8053.

BUJİ İLE ATEŞLEMELİ BİR MOTORDA, FARKLI ETANOL – BENZİN KARIŞIMLARI KULLANIMININ ENERJİ VE EKSERJİ VERİMİNE ETKİSİNİN DENEYSEL ARAŞTIRILMASI

Battal Doğan¹, Evren Kodanlı¹, Derviş Erol^{2*}

¹Kırıkkale Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 71450, Kırıkkale, Türkiye

²Kırıkkale Üniversitesi, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri, 71450, Kırıkkale, Türkiye

* derol40@gmail.com.tr (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada benzinli bir motorun performans değerlendirilmesi etanollü yakıt karışımları kullanılarak yapılmıştır. Enerji ve ekserji analizi 6 farklı motor devri (2000-4500 rpm) ve 4 farklı yakıt türü (E0, E10, E20 ve E30) ile yapılmıştır. Yapılan deney ile motor torku, ortam sıcaklıkları, yakıt tüketimi ve egzoz emisyonu değerleri ölçülmüştür. Motor torku ve motor devri değişimine bağlı olarak enerji kayıpları, yakıt ekserjisi, ekserji kayıpları ve yok olan ekserji değerleri hesaplanmıştır. Yapılan deneysel çalışmalarda motor torku, özgül yakıt tüketimi, yakıt ve soğutma suyu debileri, egzoz ve motor yüzey sıcaklığı ölçülmüştür. Termodinamiğin birinci ve ikinci yasa denklemleri ile deneylerden alınan veriler kullanılarak motor enerji dağılımı, soğutma sisteminden, egzozdan kaynaklanan tersinmezlikler ve ekserji dağılımı hesaplanmıştır. Birinci yasa analizlerinde motordan soğutma suyu, egzoz gazı ve radyasyon yoluyla kaybedilen enerji toplam ısı kaybı olarak kabul edilmiştir. Deney motoru tam yükte farklı devrilerde elde edilen enerji analizi sonuçlarına göre motora verilen yakıt miktarı arttıkça motordan daha fazla güç elde edilmektedir. Motor devrinin 2500 - 3000 d/d'ya kadar enerji verimliliğinin arttığı, 2500 - 3000 rpm'den sonra ise kayıpların artışına bağlı olarak düştüğü gözlemlenmiştir. Ekserji analizinde, karışım yakıtlarından elde edilen kimyasal enerjinin birinci yasa analizi ile enerji dengesi, ikinci yasa analizi ile maksimum kullanılabilirliği hesaplanmıştır. Analiz sonucu maksimum ekserji verimi 3000 rpm'de E0 yakıtı için 0,53 minimum ekserji ise 4500 rpm'de E30 yakıtında 0,45 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Benzin – Etanol Karışımları, Alternatif Yakıt, Enerji ve Ekserji Verimi, Tersinmezlik.*

BUJİ İLE ATEŞLEMELİ BİR MOTORDA, FARKLI ETANOL – BENZİN KARIŞIMLARI KULLANIMININ EGZOZ EMİSYONLARINA ETKİSİNİN DENEYSEL ARAŞTIRILMASI

Battal Doğan¹, Evren Kodanlı¹, Derviş Erol^{2*}

¹Kırıkkale Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 71450, Kırıkkale, Türkiye

²Kırıkkale Üniversitesi, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri, 71450, Kırıkkale, Türkiye

* derol40@gmail.com.tr (corresponding author)

ÖZET

Hava kirliliğinin en önemli sebeplerinden birisi olan motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz emisyonları özellikle trafiğin yoğun olduğu bölgelerde çevresel olarak önemli bir sorun oluşturmaktadır. Günümüzde çevresel kaygılar nedeniyle egzoz emisyonlarının azaltılmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmada sürdürülebilir enerji kaynağı olan etanol, tarımsal ürünlerden kolay elde edilebilmesi, çevresel ve ekonomik yarar sağlamasından dolayı alternatif yakıt olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada dört silindirli buji ateşlemeli bir motorda alternatif yakıt olarak farklı etanol-benzin karışımları kullanılarak çevresel etkiler araştırılmıştır. Etanol karışımları (E10-%90 benzin/%10 etanol, E20-%80 benzin/%20 etanol ve E30-%70 benzin/%30 etanol) ve normal yakıt (E0-%100 benzin/%0 etanol) kullanılarak motor tam yük altındayken performans ve emisyon testleri yapılmıştır. Yapılan testlerde E0 yakıtında CO emisyonunda daha yüksek değerler tespit edilmiştir. Silindir içerisindeki sıcaklığın artması HC emisyonlarının azaltmaktadır. CO₂ gazı emisyonundaki artış, silindirlere gelen yakıtın tam yanmaya daha yakın olduğunu belirtmektedir. Deneysel sonuçlara göre en düşük CO₂ emisyon değeri E30 yakıtında ölçülmüştür. Etanol ve benzinli karışımlarda egzoz çıkışındaki NO_x (azotoksit) gazı emisyonları, etanolün benzine kıyasla daha fazla buharlaşma ısısına sahip olmasından dolayı düşüş göstermiştir. E10 ve E30 yakıtlarında katalitik konvertörün NO_x emisyonlarını çevirebildiği birden fazla çalışmada E0 yakıtında NO_x'in biraz daha az olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak deneyler ve teorik hesaplamalar sonucunda etanol ilaveli yakıtların benzine göre önemli bir güç kaybı olmaksızın CO, CO₂ ve NO_x emisyonlarında azalmalar olduğu görülmüştür. Ancak etanol ilavesi ile silindir içerisindeki sıcaklığın azalmasının HC emisyonlarını arttırdığı ölçülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Benzin – Etanol Karışımları, Alternatif Yakıt, Egzoz Emisyonları.

RESİM ÇİZEN ROBOT KOL TASARIMI VE UYGULAMASI

Dilber Selin ÖNEL¹, Çağrı KANDEMİR¹

¹Düzce University, Faculty of Technology, Electrical and Electronics Eng. Dept., 81620, Düzce, Turkey

e-mail: onel.dilber.selin@gmail.com

ÖZET

Günümüzde hızla artan insan ihtiyaçları doğrultusunda teknoloji de aynı oranda gelişmektedir. Bu ihtiyaçların karşılanması için yapılan çalışmalar her geçen gün hayatı daha da kolaylaştırmakta ve bu çalışmalar robot kol çalışmalarında yoğunlaşmaktadır. Robot kollar, dışarıdan bir kullanıcıyla ya da daha önceden belirlenen komutları yerine getirerek çalışırlar.

Gerçekleştirilen robot kol 3 adet servo motor ile 3 eksen yönünde hareket edebilme yeteneğine sahiptir. Bu sayede istenilen bir fotoğrafı MATLAB programı sayesinde çizgisel forma dönüştürüp Arduino ile haberleşerek istenilen fotoğraf çizimi yapılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Robot kol, Matlab, Arduino.

DOĞRUDAN DİJİTAL İMALAT

İsmail Durgun

TOFAŞ A.Ş., Ar-Ge, 16369, Bursa, Türkiye

ismail.durgun@tofas.com.tr

ÖZET

Doğrudan dijital imalat, bilgisayar ortamında parça, aparat, jig ve fikstür için 3 boyutlu tasarlanmış katı modelin, kalıp veya bir ara üretim basamağına ihtiyaç duymadan, doğrudan üretilmesi ve kullanılması olarak tanımlanır. 3B yazıcılar özellikle yeni bir ürünün görsel ve boyutsal doğrulanması aşamasında uzun yıllardır başarı ile kullanılmaktadır. 3B yazıcı teknolojilerindeki ve malzemelerindeki gelişmeler ile bilinirliğinin artması doğrudan dijital imalatı, önümüzdeki yıllarda geometrisi karmaşık, küçük parçalar ve düşük adetli üretimler için konvensiyonel yöntemlere göre daha avantajlı duruma getirecektir. Bu durum tasarımlardaki sınırları ortadan kaldıracığı gibi parçaların imalat sürelerini de kısaltacaktır. Bu çalışmada, doğrudan dijital imalat ile imal edilen parçalardan bazı örnekler verilmiş, bu parçalar için konvensiyonel yöntemlere göre başa başnoktası hesaplaması da yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Prototip, Doğrudan Dijital İmalat, Düşük Sayılı Üretim, Hızlı Prototipleme.

NODAL THERMODYNAMIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF AN ALPHA TYPE STIRLING ENGINE

Duygu İPCİ, Halit KARABULUT

Gazi University, Technology Faculty, Automotive Engineering Department, 06500, Ankara, Turkey
e-mail: duyguipci@gazi.edu.tr (Duygu İPCİ)

ABSTRACT

In this study an alpha type Stirling engine concept with relatively lower frictions and vibrations, has been depicted and analyzed. Except pistons the engine does not involve components performing reciprocal motions. Therefore, translational vibrations of the engine body, except the one in the piston stroke direction, are eliminated. Pistons are equipped with a tail holding a slot bearing. Via that slot bearing, pistons of the engine receive their motion from a crankpin directly. Onto pistons no side surface forces are exerted and therefore no load dependent frictional forces are generated between pistons and cylinder surface. The engine was analyzed from thermodynamic and dynamic points of view. For this purpose, a combined nodal- thermodynamic and dynamic analysis has been conducted. The nodal thermodynamic section of the analysis was accomplished via 15 nodal volumes. The temperature variations in nodal volumes were calculated by means of the first law of the thermodynamic given for the open systems. The pressures of the whole nodal volumes were assumed to be equal and calculated by a relation derived from the perfect gas relation. The momentary masses in nodal volumes were calculated via the perfect gas relation. The dynamic section of the analysis involves the motion equations of pistons and crankshaft. In derivation of the motion equations of pistons, the gas forces and frictional forces were considered. In derivation of motion equation of crankshaft, the gas force moment, the friction force moment, the starter moment and the external load moment were considered.

Keywords: low friction Stirling, alpha type Stirling engine, Stirling engine with slot controlled piston drive, simple structured Stirling engine.

THERMODYNAMIC AND DYNAMIC MODEL OF A THREE CYLINDER DIESEL ENGINE

Duygu İPCİ, Halit KARABULUT

Gazi University, Technology Faculty, Automotive Engineering Department, 06500, Ankara, Turkey
e-mail: duyguipci@gazi.edu.tr (Duygu İPCİ)

ABSTRACT

A mathematical model has been developed for estimation of the thermodynamic performance parameter and dynamic behaviors of a three-cylinder Diesel engine having 3 liter swept volume. The dynamic model involves motion equations of pistons, connecting rods and crankshaft. In the derivation of motion equations, beside the gas forces, the hydrodynamic and asperity frictions were taken into considerations. The adiabatic compression and expansion processes taking part in standard diesel cycle were replaced with polytropic processes by means of calculating the gas pressure in the cylinders via the first law of the thermodynamics which enables accounting of the heat loss to the cylinder walls from the gas in cylinders. For the calculation of gas pressure in the cylinder during the intake and exhaust periods, a mathematical relation has been derived by relating the mass variation in the cylinder with pressure differences between cylinder and manifolds. By preparing a simulation program in FORTRAN code, the performance parameters of the engine were investigated at constant throttling conditions (constant heat input) and at constant speed. Results obtained from simulation tests were found to be compatible with physical and practical situations

Keywords: Thermodynamic and dynamic analysis of IC engine, gas pressure in cylinder at intake and exhaust periods, polytropic compression and expansion, heat release correlation with Gaussian function.

KABLOSUZ GÜÇ AKTARIMI İLE BESLENEN İKİ KADEMELİ 36V AKÜ ŞARJ DEVRESİ

Emin YILDIRIZ¹, Murat BAYRAKTAR, Yasin YILMAZ, Burak KÖK, Şerif MASSAD

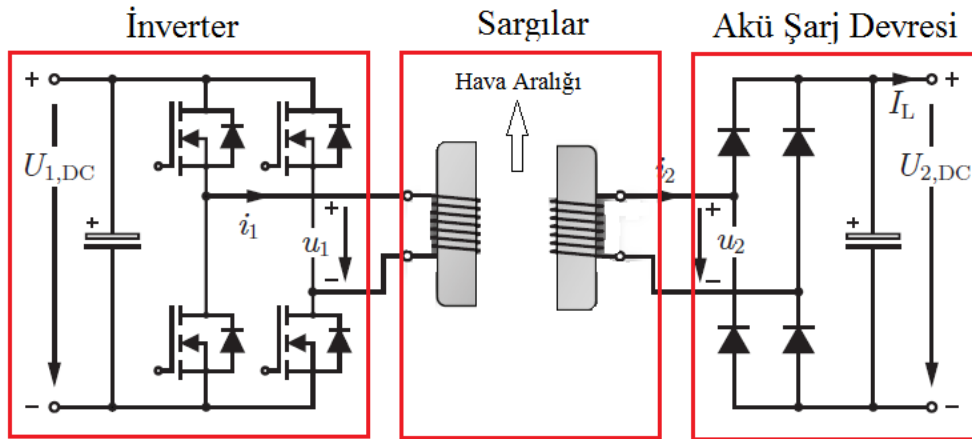
¹Düzce ÜNİVERSİTESİ, Mühendislik Fakültesi, 81620, DÜZCE, TÜRKİYE

e-mail: eminyildiriz@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Düşük güçlü elektrikli bisikletlerin özellikle kısa mesafeli ulaşımda kullanımı giderek artmaktadır. Kablosuz güç aktarımı ile şarj sistemi, kablo karmaşasını azaltmakla birlikte, pratikliği ve güvenliği de ön plana çıkarmaktadır. Bu çalışmada Volta Motor San. Tic. A.Ş.'in 350 W'lık elektrikli bisikletinin kablosuz güç aktarımı kullanılarak şarj edilmesi için tasarlanan 36 V'luk iki kademeli akü şarj devresi açıklanmıştır.

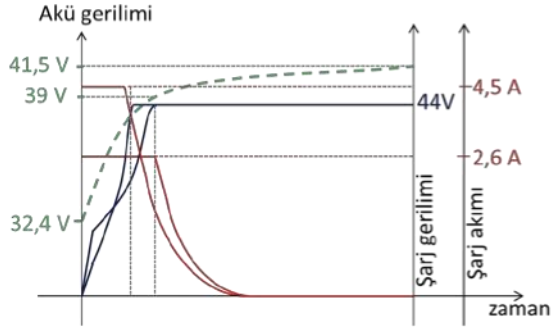
Hava aralığından aktarılan 20 kHz'lik sekonder gerilim, yüksek hızlı diyotlar ile tam dalga olarak doğrultulur. Primer ve sekonder sargı arasındaki hizalama problemleri ile oluşabilecek düşük gerilimlere karşı akü şarj devresine sabit gerilim aktarabilmek için DA/DA arttıran (Boost) dönüştürücü kullanılmıştır. Dönüştürücünün çıkışında 44 V DA ve 5 A akım kapasiteli isteğe bağlı olarak normal ve hızlı şarj için iki kademesi olan akü şarj devresi tasarlanmıştır. Sistemin genel görünümü Şekil 1'de verilmiştir.



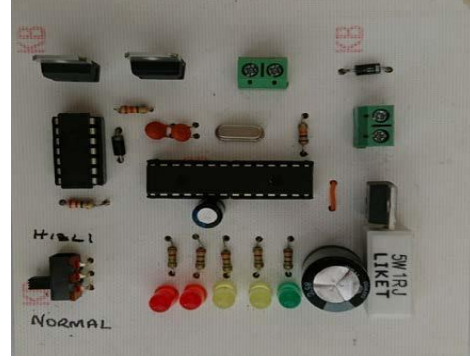
Şekil 1. Kablosuz güç aktarımının genel yapısı

Bataryaların şarj işlemi de iki seviyeli olarak gerçekleştirilmiştir. Şekil2a'da kullanılan akü'nün kullanım kılavuzuna uygun olarak normal ve hızlı şarj esnasında akım ve

gerilimlerin değişimi görülmektedir. Her iki şarj işleminde de akü, çalışma akım değerine göre seçilen sabit akımla şarj olmaya başlamaktadır. Ardından akünün kullanım kılavuzuna uygun olarak, sabit akımla şardan ikinci aeviyeye olan sabit gerilim ile şarja geçmektedir. Şekil 2b'de tasarlanan 36V'luk akü şarj devresi görülmektedir.



(a)



(b)

Şekil 2. 36 V iki seviyeli akü şarj devresi

Bir sonraki çalışmada batarya yönetim sistemi ile ticari üretime geçilmesi hedeflenmektedir.

KABLOSUZ GÜÇ AKTARIMI İÇİN YÜKSEK FREKANSLI İNVERTER TASARIMI

Emin YILDIRIZ¹, Murat BAYRAKTAR, Yasin YILMAZ, Burak KÖK

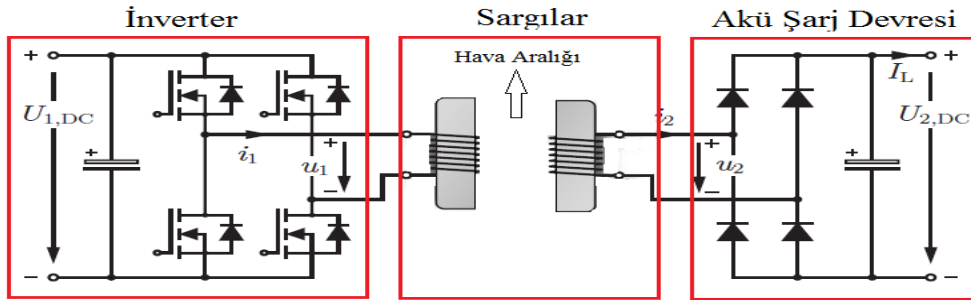
¹Düzce ÜNİVERSİTESİ, Mühendislik Fakültesi, 81620, DÜZCE, TÜRKİYE

e-mail: eminyildiriz@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Elektrikli araçların üretimi ve tasarımına olan yoğun ilgi ile birlikte; günümüzde bu araçların şarj sistemleri de ayrı bir araştırma konusu olmuştur. Pek çok ülkede elektrikli araçlar için şarj istasyonları kurulmaya başlanmıştır. Daha güvenli ve kısa sürede şarj işleminin gerçekleştirilmesi üzerine yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Elektrikli araçlarda güç aktarımını temel olarak kablolu ve kablosuz olarak iki gruba ayrılmaktadır. Kablosuz güç aktarımı kullanıcı hatalarından doğabilecek riskleri ortadan kaldırdığından ve güç aktarım prosedürlerini azalttığından araştırmacıların dikkatini çekmektedir. Bu çalışmada Volta Motor San. Tic. A.Ş.'in 350 W'lık elektrikli bisikletinin kablosuz güç aktarı ile şarj edilmesinde kullanılmak üzere geliştirilen yüksek frekanslı inverter devresi anlatılmış ve çalışma çıktıları sunulmuştur.

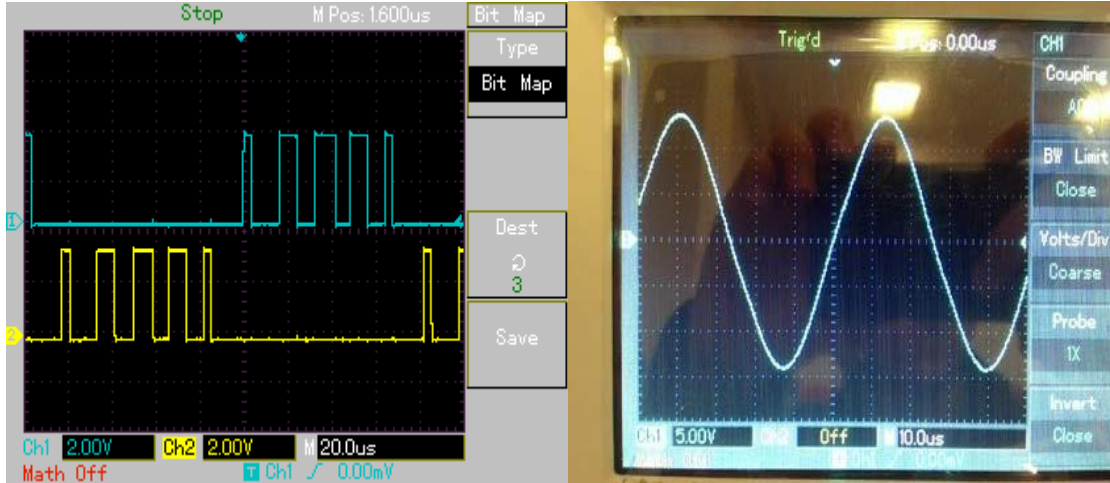
Kablosuz güç aktarımı, aralarında belirli bir hava aralığı bulunan primer ve sekonder sargı arasındaki düşük manyetik bağlaşım ile sağlanır. Şekil 1'de genel sistem yapısı görülmektedir. Güç aktarım verimliliğini arttırmak için sargılara seri veya paralel bağlı kondansatörler ile rezonans veya rezonans frekansına yakın bölgelerde çalışma sağlanır. Bu nedenle primer sargının akımı sinüsel olmalıdır. Sinüsel çıkış akımlı bir DA/AA inverter tasarlamak için, anahtarlama elemanlarının frekansı rezonans frekansına uygun olarak seçilmelidir.



Şekil 1. Kablosuz güç aktarımının genel yapısı

DA'nın anahtarlanmasıyla oluşan kare dalganın rezonans frekansına uymayan bileşenleri pasif filtre ile ayıklanır. Pasif rezonans ağı kullanan DA/AA inverterlere rezonant inverter denir. Bu inverterler genel olarak D ve E sınıfı olarak ayrılırlar. Bu çalışmada, literatürde genellikle 1kW'lık güç seviyeleri için tercih edilen voltaj beslemeli D sınıfı tam köprü rezonant inverter kullanılmıştır.

Rezonans frekansı; kablosuz güç aktarımı ile ilgili literatür ve ticari uygulamalar araştırması sonucunda, anahtarlama elemanları da dikkate alınarak 20 kHz seçilmiştir. Tam köprü rezonant inverterde karşılıklı bacaklardaki Q1-Q4 ve Q2-Q3 anahtarları birlikte çalışırlar. Bu çalışmada Q3 ve Q4 anahtarları kare dalga sinyali ile tetiklenirken, Q1 ve Q2 anahtarlarının gate'leri 5 kademeli PWM sinyali ile tetiklenmiştir. Böylece filtre boyutunda azalma amaçlanmıştır. Şekil 2'de Q1 ve Q2 anahtarlarının tetikleme sinyalleri ve güç aktarımı sonucunda sekonder sargıda ölçülen gerilimin dalga şekli görülmektedir.



Şekil 2. PWM tetikleme sinyalleri ve sekonder sargı gerilimi

Bir sonraki çalışmada, Volta Motor San A.Ş.'in güç aktarım mesafesi daha yüksek olan ve 4kW'lık golf araçlarına yönelik inverter tasarımı hedeflenmektedir.

CNC AIRBRUSH MEKANİK TASARIM VE KULLANIM ALANLARI

Emir BAL¹, Mustafa AYYILDIZ²

¹Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İmalat Mühendisliği 81010 Düzce-Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği 81010 Düzce-Türkiye

emirbal0681@hotmail.com

ÖZET

CNC teknolojisinin hızla gelişmesiyle; boyama, iç mimari ve sanatsal alanlarda kullanımına da ihtiyaç duyulmaktadır. CNC Airbrush tezgâhında üretilen ürünler boyama ve iç mimari alanında öncü bir yenilik olacaktır. CNC sistemiyle birleşen Airbrush, el ile yapılan boyama çalışmalarında yaşanan hata ve problemleri en aza indirerek, yüksek verimlilikle ortaya çıkan ürünler elde edilmektedir. Ülkemizde özelliklerle boyama ve iç mimari ile ilgili bir CNC entegreli çalışma yok denecek kadar azdır. Bu çalışmayla birlikte bu sektörlerde de kullanımına dikkat çekilecektir. Bu çalışmada CNC Airbrush tezgâhının tasarımı ve kısımlarıyla birlikte, kolay kullanımı montajı ve demontajı ele alınmaktadır.

TOOLOX 33® ÇELİĞİNİN DELİNMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN DENEY TASARIMI YÖNTEMİYLE OPTİMİZASYONU

Ömer ERKAN^{1*}, Emre YÜCEL²

¹Düzce University, Department of Mechanical Education, 81620, Düzce, Turkey

²Düzce University, Department of Manufacturing Engineering, 81620, Düzce, Turkey

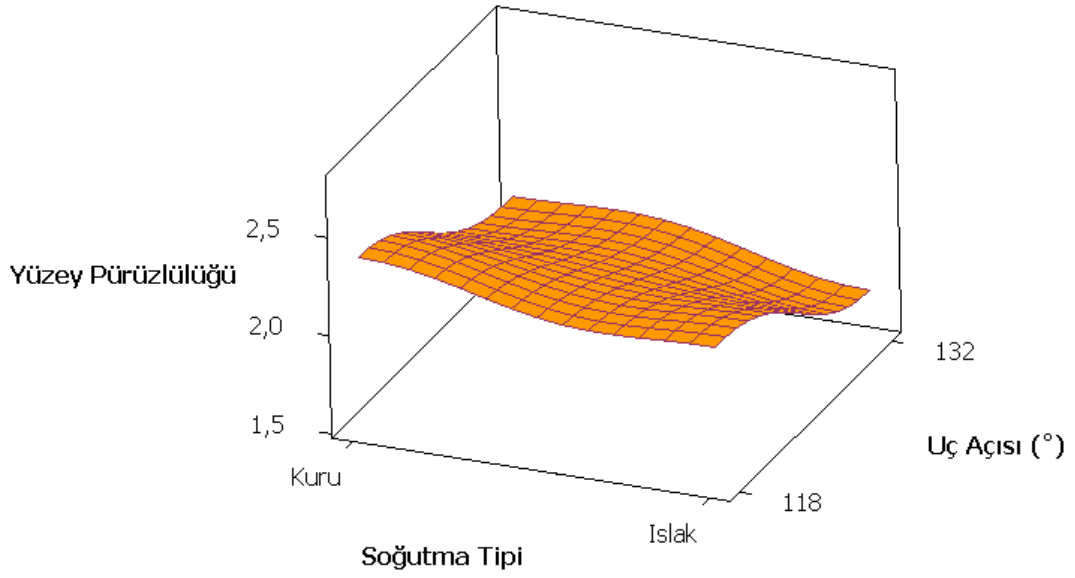
e-mail: omererkan@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Teknolojinin gelişmesi ve yeni uygulama alanlarının artışı özel çelik ailelerini ortaya çıkarmıştır. Toolox 33® çeliği de kalıp endüstrisinin ihtiyaçlarını karşılamak için üretilmiş çelik sınıflarından biridir. Bu çalışmada Toolox 33® çeliği farklı kesme parametreleri (kesme hızı, ilerleme miktarı, uç açısı, soğutma tipi) kullanılarak delinerek, bu parametrelerin yüzey pürüzlüğüne etki oranları incelenmiştir. Elde edilen veriler deney tasarımı yöntemi ile değerlendirilip, en uygun kesme parametreleri sunulmuştur.



Şekil 1. Delik Delme İşleminin Yapıldığı Deney Düzeneği



Şekil 2. Uç Açısı ve Soğutma Tipine Bağlı Olarak Yüzey Pürüzlülüğünün Değişimi

Anahtar Kelimeler: Toolox 33® çeliği, Yüzey Pürüzlülüğü, Delik Delme, Optimizasyon.

FREZELENEN TOOLOX 33® ÇELİĞİNİN İŞLENEBİLİRLİĞİNİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Emre YÜCEL^{1*}, Ömer ERKAN²

¹*Düzce University, Department of Manufacturing Engineering, 81620, Düzce, Turkey*

²*Düzce University, Department of Mechanical Education, 81620, Düzce, Turkey*

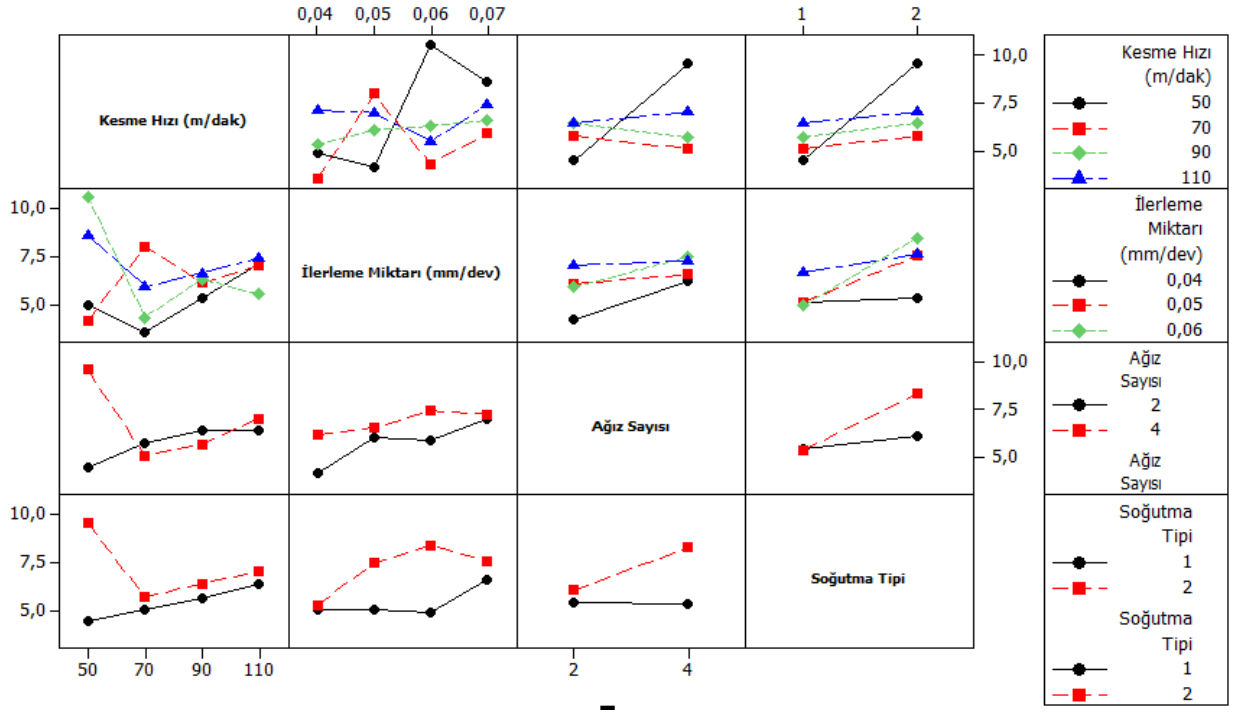
e-mail: emreyucel@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Günümüzde imalat teknolojisinde artan ihtiyaçlar, yeni tür çeliklere uygulama alanı açmaktadır. Toolox 33® çeliği imalat sanayisinin özel ihtiyaçlarını karşılamak üzere üretilmiş bir çelik türüdür. Yapılan çalışmada Toolox 33® çeliği, L₁₆ deney tasarımına göre CNC freze tezgahında işlenerek yüzey pürüzlülüğü değerleri ölçülmüştür. Kuru ve ıslak olmak üzere iki farklı seviyede, iki farklı ağız sayısında, dört farklı kesme miktarı ve dört farklı kesme hızında deneyler gerçekleştirilmiştir. Varyans analizi ile değişkenlerin yüzey pürüzlülüğü üzerine etkileri belirlenmiştir.



Şekil 1. Frezeleme İşleminin Yapıldığı Deney Düzeneği



Şekil 2. Yüzey Pürüzlülüğünü Etkileyen Faktörlerin Etkileşim Grafiği

Anahtar Kelimeler: Toolox 33® çeliği, Yüzey Pürüzlülüğü, Frezeleme, İstatistiksel Analiz.

DAİRESEL BİR BORUDA FARKLI TİP NANOAKIŞKANLARIN AKIŞ VE ISI TRANSFER KARAKTERİSTİKLERİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ

Engin Gedik^{1*}, Muhammet Kayfeci¹ Ali Keçebaş², Hüseyin Kurt³

¹Karabük Üniversitesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü, 78020, Karabük, Türkiye

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü, 48000, Muğla, Türkiye

³Karabük Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 78020, Karabük, Türkiye

*egedik@karabuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, dairesel bir boruda sabit duvar ısı akısı altında sıkıştırılmaz, viskoz, laminar akış ve zorlanmış taşınım ile ısı transferi karakteristikleri sayısal olarak incelenmiştir. İncelenen problem için üç farklı akışkan seçilmiştir. Bunlar su ve farklı hacimsel nanopartikül oranlarına (%0.05, %0.1, %0.3 ve %0.5) sahip Al_2O_3 /su ve TiO_2 /su nanoakışkanlarıdır. Üç farklı akış hızı için (0.166 m/s, 0.199 m/s ve 0.2294 m/s) akışın, dairesel boru girişinde üniform olduğu kabul edilmiş ve hesaplamalar hidrodinamik olarak tam gelişmiş laminar akış koşulları için yapılmıştır. Sayısal çalışmada, sonlu hacimler tekniğine dayalı çözüm yapan ANSYS Fluent kodu, problemle ilgili olan süreklilik, momentum ve enerji denklemlerini çözmek için kullanılmıştır. Akış hızının ve nanopartikül konsantrasyon oranlarının taşınım ile ısı transfer katsayısı, Nusselts sayısı ve Darcy sürtünme katsayısı ile basınç düşümü üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sayısal çalışmadan elde edilen sonuçlar ilgili parametreler dikkate alınarak grafiksel olarak gösterilmiş ve detaylı olarak irdelenmiştir. Su ile karşılaştırıldığında ısı taşınım katsayısında TiO_2 /su nanoakışkanı için %26.6 ve Al_2O_3 /su akışkanı için %28.3 bir iyileştirmenin olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: CFD, ısı taşınımı, nanoakışkan.

AISI 1.2738 ÇELİĞİNİN ELEKTRO-EROZYON TEZGAHINDA BAKIR ELEKTROT İLE İŞLENMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Kudbeddin ARGUN¹, Engin NAS², Erman ZURNACI¹

1 University of Düzce, Cumayeri Vocational School, Mechatronics, 81700, Düzce - TURKEY

2 University of Düzce, Cumayeri Vocational School, Endustriel Molding, 81700, Düzce - TURKEY

e-mail: enginnas@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada, AISI 1.2738 malzemenin farklı işleme parametrelerinde elektro erozyon tezgahında bakır elektrot ile aşındırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışmada kullanılan parametreler yapılan ön deneyler sonrasında üç farklı vurum süresi (100, 200 ve 300 μ s), bekleme süresi (10, 20 ve 30 μ s) ve boşalım akım (10, 20 ve 30 amper) olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda en düşük yüzey pürüzlülük değerinin 300 μ s vurum süresi, 30 μ s bekleme süresi ve 10 amper akımda gerçekleştiği, en yüksek yüzey pürüzlülük değerinin ise 200 μ s vurum süresi, 20 μ s bekleme süresi ve 20 amper akımda gerçekleştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektro Erozyon İşleme, Yüzey Pürüzlülüğü, İşlenebilirlik.

AISI 1.2738 ÇELİĞİNİN ELEKTRO-EROZYON TEZGAHINDA GRAFİT ELEKTROT İLE İŞLENMESİNDE İŞLEME PARAMETRELERİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Engin NAS¹, Kudbeddin ARGUN², Erman ZURNACI²

1 University of Düzce, Cumayeri Vocational School, Endustriel Molding, 81700, Düzce - TURKEY

2 University of Düzce, Cumayeri Vocational School Mechatronics, , 81700, Düzce - TURKEY

e-mail:enginnas@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada, AISI 1.2738 malzemenin farklı işleme parametrelerinde elektro erozyon tezgahında grafit elektrot ile aşındırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışmada kullanılan parametreler yapılan ön deneyler sonrasında üç farklı vurum süresi (100, 200 ve 300 μ s), bekleme süresi (10, 20 ve 30 μ s) ve boşalım akım (10, 20 ve 30 amper) olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda en düşük yüzey pürüzlülük değerinin 100 μ s vurum süresi, 10 μ s bekleme süresi ve 20 amper akımda gerçekleştiği, en yüksek yüzey pürüzlülük değerinin ise 300 μ s vurum süresi, 10 μ s bekleme süresi ve 30 amper akımda gerçekleştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektro Erozyon İşleme, Yüzey Pürüzlülüğü, İşlenebilirlik.

ÇELİK PROFİL SICAK HADDELEME PROSESİNDE HADDELEME PARAMETRELERİNİN ANALİZİ VE OPTİMİZASYONU

Didem Kılıç¹, Metehan Bacaksız¹, Orhan Akyol¹, Coşkun Baylav¹, Engin Tan²

¹ Kar-Demir Haddecilik San. Tic. Ltd. Şti. Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, Denizli, Türkiye

e-mail: etan@pau.edu.tr

ÖZET

Endüstride, ürün kalitesi, enerji ve maliyet gibi faktörleri optimize etmek üzere proses kontrolü giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, haddecilik endüstrisinde Ar-Ge ve üretim faaliyetleri yürütmekte olan Kardemir Haddecilik San. Tic. Ltd. Şti. 'de uygulanan çelik profil sıcak haddeleme prosesinde haddeleme parametrelerinin analizi ve optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, haddeleme mekaniğine ait; hadde pozisyonu, kuvvet, moment, sıcaklık, kalınlık ve ezilme miktarı gibi haddeleme parametrelerinin analizi, sıcak haddeleme prosesinde yaygın olarak kullanılan ampirik modellere dayanarak yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, enerji ve zaman maliyetlerini minimize etmek için, optimum hadde konumlandırması ve ezme miktarı hesaplamaları önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Çelik profil, Sıcak haddeleme, Hadde pozisyonu, Ezme, Optimizasyon.

TEMPCORE PROSESİNİN HADDELENMİŞ ÇELİK NPU VE KÖŞEBENT PROFİLLERİN YAPISAL FORMUNA VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Tuna Tok¹, Aytaç Bulut¹, Gamze Ay¹, Ceyhun Kozak¹, Engin Tan²

¹ Kar-Demir Haddecilik San. Tic. Ltd. Şti. Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, Denizli, Türkiye

e-mail: etan@pau.edu.tr

ÖZET

Plastik şekillendirme yöntemlerinden biri olan sıcak haddelemede “Tempcore Prosesi” adı verilen işlem, haddelemenin son tezgahı olan finish tezgahından çıkan çelik profillere, konvansiyonel soğutmanın yapıldığı soğutma platformundan önce su verilerek yüzeyden merkeze doğru farklı mikroyapıların elde edilmesini sağlar. Bu işlemin amacı, profillerin yüzeyinden merkeze kadar belli bir kalınlığa kadar bir martenzitik yapı elde etmek ve çekirdekteki yüksek sıcaklığının etkisiyle martenzitin temperlenmesini sağlamaktır. Böylelikle sert ve tok bir ürün elde edilir. Bununla birlikte platform çıkışında ürünün doğrusallığı sağlanmaktadır. Bu çalışmada, Kar-Demir Haddecilik San. Tic. Ltd. Şti. bünyesinde üretilen S275JR kalite çelikten NPU ve Köşebent profillere Tempcore prosesi uygulanmış ve bu prosesin profillerin yapısal ve mekanik özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir. Bu kapsamda Tempcore öncesi ve sonrası sertlik ölçümleri, çekme ve darbe testleri gerçekleştirilmiş ve sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Tempcore Prosesi, Sıcak Haddeleme, NPU ve Köşebent Profiller, Martenzitik Yapı, Su Verme.*

FRACTIONAL ORDER PI^λ CONTROLLER APPLICATION FOR LIMITED MEMORY SYSTEM

Erdem Ilten¹, Metin Demirtas²

¹Balikesir University, Electrical and Electronics Engineering, 10145, Balikesir, Turkey

²Balikesir University, Electrical and Electronics Engineering, 10145, Balikesir, Turkey

e-mail: erdemilten@balikesir.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

In this study, the fractional order PI^λ controller has been realized for induction motor speed control system with using dsPIC microcontroller which has a limited memory device. To computation of fractional order integral, the error function and the weight function data sets has been limited for using only last 50 data. This limitation has provided the fractional order controller to be used in the dsPIC microcontroller. The experiments are realized by using different k_p , k_i and λ values for speed control. The results are presented in tables and figures.

Keywords: fractional order, PI control, microcontrollers, induction motors.

ORGANİK RANKİNE ÇEVİRİMİ PRENSİBİNE GÖRE ÇALIŞAN BİR JEOTERMAL ELEKTRİK SANTRALİNİN TERMODİNAMİK ANALİZİ

Alper Ergün¹, Mehmet Özkaymak¹, Gonca Aksoy Koç², Salih Özkan²

¹Karabük Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü 100.Yıl/Karabük 78050

² Tuzla Jeotermal Enerji A.Ş. Tuzla/Çanakkale

* alperergun@karabuk.edu.tr

ÖZET

Düşük sıcaklıktaki ısı kaynaklarından güç üretmek için en etkili yollardan biri Organik Rankine Çevrimidir. Ülkemiz yenilenebilir enerji kaynakları açısından oldukça zengin rezervlere sahiptir. Bu amaçla düşük sıcaklıklardaki ısı kaynaklarından güç üretmek, enerji konusunda dışa bağımlı olan ülkemiz için büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada jeotermal kaynaklı bir ORÇ santralinin enerji ve ekserji analizi yapılmıştır. Çalışma sırasında, 120-150°C jeotermal su sıcaklığı aralığında gücün değişimi, sistemde üretilen güç ve verimin 0-40°C aralığında çevre sıcaklığına bağlı değişimi incelenmiştir. Çalışmanın sonunda sistemin 25°C referans sıcaklığında enerji verimi %12, ekserji verimi %49 olarak bulunmuştur. Ayrıca çevre sıcaklığı azaldıkça, sistemin verimi ve üretilen net gücün arttığı görülmüştür.

Keywords: *Organik Rankine Çevrimi, Güç üretimi, Enerji, Ekserji.*

THE WEAR OF GLASS FIBER REINFORCED POLYESTER COMPOSITE MATERIALS AT DIFFERENT LOADS AND SPEEDS

Recep İlhan¹, Erol Feyzullahoğlu^{2*}

^{1,2} University of Kocaeli, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, 41030, Kocaeli, Turkey

** feyzullahoglu@yahoo.com*

ABSTRACT

Glass fiber reinforced polyester (GFRP) materials which are polymer matrix composites have some properties such as high specific strength, excellent elasticity, low weight, high corrosion resistance, high chemical resistance and high thermal stability. One of most important causes of failure of mechanical parts is wear. It is a surface property that can be reduced by changing the surface chemistries of the materials and microstructures. For this reason GFRP materials should be investigated not only for their mechanical properties but also for their tribological behaviours. The aim of this study is investigation of effects of different fillers and resins materials on adhesive wear properties of GFRP at different loads and speeds. In the sample production, different resins (reactive orthophthalic polyesters), reinforcing materials and fillers (glass beads, alumina) are used. Initially, the samples were subjected to adhesive wear tests on two different loads ($F=10N$, $F=20N$) and two different speeds ($n=100rpm$, $n=200rpm$) at 150m sliding distance. The friction force and friction coefficient were measured during the test on tribometer. The densities of samples were measured. In the next step, the wear trace thicknesses were measured and the wear rates were calculated. In results, the addition of glass beads to plain orthophthalic polyester resin reduced wear rate. The influence of load effect on wear behavior of samples is more the influence of speed.

Keywords: Glass Fiber, Polyester, Filler Materials, Adhesive Wear.

TÜRKİYEDE KARAYOLU ULAŞIMINDA YOLCU-KM VE TON-KM DEĞERLERİNİN ÇİÇEK TOZLAŞMA ALGORİTMASI İLE TAHMİNİ

Ersin KORKMAZ¹, Ali Payıdar AKGÜNGÖR¹

*¹Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 71451, Kırıkkale, Türkiye
e-mail: ersin_korkmaz1@hotmail.com (sorumlu yazar)*

ÖZET

Bu çalışma kapsamında Türkiye'deki şehirlerarası yolcu ve yük hareketleri Çiçek Tozlaşma Algoritması (ÇTA) kullanılarak tahmin edilmiş ve gelecekte olması muhtemel senaryolar göz önüne alınarak ulaştırma sistemleri arasında talep tahminleri gerçekleştirilmiştir.

Türkiye'de yolcu ve yük taşıma sistemi ağırlıklı olarak karayolu ulaştırması ile sağlandığından bu sisteme ait yolcu-km ve ton-km değerleri tahmin edilmiştir. 3 bağımsız parametreye bağlı olarak, 3 farklı formda, doğrusal, kuvvet ve yarı-kuadratik, modeller geliştirilmiştir. Modellerin geliştirilmesi için girdi parametreleri olarak 1990 ile 2016 yılları arasındaki Nüfus (N), dolar olarak Kişi Başına Düşen Gayri Safhi Milli Hâsıla (GSMH) ve araç sayıları kullanılmıştır. Yolcu-km modelleri kurulurken, araç sayıları için yolcu taşımacılığında etkin olarak kullanılan otomobil, otobüs ve minibüs sayıları tercih edilirken, ton-km modellerinde yük taşımacılığında kullanılan kamyon ve kamyonet sayıları göz önüne alınmıştır. Ortaya konan modellerin katsayıları ÇTA ile optimize edilerek belirlenmiş ve yolcu-km ile ton-km değerlerini tahmin eden modeller oluşturulmuştur. Model sonuçları gözlem değerleri ile karşılaştırılarak performansları değerlendirilmiştir.

2 farklı senaryo oluşturularak 2030 yılındaki yolcu-km ve yük-km'ler tahmin edilmiştir. Nüfustaki ve refah düzeyindeki artışa paralel olarak, yolcu ve yük taşıma talebinde artış olacağı öngörülmektedir. Özellikle Senaryo 1'deki girdi parametre değerlerinin daha yüksek olması taleplerdeki artışı ciddi oranda etkilemekte ve %50 civarında talep artışını yaratmaktadır. Ayrıca Çiçek Tozlaşma Algoritması yolcu ve yük taşıma talep tahmininde etkili bir performans ortaya koymuş ve birçok farklı alanlarda kullanılabilir olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Yolcu-km, Ton-km, Çiçek Tozlaşma Algoritması (ÇTA), Türkiye.

TÜRKİYE'DEKİ ARAÇ SAHİPLİĞİNİN ÇİÇEK TOZLAŞMA ALGORİTMASI İLE TAHMİNİ

Ersin KORKMAZ¹, Ali Payıdar AKGÜNGÖR¹

*¹Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 71451, Kırıkkale, Türkiye
e-mail: ersin_korkmaz1@hotmail.com (sorumlu yazar)*

ÖZET

Bu çalışmada yeni bir meta sezgisel optimizasyon tekniği kullanılarak Türkiye'deki araç sahipliği modellenerek geleceğe yönelik tahminler yapılmıştır. Son zamanların en güncel ve en popüler optimizasyon yöntemlerinden birisi olan Çiçek Tozlaşma Algoritması (ÇTA) ile 1000 kişi başına düşen araç sayısını tahmin eden modeller geliştirilmiştir. Modeller geliştirilirken, 3 bağımsız parametre kullanılarak, doğrusal ve kuvvet formlarında modeller önerilmiştir. Modellerin girdi parametreleri için 2004 ile 2016 yılları arasındaki Ehliyet sayısı (ES), dolar bazında Kişi Başına Düşen Gayri Safhi Milli Hasıla (GSMH) ve yakıt fiyatları (benzin, dizel ve lpg olarak) kullanılmıştır. Ortaya konan iki modelin katsayıları ÇTA ile optimize edilerek belirlenmiş ve her bir yakıt tüketimi için araç sayılarını veren modeller kurulmuştur. Yakıt türlerine göre araç sayılarının toplamı, Türkiye'deki araç sahipliğini göstermekte olup, modellerin performansları istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. İstatistiki sonuçlar göstermiştir ki, ÇTA yaklaşımı etkin ve başarılı bir performans göstererek araç sahipliğinde kullanılabilirliğini ortaya koymuştur. Ayrıca Türkiye'deki istikrar ve refah düzeyinin artışına paralel olarak, araç sayısının hızla artmaya devam edeceği ve 2025 yılında yaklaşık %30 artacağı tahmin edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Araç Sahipliği, Çiçek Tozlaşma Algoritması (ÇTA), Türkiye.

COMPARATIVE ANALYSIS OF INJECTION, COMBUSTION AND EMISSION CHARACTERISTICS OF CANOLA-SAFFLOWER BIODIESEL AND DIESEL FUEL IN A COMMON RAIL DIESEL ENGINE

Ertan Alptekin*, Ceren Ozbilgi, Mustafa Canakci, Ahmet Necati Ozsezen

Kocaeli University, Department of Automotive Engineering, 41380, Izmit, Turkey

Alternative Fuels R&D Center, Kocaeli University, 41275, Izmit, Turkey

**e-mail: ertanalptekin@kocaeli.edu.tr (E. Alptekin)*

ABSTRACT

In this study, injection, combustion and emission characteristics of biodiesel based on canola-safflower oil mixture and diesel fuel were tested in a common rail direct injection (CRDI) diesel engine under constant engine speed (2000 rpm) and five different engine loads (BMEP: 3.3, 5.0, 6.6, 8.3 and 9.9 Bar) test conditions. The injection, combustion and emission characteristics of canola-safflower biodiesel (CSB) were compared with diesel fuel. Brake specific fuel consumption (BSFC) results of CSB fuel were higher than those of diesel fuel due to the low calorific value of CSB fuel. Fuel type directly affected the injection characteristics. The maximum cylinder pressure (MCP) increased with increasing engine load and MCP values of CSB were higher than those of diesel fuel especially at higher loads. Emission results revealed that CSB fueled diesel engine emitted higher NO_x and CO₂ emissions while producing lower THC emissions in comparison with diesel fuel.

Keywords: Biodiesel, Canola-safflower, Emission, Injection, Common rail.

3D METAL YAZICI TASARIMI, ÜRETİMİ VE MIG-MAG KAYNAK YÖNTEMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Ertan SARI, Erkan BÜLBÜL, Yakup KAYA, Nizamettin KAHRAMAN

Karabük Üniversitesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, Karabük, Türkiye

*ertansari_81@hotmail.com, erkanbulbul92@gmail.com, ykaya@karabuk.edu.tr, nkahraman@karabuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, 3D metal yazıcı tasarlanarak imalatı gerçekleştirilmiş ve bu yazıcıya MIG-MAG kaynak ünitesi entegre edilmiştir. Hali hazırda kullanılan toz metal lazer sinterleme makinelerine alternatif olarak düşünülen cihazın en büyük özelliği, kolay bulunabilmesi ve maddi olarak daha ucuza mal edilmesidir. Prototipleme cihazı tasarım işlemi CAD ortamında oluşturulmuştur. Piyasada yaygın olarak kullanımı olan klasik 3D plastik yazıcılarının bünyesinde kullanılan ekipmanlar metal prototipleme cihazı içinde kullanılmıştır. Yine klasik yazıcılarda kullanılan yazılım da geliştirilerek uygun hale getirilmiştir. Bilgisayar programı ile çizilen çeşitli tasarımlar 3D metal yazıcı vasıtasıyla MIG-MAG kaynak yöntemi kullanılarak üretilmiştir. Çalışma kapsamında örnek olarak 5 mm metal levha üzerine ay-yıldız, bindirme dolgu kaynağı ve makine dişlisi üretimi gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: 3D Prototipleme, MIG-MAG Kaynağı, 3D Printer.

EZEREK PARLATMA İŞLEMİNİN AZ31B MAGNEZYUM ALAŞIMI PARÇALARDA YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ VE SİLİNDİRİKLİĞE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Faruk MERT^{1,2*}

¹Gazi University Faculty of Technology Department of Manufacturing Engineering, 06500, Ankara, Turkey

²Magnum Engineering Medical Co. Ltd. , 06830, Ankara, Turkey

*farukmert@gazi.edu.tr

ÖZET

Magnezyum ve magnezyum alaşımları düşük yoğunluğu, şekillendirme kolaylığı ve yüksek darbe sönümleme kapasitesiyle askeri ve savunma sanayi uygulamaları için oldukça uygun bir malzemedir. Ancak buna karşın metalürjik olarak korozyona yatkınlığı ve yüksek sıcaklıklardaki dayanımının düşük olması magnezyum ve alaşımlarını kullanımında başlıca riskleri oluşturmaktadır. Magnezyum alaşımlarında mekanik dayanım ve korozyon direncinin artırma yöntemlerinden bir de soğuk plastik deformasyondur. Ezme işlemi, sertlikte artış ve optimum yüzey pürüzlülüğü gibi ek avantajlar sağladığı için yüzey bitirme işlemi olarak her geçen gün artarak kullanılmakta ve savunma sanayi parçalarının performanslarında artan talepleri karşılamada popüler hale gelmektedir. Bu çalışmada, ezme yöntemi kullanılarak ile AZ31B magnezyum alaşımlarında elde edilen yüzey karakteristiklerinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Deneysel sonuçlar; yüzey pürüzlülüğünün ve yüzey sertliğinin önemli olduğu uygulamalarda ezme yönteminin tercih edilmesi gerektiğini işaret etmektedir.

Keywords: AZ31B Magnezyum Alaşımı, Ezerek Parlatma, Yüzey Pürüzlülüğü, Sertlik.

TRAFİK KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN HAVA DAĞILIM MODELİYLE İNCELENMESİ: DÜZCE İLİ ÖRNEĞİ

Fatih TAŞPINAR^{1*}, Zehra Bozkurt¹

¹Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Müh. Böl., Düzce, Türkiye

*fatihaspinar@duzce.edu.tr

ÖZET

Hava kalitesinin özellikle kentsel yerleşim bölgelerinde insan sağlığını kötü yönde etkilemesi nedeniyle, buna neden olan etmenlerin araştırılması ve yerel çözümlerin üretilmesi gerekmektedir. Kent ortamında yaz-kış sürekli olarak yerel hava kalitesine kötü yönde etki eden en önemli etmen ulaşım kaynaklı hava kirliliğidir. Taşıt araçlarının ve trafiğin yoğunluğuna, trafikte seyreden araçların türüne, karayolu ulaşım ağının büyüklüğüne ve hacmine, yerel meteorolojik parametrelere ve topoğrafyaya bağlı olarak ulaşım kaynaklı hava kirleticilerinin atmosferik konsantrasyonları değişmektedir. Bu çalışmada Düzce ilinde ulaşım kaynaklı hava kirliliği, yerel hava kalitesi dağılım modeli oluşturularak trafik kaynaklı atmosferik partiküllerin modellenmesi gerçekleştirilmiştir. Düzce ilinden geçen D100 (doğu-batı istikametinde) ve D855 (kuzey-güney istikametinde) karayolları ve İstanbul-Ankara otobanı taşıt trafiği nedeniyle havadaki partikül madde kirliliği (PM10) AERMOD View 8.9 (Lakes Environmental) hava dağılım modeli kullanılarak incelenmiştir. Yaz ve kış dönemleri için (değişen araç sayıları nedeniyle) dönemsel taşıt emisyonu değişiklikleri göz önünde bulundurularak, yerel harita üzerinde hava dağılım modelleri oluşturulmuştur. Modellerde partikül madde emisyonunun hesaplanmasında emisyon faktörlerinden yararlanılmıştır. Düzce ili için yerel meteorolojik veriler 5 yıllık olarak AERMET üzerinden elde edilmiş ve modelde kullanılmıştır. Yerel topografya AERMAP ile SRTM30 GIS formunda elde edilmiş ve çalışma alanının yükseltilerini gösteren topoğrafik harita oluşturulmuştur. Modeller saatlik, günlük ve yıllık ortalamalar bazında partikül emisyonlarının dağılımını hesaplayan üzere kurgulanmıştır. Görülebilecek maksimum kirletici konsantrasyonun değeri ve oluşması muhtemel bölgeler dağılım haritasında elde edilmiştir. Bu sayede özellikle şehir içinde ve yoğun yerleşim alanlarında yaşayan bölge halkının taşıt trafiği nedeniyle maruz kalabilecekleri kirletici konsantrasyonları değerlendirilmiştir. İnsan sağlığı açısından kritik konsantrasyon değerleri ülkemizde ve dünyada verilen standartlarla karşılaştırılarak insan sağlığı açısından değerlendirme yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Trafik, hava kirliliği, partikül madde, hava dağılım modeli, Aermod.*

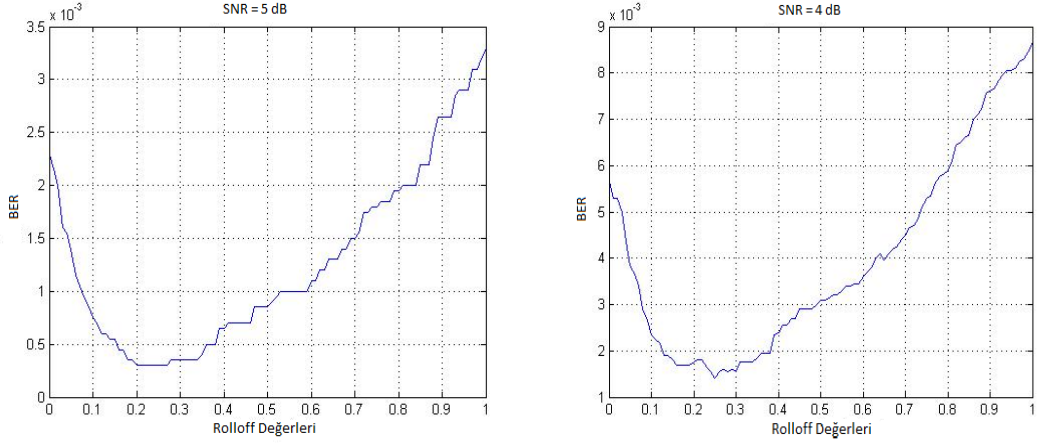
YÜKSELTİLMİŞ KOSİNÜS FİLTRESİNİN ROLLOFF FAKTÖRÜNE GÖRE BAŞARIMININ BELİRLENMESİ

Ferdi Özbilgin¹, Ahmet Turgut², Fatih Ayvenli³, Fatih Durmuş⁴, Barış Çavuş⁵

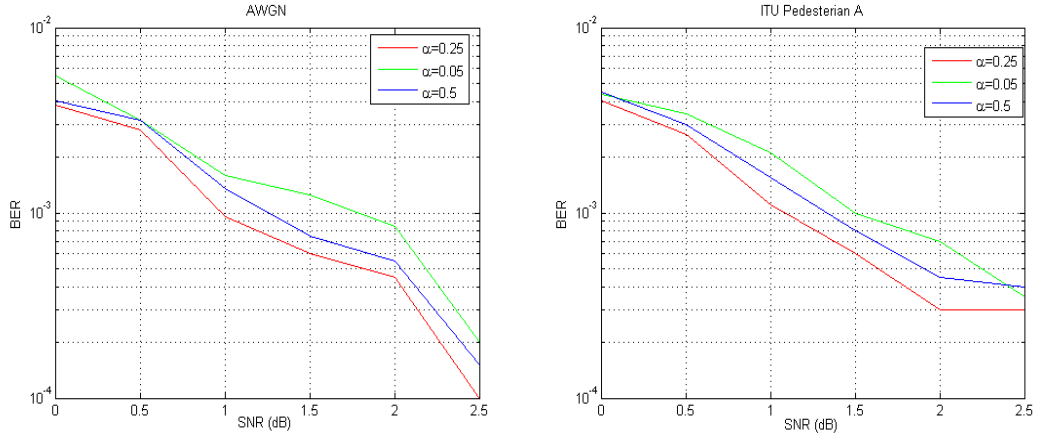
*^{1,2,3,4,5} Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü 55139, Kurupelit, Samsun, Türkiye
e-mail: ferdi.ozbilgin@omu.edu.tr (corresponding author)*

ÖZET

Darbe şekillendirme teknikleri modern veri iletim sistemlerinde semboller arası girişimi yok etmek ve bit hata oranlarını (bit error rate, BER) düşürmek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Darbe şekillendirme filtrelerinden birisi olan ve Nyquist kriterini sağlayan filtreler sınıfına giren yükseltilmiş kosinüs filtresi ise semboller arası girişimi gidermede kullanılan en popüler filtre çeşididir. Bu filtrede kullanılan rolloff faktörü değeri 0 ile 1 arasında değişen, filtrenin geçiş işlevini ve bant genişliğini doğrudan etkileyen bir parametredir. Bu çalışmada yükseltilmiş kosinüs filtresinin en uygun rolloff faktörünü bulmak üzere MATLAB programlama dili kullanılarak verici, iletim kanalı ve alıcı bloklarından oluşan bir haberleşme sistemi benzetimcisi oluşturulmuştur. Benzetimcide QPSK modülasyonu ve toplamsal beyaz Gauss gürültülü (AWGN) kanalı kullanılarak sabit sinyal gürültü oranı (signal to noise ratio, SNR) değerleri için rolloff değerleri değiştirilerek başarımlar BER türünden karşılaştırılmış ve en düşük BER'i veren rolloff faktör en uygun (optimum) olarak seçilmiştir. 0 dB ile 10 dB arasındaki SNR değerleri için optimum rolloff faktörün 0.2 ile 0.3 arasında değiştiği (Şekil 1.a ,b) belirlenmiştir. Sonrasında belirlenen optimum rolloff faktörü kullanılarak yükseltmiş kosinüs filterenin AWGN ve ITU Pedestrian a kanalları için (Şekil 2. a, b) başarımlar analizi yapılmıştır. Optimum rolloff faktörü kullanımıyla AWGN ve ITU kanalında 0.5dB ye varan iyileşme elde edilmiştir.



Şekil 1. a) SNR=4 dB için rolloff-BER grafiği b) SNR=5 dB için rolloff-BER grafiği



Şekil 2. a) AWGN kanalında belirlenen rolloff değeri ve farklı iki değer için SNR-BER grafiği b) ITU Pedestrian A kanalında belirlenen rolloff değeri ve farklı iki değer için SNR-BER grafiği

TUZ BİBER GÜRÜLTÜLERİ İÇİN GÜRÜLTÜ UYARLAMALI VE BENZERLİK ESASLI ANAHTARLAMA MEDYAN FİLTRESİ

Ferzan KATIRCIOĞLU

*Düzce Üniversitesi, Düzce Meslek Yüksekokulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, 81100, Düzce, TÜRKİYE
e-mail: ferzankatircioglu@duzce.edu.tr*

ÖZET

Son zamanlarda, uyarlamalı ve anahtarlama medyan filtreler ile yüksek yoğunluklu tuz biber gürültüsünün ortadan kaldırılması çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bunlardan biri olan Gürültü Uyarlamalı Bulanık Anahtarlama Medyan Filtresi'nde (NAFSM) gürültülü pikseller görüntü histogramı kullanılarak tespit edilmektedir. Gürültüsüz pikseller işlenmemiş bırakılırken gürültülü pikseller için genişleyen gürültü uyarlamalı medyan filtreden geçirilmektedir. NAFSM için yerel benzerlik ve benzerlik değerine göre karar verme işlemi yapan filtre mekanizması önerilmiştir. Gürültü Uyarlamalı ve Benzerlik Esaslı Anahtarlama Medyan Filtresi (GUBEAMF) olarak adlandırılan çalışmada filtreleme mekanizması için 3x3 maske içerisindeki yerel benzerlik bilgisi kullanılmıştır. Yerel benzerlik bilgileri ile üç bölgeyi iki eşik gerçekleştirilmiştir. Komşu pikseller ile benzerlik değeri yüksek olan gürültülü piksellerde filtreleme daha yoğun, benzerlik değeri düşük olan için daha az filtreleme mantığı esas alınmıştır. GUBEAMF mekanizmasının sayısal ve görsel simülasyon sonuçlarına göre, yüksek yoğunluklu gürültüleri yok ettiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Medyan Filtre, Görüntü İşleme, Yerel Benzerlik.

RENKLİ GÖRÜNTÜLERDE BAĞINTI MATRİSİNE DAYALI KENAR BELİRLEME İŞLEMİ İÇİN HİSTOGRAM VE BULANIK C-ORTALAMA ESASLI OTOMATİK EŞİK SEÇİMİ

Ferzan Katırcıoğlu

¹Düzce Üniversitesi Düzce Meslek Yüksek Okulu Elektronik ve Otomasyon Bölümü, 81100, Düzce, TÜRKİYE
e-mail: ferzankatircioglu@duzce.edu.tr

ÖZET

Görüntü içerisindeki nesne, gölge sınırlarına ve nesnelerin içindeki yansıma ve aydınlatma değişimlerine kenar adı verilir. Kenarların belirlenmesinde, pikselin kendi ve komşularıyla olan görüntü özellikleri, önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada, renkli görüntülerden elde edilen benzeşim görüntüsü üzerinde, otomatik eşikli kenar belirleme algoritmaları önerilmiştir. İlk olarak, komşu pikseller arasında benzerlik özelliğini esas alan bağıntı matrisi kullanılarak, renkli görüntü iki boyutlu benzeşim görüntüsüne dönüştürülmektedir. İkinci aşamada, otomatik eşik değerinin bulunmasında, histogram eğrisi ve bulanık c-ortalama yöntemleri kullanılmıştır. Bu iki yöntemle elde edilen eşik değerleri doğrusal, üssel ve gauss fonksiyonları ile ayrı elde edilen benzeşim görüntülerine uygulanmıştır. İki algoritmanın performans değerlendirmeleri için görsel sonuçlara yer verilmiştir. Histogram esaslı kenar belirleme algoritmasında ince kenarlar, bulanık c-ortalama algoritmasında belirgin ve kalın kenarlar meydana gelmiştir. Lineer, üssel fonksiyonlarda temiz ve belirgin kenarlar oluşmuştur. Gauss fonksiyonunda, düşük D katsayı kullanımı ile, diğer iki yöntemin sonuçları yakalanmıştır. Kenar belirleme sonuçları, kabul edilebilir ölçülerde olup, yüksek performanslarda cevap vermiştir, geniş görüntü tiplerine uygulanabilir özelliktedir.

Anahtar Kelimeler: Histogram, Kenar Belirleme, Bulanık C-Ortalama.

RÜZGAR ÇİFTLİĞİ FİZİBİLİTESİ İÇİN RÜZGAR HIZI DEĞERLERİNİN TAHMİN EDİLMESİNDE YAPAY SİNİR AĞLARI MODELİ

Büşra Çetin¹, Figen Balo^{2*}, Gülsüm Eraslan³, Ukbe Üsâme Uçar⁴

¹Elektrik-Elektronik Mühendisi, 23279, Elazığ, Türkiye

²Fırat Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, 23279, Elazığ, Türkiye

³Fırat EDAŞ, 23279, Elazığ, Türkiye

⁴Fırat Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, 23279, Elazığ, Türkiye

*e-mail: fbalo@firat.edu.tr

ÖZET

Rüzgâr enerjisi, sürdürülebilir enerji kaynakları arasında en temiz ve en popüler olan kaynaklardan birisidir. Türkiye rüzgâr enerjisi potansiyeli açısından kullanılabilir oranda verilere sahiptir. Rüzgar enerjisinden optimum düzeyde faydalanabildiğinde, fosil kaynaklardan sağlanan enerji üretiminin azaltılmasına destek olmanın yanı sıra, küresel anlamda ekonomik ve çevresel açıdan bir çok yarar sağlayabilecektir. Kurulumu yapılacak bir rüzgar çiftliği projesinde sistem verimliliğinin sağlanabilirliğini belirlemek için bölgesel rüzgar potansiyelinin tespit edilmesi önemlidir. Son yıllarda oldukça popüler olan küresel yenilenebilir enerji projeleri için meteorolojik verilerle desteklenmiş fizibilite çalışmaları bu açıdan önem arz etmektedir. Bu çalışmada Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğünden, Ordu ili için 2008-2010 yılları arasında alınan rüzgar hızı verileri kullanılarak, rüzgar hızı potansiyelinin tahmin edilebilmesi amacıyla bir yapay sinir ağı modeli oluşturulmuştur. Ağ modelinin oluşturulması için MATLAB programından faydalanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rüzgar, Rüzgar Hızı, Yapay Sinir Ağları, Yenilenebilir Enerji.

SOLAR RADYASYON TAHMİNLEMESİNDE METEOROLOJİK VERİ TEMELLİ YSA MODELİ

Büşra Çetin¹, Figen Balo^{2*}, Gülsüm Eraslan³, Ukbe Üsâme Uçar⁴

¹Elektrik-Elektronik Mühendisi, 23279, Elazığ, Türkiye

²Fırat Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, 23279, Elazığ, Türkiye

³Fırat EDAŞ, 23279, Elazığ, Türkiye

⁴Fırat Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, 23279, Elazığ, Türkiye

*e-mail: fbalo@firat.edu.tr

ÖZET

Güneş enerjisi sürdürülebilir enerji kaynaklarının başında gelmektedir. Dünyada ve Türkiye’de güneş enerjisinden faydalanabilmek için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan çalışmalar mevcut enerjinin verimli bir şekilde kullanılması, doğaya mümkün olan en az zararlar enerjinin elde edilmesi ve kullanılması amacını taşımaktadır. Solar sistemler kurulum maliyeti yüksek sistemlerdir. Dolayısıyla kurulum bölgesiyle ilgili yapılacak ön çalışmalar bölgedeki enerjinin kullanılabilme olanaklarını ortaya çıkarmaktadır. Solar radyasyon bir bölgedeki güneş ışınım miktarını ifade etmektedir. Tahminlenmesi bu nedenle önem arz etmektedir. Bu çalışmada Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden (DMGM) alınan meteorolojik veriler yardımıyla global solar radyasyonu tahmin etmek amacıyla bir yapay sinir ağı modeli oluşturulmuştur. Aynı zamanda çoklu lineer regresyon yöntemi kullanılarak solar radyasyon tahminlemesi yapılmıştır. Kullanılan bu iki yöntem karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak yapay sinir ağları yönteminin solar radyasyon tahminlemesinde başarıyla uygulanabileceğini gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: Güneş Enerjisi, Solar Radyasyon, Yapay Sinir Ağları.

AISI O2 SOĞUK İŞ TAKIM ÇELİĞİNİN TORNALANMASINDA OPTİMUM KESME PARAMETRELERİNİN TAGUCHİ YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ

Fuat Kara¹, Aysun Takmaz², Nursel Altan Özbek³, Onur Özbek⁴

¹ Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce

² Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İmalat Mühendisliği A.B.D., 81620, Düzce

³ Düzce Üniversitesi, Dr. Engin PAK Cumayeri M.Y.O., Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, 81850, Düzce

⁴ Düzce Üniversitesi, Gümüşova M.Y.O., Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, 81600, Düzce

e-mail: fuatkara@duzce.edu.tr (Sorumlu Yazar)

ÖZET

Bu çalışmada, AISI O2 soğuk iş takım çeliğinin tornalanmasında kesme parametrelerinin performansları araştırılmış ve optimum işleme şartları tespit edilmiştir. Tornalama deneyleri, Taguchi L₉ (3³) orthogonal (dikey) dizinine göre yapılmış, deney sonuçlarının değerlendirilmesinde sinyal/gürültü (S/N) oranı esas alınmıştır. Taguchi metodu kullanılarak optimum yüzey pürüzlülüğü (Ra) değerlerini veren kontrol faktörleri belirlenmiştir. Kontrol faktörleri olarak üç farklı kesme hızı (60, 120, 180 m/dak), ilerleme hızı (0,1, 0,2, 0,3 mm/dev) ve üç farklı kesme derinliği (0,5, 1, 1,5 mm) seçilmiştir. Kesme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etki oranlarını belirlemek için deneysel sonuçlar kullanılarak Varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Son olarak doğrulama deneyleri yapılmış ve optimizasyonun başarıyla uygulandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: AISI O2, Taguchi yöntemi, Varyans analizi, Yüzey pürüzlülüğü.

AISI 4140 ÇELİĞİNİN TORNALANMASINDA TAKIM AŞINMASI İÇİN KESME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU

Nursel Altan Özbek¹, Fuat Kara², Onur Özbek^{3*}

¹Düzce Üniversitesi, Cumayeri MYO, Mak. Ve Metal Tek. Böl., 81700, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

³Düzce Üniversitesi, Gümüşova MYO, Mak. Ve Metal Tek. Böl., 81850, Düzce, Türkiye

e-mail: onurozbek@duzce.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, sertleştirilmiş AISI 4140 çeliğinin (43 HRC) CVD yöntemiyle MT-TiCN+TiC+Al₂O₃+TiN kaplanmış tungsten karbür takımlarla sert tornalanmasında en düşük takım aşınması (Vb) değerleri için optimum kesme parametreleri belirlenmiştir. Deneyler, Taguchi L₉ deney tasarımına göre yapılmıştır. Kontrol faktörü olarak üç farklı kesme derinliği (1, 1,5 ve 2 mm), üç farklı ilerleme hızı (0,1, 0,2 ve 0,3 mm/dev) ve üç farklı kesme hızı (150, 200 ve 250 m/dak) değerleri seçilmiştir. Taguchi ve ANOVA analizi sonucunda takım aşınması üzerinde kesme parametrelerinin etki seviyeleri ve optimum değerleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: AISI 4140, Sert tornalama, Takım aşınması, Taguchi yöntemi, ANOVA.

TEKRARLILIK PARAMETRELERİ İLE EPİLEPTİK VE SAĞLIKLI BİREYLERİN AYIRT EDİLMESİ

Funda KUTLU ONAY^{1*}, Cemal KÖSE²

¹Amasya Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği, Amasya, Türkiye

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği, Trabzon, Türkiye

* e-mail: funda.kutlu@amasya.edu.tr

ÖZET

Epilepsi (halk dilinde sara) hastalığı, kendini epileptik nöbetlerle gösteren bir beyin aktivite bozukluğu hastalığıdır. Epilepsi hastalığının nedenleri tam olarak bilinmemekle beraber, kişiden kişiye çeşitlilik ve değişkenlik göstermesi, epilepsi hastalığının tanısının konulmasını zorlaştırmaktadır. Bunun için, bilgisayarlı sistemler ile epilepsi teşhisi son yılların en popüler araştırma konuları arasında yer almaktadır. Bu sebeple geliştirilen çok sayıda teknik ve yöntem olsa da, Elektroensefalogram (EEG) işaretleri pratik olarak elde edilmesi ve kolay uygulanması sebebiyle epileptik nöbet ya da epilepsi teşhisinde en çok tercih edilen, en temel yollardan birisidir. Ancak EEG işaretlerinin yorumlanması, doğrusal olmayan ve değişken sinyal karakteristikleri nedeniyle çok da kolay olmamaktadır. Bu durum, EEG sinyallerinin incelenmesinde geleneksel yöntemlerin yanı sıra, doğrusal olmayan yöntemlerin daha çok tercih edilmesine sebebiyet vermiştir. Literatüre bakıldığında doğrusal olmayan yöntemlerin önceki çalışmalarda oldukça başarılı sonuçlar verdiği de görülmektedir.

Bu çalışmada; sağlıklı ve epilepsi hastası bireylerden alınan EEG işaretleri, tekrarlılık ölçme analizi (TÖA) yoluyla elde edilen tekrarlılık parametreleri (TP) ile temsil edilmiştir. TÖA'dan çıkarılan öznelikler, öznelik seçim işleminin ardından çok katmanlı yapay sinir ağları (ÇKYSA), k-en yakın komşuluk (k-EYK) ve destek vektör makineleri (DVM) sınıflandırıcılarına uygulanmıştır. Buna bağlı olarak en yüksek sınıflandırma doğruluğu, ÇKYSA kullanıldığı durumda %97.05 civarında elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Tekrarlılık Parametreleri, Tekrarlılık Ölçme Analizi, EEG, Epilepsi, Doğrusal Olmayan Sınıflandırma.*

DOĞAL KATKILI TOZLARIN FİZİKSEL ve KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN KARAKTERİZASYONU

Gülşah AKINCIOĞLU¹, Hasan ÖKTEM², İlyas UYGUR³, Sıtkı AKINCIOĞLU⁴, Hüsnü
BAYSAL⁵

¹ Düzce Üniversitesi, Gümüşova MYO, 81840, Düzce, Türkiye

² Kocaeli Üniversitesi, Hereke MYO 41800, Kocaeli, Türkiye

³ Düzce Üniversitesi, Makine Müh., 81850, Düzce, Türkiye

⁴ Düzce Üniversitesi, Gümüşova MYO, 81840, Düzce, Türkiye

⁵ Kocaeli Üniversitesi, Hereke MYO 41800, Kocaeli, Türkiye

e-mail: gulsahakincioglu@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Otomotiv sektörünün son yıllarda hızla gelişmesiyle birlikte, fren balatası ile ilgili çalışmalar da artmıştır. İçeriğinde onlarca toz malzeme bulunan ve toz metalürjisi yöntemiyle üretilen fren balatalarından çevre dostu olması da beklenmektedir. Çevre dostu fren balatası arayışı araştırmacıların doğal tozlara yöneltmiştir.

Bu çalışmada, aynı ortak malzemelere ek olarak, iki farklı doğal toz malzeme ile (% 4,5 wollastonite ve % 7 boraks) üretilmiş asbestsiz fren balataları ve Clio marka otomobile ait ticari balatası kullanılmıştır. Balata numunelerinde tek fark, eklenen doğal toz katkıları olduğu için, bu tozların etkilerinin gözlenmesi amaçlanmıştır. Fren balataları, 24 saat suda ve yağda bekletildikten sonra balataların sertlik, yoğunluk, ağırlık ve boyutsal değişimleri incelenmiştir. Çıkan sonuçlar ticari fren balatasının değerleri ile karşılaştırılmıştır.

Suda bekletilen numunelerin sertliklerinde, yağda bekleyenlere oranla daha fazla azalma gözlenmiştir. Boraks katkılı balata numuneleri, wollastonite katkılı numunelere göre daha fazla sertlik kaybına uğramışlardır. Ağırlık kaybı olarak, ticari balataya en yakın değerler wollastonite katkılı balatada görülmüştür. Yoğunluklar kıyaslandığında ise ticariye yakın sonuçlar, boraks katkılı balata da çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fren balatası, doğal tozlar, sertlik, su ve yağ emme

SOLID PARTICLE EROSION BEHAVIOR OF CARBON FIBER - METAL WIRE HYBRID REINFORCED POLYMER COMPOSITES

Gürkan Arslan¹, Sinan Fidan², Tamer Sınmazçelik³

¹Kocaeli University, Institute of Science, Aviation Knowledge and Technology, 41380, Kocaeli, Turkey

*²Kocaeli University, Faculty of Aeronautics and Astronautics, Department of Airframe & Powerplant, 41285,
Kartepe-Kocaeli, Turkey*

*³Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, 41380, Kocaeli, Turkey
e-mail: gurkanarslan1071@gmail.com*

ABSTRACT

Carbon fiber reinforced composite materials (CFRP) are being widely used in aircraft parts and unmanned air vehicle (UAV) airframe production due to their high specific stiffness and strength. Besides their superior characteristics, they have a disadvantage of poor electrical conductivity when used in UAV airframes which subjected to lightning strike during their service life. In order to protect UAV airframe from lightning strike damage, adding a metal wire to CFRP composite is an alternative method. Moreover, UAV and aircraft airframe materials subjected to solid particle erosion damage during their service life also. Solid particle erosion caused by sharp edge particles hitting on the surface of the aircraft and UAV parts. Surface damage induced by solid particle erosion cause aerodynamic losses and result with increase in specific fuel consumption or shortening of maximum air vehicle range. Also worn body could be lost its lightning strike residence. It is evident that there is no much literature study about CFRP-metal wire hybrid reinforced composites solid particle erosion behavior. The aim of this study is to characterize the solid particle erosion behavior of CFRP - metal wire hybrid reinforced composite and analyze the post wear damage induced in the surface of the samples. Carbon fiber fabric with an aerial weight of 300 gr/m² and +45/-45 biaxial fiber orientation was used in manufacturing samples. Nominal thickness of carbon fiber fabric is 0,3 mm ($\pm 15\%$). A metal wire fiber laminate with a square mesh geometry was applied to the outer side of the test samples. Solid particle tests were performed according to ASTM G 76 standard in a specially designed test rig. Abrasive particles blasted to surfaces of CFRP - metal wire hybrid reinforced test coupons. Solid particle erosion tests accomplished at six various impact angles (15°,30°,45°,60°, 75°,90°). Mass loss and erosion rate measurements after tests were done and damage mechanisms were discussed. Surface roughness analysis of specimens before and after solid particle erosion tests were performed by using 3D non-

contact laser profilometer. Average roughness (Ra), average distance between the highest peak and lowest valley in each sampling length (Rz) and 3D surface topography maps and erosive wear rates of CFRP - metal wire hybrid reinforced test coupons were obtained before and after solid particle erosion tests. The erosion crater 3D topography investigations were focused on material removal regions.

Keywords: Solid particle erosion, Carbon fiber-metal wire hybrid reinforced composite.

GÜNEŞ ENERJİ DESTEKLİ ARDUİNO KONTROLLÜ BİR BATARYA ŞARJ UYGULAMASI

Hacı Güzel GÜLEÇ^{1*}, Hüseyin DEMİREL²

¹Kastamonu Üniversitesi, Elektronik ve Otomasyon, 37600, Cide-Kastamonu, TÜRKİYE

² Karabük Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 78000, Karabük, TÜRKİYE

* hgulec@kastamonu.edu.tr

ÖZET

Artan elektrik enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve elektrik şebekesinin ulaştırılmasının mümkün olmadığı durumlarda ya da maliyetinin fazla olduğu yerlerde enerji taleplerini karşılamak için PV sistemler kullanılır. PV sistemler PV panel, dönüştürücü devre, kontrolör ve yükten oluşur.

Bu çalışmada düşük güçlü bir sistem tasarlanmıştır. Yük 12V 6,5Ah lik akü ve dönüştürücü ise düşürücü dönüştürücü kullanılmıştır. Sistem ile ilgili ilk etapta panelin ve akünün gerilim akım gibi parametreleri alınmış ve ölçümleri yapılmıştır. Güç devresi için anahtarlamalı DC-DC düşürücü dönüştürücü devresi tasarlanmıştır. PWM kontrollü olarak görev süresi ayarlanarak istenilen gerilim değeri elde edilmiştir. PWM sinyali 12,5KHz. frekansında Arduino mikrodenetleyici kartı programlanmış, MOSFET sürücü katı ve izole etmek için TLP250 optokuplör entegresi kullanılmıştır. Düşürücü dönüştürücü devresi tasarlanırken giriş voltajı 20 volt ve çıkış voltajı 14,8 volt, çıkış akımı ise 1 amper olarak seçilmiştir. İlk etapta dönüştürücü proteusta simule edilmiş ve gerçek devre ile karşılaştırılmış ve hemen hemen aynı sonucu vermiştir. Gerçekleme devresinde akım ve gerilim değerlerini görmek için akım ve gerilim sensörleri kullanılmıştır. Program akü geriliminin 11 voltun altına düştüğünde aküyü şarj etmeye başlar ve yükleme gerilimi referans gerilimi olan 14,8 volta geldiğinde şarj işlemi bitirir.

Anahtar Sözcükler: PV Sistemler, Mikrodenetleyici, PWM, Düşürücü Dönüştürücü.

Lastik Basıncı Değişimine Duyarlı ABS Fren Modelinin Geliştirilmesi

H. Köylü¹, E. Tural²

¹*Kocaeli Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü, 41380, Kocaeli, Türkiye*

²*Kocaeli Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü, 41380, Kocaeli, Türkiye*

e-mail: hkoylu@kocaeli.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Bu çalışmada, lastik basıncına uygun lastik modeli geliştirilmiştir. Lastiğin çalışma şartlarından biri olan lastik basıncı entegreli bu lastik modeli; frenleme mesafesini etkileyen mevcut ABS modeline entegre edilerek simülasyon çalışmaları yapılmıştır. Simülasyon çalışmaları, kuru, ıslak ve kaygan olmak üzere 3 farklı yolda; 25, 33(nominal) ve 38 psi lastik basınçları ile gerçekleştirilmiştir. Bu simülasyonlar 30 ve 60 km/sa olmak üzere iki farklı frenleme başlangıç hızında tekrarlanmıştır. Farklı lastik basınçları ile elde edilen taşıt hızı, tekerlek hızı, fren basıncı ve kayma oranı parametreleri incelenerek ABS performansı değerlendirilmiştir ve daha sonra lastik basıncına göre taşıt performans parametresi olan frenleme mesafeleri karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda, lastik basınçlarının ABS'nin çalışmasına etkisi incelenerek; lastik basıncına uygun lastik modelinin, lastik basıncının ABS'nin frenleme performansına etkilerini belirlediği görülmüştür.

ABS ile Frenleme Anında Yol Geçişlerinde Lastik Basıncındaki Düşüşün Savrulmaya Etkileri

H. Köylü¹, E. Tural²

¹Kocaeli Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü, 41380, Kocaeli, Türkiye

² Kocaeli Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü, 41380, Kocaeli, Türkiye

e-mail: hkoylu@kocaeli.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Bu çalışmada, düşük lastik basıncının ABS ile frenleme anında farklı sürtünmeli yollar arasında geçiş meydana geldiğinde aracın savrulma davranışına etkileri incelenmiştir. Savrulma davranışını belirlemek için savrulma hız oranı göz önüne alınmıştır. Bunun için ABS aktif halde iken kaygan yoldan ıslak yola ve ıslak yoldan kaygan yola geçiş testleri gerçekleştirilmiştir. Lastik basıncındaki düşüşün etkilerini belirlemek için de 25 psi ve 33(nominal) psi lastik basınçları ile testler tekrarlanmıştır. Farklı taşıt hızının etkilerini incelemek için de aynı testler iki farklı lastik basıncı ile 30 ve 60 km/sa olmak üzere iki farklı frenleme başlangıç hızında tekrarlanmıştır. Elde edilen test sonuçları, hem ıslak yoldan kaygan yola hem de kaygan yoldan ıslak yola geçişte düşük lastik basıncının savrulmayı dikkate değer bir şekilde kötüleştirdiğini göstermiştir.

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE ÇOK MODELLİ BİR MONTAJ HATTININ MEVCUT DURUM ANALİZİ

Hakan KUTLAK¹, İrem DÜZDAR², İlyas UYGUR³

¹ *Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı , 81620, Düzce, TÜRKİYE*

² *Düzce Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, TÜRKİYE*

³ *Düzce Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü,, 81620, Düzce, TÜRKİYE*

e-mail: hakan.kutlak@teknorot.com

ÖZET

Günümüzde içinde bulunduğumuz küresel ekonomide firmaların rekabet güçlerini arttırabilmeleri için verimliliklerini her geçen gün daha iyi bir seviyeye getirmeleri bir zorunluluk haline gelmiştir. Firmaların Dünya'daki rakipleri ile rekabet edebilmeleri için ürün birim maliyetlerini düşürmeleri ve kârlılıklarını arttırmaları gerekmektedir. Bunu başarmanın yolu, bilimsel yöntemleri sanayi üretiminde kullanarak daha yeni ve hızlı olarak uygulanabilen yöntemler geliştirmekten geçmektedir. Bu çalışmada, mevcut sac salıncak montaj hattındaki sac salıncakların REFA (Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung – İş zamanlarını belirlemek için kullanılan Alman sistemi) yöntemine göre zaman ve metot etüdü çalışması yapılarak elde edilen verilerin gözlem yeterlilik testi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca elde edilen sürelerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için Minitab ile dağılım uygunluk testi yapılmış ve montaj hattının darboğaz operasyonları belirlenerek denge diyagramları çizilmiştir. Genel olarak, bu çalışmada otomotiv sektöründeki çok modelli bir montaj hattının dengelenerek, tasarım çalışmalarının ilk adımı olan montaj hattının mevcut durum analizi yapılmış ve sonuçları gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler- *montaj hattı, zaman etüdü, otomotiv.*

SOLID PARTICLE EROSION EFFECTS ON SURFACE PLASTIC DEFORMATION OF ALUMINUM ALLOY

Hakan Sezer¹, Sinan Fidan², Tamer Sınmazçelik³

¹*Kocaeli University, Institute of Science, Aviation Knowledge and Technology, 41380, Kocaeli, Turkey*

²*Kocaeli University, Faculty of Aeronautics and Astronautics, Department of Airframe & Powerplant, 41285,
Kartepe-Kocaeli, Turkey*

³*Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, 41380, Kocaeli, Turkey*
e-mail: hakann_sezerr@hotmail.com

ABSTRACT

The aim of this study is to characterize the surface damage and plastic deformations occurred in AA 6082-T6 aluminum alloy after solid particle erosion. Solid particle erosion is a progressive phenomenon that can result with surface degradation and material removal. It occurs in a wide variety of materials and assemblies such as aircraft airframes, radomes, leading edge control surfaces etc. Aluminum alloys are one of the most common materials used in aircraft structural part production. Moreover, high cruising speeds of aircrafts resulted with high velocity impacts of micro hard particles such as dust, fly ash, impact ice and rain droplets. These hard particles involved in atmospheric air concentration cause repeated impacts on surface. Hence, it is crucial to investigate the surface induced damages due to repeated impacts of solid particles. Extruded AA6082-T6 aluminum alloy sheets were subjected to solid particle erosion tests. Solid particle erosion tests were performed according to ASTM G 76 standard. Abrasive particles with various particle sizes blasted to surfaces of AA6082-T6 aluminum alloy test coupons. Solid particle erosion tests accomplished at normal incidence (impact angle:90°) with blast pressure of 3 Bar. Mass loss and erosion rate measurements after tests were done and damage mechanisms were discussed. Surface roughness analysis of specimens before and after solid particle erosion tests were performed by using 3D non-contact laser profilometer. Average roughness (Ra), average distance between the highest peak and lowest valley in each sampling length (Rz) and 3D surface topography maps and erosive wear rates of AA6082-T6 aluminum alloy test coupons were obtained before and after solid particle erosion tests. The erosion crater 3D topography investigations were focused on material removal regions. Correlations between erosion crater volume and mass loss were discussed. Plastic deformations occurred in sample surfaces after solid particle erosion tests were investigated by using 3D optical non-contact laser profilometer scans.

Key Words: Plastic deformation, Solid particle erosion, Aluminum alloy, Erosion rate, Surface topography.

Meta-Sezgisel Algoritmalarda Tasarım Desenlerinin Keşfedilmesi

Hamdi Tolga Kahraman¹, Sefa Aras¹, Uğur Güvenç², Yusuf Sonmez³

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Of Teknoloji Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü Trabzon, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye

³Gazi Üniversitesi, Gazi Meslek Yüksekokulu, Elektrik Programı Bölümü, Ankara, Türkiye

* htolgakahraman@ktu.edu.tr

ÖZET

Meta-sezgiseller tahmin, sınıflandırma ve kümeleme konularına uygulanan ve en geniş uygulama alanına sahip yapay zekâ algoritmalarıdır. Özellikle kombinatoryal optimizasyondan sürekli değer optimizasyonuna kadar farklı karmaşıklık düzeylerine sahip problemler için etkili çözümler üretmektedirler. Bunun yanında meta-sezgisel algoritma operatörlerinin problem bağımlı olarak tasarlanmaları araştırmacılar açısından en büyük engeldir. Bu problem, algoritmaların uygulanışında zorluklar yarattığı gibi farklı problem türleri için birçok algoritma versiyonunun geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bahsedilen bu kısıtların giderilmesi ancak algoritmalara ait operatörlerin problemden bağımsız olarak tasarlanabilmesi ve çalışabilmesi ile gerçekleştirilebilir. Bu çalışmada sürekli değer optimizasyon problemleri için problem boyutundan ve veri türlerinden bağımsız çalışabilen bir algoritmanın tasarım süreci analiz edilmekte ve tasarım desenleri keşfedilmektedir. Tasarım sürecinde SOLID yazılım tasarım prensiplerine uygun olarak yaratıcı, oluşturucu ve davranışsal yazılım tasarım desenleri referans alınmıştır. Genetik algoritma ve ortak yaşam algoritması üzerinde uygulanan bu prensipler ve desenler literatür açısından benzersiz birçok fayda sağlamaktadır. Bu sayede algoritmaların tasarımı esnek ve dinamik bir hale dönüştürülmekte ve probleme tatbik edilme maliyetleri azaltılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Meta-sezgisel arama, Yazılım tasarım prensipleri, tasarım desenleri.

Meta-Sezgisel Algoritmaların Geliştirilme ve Test Süreçlerinde Standartların Belirlenmesi

Hamdi Tolga Kahraman¹, Kevser Onur¹, Sefa Aras¹, Uğur Güvenç²

¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi, Of Teknoloji Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü Trabzon, Türkiye

² Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye

* htolgakahraman@ktu.edu.tr

ÖZET

1950'li yıllardan günümüze kadar çok sayıda meta-sezgisel arama (MSA) algoritması geliştirilmiş ve binlerce probleme uygulanmıştır. Algoritmaların geliştirilme ve test edilme süreçleri incelendiğinde bilimsel açıdan belirli bir standardın oluşmadığı görülmektedir. Algoritmaların farklı benchmark problemlerinde ve farklı deneysel çalışma şartlarında test edilmeleri bu standartların oluşmasının önündeki en büyük engellerden biridir. Ayrıca benchmark problemlerinin karmaşıklık düzeyleri tiplerine, boyutlarına ve arama uzayı sınırlarına bağlı olarak değişmektedir. Bu durum meta-sezgisel algoritmaların performans karşılaştırılmalarında dikkate alınması gereken ancak alınmayan önemli bir konudur. Bahsedilen problemler meta-sezgisel algoritmaların test ve analizinden elde edilen sonuçların araştırmacılar için yeterli bilgiyi sunmamasına neden olmaktadır. Bu durumda araştırmacılar, kendi problemleri için en uygun algoritmayı belirlemek amacıyla uzun ve maliyetli deneyler yapmak zorunda kalmaktadırlar. Literatürde yaklaşık ellinin üzerinde sezgisel algoritma geliştirilmiştir. Bunlardan genetik algoritma (GA), karınca kolonisi, parçacı sürü optimizasyon (PSO) gibi kimisi ise onlarca iyileştirmeye ve yeni versiyonlara sahiptir. 1970'li yıllardan bu yana GA'nın aldığı atıf sayısı 1 milyonun üzerindedir. 1995 yılında literatüre kazandırılan PSO'nun versiyonları hariç 44 bin civarında atıf almıştır. Literatürde yaklaşık yüz elli civarında Benchmark probleminin meta-sezgisel algoritmaların testlerinde kullanıldığı görülmektedir. Bu problemlerden en sık kullanılan 20'si ve kullanıldıkları algoritmaların bir kaçı Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. En yaygın kullanılan benchmark problemleri ve kullanıldıkları algoritmalar

Benchmark Numarası	Benchmark Adı	Boyutu	Kategori	Uygulandığı Algoritma
1.	Rastrigin	30	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
2.	Schwefel 2.26	30	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
3.	Michalewicz 2	2	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO,

				ROIO, COIO
4.	Michalewicz 5	5	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
5.	Michalewicz 10	10	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
6.	Schaffer	2	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
7.	Bohachevsky3	2	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
8.	Shubert	2	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
9.	Shekel 7	4	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO, RO
10.	Shekel 10	4	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO, RO
11.	Perm	4	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
12.	PowerSum	4	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
13.	Hartman 3	3	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
14.	Hartman 6	6	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
15.	Griewank	30	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
16.	Ackley	30	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
17.	Penalized	30	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO,

				ROIO, COIO
18.	Langerman 5	5	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
19.	Langerman 10	10	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO
20.	FletcherPowell 10	10	Tek hedefli	GA, PSO, DE, ABC, TLBO, OIO, ROIO, COIO

Tüm bu çalışmalar incelendiğinde, MSA algoritmaları ile ilgili olarak iki temel problemin çözülmesi gerektiği görülmektedir. Bunlardan ilki algoritmalar için arama performansı göstergesi niteliği taşıyan standartların tanımlanmasıdır. Örneğin bir algoritmanın komşuluk araması ve çeşitlilik konularındaki performansı standart olarak ölçülebilmelidir. Algoritmanın problem boyutuna ve karmaşıklığına bağlı olarak en ideal çözüm aday sayısı ne olmalı, hesaplama süresi bu parametrelerden nasıl etkilenmekte gibi araştırmacılar için oldukça önemli olan bu soruların cevapları verilebilmelidir. MSA algoritmaları ile ilgili olarak çözülmesi gereken ikinci problem ise benchmark test problemi havuzunun yaratılması ve standartlarının tanımlanmasıdır. Bunun yanında geliştirilen tüm algoritmaların bu standartlar çerçevesinde aynı havuzdaki aynı problemler ve aynı deneysel şartlar altında test edilmesi ve aynı parametrelere sahip olarak literatüre sunulması gerekmektedir. Bu iki problemin çözülmesi halinde MSA çalışmalarının objektifliği artacak ve araştırma maliyetleri ise düşecektir.

Anahtar Kelimeler: *Meta-sezgisel algoritmalar, Benchmark (test) problemleri, Komşuluk araması, Çeşitlilik.*

HARMONİKLİ KOŞULLAR ALTINDA TEPKİN GÜÇ KOMPANZASYONU VE GÜÇ FAKTÖRÜNÜN DÜZELTİLMESİ

Hasan Dirik ^{1*}, Cenk Gezeğin ²

¹ Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, 57000, Sinop, Türkiye

² Amasya Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Elektrik ve Enerji Böl., 05186, Amasya, TÜRKİYE

* hasan_dirik@hotmail.com

ÖZET

Elektrik güç sistemlerinde karşılaşılan başlıca güç kalitesizlikleri genellikle doğrusal olmayan ve omik-endüktif karakterli yüklerin çekmiş olduğu harmonikli akımlardan ve tepkin güçlerden kaynaklanır. Dolayısıyla, böylesi yüklerden kaynaklanan tepkin güçlerin ve harmonikli akımların güç şebekelerindeki oranının en aza indirilmesi gerekir. Bu yüzden tepkin gücün ve akımın harmonikli bileşenlerinin hemen yük uçlarında kompanzasyonu gereklidir. Pratikte, tepkin güç kompanzasyonu gücü belli değerlerin üstündeki yüklere anahtarlamalı sığaçlar kullanılarak uygulanırken akımların harmonikli bileşenlerinin etkisi genellikle ihmal edilir. Bu yüzden, bu çalışmada harmonikli akım ve/veya gerilim koşullarında anahtarlamalı sığaçlar ile yapılacak tepkin güç kompanzasyonu incelenmiştir. Bunun için öncelikle harmonikli koşullar altında güçlerin ve güç faktörünün matematiksel olarak incelemesi yapılmıştır. Sonrasında ise yapay gerilim ve akım işaretleri kullanılarak farklı senaryolar ile benzetim çalışmaları yapılmıştır. Benzetim çalışmaları, tepkin gücün ve harmonikli akımların farklı oranları kullanılarak yapılmış ve harmoniklerin güç faktörü üzerine olan etkisi ortaya konulmuştur. Sonuçlar, harmonikli koşullarda tepkin güç kompanzasyonunun tam olarak yapılabilmesinin ve birim güç faktörüne ulaşılabilmesinin mümkün olmadığını göstermiştir. Ayrıca, birim güç faktörüne ulaşılabilmesi için akımın ve/veya gerilimin harmonik bileşenlerinin de kompanze edilmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Harmonik, Tepkin güç kompanzasyonu, Güç kalitesi, Güç faktörü.

YABANI KIZILCIK ODUNUNUN (*Cornus australis* L.) BAZI KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Hasan KESKİN^{1*}, Hasan AKSOY², Ayhan GENÇER¹, İbrahim TÜMEN¹

¹Bartın Üniversitesi, Orman Endüstri Mühendisliği, 74100, Bartın, Türkiye

²Sinop Üniversitesi, Ayançık Meslek Yüksekokulu, 57400, Sinop, Türkiye

*e-mail: hkeskin@bartin.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, yabancı kızılçık odununun (*Cornus Australis* L.) bazı kimyasal özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, yabancı kızılçık odununun kağıt üretimine uygunluğu açısından temel bazı kimyasal özellikleri, çözünürlükleri ve kül miktarı belirlenmiştir. Ayrıca, yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) cihazı ile karbonhidrat analizi yapılmıştır. Yapılan kimyasal analizlerde, yabancı kızılçık odununda ekstraktif madde (%4.52±0.21), soğuk su çözünürlüğü (%4.42±0.25), sıcak su çözünürlüğü (%6.40±0.27), holoselüloz (%72.27±0.27), α-selüloz (%43.24±0.17), lignin (%16.32±0.09), %1 NaOH çözünürlüğü (%18.30±0.35) ve kül miktarı (%0.56±0.05) tespit edilmiştir. HPLC analiz sonuçlarına göre kızılçık odununun karbonhidrat içeriğinde sakkaroz, glukoz, galaktoz, arabinoz ve fruktoz şeker grupları tespit edilmiştir. Bunlardan; sakkaroz %25.53 (30.50 mg/l), fruktoz %17.10 (44.16 mg/l), glukoz %16.63 (22.58 mg/l), galaktoz %1.21 ve arabinoz %0.61 olarak bulunmuştur. Bu çalışmanın amacı ülkemizde de yetişen yabancı kızılçık odunundan faydalanma olanaklarının araştırılması ve elde edilen sonuçların literatüre kazandırılmasıdır.

Anahtar kelimeler: *Cornus australis* L., Yabancı kızılçık, HPLC.

TABANINDA ANAHTAR KESİTİ BULUNAN BETONARME İSTİNAT DUVARLARININ JAYA ALGORİTMASIYLA OPTİMUM TASARIMI

Hasan Tahsin Öztürk^{1*}, Erdem Türkeli²

¹*Karadeniz Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 61830, Trabzon, Türkiye*

²*Ordu Üniversitesi, İnşaat Bölümü, 52200, Ordu, Türkiye*

* *htozturk@ktu.edu.tr*

ÖZET

Geleneksel tasarım süreçlerinde bir yapının tasarımında bir önboyutla tasarıma başlanarak, bu tasarımın gerekli koşulları sağlamaması durumunda mühendislik önsezisiyle tasarım değiştirilerek tasarım yenilenmektedir. Bu süreçte, başta dayanım olmak üzere; dayanıklılık, stabilite, süneklik ve rijitlik koşullarını sağlayan bir yapı tasarlandığında, özellikle daha ekonomik bir yapı için tasarım birkaç deneme-yanılmadan öteye gidilmemektedir. Oysa kaynakların gün geçtikçe azalması ve çevre kirliliğindeki artışlar, yapıların minimum maliyetle yada emisyonla tasarlanmalarını gerektirmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, tabanında anahtar kesiti bulunan bir betonarme konsol istinat duvarlarının, JAYA algoritması kullanılarak, minimum maliyetle yada CO₂ emisyonuyla tasarımlarının gerçekleştirilmesinden ibarettir. Betonarme istinat duvarı probleminde 12 tasarım değişkeni bulunmaktadır. Tasarım değişkenleri duvar boyutlarına ve duvarın çeşitli bölgelerindeki donatılara ilişkindir. Problemin toplam 25 sınırlayıcısı bulunmakta ve bu sınırlayıcılar duvarın kayma, devrilme ve taşıma gücü tahkikleri, betonarme kesit denetimleri, boyut ve donatılara ilişkin koşullardan oluşmaktadır. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen sayısal uygulamanın optimum tasarımda; duvar arkasındaki zemin parametreleriyle sürşarj yükünün şiddetinin duvarın minimum maliyetine ve CO₂ emisyon değerine etkisi incelenmektedir.

Keywords: Optimizasyon, İstinat Duvarı, JAYA Algoritması.

SEAWATER DURABILITY OF NANO-MONTMORILLONITE MODIFIED SINGLE-LAP JOINING EPOXY COMPOSITE LAMINATES

**Hasan ULUS, Halil Burak KAYBAL, Okan DEMİR, Ahmet Caner TATAR, Muhammet Ali
SENYURT, Ahmet AVCI**

Selcuk University, Department of Mechanical Engineering, Konya, Turkey
hasanulus@selcuk.edu.tr (correspondingauthor)

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate of nano-montmorillonite modified epoxy composite single-lap bonded joints, after being exposed to seawater immersion in order to understand the effect of seawater environment on their performance. Nano montmorillonite (2 wt %) was incorporated into epoxy resin. Composite bonded specimens manufactured by VARIM (Vacuum Assisted Resin Infusion Method) were immersed in seawater for 60 days. The strength of adhesives significantly decreased as a result of seawater immersion. However, the properties of 2 wt% nano montmorillonite/epoxy adhesives were observed that the performance changed less after exposing to seawater. The reduction in shear load and displacement of neat epoxy specimen was 94% and 63% and the reduction in shear force and displacement of 2 wt% nano montmorillonite/epoxy was 90% and 50%, respectively. Scanning electron microscope (SEM) and optical microscope were used to investigate the microstructures of the damage surfaces

Keywords: Single-lap, nano-montmorillonite, epoxy, seawater.

IMPROVEMENT IN ADHESIVE PERFORMANCE OF SINGLE-LAP JOINING COMPOSITE LAMINATES BY USING NANO- MONTMORILLONITE MODIFIED EPOXY

**Hasan ULUS, Halil Burak KAYBAL, Okan DEMİR, Muhammet Ali SENYURT, Ahmet
Caner TATAR, Ahmet AVCI**

Selcuk University, Department of Mechanical Engineering, Konya, Turkey
hasanulus@selcuk.edu.tr (correspondingauthor)

ABSTRACT

Nanoparticles have been widely used as reinforcing materials related to polymer matrices for outstanding performance. In this paper expresses modified epoxy adhesives which are enhanced conventional adhesives widely used in industry. In this study, nano-montmorillonite (nano-MMT) (1% to 5% by weight) was mixed into the epoxy resin by using ultrasonication to obtain toughened adhesives. Carbon fiber reinforced composites was used as adherent material and it's were prepared according to ASTM D5868-01. It has been clearly revealed that the additions of low concentrations of nanosized particles (2% by weight) performed higher mechanical strength than others and also show lower adhesive performance with increased nano-MMT weight percentage. According to the lap shear test results, shear strength was significantly increased with addition of 2wt% nano-MMT and the strengths of the joints were found to be 12.5% higher than neat epoxy adhesives.

Keywords: Single-lap, nano-montmorillonite, epoxy, composite.

TRIP800 ÇELİĞİNİN NOKTA DİRENÇ KAYNAK PARAMETRELERİNİN TAGUCHİ METODU İLE OPTİMİZASYONU

Hayriye ERTEK EMRE^{1*}, Ramazan KAÇAR², Batuhan BOZKURT³

¹⁻³Manufacturing Engineering Department, Technology Faculty, Karabuk University, Karabuk, Turkey

** hayriyeertek@karabuk.edu.tr*

ÖZET

Bu çalışmada, temin edildiği şekliyle ve ön deforme edildikten sonra nokta direnç kaynağıyla birleştirilen TRIP800 çelik sacların kaynak parametrelerinin Taguchi yöntemiyle optimizasyonu araştırılmıştır. Nokta direnç kaynak parametreleri olarak kaynak zamanı ve kaynak akım şiddeti seçilmiştir. Taguchi L₂₅ ortogonal dizini esas alınarak deney tasarımı yapılmıştır. Çalışmada, TRIP800 çelik çifti temin edildiği şekliyle ve %10 oranında öndeforme edildikten sonra nokta direnç kaynağıyla farklı kaynak zamanı (5,10,15,20,25 çevrim) ve akım şiddeti (6,7,8,9,10 kA) kullanılarak birleştirilmiştir. Optimizasyonda, çekme makaslama dayanım değeri performans karakteristiği olarak alınmıştır. Kaynaklı birleştirmelere uygulanan çekme makaslama testi ile elde edilen verilerin ortalaması alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen deney verileri kullanılarak Taguchi yöntemi yardımıyla ticari olarak temin edilmiş ve öndeforme edilmiş TRIP800 çelik sacların en uygun çekme makaslama dayanımını veren kaynak parametreleri belirlenmiştir. Ayrıca, deneyler sonucunda meydana gelen kopma biçimleri incelenerek optimum parametrelerin uygunluğu değerlendirilmiştir.

Keywords: TRIP800 çeliği, Taguchi metodu, Çekme makaslama dayanımı, Kaynak akım şiddeti, Kaynak zamanı.

NOKTA DİRENÇ KAYNAK ELEKTROTLARINA TiC-Co KAPLAMANIN ETKİSİ

Batuhan BOZKURT¹, Hayriye ERTEK EMRE², Ramazan KAÇAR^{3*}, Akın BOZKURT⁴

¹⁻²⁻³Karabük University, Technology Faculty, Manufacturing Engineering Department, Karabük, Turkey

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Met. Malz. Müh. Böl. Afyon, Türkiye

* rkacar@karabuk.edu.tr

ÖZET

Nokta direnç kaynak yöntemi otomotiv endüstrisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Diğer kaynak yöntemlerine göre oldukça hızlı, ekonomik, güvenilir bir yöntemdir. Kaynak işlemi sırasında elektrotların iş parçalarına temas eden yüzeyinde lokal olarak yüksek sıcaklıklara çıkılmaktadır ve kaynak çevrimi boyunca da elektrotlar iş parçalarına belli bir basınç uygularlar. Basınç ve sıcaklık elektrot yüzeyinde deformasyon oluşturur. Nokta direnç kaynağında kullanılan Cu-Cr-Zr elektrotların ömürlerini uzatmak için kaplama işlemi uygulanmaktadır. Bu çalışmada, elektrotların uç yüzeylerine TiC-Co malzeme elektrospark yöntemiyle farklı kaplama parametrelerinde kaplanmış, böylece kaplamanın DP600 çelik sac çifti birleştirmesi özelliklerine etkisi araştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: *TiC-Co elektrot kaplama, Nokta direnç kaynağı, DP600 çift fazlı çelik, Birleştirme özellikleri.*

TEŞEKKÜRLER: Bu çalışma Karabük Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: KBUBAP-17-YL-418.

POLİFENİLENSÜLFİD MATRİSLİ KOMPOZİTLERDE KISA CAM FİBER TAKVİYESİNİN TRIBOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ

Hülya Yetiştiren, Adalet Zeren, Taner Yılmaz

Kocaeli Üniversitesi, Makina Mühendisliği Bölümü, 41380, Kocaeli, Türkiye

e-mail: yetistir@kocaeli.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Yarı kristalli bir termoplastik polimer olan polifenilensülfid (PPS) yüksek çalışma (servis) sıcaklığı, düşük sürünme, nispeten düşük su tutma özelliği, mükemmel kimyasal ve solvent direnci, yüksek aşınma, alevlenme ve ısı direnci ve yüksek rijitlik, yüksek boyutsal kararlılık ve kolay işlenebilme özellikleri ile bilinen bir polimerdir. Bununla birlikte PPS düşük darbe mukavemeti ile oldukça gevrek bir malzemedir. Gevrek davranış sergilemesi kullanımını sınırlamaktadır. PPS nin gevrek yapısı cam fiberlerle birleştirilerek güçlendirilmesiyle aşılabilir. Cam fiberle güçlendirilmiş PPS kompozitler metallere kıyasla daha hafif ve daha güçlü yapısı ile otomotiv vb endüstri alanlarında kullanım alanı bulmuştur. Fiber takviyesinin polimerin mekanik özelliklerinin yanında sürtünme ve aşınma performansını da etkilediği bilinmektedir. Bu çalışmada katkısız polifenilensülfid polimer ile içeriğinde rastgele dağılmış %40 kısa cam fiber takviyesi bulunan polimer kompozit malzemeler kullanılmıştır. Malzemeler "ball on disk" tipi aşınma cihazında adheziv aşınmaya maruz bırakılmıştır. Farklı deneysel parametrelerin aşınma davranışına etkileri incelenmiştir. Aşınma deneyleri 150 m kayma mesafesinde 100 d/dak, 200 d/dak ve 300 d/dak hızlarında 10 N, 20 N ve 30 N yük uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Literatürde de belirtildiği gibi kısa cam fiber takviyesinin hissedilir bir şekilde malzemenin tribolojik performansını etkilediği görülmüştür. Bu çalışmada deneyler sonrasında sürtünme katsayısı, aşınma hacmi gibi aşınma ve sürtünme esnasında gerçekleşen farklılıkların kantitatif olarak ortaya konulmasının yanında, tribolojik özelliklerin ve aşınma dayanımının değişmesine fiber takviyesinin hangi mekanizmalar ile katkı verdiği ağırlıklı olarak SEM çalışmaları ile incelenmiştir. Fiber aşınması, kırılması, yerinden çıkması gibi mekanizmaların ağırlıklı olarak malzemenin aşınma direncine ve tribolojik özelliklerine etki ettiği anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Triboloji, aşınma, sürtünme, polimer, PPS kompozit.

FACTS DENETLEYİCİLERİ ile YÜK AKIŞI ÇALIŞMASI

*¹Hüseyin Bakır ²Ali Öztürk ³Salih Tosun

^{1,2} Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fak. Elektrik-Elektronik Müh. Böl. 81620, Düzce, TÜRKİYE

³ Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fak. Elektrik-Elektronik Müh. Böl. 81620, Düzce, TÜRKİYE

* hsynbakr@gmail.com

ÖZET

Hızla artan elektrik enerjisi talebini karşılamak için yeni hatlar kurarak veya yeni bir voltaj seviyesine geçerek iletim sisteminin kapasitesini artırmak oldukça zordur. Dolayısıyla, mevcut iletim hattının kapasitesini artıracak ve önceden belirlenmiş iletim koridorlarında güç akışlarını kontrol edebilecek güç akışı denetleyicilerine duyulan ihtiyaç artmıştır. Bu nedenle son yıllarda FACTS (Esnek AC İletim Sistemi) adı verilen yeni bir kontrolör sınıfı ortaya çıkmıştır. Güç sistemlerinin kararlı durumda çalıştırılabilmesi için FACTS cihazlarının avantajlarının araştırılması ve bu cihazların modellenmesi oldukça önemlidir. Bu çalışmada güç akışı çalışması için en popüler FACTS cihazlarının kapsamlı modellemesini gerçekleştirilmiştir. Güç akışı çalışmaları ilk olarak herhangi bir FACTS cihazı olmayan 5 baralı güç sistemi için Newton Raphson methodu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Daha sonra sisteme farklı FACTS kontrolörleri eklenerek güç akışı çalışmaları yapılmıştır. Gerçekleştirilen güç akışı çalışmaları sonucunda FACTS denetleyicilerinin mevcut iletim hattının kapasitesini artırdığı ve gerilim kararlılığına katkı sağladığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Newton Raphson, Güç Akışı, FACTS Cihazları, Gerilim Kararlılığı.*

PROCESS OPTIMIZATION BY USING FEA, GENETIC ALGORITHM AND DOE METHOD FOR INJECTION MOULD

Oğuz KAYABAŞI¹, Hüseyin ÇAKMAK²

¹ *Düzce University, Department of Biomedical Engineering, 81620, Düzce, TURKEY*

² *Düzce University, Department of Mechanical Engineering, 81620, Düzce, TURKEY*

e-mail: huseyin.cakmak.1980@hotmail.com (corresponding author)

ABSTRACT

In this study, Moldflow analysis will be performed in accordance with the set of design of experiment by using statistical experimental design methods for optimization of injection parameters. In order to evaluate the results, firstly a proper regression model will be created by making statistical analysis by means of Design Expert software. Variance analysis (Anova) will be performed to determine the F test of the accuracy of the model coefficients and the effects of the parameters. Secondly, the regression model will be defined as the fitting function and the optimum parameters will be worked on to be found by using the Genetic Algorithm with the constraints of the injection process. Thirdly, the process will be optimized by creating variable based on a hypothesis by means of Monte Carlo simulation. Monte Carlo simulation is used to make calculations based on assumption in case of indeterminating propagation in traditional analytical models and analytical techniques do not work properly.

In this study, the process parameters such as mould temperature, cooling water temperature, injection pressure are never constant value. To remove this uncertainty, the process will be optimized by generating the variable based on hypothesis. It will be evaluated which method gives more accurate results by comparing to results being obtained by different optimization method in the final phase and physical parts.

ISISAL BUHARLAŞTIRMA TEKNİĞİ İLE ÜRETİLMİŞ CdIn₂Te₄/CdS İNCE FİLM GÜNEŞ PİLLERİNDE TAVLAMANIN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

İbrahim Kırbaş^{1*}, Rasim Karabacak², Koray Yılmaz³, Duygu Takanoğlu³

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, 15100 Burdur, Türkiye.

²Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Kınıklı 20070 Denizli, Türkiye.

³Pamukkale Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Kınıklı 20070 Denizli, Türkiye.

e-mail: ikirbas@mehmetakif.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada ısısal buharlaştırma tekniği ile biriktirilmiş CdIn₂Te₄/CdS ince film güneş pillerinin elektriksel özelliklerine tavlamanın etkisi incelendi. Isısal buharlaştırma tekniği kullanılarak üretilen ince filmler için alttaş malzemesi olarak ITO kaplı cam malzeme seçildi. İlk olarak p-CdIn₂Te₄ katmanı oluşturuldu. Daha sonra azot ortamında 400 °C de 1 saat tavlama yapıldı. Tavlanmış olan ince filmler üzerine n-CdS katmanı ve İndiyum kontaklar alınarak ince film güneş pilli yapısı oluşturuldu. Elde edilen güneş pillerinin elektriksel analizleri yapıldı. Elektriksel özellikler incelendiğinde güneş pilli yapısı olduğu ve tavllanmış güneş pillerinin ideal diyot karakteristiği gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *İnce film güneş pilli, Isısal buharlaştırma, CdIn₂Te₄.*

AA7075 ALAŞIMININ T6 ISIL İŞLEMİNDE YAŞLANDIRMA SÜRESİNİN AŞINMA DAVRANIŞI ÜZERİNE ETKİSİ

İjlal Şimşek¹, Musa Yıldırım², Dursun Özyürek², Tansel Tunçay²

¹Karabük Üniversitesi, TOBB Teknik Bilimler MYO, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, 78050 Karabük,
Türkiye.

²Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, 78050, Karabük, Türkiye.

* ijlalispir@karabuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, beş farklı sürede yaşlandırılan AA7075 alaşımında, yaşlandırma süresinin, çökelti mukavemetlenmesi üzerindeki mikro yapısal değişimler ve bu mikro yapısal değişimlerin alaşımın aşınma performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma kapsamında, ticari olarak temin edilen AA7075 alaşımı 485 °C sıcaklıkta 2 saat solüsyona alındıktan sonra hızlı soğutulan ve 1 saat doğal yaşlandırılan alaşımlar 120 °C'de beş farklı sürede (15, 20, 25, 30 ve 35 saat) yapay yaşlandırılmıştır. Sertlik ölçümleri sertlik ölçüm cihazında 3 N yük uygulanarak Vickers olarak ölçülmüştür. Yaşlandırılan alaşımların mikro yapı incelemelerinde taramalı elektron mikroskobu kullanılmıştır. Aşınma testleri pin-on-disk tipi cihazında 1,5 ms⁻¹ kayma hızı, üç farklı yük (15, 30 ve 50 N) ve dört farklı (500, 1000, 1500 ve 2000 m) kayma mesafesi kullanılarak yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, en yüksek sertlik değerinin 25 saat yaşlandırılan numunelerde elde edilirken, yaşlandırma süresi 30 ve 35 saate arttırıldığında, sertlikte belirgin bir azalmanın meydana geldiği gözlenmiştir. Ağırlık kaybı sonuçlarında, en düşük ağırlık kaybı 25 saat yaşlandırılan numunelerde elde edilirken, en yüksek ağırlık kaybı 15 saat yaşlandırılan numunelerde elde edilmiştir. Aşınma yüzeyi incelemelerinde, hem abrasif hem de adhesif aşınma mekanizmalarının olduğu belirlenmiştir.

Keywords: AA7075 alaşımı, yaşlandırma, aşınma davranışı.

BASINÇSIZ İNFİLTASYON YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN SiO₂ TAKVİYELİ ALÜMİNYUM KOMPOZİTLERİN AŞINMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

İjlal Şimşek¹, Musa Yıldırım², Dursun Özyürek², Doğan Şimşek³

¹Karabük Üniversitesi, TOBB Teknik Bilimler MYO, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, 78050 Karabük,
Türkiye.

²Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, 78050, Karabük, Türkiye.

³Bitlis Eren Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Mot. Araç. Ve Ulaş. Bölümü, 13000, Bitlis, Türkiye.

* ijlalispir@karabuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, basınçsız infiltrasyon yöntemiyle üretilmiş olan SiO₂ takviyeli AA7075 matrisli kompozitlerin aşınma davranışları incelenmiştir. Çalışma kapsamında 7075 Al alaşımı içerisine %10, 20, 30 ve 40 takviye-hacim oranı oluşturacak şekilde farklı oranlarda SiO₂ ilave edilerek infiltrasyon yöntemiyle üretilmiştir. Üretilen numunelerin yoğunluk ölçümleri Arşimet prensibine göre, sertlik ölçümleri ise mikro sertlik cihazında 2 N yük uygulanarak Vickers olarak ölçülmüştür. Aşınma testleri pin-on disk tipi aşınma cihazında 1 ms⁻¹ kayma hızında 15 N yük altında beş farklı kayma mesafesinde test edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, takviye elemanı olarak AA7075 alaşımına ilave edilen SiO₂ miktarı arttıkça, kompozitlerin yoğunlukları azalırken sertlikleri artmaktadır. Bununla birlikte, ilave edilen SiO₂ miktarındaki artışa bağlı olarak alüminyum kompozitlerin ağırlık kaybının ve sürtünme katsayılarının da azaldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: AA7075, SiO₂, infiltrasyon yöntemi, aşınma davranışı.

INVESTIGATION OF *CANDIDA* MICROORGANISMS ADHERENCE TO POLYMERIC SURFACES

Hakan KIR¹, İkrime ORKAN UÇAR^{2*}, Özge KILINÇEL³, Emel ÇALIŞKAN⁴

¹*Düzce University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Composite Materials Technology, 81620,
Düzce, Turkey*

²*Düzce University, Faculty of Engineering, Department of Biomedical Engineering, 81620, Düzce, Turkey*

³*Düzce Ataturk State Hospital, Department of Medical Microbiology, 81010, Düzce, Turkey*

⁴*Düzce University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, 81620, Düzce, Turkey*

** ikrimeucar@duzce.edu.tr*

ABSTRACT

Microorganism adhesion on a material surface plays a crucial role on the application of biomedical devices, implants, drug delivery systems, scaffolds and so on. Desirable surfaces which have bioactive, bioinert or anti-biofoul property can be prepared by physical adsorption of specific compounds on these surfaces or chemical modification. Micro/nano patterned surface fabrication is one of the most important ways of surface modification. Studies reveal that surface properties such as wettability (hydrophilicity/hydrophobicity) character of a surface, surface charge, surface free energy, and surface roughness effects the adhesion of the microorganisms on material surfaces.

The aim of this study is the investigation of relationship between surface properties of polymeric materials and adhesion of *Candida* microorganisms who known as opportunist pathogens in medical area and the main reason of the systemic fungal infections.

Keywords: Polymer Surfaces, Candida, Biofilm, Adhesion.

PV/T TABANLI BİR SİSTEMDE MATLAB SIMULINK KULLANILARAK YAPILAN PERFORMANS ANALİZİ

İlayda Koç^{1*}, Kıvanç Başaran²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Makin e ve İmalat Mühendisliği, 45400, Manisa, Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği, 45400, Manisa, Türkiye

* ilayda.koc@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, fotovoltaik/termal (PV/T) kolektörlerin elektriksel ve termal verim analizi yapılmıştır. Bu amaçla, sıcak su karşılama ve elektrik eldesine uygun olan Sıvı Tip Düz PV/T Kolektör sistem tercih edilmiştir. Bu tip sistemlerin maksimum verimle çalışabilmesi için sızdırmazlık faktörü, ışıınım, giriş sıcaklığı, ortam sıcaklığı, emici plaka parametreleri (tüp aralığı, boru çapı, kanatçık kalınlığı vb.), emici plakadaki akışkanın termal iletkenliği gibi çeşitli parametreler göz önünde bulundurulmalıdır. PV/T kolektörlerin termal verimliliği, giriş sıcaklığı ile ortam sıcaklığı (T_i-T_a) arasındaki sıcaklık farkının kolektör yüzeyine düşen global güneş radyasyonuna (G) oranından önemli ölçüde etkilenmektedir. (T_i-T_a)/ G oranının artması termal verimin düşmesine sebep olmaktadır. Ayrıca, termal verime etki eden diğer faktörler sızdırmazlık faktörü (s) ve farklı kanatçık oranı (d/w) değerleridir. d/w oranının artması kolektör alanının artması ve PV modül sıcaklığının düşmesine sebep olduğundan elektriksel verim artışı da sağlamaktadır. PV/T sistemlerdeki önemli sorun, tüm bu parametrelerin göz önünde bulundurulmasıyla optimum verim elde edilebilmesidir. Bu çalışma, PV/T kolektörün MATLAB/Simulink modeli, matematiksel eşitliklerinden faydalanılarak hazırlanmıştır. Bu model üzerinde tasarım parametreleri ile bunların termal ve elektriksel verime etkileri incelenmiştir. Yapılan çalışma ile PV/T kolektörün elde edilen maksimum termal verimi %64,5, elektriksel verimi %13,5 ve toplam verim %78 olarak tespit edilmiştir.

Keywords: PV/T hybrid collector, elektrik verimi, termal verim, PV/T Simulink model.

HİBRİT PV/T PANELLER İLE BİR EVİN SICAK SU VE ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ

İlayda KOÇ¹, Kıvanç BAŞARAN²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Makine ve İmalat Mühendisliği,45400,Manisa,Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği,45400,Manisa,Türkiye
ilyda.koc@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, fotovoltaik/termal (PV/T) kolektörler kullanılarak bir dağ evinin elektrik enerjisi ve sıcak su ihtiyacının karşılanması için tasarım yapılmıştır. Ülkemizde sıcak su temini için termal kolektörler uzun yıllardan beri etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Elektrik enerjisi üretimi amacıyla kullanılan PV paneller ise, Türkiye'nin güneş enerji potansiyeli çok yüksek olduğundan, özellikle son yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır. PV sistemlerde özellikle PV panellerin verimlerinin artırılması ve sistem boyutlandırması üzerine çalışmalar bulunmaktadır. Ancak, hem termal hem de PV panel içeren sistemlerin optimizasyonu ve boyutlandırılması üzerine pek fazla çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca, PV/T sistemlerin verimleri, ayrı ayrı kullanılan PV ve termal sistemlerin verimlerinden daha yüksek olduğu için bu alanda yapılacak çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Temiz enerjiye duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır ve bu sistemlerin kullanılması neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Bu çalışmada, Hibrit PV/T paneller ile dört kişinin yaşadığı bir evin sıcak su ve elektrik enerjisi temini için sistem boyutlandırılması matematiksel eşitlikler ve PVSYSY programı kullanılarak yapılmıştır. Sistem boyutlandırması yapılırken evin günlük elektrik enerjisi ihtiyacının 4 kWh ve günlük sıcak su ihtiyacının 55 metre küp olduğu düşünülmüştür. Elde edilen sonuçlar, hibrit PV/T sistemin, her iki sistemin ayrı ayrı kurulması durumuna göre hem maliyet avantajı hem de kurulum alanı avantajı sağladığını göstermiştir.

SAC PARÇA ÜRETİMİNDE BİZMUT KALAY KALIP MALZEMESİ KULLANIMI

İsmail Durgun

TOFAŞ A.Ş., Ar-Ge, 16369, Bursa, Türkiye
ismail.durgun@tofas.com.tr

ÖZET

Az sayıda sac parça gerektiği durumlarda mevcut seri imalat sac parça üretim yöntemleri kullanıldığında kalıplarının üretilmeleri uzun zaman almaktadır. Bu parçalara duyulan ihtiyaç ise kısa sürede üretilmeleri yönündedir. Ayrıca mevcut seri imalat yöntemlerinde maliyetlerde yüksektir. Bu sebepler ile birçok az sayıda parça üretim yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemler ile parçaların sadece form verme kalıpları yapılmaktadır. Kesme kalıpları yapılmayıp bunun yerine form kalıplarından çıkan parçalar lazer kesim işlemleri ile son hallerine getirilmektedir. Mevcut seri üretim yöntemlerine göre parça üretim zamanı çok artmak ile birlikte kalıp üretim zamanının azalması nedeni ile toplam süre kısalmaktadır. Ayrıca kalıp maliyetleri de düşüktür.

Bu çalışmada çok sayıda geliştirilen yöntemlerden birisi olan bizmut kalay malzemesinin sac kalıplarında kullanılması örnek bir parça imalatı ile tanıtılmıştır. Bu yöntemde bizmut kalay malzemesi yüzde yüz geri dönüşümlü ve düşük sıcaklıklarda erimesi nedeni ile uygulanması kolaydır. Örnek parça üzerinden yöntemin avantaj ve dezavantajları verilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Prototype, prototype sheet metal parts, bismuth-tin mold material.*

FARKLI MİNERAL KATKI KULLANIMININ BETON DAYANIM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

İsmail İsa ATABEY¹, Ümit YURT² Behçet DÜNDAR³,

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas MYO İnşaat Bölümü, 58140, Sivas, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Düzce MYO İnşaat Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

³Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye MYO İnşaat Bölümü, 80000, Osmaniye, Türkiye

e-mail: ismailatabey@gmail.com (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada, farklı mineral katkı ve normal agregalar ile üretilen beton numunelerinin dayanım özellikleri araştırılmıştır. Bu amaçla üretilen betonlarda kullanılan agregalara metilen mavisi, elek analizi, su emme oranı ve yoğunluk deneyleri yapılmıştır. Numune üretimi için su/bağlayıcı oranı 0,40 seçilmiş olup, S3 kıvamında beton üretimi yapabilmek için hiperakışkanlaştırıcı katkı %1 oranında kullanılmıştır. Mineral katkı olarak Sugözü uçucu külü, Çatalağzı uçucu külü, Silis dumanı, Sugözü uçucu külü + Silis dumanı, Çatalağzı uçucu külü+ Silis dumanı olmak üzere 5 farklı mineral katkı grubu çimentonun ağırlıkça %10'u oranında ilave edilmiştir. Deneysel çalışmada 5 grup katkılı ve 1 grup kontrol grubu olmak üzere 6 grup numune üretilmiştir. Her grup beton için 3 adet 100 mm'lik küp beton numunesi 28 gün suda küre tabi tutulmuştur. Üretilen beton numunelere suya doymun ve kuru haldeki ultrases hızı, birim hacim ağırlık ve yoğunluk, su emme ve boşluk oranı ve basınç dayanımı deneyleri uygulanmıştır. Deneyler sonucunda farklı mineral katkı kullanımı ile ultases hızı değişimi, birim ağırlık ve yoğunluklar birbirine yakın olarak belirlenmiştir. Ancak su emme ve boşluk oranı mineral katkı kullanımı ile bir miktar daha düşük veya yakın değerlerde olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, numunelerin boşluk oranlarının yakın olmasından dolayı doymun ve kuru haldeki ultrases okumaları arasında önemli bir fark bulunmamaktadır. Basınç dayanımlarında ise en yüksek değerler, kontrol numunelerine kıyasla silis dumanı ve silis dumanı uçucu kül karışımlarından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basınç dayanımı, ultrases, mineral katkı, su emme ve boşluk oranı.

FARKLI MS (SiO₂/Na₂O) ORANLARINA SAHİP Na₂SiO₃ İLE ÜRETİLEN GEOPOLİMER HARÇLARDA DAYANIM ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

İsmail İsa ATABEY¹, Okan KARAHAN², Cahit BİLİM³, Cengiz Duran ATIŞ²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas MYO İnşaat Bölümü, 58140, Sivas, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği, 38280, Kayseri, Türkiye

³Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği, 33343, Mersin, Türkiye

e-mail: ismailatabey@gmail.com (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada, sodyum silikat ile aktifleştirilen uçucu küllü harçların, sabit su/bağlayıcı oranı, sabit kür sıcaklığı, sabit kür süresi ve farklı Na oranları için MS oranlarındaki değişime bağlı olarak basınç ve eğilme dayanımı araştırılmıştır. F sınıfı Sugözü uçucu küllü ile aktivatör olarak %6, %9, %12 ve %15 Na oranında Na₂SiO₃ kullanılarak elde edilen geopolimer harçları üretilmiştir. Harç karışımları için kum-bağlayıcı oranı 3, su/bağlayıcı oranı 0,30 ve MS değerleri 0,20, 0,40 ve 0,50 olarak belirlenmiştir. Üretilen harç numuneleri, 48 saat boyunca 80°C'deki ıslık kür uygulamasına tabi tutulduktan sonra oda sıcaklığında soğumaya bırakılmışlardır. Ardından her Na grubu için karışımlardan üretilen üç adet 40x40x160 mm prizma numunenin, TS EN 1015-11 standardına uygun olarak eğilme ve basınç dayanımları belirlenmiştir. MS 0,20'de Na konsantrasyon oranlarındaki artışla doğru orantılı olarak dayanım değerleri artarken, MS 0,40'da yüksek Na oranlarındaki harç, erken priz almaya başladığından kalıba tam yerleşmemiş ve dayanımda düşüş olmuştur. MS 0,50'de ise yüksek Na oranlarında çözelti kristalleştikten dolayı harç dökülememiştir. Ancak üretilen harç karışımları içerisinde en yüksek mekanik mukavemet, eğilme dayanımı 12,6 MPa ve basınç dayanımı 87,2 MPa olan 0,20 MS değerine sahip %15 Na oranındaki uçucu küllü geopolimer harcından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geopolimer, dayanım, MS oranı.

NOT: Bu çalışma; Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 115M171 kodlu proje ve Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından FDK-2014-5613 kodlu proje ile desteklenmiştir.

YAPAY SİNİR AĞI UYGULAMALARI İÇİN TANSİG AKTİVASYON FONKSİYONU YAKLAŞIMLARININ PERFORMANS ANALİZİ

İsmail KOYUNCU¹, Murat ALÇIN², Yüksel OĞUZ¹, İhsan PEHLİVAN³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 03200, Afyonkarahisar,
Türkiye

²Anadolu Üniversitesi, Porsuk Meslek Yüksekokulu, Elektrik-Enerji Bölümü, 26470, Eskişehir, Türkiye

³Sakarya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, 54050, Sakarya, Türkiye
e-mail: ismailkoyuncu@duzce.edu.tr

ÖZET

Son yıllarda Yapay Sinir Ağları (YSA (Artificial Neural Networks) pek çok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışma alanlarına tahmin, sınıflandırma, kontrol, optimizasyon, sinyle ve görüntü işleme örnek olarak verilebilir. Yapay Sinir Ağları uygulamalarında kullanılan aktivasyon fonksiyonları doğrusal ve doğrusal olmayan olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Hiperbolik Tanjant Sigmoid (TanSig) aktivasyon fonksiyonu YSA'nda kullanılan doğrusal olmayan aktivasyon fonksiyonlarından birisidir. TanSig aktivasyon fonksiyonu üstel fonksiyon işlemi içerdiğinden bu aktivasyon fonksiyonunun donanımsal gerçekleştirilmesi zor olmaktadır. Bu nedenle literatürde TanSig Aktivasyon Fonksiyonunun donanımsal gerçekleştirilmesi için çeşitli yöntemler sunulmuştur. Bu çalışmada FPGA üzerinde dört farklı TanSig aktivasyon fonksiyonu yaklaşımları VHDL dilinde 32-bit IEEE 754 1985 kayan noktalı sayı standardı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalardan elde edilen performans analizleri ve FPGA çip istatistikleri sunulmuştur. İleride yapılacak çalışmalarla, sunulan TanSig aktivasyon fonksiyonu ünitesi yaklaşımları kullanılarak FPGA üzerinde yüksek hızlı gerçek zamanlı gömülü YSA uygulamaları gerçekleştirilebilir.

Anahtar kelimeler: YSA, FPGA, TanSig aktivasyon fonksiyonu, VHDL.

COMPARATIVE INVESTIGATIONS on MICROSTRUCTURE of THERMALLY COMPRESSED WOOD SPECIES

Dilek Doğu¹, Kamile Tırak Hızal², Fatma Diğdem Tuncer¹, Davut Bakır³

¹Istanbul University, Department of Forest Biology and Wood Protection Technology, 34473, Istanbul, Turkey

²Düzce University, Forestry of Vocational School, 81620, Düzce, Turkey

³Artvin University, Department of Forest Biology and Wood Protection Technology, 08000, Artvin, Turkey

e-mail: kamiletirak@duzce.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Wood is a unique material owing to its renewability, sustainability, readily availability, low processing energy requirements and exceptional strength-to-weight ratio. Despite all these positive properties of wood, there are some weak points which are mainly related to low density, dimensional stability, hardness, and wear resistance, low resistance to bio-degradation and UV light. Different modification methods have been developed to overcome these weak points of the wood. The chemical, mechanical, physical, or biological methods are applied to modify wood at the present time. Thermal compression is a modification method that combines thermal and mechanical processes, and it possesses some chemical, thermal, and physical effects on wood. Densification in wood samples could be arisen as a result of mechanical compression applying with heat and/or steam. Mechanical properties of wood is correlated with its density, thus increasing in density is expected to improve the mechanical strength, dimensional stability, hardness, and wear resistance of wood. For this reason, thermal compression may be a favorable application at low-density wood species. Even though a considerable number of researches have focused on the physical, mechanical, chemical, and durability properties of thermally compressed wood, there is limited information about the changes in the anatomical structure of different wood species subjected to this application. Since wood properties and behavior will most likely be varied in regards to wood species, determination of changes in the microstructure of wood is important to evaluate the performance of a wood modification method.

The aim of the study was to review the results of the works performed previously by Dogu *et al.* (2010; 2016; 2017) and Hızal *et al.* (2012), and was to explain the characterizing microscopic changes of different wood species such as aspen (*Populus tremula* L., diffuse porous hardwood), river red gum (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., diffuse porous hardwood), paulownia (*Pauwlonia* spp., ring porous or semi-ring porous hardwood), and Scots pine (*Pinus sylvestris* L., softwood) under similar thermal compression conditions.

Scots pine wood was treated at 120 °C and 150 °C and pressure of 5 MPa for 60 minute; river red gum wood was treated at 150 °C and 180 °C and a pressure of 2 MPa for 45 minute; aspen wood was treated at 150 °C and 170 °C and pressure of 2 MPa for 45 minute; and paulownia wood was treated at 150 °C and 170 °C and pressure of 2 MPa for 45 minute. The two panels for each treatment group and two untreated panels were used for all wood species. The solid wood panels of Scots pine, river red gum, and aspen wood were hot-pressed in a radial direction whilst paulownia wood was hot-pressed in a tangential direction. Small wood samples were obtained from the outer region of juvenile wood of the solid wood panels in order to eliminate its possible unfavorable effects. The samples with dimensions of 10mm (radial) x 10mm (tangential) x 20mm (longitudinal)

were cut to evaluate the microscopic structure of wood by using light microscope for each process condition. These samples were kept under vacuum in the presence of alcohol, glycerin, and water at room temperature in order to become softened and were then cut into thin sections (about 20 μ m - 30 μ m) by using a Leica SM 2010R sliding microtome. A double staining method with safranin and fast green was applied on the microscopic sections to supply a good contrast between the cell wall components. The microscopic sections were observed under light microscope (Olympus BX51) and the images were taken by Olympus DP71 Digital Camera in adapted on the microscope.

The distribution of defects were not uniform in the microstructure of Scots pine wood, and the highest defects occurred in the earlywood regions of all growth rings for each process condition. A slight shift in the radial direction of the growth rings in the samples treated at 150 °C / 5 MPa. Minute cracks, buckling and ruptures were observed particularly in earlywood tracheid cell walls of the two treatment groups (120 °C / 5 MPa; 150 °C / 5 MPa). Fractures were detected in some cell walls near the earlywood tracheid corners in the initial part of the growth rings at 150 °C / 5 MPa. Both undamaged and damaged bordered pits were found in the tracheid walls for 120 °C / 5 MPa. However, a great number of ruptured and/or aspirated bordered pits were detected at 150 °C / 5 MPa. Some separations between the compound middle lamella of latewood tracheids, splits and more or less distinct minute cracks were also seen in those cells at two treatment groups. Axial resin canals in two treatment groups were almost in their normal circular shape, whilst epithelial cells around these canals seemed to be damaged.

The largest damages were occurred particularly in the axial parenchyma and the vessel cell walls of thermally compressed river red gum wood. Cell collapse were seen in axial parenchyma for all process conditions and severe damages were observed in the cell walls of vessels and ray parenchyma at 180 °C under 2 MPa.

Damages in the cell walls were quite distinct at the beginning and the last part of the growth rings and the largest damage occurred in the fibers and vessels of aspen wood. Much more damages were observed in the wood structure at 170 °C / 2 MPa. Slight wavy pattern at the initial part of the earlywood region and in the rays at 170 °C / 2 MPa. The minute cracks and buckling were detected in cell walls of the fibers and the vessels at two treatment groups. Ruptures were also seen in the walls of those cells at 150° C / 2 MPa. The distinct separations were observed between compound middle lamella in the fiber cells at 170 °C / 2 MPa. A great number of ruptured bordered pits were detected in the cell walls of vessels arranged in the radial rows of 2 to 4 multiples at 170 °C / 2 MPa.

The distribution of defects were not uniform in the in the microstructure of paulownia wood for the two treatment groups and slightly more damage occurred in the thermally compressed samples at 170 °C / 2 MPa than the samples compressed at 150° C / 2 MPa. Slight wavy pattern was observed in the growth ring boundaries of wood samples treated at 170 °C / 2 MPa. Minute cracks and ruptures in the fiber cell walls and separations between the compound middle lamella were seen in almost all of the fiber cells in the growth rings for two treatment groups. Bending and buckling were also observed in some of those cell walls throughout the growth ring for both process conditions. These distortions were much clearer in the last part of the growth rings at 170 °C / 2 MPa. The ruptures and cell wall deformation were typically seen in the vessels, but these cells were not deformed equally throughout the growth ring. The vessels surrounded by the vascentric axial parenchyma cells showed much more damaged owing to partial destruction of these cells. The damages were also distinct in the vessels arranged in the radial rows of two or more multiples. Bending and buckling of the tangential cell walls of the all types of axial parenchyma cells and ruptures were seen in those cells. Partial destruction of vascentric parenchyma cells was also detected. The banded axial parenchyma cells in the beginning and end part of the growth rings showed less damage than other parts. The successive structures of the banded axial parenchyma and fiber cells

behaved like the earlywood and latewood regions of softwoods and resulted in a low degree damage of the banded axial parenchyma cells located in in the last parts of the growth rings. The hexagonal shaped banded axial parenchyma, located in the earlywood region showed also low degree damage. The rays almost seemed to be intact. Cell collapse was not observed in the thermally compressed paulownia wood panels for both process conditions. The cell collapse and densification were not detected in paulownia wood.

The damage in the cell walls was promoted by increased temperature under the same press pressure in the all wood species.

The minute cracks, ruptures, buckling, separations in the cell walls, the destruction of different cell types, and the distortion in the plane of growth rings were considered as important defects which were generally observed in the microstructure of thermally compressed all wood species.

The buckling occurred on the radial cell walls of the Scots pine, aspen and river red gum wood species whilst the buckling occurred on the tangential cell walls of paulownia wood. It was concluded that the loading direction of the compression affects the localization and direction of cell wall deformation. The cell wall thickness was considered as an effective factor on the non-uniform distribution of defects in the microstructure of Scots pine, aspen and river red gum wood species. However, the arrangement of different cell types and their shapes in the growth ring, and compression direction were considered as important factors for the non-uniform distribution of defects and lack of cell collapse in the microstructure of paulownia wood.

This study indicated that there are significant interactions between thermal compression conditions and anatomical structure of wood species. Therefore, the determination of wood behavior during the application of different modification methods is important factor to evaluate the performance of these methods.

A different data pre-processing method to classify the imbalanced and non-linear dataset

Kemal Polat¹, Enver Küçüklülahlı^{2*}

¹Abant İzzet Baysal University, Electrical and Electronics Engineering, 14000, Bolu, Turkey

²Duzce University Department of , Computer Science, Duzce Vocational School, Duzce, Turkey

e-mail: enverkucukkulahli@duzce.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

In the fields of pattern recognition and machine learning, the use of data pre-processing algorithms has been increasing in recent years to achieve high classification performance. In particular, it has become inevitable to use the data pre-processing method prior to classification algorithms in classifying medical data sets with non-linear and imbalanced data distribution. In this study, a different data preprocessing method has been proposed for the classification of Parkinson medical dataset with non-linear and imbalanced data distribution. This dataset has been taken from UCI machine learning repository. The proposed data preprocessing method consists of three steps. In the first step, the cluster centers of each feature were calculated using k-means in Parkinson dataset. In the second step, the absolute differences between the data in each feature and the cluster centers are calculated, and then the average of these differences is calculated for each feature. In the final step, the weighting coefficients are calculated by dividing the mean value of the difference to the cluster centers, and then weighting is performed by multiplying the obtained weight coefficients by the feature values in the data set. After feature weighting, three classification algorithms including Extreme Learning Machine (ELM), Linear Discriminant Analysis (LDA) and Support Vector Machine (SVM) were used to classify Parkinson medical dataset. The f-measure values obtained from the ELM, LDA and SVM classifiers in the classification of raw Parkinson's disease dataset without any preprocessing are: 0.891 (ELM), 0.679 (LDA), 0.860 (SVM). The f-measure values obtained from the ELM, LDA and SVM classifiers in the classification of the weighted Parkinson's disease data by similarity based feature weighting in mean clustering (SBFWMSC) are: 0.957 (ELM), 0.896 (LDA), 0.886 (SVM). The obtained results show that the the proposed feature data pre-processing method achieved superior performance values according to the raw classification results in classification of the Parkinson medical data set that have nonlinear and imbalanced data distribution.

Remote Carbon Monoxide (CO) Measurement System with Arduino Processor and Visual Studio

Kemal Polat¹, Hakan Çelik², Enver Küçüklülahlı^{3*}

¹Abant İzzet Baysal University, Electrical and Electronics Engineering, 14000, Bolu, Turkey

²Abant İzzet Baysal University, Electrical and Electronics Engineering, 14000, Bolu, Turkey

³Duzce University Department of Computer Science, Duzce Vocational School, Duzce, Turkey e-mail:
enverkucukkulahli@duzce.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

The carbon monoxide gas in any environment we have, has negative effects on human health and life. Measuring the carbon monoxide value and sending this data remotely to a hospital or doctor is vital. In this paper, the carbon monoxide gas (CO) measuring has been remotely carried out using MQ7 sensor combination with Arduino Processor and Visual Studio. The implemented system consisted of three stages. In the first stage, we have detected the carbon monoxide gas (CO) using MQ7 sensor. With the second stage, the detected information has been send to Arduino processor to evaluate the amount of gas in the environment. In the third stage, the information of the carbon monoxide gas (CO) level as PPM value to appear in a computer that is away from the MQ7 sensor has been send to computer and then executed the visual studio program to show the amount of carbon monoxide gas (CO) in PPM. The flowchart of the proposed model to measure the carbon monoxide gas (CO) with MQ7 sensor has been shown in Figure 1. The measured carbon monoxide gas (CO) gas value ranges from 10 to 10000 ppm.

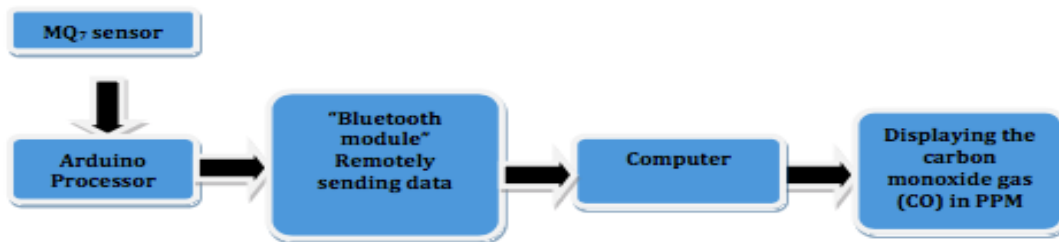


Figure 1. The flowchart of the proposed model to measure the carbon monoxide gas (CO) with MQ7 sensor

ANALYSIS ON RELAY PROTOCOLS FOR WIRELESS COOPERATIVE COMMUNICATION IN RAYLEIGH FADING CHANNEL

Muhammad Asshad¹, Sajjad Ahmad Khan², Kerem Küçük^{3*}

¹*Kocaeli University, Department of Computer Engineering, 41380, Kocaeli, Turkey*

²*Kocaeli University, Department of Computer Engineering, 41380, Kocaeli, Turkey*

³*Kocaeli University, Department of Computer Engineering, 41380, Kocaeli, Turkey*

**kkucuk@kocaeli.edu.tr*

ABSTRACT

Cooperative communication leads toward a promising approach for achieving high data rates in next generation wireless networks. Moreover it is a reliable method for eliminating the factor of multipath propagation and proper utilization of given spectrum. Cooperative communication is possible by means of different relaying protocols operated on relaying nodes in the cooperative network. The basic relaying protocols are amplified and forward, decode and forward and coded cooperation. The information is carried out on relay nodes by these relaying protocols. However, each relaying protocol has its advantages and disadvantages. This studies analyzed different relaying protocols and their performance with bit error rate (BER) and signal to noise ratio (SNR) in Rayleigh fading channel environment. Furthermore, the comparison between cooperative diversity vs. non-cooperative diversity is drawn, in addition to this comparison between the basic relaying protocols and their optimal usages in different environments for efficient and reliable performance.

Keywords: Cooperative Communication, Relay nodes, Cooperative Signal.

A NOVEL RADIO RESOURCE MANAGEMENT TECHNIQUE FOR FEMTOCELLS IN LTE-PRO NETWORKS

Sajjad Ahmad KHAN¹, Muhammad ASSHAD¹, Kerem KÜÇÜK^{1*}

¹*Kocaeli University, Department of Computer Engineering, 41380, Kocaeli, Turkey*

**kkucuk@kocaeli.edu.tr*

ABSTRACT

The heterogeneous network (HetNets) emerge as one of the most auspicious developments toward realizing the target specifications of Long Term Evolution Pro (LTE-Pro) networks, and other upcoming 5th Generation (5G) wireless networks. In term of proper functionality and efficiency of the HetNets, the avoidance and management of the said interferences are very crucial. The methods used to overcome the interference and other related issues are called the Radio Resource Management (RRM) techniques. In this study, we propose a novel algorithm for RRM in the HetNets. The Reference Signal Received Power (RSRP) is used to control the movement and connectivity of the network, where every UE monitors the received information and paging of the nearby femtocells. If the RSRP of HeNB-1 is higher than HeNB-2, then UE is allowed to connect with HeNB-1. Otherwise, the UE is connected with HeNB-2. Moreover, this information is keep monitoring and ensure the selection and reselection of the most appropriate femtocell. The main advantage of power control scheme is the possibility of using the entire bandwidth by using interference coordination scheme. The novel scheme increases the channel capacity, SINR and maintains the QoS of the entire system. The results are presented regarding UE throughput and capacity.

Keywords: LTE-Pro, HetNets, HeNB, UE, RSRP.

THE EFFECT OF TEMPERATURE VARIATIONS OVER THERMOELECTRIC GENERATOR EFFICIENCY

Khalid YAHYA*, Mehmet Zeki BİLGİN, Tarık ERFİDAN

Kocaeli University, Dept. of Electrical Eng. 41380 , Kocaeli, TURKEY

* e-mail: Khalid.omy@kocaeli.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

The applications of Thermoelectric Generator (TEG) have occupied high attention in terms of both harvesting waste thermal energy and the need of multi-levels of power. TEG has paved the way for a great deal of research to assess the scope of renewable energy sources. This source is very friendly to the environment, having the advantages of no pollution, no noise and limited maintenance. There are several factors that have an essential impact on TEG such as the effect of temperature difference ΔT on TEG performance where the temperature plays a key role in the TEG conversion process. The TEG model electrically has been presented as a voltage source connected in series with an internal resistance (R_{in}) and thermally p- and n-type thermocouple connected in parallel, figure 1 shows the Electrical and thermal model of a thermoelectric generator. This study concentrated on the behavior of thermoelectric generator models under different temperatures gradients and analyzing the electrical characteristic of TEG under various loads by using experimental work and the results are validated. The experimental results stated that all the electrical parameters are affected by a variation of hot and cold side temperatures of TEG. Once the temperature difference between both sides turns up, the maximum output power and the open-circuit voltage increases as well. Typically, the efficiency of the TEG model increase when the sides of the TEG model have high and stable temperature difference.

Keywords: Thermoelectric Generator, Temperature difference ΔT , Waste heat recovery.

CHARACTERIZATION OF THERMOCHROMIC PIGMENTS AS COATING MATERIALS

Lale Civan^{1,3}, Semra Kurama^{1,2}, Erhan Ayas¹

¹*Anadolu University, Department of Materials Science and Engineering, 26555, Eskisehir, TURKEY*

²*Anadolu University, Faculty of Aeronautics and Astronautics, 26555, Eskisehir, TURKEY*

³*Eskisehir Osmangazi University, Department of Biotechnology and Biosafety, 26480, Eskisehir, TURKEY*

e-mail: lcivan@anadolu.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Controlling the amount of solar energy entering the building, reducing the energy needs of buildings is a measure that can be taken to combat global warming. For this purpose, the windows are covered with special thin film which are effective on energy conservation. There are a lot of application for intelligent coatings, including greenhouses, sun protectors, housing, offices and automobile windshields. The development of such coatings provides environmental benefits leading to considerable savings in energy costs [1]. There has been an increasing interest in the development of advanced materials applications in the buildings in recent years. Researches has led to the development of new generation materials. Developments in materials technology gained extra functions that cause the term "intelligent material" to give the desired response to some conditions such as temperature, light, etc. Thermochromic coatings can reduce the cooling expenses by applying to exterior surfaces in hot weather conditions. There is very high attraction on production of color-changing thermochromic coatings in recent years. Improving on produce a new generation of thermochromic intelligent glasses that control the light and heat energy by changing the optical properties depending on the changing temperature.

In this study, it is aimed to develop innovative coating materials for applications which will reduce external dependence on glass used especially in the construction sector, increase competitiveness at international level and support energy efficiency. This work is focused on development of thermochromic coatings by using thermochromic pigments. For this purpose, characterization of pigments was carried out. The grain size of the thermochromic pigments, which change color at 33°C green, black at 45°C, and blue at 65°C, were measured (Malvern, Mastersizer 2000 laser grain size meter) and TG/DTA analyzes (Netzsch STA 449F3 brand) were carried out. Pigments were examined with USB digital microscope (1000X8 LED 2MP USB microscope) and color measurements were made using spectrophotometer (Konica Minolta CM 2300D spectrophotometer). The color change of thermochromic pigments with increasing and decreasing temperature was examined by infrared thermometer (GM320). Characterization studies were carried out by X-ray diffraction analysis (XRD, Rigaku MiniFlex 600 brand X-ray diffractometer) and scanning electron microscopy (SEM, Zeiss brand Supra 50 VP™ model), Fourier Transform Infrared Spectrophotometer (FTIR, Shimadzu 8400 S brand model device) analysis techniques. Prepared films were covered with scraper. In case of being successful of this

work will contribute greatly to the national economy. This study is an important prototype for the development of next generation intelligent thermochromic glasses.

Keywords: Coating, Glass, Thermochromic Pigment, Characterization.

BENZER MİMARİDEKİ AHŞAP KARKAS VE BETONARME TAŞIYICI SİSTEMLİ YAPILARIN MALİYET ANALİZİ

Latif Onur Uğur¹, Mürsel Erdal², Ahmet Mustafa Diriklik¹

¹Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fak., İnşaat Müh. Böl., Konuralp, Düzce, Turkey

²Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fak., İnşaat Müh. Böl., Beştepe, Ankara, Turkey

latifugur@duzce.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, iki farklı taşıyıcı sistemli yapının maliyetlerinin ve yapım sürelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla önce betonarme, iki katlı bir yapının mimari projesi esas alınarak perde ve çerçeve sistemden oluşan betonarme projesi dizayn edilmiş, ardından aynı yapı, ahşap karkas sistemli olarak tekrar çözümlenmiştir. Maliyet analizleri; kaba inşaat, işçilik maliyetleri ve imalat hızları göz önüne alınarak karşılaştırılmıştır. Betonarme maliyetleri Bayındırlık Bakanlığının yayınlamış olduğu 2015 yılı Birim Fiyat Rayiçlerine, ahşap karkas yapının maliyeti ise Vakıflar Genel Müdürlüğü 2015 yılı Birim Fiyat Rayiçlerine göre hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre; betonarme taşıyıcı sistemli yapının, ahşap karkas yapıya göre ilk yatırım maliyetinin çok daha düşük olduğu; ancak kullanım süreleri, çevreye etkileri vb. kriterler göz önüne alındığında ahşap taşıyıcı sistemli yapının da tercih edilmesinin mümkün olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Yapı maliyeti, Betonarme yapı, Ahşap karkas yapı.*

ÇATI KAPLAMA MALZEMESİ SEÇİMİNDE VIKOR ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI

Latif Onur Uğur¹, Mürsel Erdal², Ali Üçkardeşler¹

¹Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fak., İnşaat Müh. Böl., Konuralp, Düzce, Turkey

²Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fak., İnşaat Müh. Böl., Beştepe, Ankara, Turkey

latifugur@duzce.edu.tr

ÖZET

Dış etkilere açık atmosfer şartlarında; yağmur, kar, rüzgâr, gürültü vb. olumsuz etkenler için çatı kaplama sistemlerinin hayati bir önemi vardır. Bu makalede, yapılacak bir inşaat projesi için yaygın olarak kullanılan çatı malzemeleri arasından en uygununun belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmayı yapılırken Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri'nden VIKOR yöntemi kullanılmıştır. Karar verme problemi, çalışma içinde önce aynı sistemin ağırlıkları (önem dereceleri) eşit şekilde çözülerek; ardından kriterlerin göreceli önemlerini yansıtmak amacıyla ağırlıklandırılarak işlemler yapılmıştır. VIKOR yönteminin iki farklı çözümü arasında karşılaştırma yapılmıştır. Ağırlıklı olarak çözülen VIKOR yönteminde sonuç olarak çimento esaslı çatı kaplama malzemesi öne çıkarken; kriterlerin eşit ağırlıklı olduğu kabul edilen VIKOR yönteminde kil esaslı çatı kaplama malzemesi ve bitüm esaslı çatı kaplama malzemesi öne çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: *Çatı kaplama malzemeleri, Çatı sistemleri, VIKOR yöntemi, Çok Kriterli Karar Verme.*

ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK YÖNTEMLERİ İLE KONUMSAL MOBİL KAMPÜS BİLGİ SİSTEMİ

Levent Sabah¹, Mehmet Şimşek²

¹ Düzce Üniversitesi, Rektörlük Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, 81620, Düzce, Türkiye

² Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: leventsabah@duzce.edu.tr

ÖZET

Artırılmış gerçeklik (AG) görüntü, grafik, hologram, ses, konum vb. unsurların gerçek zamanlı olarak zenginleştirilerek oluşturulan canlı, doğrudan veya dolaylı fiziksel görünümüdür. Verilerin ve görüntülerin gerçek dünya görüntülerine eklenmesiyle zenginleştirilmiş bir ortam oluşturan AG ilk kullanıma başladığı yıllarda dijital araçların yetersiz kabiliyetleri sebebiyle gelişimi sınırlı, kullanımı lüks, yapımı zahmetli bir teknoloji olarak görülmekteydi. Günümüzdeki yazılım ve donanım alanındaki gelişmelerle birlikte uygulama alanı genişleyerek sanayi, eğitim, trafik, sağlık, spor, eğlence ve askeri alanlarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada artırılmış gerçeklik yöntemleri kullanılarak kampüs bilgi sistemlerinde kişilerin görsel açıdan daha canlı bir sistem kullanmaları sağlanmıştır. Ayrıca binaların coğrafi konumları işlenerek kişinin bulunduğu konumun anlık koordinat değerlerine göre kampüs içi gezintisini rahat bir şekilde gerçekleştirmesi sağlanmaktadır. Bunun için kişinin mobil cihazına yüklenen bir mobil arayüz yazılımı ile bulunduğu konum ve etrafındaki sisteme konumsal olarak eklenen bina ve diğer önemli nokta (poi – point of interest) bilgileri ekranda gösterilmektedir. İlgili noktaların üzerine tıklandığında detayları görüntülenebilmektedir. Ayrıca görüntüleme mesafe aralığı artırılarak tüm kampüs içindeki noktalar görülebildiği gibi azaltılarak sadece yaklaşılan binaların nokta bilgileri de görüntülenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Kampüs Bilgi Sistemi, Artırılmış Gerçeklik, Mobil Uygulamalar, Wikitude SDK.*

DÜZCE İLÇELERİNİN AHP VE BULANIK MANTIK YÖNTEMLERİ İLE DEPREM TEHLİKE ANALİZİ

Levent Sabah¹, İbrahim Yücedağ²

¹ Düzce Üniversitesi, Rektörlük Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, 81620, Düzce, Türkiye

² Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: leventsabah@duzce.edu.tr

ÖZET

Deprem tehlikesi, hasar ve can kaybı yaratabilecek büyüklükte bir depremden kaynaklanan yer hareketinin belli bir yerde ve belli bir zaman periyodu içerisinde belirlenmesi olarak tanımlanır. Deprem nedeni ile hasar, mal ve can kaybı ihtimali olarak tanımlanan, deprem riski kavramının önemli bir ögesini oluşturur. Deprem tehlikesini oluşturan çok sayıda değişken bulunur. Farklı çalışmalarda ve farklı amaçlara göre bu değişkenlerin sayısı ve türü değişebilir. Bu çalışmada; ilin jeolojisi, 1905-2016 yılları arasında il sınırı içinde meydana gelmiş ve büyüklüğü 3'ün üzerinde olan depremlerin deprem dış merkez noktalarının sayısı (epicenter), diri fay uzunlukları kullanılmıştır. Çalışmada; Açık Kaynak Kodlu Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Yazılımı QGIS, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Bulanık Mantık Yöntemi kullanılarak Düzce ilçelerinin deprem tehlikesi açısından durumu incelenmiştir. Bu parametreler bir arada değerlendirilerek tematik haritalar oluşturulmuştur. Oluşturulan haritalarda deprem açısından tehlikeli ilçeler tespit edilmiştir. İki yöntem ile yapılan analizler sonucunda ilçeler deprem tehlikesi açısından benzer sonuçlar göstermiştir. Değerlendirme yapılan üç kritere göre %39 değeri ile merkez ilçe en riskli ilçedir. Yığılca, Gölyaka ve Kaynaşlı ilçeleri orta derece riskli ilçelerdir. Sırasıyla Çilimli, Gümüşova, Cumayeri ve Akçakoca en az riskli ilçelerdir.

Anahtar Kelimeler: Düzce Deprem Tehlikesi, AHP, Bulanık Mantık, Açık Kaynak Kod Coğrafi Bilgi Sistemleri.

AŞIL TENDON TAMİRİNDE KULLANILAN TEKNİKLERİNİN, BİYOMEKANİK OLARAK İNCELENMESİ

Selami KARADENİZ¹, Levent UĞUR², Engin Ufuk ERGÜL³

¹Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji, 05100, Amasya, Türkiye

²Amasya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği, 05100, Amasya, Türkiye

³Amasya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik, Elektronik Mühendisliği, 05100, Amasya, Türkiye

e-mail: leventozge@gmail.com

ÖZET

Amaç; Tendon, Kasların kemiklere bağlanmasını sağlayan bağlara verilen addır. Tendon bağları, ayaklarda Aşil'de, omuzda, dirsekte ve el bileğinde bulunur. Aşil tendonunda zorlamalara bağlı olarak kopmalar ve zedelenmeler ortopedi günlüğünde sıklıkla karşılaşılan problemlerdendir. Bu çalışmamızın amacı aşil tendonunda kullanılan Modifiye Kessler ve Bunnell sütür tekniklerini örgülü polyester sutur ve polidioksanon sutur dikiş malzemeleri kullanılarak biyomekanik olarak incelemektir.

Yöntem; 40 adet soğuk ortamda muhafaza edilmiş taze koyun aşil tendonları gruplara ayrıldı. Ayrılan gruplar rastgele seçilerek bağlama teknikleri ve sütür çeşitleri eşit şekilde uygulandı. Mekanik test cihazı kullanılarak her bir tendon için maksimum yüklenme değerleri hesaplandı. Elde edilen veriler anova analizinde incelendi ve istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Bulgular; Kessler tekniği ve Bunnel teknikleri ile tamir edilen tendonlar çekme cihazı yardımı ile çekilere maksimum yüklenme yer değiştirme (stress-strain) eğrisi çıkarıldı.

Sonuçlar; Elde edilen yüklenme yer değiştirme eğrisi yardımıyla tendon tamiri için kullanılan Kessler tekniği ile Bunnel tekniği arasında maksimum yüklenme açısından aralarında anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: *Biyomekanik, Çekme esti, Tendon Tamiri.*

Teşekkür: *Bu çalışma Amasya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.(Proje no: FMB-BAP 17-0260)*

KLAVİKULA KIRIKLARINDA PLAK UYGULAMASININ YERLEŞİM KONUMUNA GÖRE YORULMA DAVRANIŞININ SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Levent UĞUR¹, Selami KARADENİZ², Arif ÖZKAN³, Alper GÜLTEKİN⁴

¹ Amasya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği, 05100, Amasya, Türkiye

² Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji, 05100, Amasya, Türkiye

³ Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği, 08100, Düzce, Türkiye

⁴ Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kocaeli, 04100, Türkiye

e-mail: leventozge@gmail.com

ÖZET

Amaç; Klavikula, omuz ve kolun hareketlerinde önemli bir göreve sahip olan anatomik bir yapıdır. Klavikula kırıkları iskelet sistemi yaralanmaları içerisinde sık karşılaşılan bir problemlerdendir. Klavikula kırıklarında, kırığın türüne göre çeşitli implantlar kullanarak omuzun ağrısız ve fonksiyonlarını en uygun düzeye getirmek asıl amaçtır. Bu çalışmada klavikula kırıklarında kullanılan anatomik plak uygulamasının biyomekanik açıdan sonuçlarını araştırmak amaçlanmıştır.

Yöntem; Bu çalışmada DICOM formatında bilgisayarlı tomografi görüntüleri kullanılarak normal anatomiye sahip omuz kavşağı modellendi. Klavikula üzerinde kırık hattı oluşturularak plak superior ve anteriora yerleştirildi. Oluşturulan modeller üzerine aksel kompresyon ve Konsol bükme altında plaklarda meydana gelen gerilmeler sonlu elemanlar yöntemi ile incelendi. ANSYS (surum 18) kullanılarak analizler non-lineer olarak yapıldı ve tüm modellerde aynı sınır şartları uygulandı.

Bulgular; Analizlerde plaklar üzerinde meydana gelen maksimum eşdeğer gerilmelere (MES) bakılmış ve özellikle anteriora yerleştirilen plakta gerilmenin azaldığı tespit edildi. Klavikula üzerine yerleştirilen plakların konumlarına göre yorulma davranışları karşılaştırılmıştır.

Sonuçlar; Bu çalışmada klavikulanın anteriorüne yerleştirilen plaklarda gerilmenin daha az olduğu sonlu elemanlar yöntemi ile gösterilmiş oldu. Ayrıca anterior bölgeye yerleştirilen plakların en uzun ömrün meydana gelmesinden dolayı kırılma karalığı açısından daha güvenli oldu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Omuz, Klavikula, Plak, Sonlu Elemanlar Analizi.

FARKLI REFERANS SİNYALLERE GÖRE SABİT MIKNATISLI SENKRON MOTORUN TEPKİSİ VE ANALİZİ

M. Kenan DÖŞOĞLU¹, Mustafa DURSUN²

¹Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Müh., 81100, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Müh., 81100, Düzce, Türkiye

e-mail: mustafadursun@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Birçok uygulamada sıklıkla kullanılan sabit mıknatıslı senkron motorların (SMSM) değişken hız durumlarında tepkileri büyük önem arz etmektedir. Elektrikli araçlarda da kullanılan bu motorların farklı yol şartlarına en iyi tepkiyi verebilmeleri gerekmektedir. Bu sebeple MATLAB/Simulink ortamında vektör kontrol tekniği kullanılarak bir benzetim gerçekleştirilmiştir. Farklı referans sinyaller verilerek motorun verdiği tepki akım, hız ve tork eğrileri ile analiz edilmiş ve ileride yapılacak çalışmalara ışık tutması sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: SMSM, MATLAB, vektör kontrol.

WOOD PROPERTY IMPROVEMENT OF SIBERIAN PINE BY COMBINATION OF BORIC ACID IMPREGNATION AND IN-SITU POLYMERIZATION OF ϵ -CAPROLACTONE

Mahmut Ali ERMEYDAN^{1*}, Eylem DİZMAN TOMAK¹, Zeynep Nur KARTAL¹

¹ Bursa Technical University, Faculty of Forestry, Forest Industrial Engineering Department, 16310, Bursa,
TURKEY

* mahmut.ermeydan@btu.edu.tr

ABSTRACT

Wood is an excellent engineering material with its light weight and high mechanical properties. However, it is susceptible to biodegradation due to its hygroscopic nature and chemical composition that limits both its indoor and outdoor usage. Boron compounds which are known as eco-friendly wood preservatives have limited utility at outdoor conditions since they are easily leached out from wood by water. The aim of this study is to prevent boron leaching by creating a polymer network that encapsulates boron compound inside the wood cell walls, thus decay resistance, dimensional stability and water repellence are improved. In the study, Siberian pine samples were impregnated with 1% boric acid in DMF(N,N-Dimethylformamide) and further ϵ -caprolactone monomer (1% SnOct₂ as initiator) mixture for further in-situ polymerization were carried out in the oven at 150°C for 3 hours. Prior to decay testing, leaching test was conducted in order to evaluate any loss in effectiveness in decay resistance against to *C. puteana* and *C. versicolor* attack due to possibility of boron leaching from wood. The results showed that leached samples had lower weight loss than unleached samples after *C. puteana* attack, however, the weight loss by *C. versicolor* attack increased in leached samples. Decay resistance of treated samples was found to be 7-99% in comparison with references. Boric acid and polymer combination increased dimensional stability (25% ASE), and water repellence (15%) of wood compared to references without deformation. This method showed that curing may be an alternative for wood modification with in-situ polycaprolactone polymerization in order to use hazardous solvent media for polymerization.

Keywords: *poly(ϵ -caprolactone), wood modification, dimensional stability, decay resistance.*

TOZ METALURJİSİ İLE ÜRETİLEN ALAŞIMSIZ ÇELİĞE BAKIR İLAVESİNİN MİKROYAPI MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Mehmet Akif ERDEN¹, Çağrı ODABAŞI², Fatih FERİK³, Özkan Kuyupınar³

¹Karabük Üniversitesi, TOBB TBMYO Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, 78050, Karabük, Türkiye

²Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İmalat Mühendisliği ABD., 78050, Karabük, Türkiye

³Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi İmalat Mühendisliği Bölümü, 78050, Karabük, Türkiye

e-mail: makiferden@karabuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada toz metalurjisi yöntemiyle Fe matris içerisine farklı oranlarda (% ağırlık olarak 0-0,5-1-5-10 ve 15) bakır elementinin ayrı ayrı ve çoklu katılmasıyla istenilen bileşimde kompozit çelik malzeme toz karışım olarak elde edilmiştir. Elde edilen tozlar çekme numunesi şeklinde tasarlanan kalıplarda 750 MPa presleme basıncında sıkıştırılarak 1400°C'de argon atmosferinde sinterlenerek çelik malzeme üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretilen kompozit çeliklerinin tane boyutu ve fazların dağılımı optik mikroskop ile belirlenmiştir. Mikroyapı analizinden sonra çekme numunesi boyutlarında hazırlanan farklı kimyasal bileşimdeki kompozit çelik numunelere çekme testi ve sertlik testi uygulanmıştır. Numunelerin % uzama, akma-çekme dayanımları, sertlik değerleri, mikroyapısal değişimlere bağlı olarak açıklanmıştır.

Sonuç olarak, ağırlık olarak % 10 Cu içeren çelik numuneler en yüksek sertlik, akma ve çekme dayanımı sergilerken, % uzama değeri en düşük çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Toz metalürjisi, Alaşimsız çelikler, Cu, Mikroyapı, Çekme dayanımı.

TOZ METALURJİSİ İLE ÜRETİLEN NB-V MİKROALAŞIM ÇELİĞİNE VANADYUM İLAVESİNİN MİKROYAPI MEKANİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Mehmet Akif ERDEN¹, Samet BARLAK², Berkay ADALI², Özgür ÇELİKKIRAN²

¹Sorumlu yazar, Karabük Üniversitesi, TOBB TB MYO Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, 78050, Karabük,
Türkiye

²Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi İmalat Mühendisliği Bölümü, 78050, Karabük, Türkiye
e-mail: makiferden@karabuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada toz metalurjisi yöntemiyle Fe matris içerisine sabit oranda grafit ve niyobium ilavesinin yanı sıra farklı oranlarda vanadyum elementinin (% Ağırlık olarak 0-0,025-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3) katılmasıyla istenilen bileşimde çelik malzeme toz karışım olarak elde edilmiştir. Elde edilen tozlar çekme numunesi şeklinde tasarlanan kalıpta 700 MPa presleme basıncında sıkıştırılarak atmosfer kontrollü tüp fırında argon atmosferinde 1400°C'de sinterlenerek çelik üretimi gerçekleştirilmiştir. Farklı V oranlarına sahip Nb-V mikroalaşımli çelik numunelerin mekanik özellikleri çekme ve mikrosertlik testi ile analiz edilmiştir. Toz metal çeliklerin mikroyapısı optik mikroskop ile karakterize edilmiştir. Sonuçlar % ağırlık olarak % 1 V ilave edilmiş TM çelik numunelerin en yüksek akma ve çekme dayanımına sahip olduğu göstermektedir. V miktarı %1'dan %3'e çıkması ile akma ve çekme dayanımında azalma gözlenmiştir.

Anahtar Kelime-Toz metalürjisi, Nb-V mikroalaşımli çelikler, V, Mikroyapı, Çekme dayanımı.

DYNAMIC ANALYSIS OF FLEXIBLE STRUCTURES UNDER THE INFLUENCE OF MOVING MULTIPLE VEHICLES

Mehmet Akif KOÇ^{1*}, İsmail ESEN², Mustafa EROĞLU¹, Yusuf ÇAY¹, Ömer ÇERLEK¹

¹Sakarya University, Mechanical Engineering, 54187, Sakarya, Turkey

²Karabuk University, Mechanical Engineering, 78050, Karabuk, Turkey

e-mail: makoc@sakarya.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

In this study, the parameters affecting the dynamic behavior of flexible structures under the influence of multiple vehicle passages are examined in detail. The flexible structure considered in the study is considered as a bridge girder with simple supported boundary conditions which modelled according to Euler-Bernoulli thin beam theory. The equations of motion of the bridge beam in contact with the vehicle passing over the bridge were obtained by using the Lagrange equation after the kinetic and potential energies of the system were obtained. The second-order differential equations representing the motion of the system are transformed from the first-order state space matrix representation to the first-order state using the state variables specified in the study. The system of differential equations is then solved with high accuracy using a special program prepared in the MATLAB commercial software using the Runge-Kutta algorithm from the fourth degree in the time domain.

Keywords: Flexible structures, moving vehicles, simple supported beam, Lagrange equations.

BİR ASKERİ HİZMET TAŞITINDA KULLANILAN PARABOLİK YAPRAK YAYIN YAY KARAKTERİSTİĞİNİN DOĞRUSAL OLMAYAN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ YARDIMIYLA BELİRLENMESİ

Mehmet Murat Topaç^{1*}, İlker Bahar²

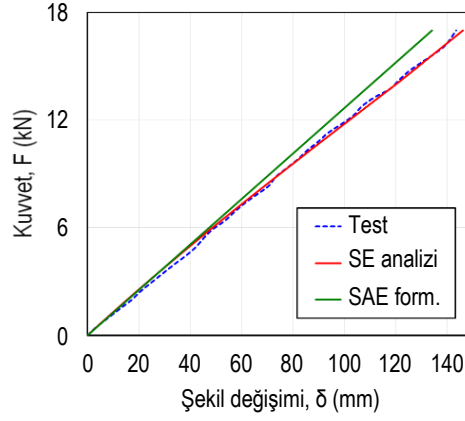
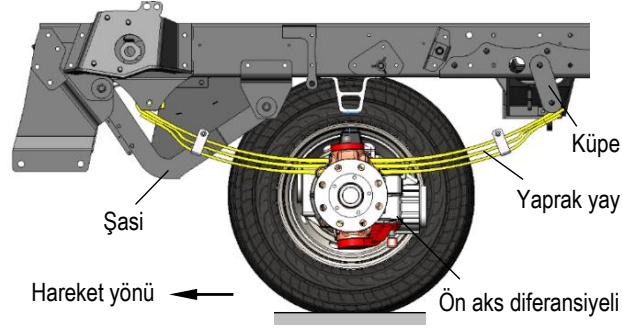
¹*Dokuz Eylül Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 35397, İzmir, Türkiye*

²*Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 35397, İzmir, Türkiye*

**murat.topac@deu.edu.tr*

ÖZET

Dört tekerlekten çekişli çok amaçlı bir hizmet taşıtının, sabit ön süspansiyonunda kullanılan parabolik yaprak yayların yük-şekil değişimi karakteristiği, doğrusal olmayan sonlu elemanlar (SE) analizi yardımıyla belirlenmiştir. Bu amaçla, taşıtın mevcut parabolik yaprak yaylarının ayrıntılı katı modeli oluşturulmuştur. Bu modelden yararlanılarak önce, sistemin SE modeli oluşturulmuş, ardında da doğrusal olmayan SE analizi gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde yayın, uygulanan düşey kuvvete bağlı şekil değişimi karakteristiği elde edilmiştir. SE simülasyonundan elde edilen sonuçların, düşey yükleme testi sonuçlarıyla oldukça uyumlu olduğu görülmüştür. Tekerleğin 0-146 mm'lik düşey yer değişimi aralığında, hesaplanan yay katsayısının test sonuçlarından olan sapmasının, % 3,3 değerini aşmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın son aşamasında, yaylanma sırasında, serbest yay gözünün taşıt boyuna eksenindeki hareketini mümkün kılan küpenin yay karakteristiğine etkisi incelenmiştir. Sunulan uygulama kullanılarak, taşıt aksları için hedeflenen düşey titreşim frekansını sağlayacak yaprak yayın tasarım boyutlarının belirlenmesi mümkündür.



a

b

Şekil 1.a. Sabit ön aks b. simülasyon sonuçlarının, SAE formülü ve test sonuçlarıyla karşılaştırılması

Anahtar kelimeler: Parabolik yaprak yay, yay karakteristiği, taşıt süspansiyonu, doğrusal olmayan sonlu elemanlar analizi, bilgisayar destekli mühendislik.

ÖZEL TİP BİR YARI RÖMORK İÇİN BAĞIMSIZ SÜSPANSİYON SİSTEMİ TASARIMI: KAVRAMSAL TASARIM ÇALIŞMALARI

Mehmet Murat Topaç^{1*}, Berk Özmen¹, Uğur Deryal², Orhun Selbes²

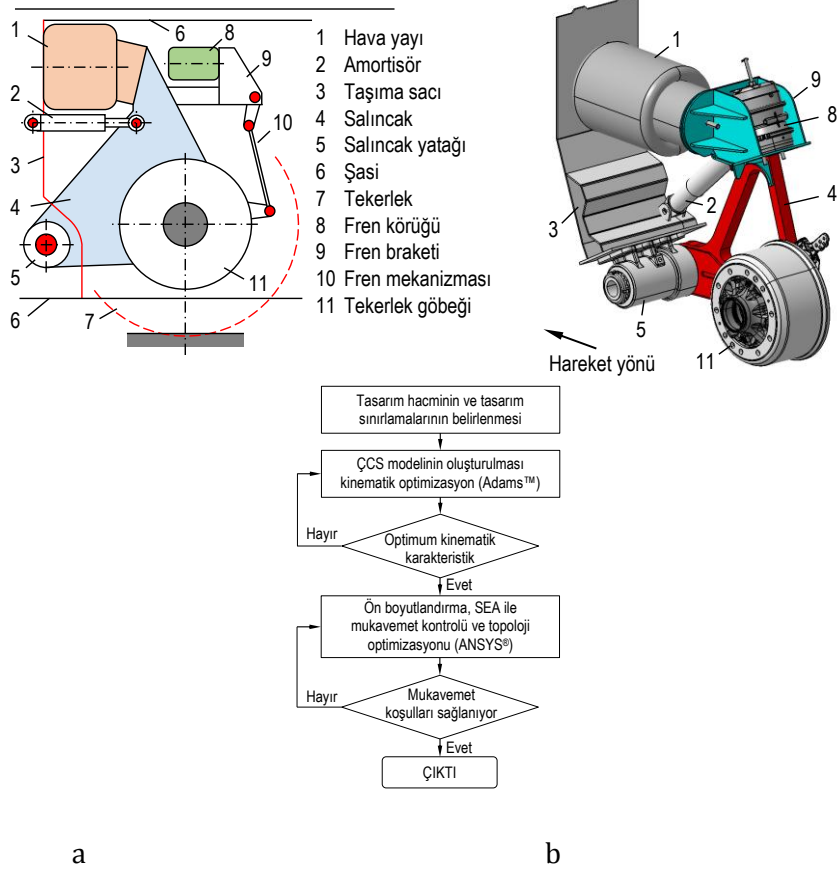
¹*Dokuz Eylül Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 35397, İzmir, Türkiye*

²*TIRSAN Treyler Sanayi ve Ticaret A.Ş., 54010, Sakarya, Türkiye*

* *murat.topac@deu.edu.tr*

ÖZET

Cam ve benzeri hassas yüklerin taşınmasına uygun özel tip yarı römorklarda uygulanacak 4,5 ton taşıma kapasiteli, boyuna salıncaklı bir bağımsız süspansiyon sisteminin kavramsal tasarım adımları özetlenmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında, römorkun düşey eksenindeki toplam çalışma stroku dikkate alınarak, süspansiyon sisteminin yerleştirileceği tasarım hacmi belirlenmiştir. Hedeflenen şasi düşey titreşim frekansı ile şasi sönüm faktörü değerlerini sağlayan hava yayı ve amortisör katsayıları, kütle-yay-sönümleyici modeli kullanılarak hesaplanmıştır. Bu katsayılar kullanılarak, Adams/Car™ çoklu cisim dinamiği paket programı yardımıyla, süspansiyonun çoklu cisim (ÇC) modeli oluşturulmuştur. Adams/Insight™ uygulaması yardımıyla, yaylanma sırasında en düşük aks açıklığı değişimini meydana getirecek salıncak yatağı konumu bulunmuştur. Yatak konumu, şasinin konstrüksiyonu, seçilen yay ve amortisörün strokları ve bağlantı noktaları ışığında, süspansiyon salıncığının ön tasarımı yapılmıştır. Bu tasarım, topoloji optimizasyonu yardımıyla, yaklaşık %37 oranında hafifletilmiştir. Farklı sürüş durumlarında, tekerlek temas noktasına etkimesi öngörülen yükler için ANSYS® Workbench uygulaması yardımıyla, sistemin sonlu elemanlar (SE) analizleri gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan tasarımın, maksimum statik yükün üç katına dayanabildiği görülmüştür. CATIA® V5R21 DMU Kinematics uygulaması yardımıyla gerçekleştirilen kinematik incelemede, tam yaylanma durumunda, süspansiyon ve şasi arasında girişim oluşmadığı belirlenmiştir.



Şekil 1.a. Prensiş şeması b. tasarım c. yöntem.

Anahtar Kelimeler: Yarı römork, bağımsız süspansiyon, çoklu cisim sistemleri, sonlu elemanlar analizi, topoloji optimizasyonu.

STEGANOGRAFI İÇİN EN UYGUN RESMİ BELİRLEYEN UYGULAMA ARAYÜZ TASARIMI

Nazlıcan Çelik, Mehmet Zeki Konyar*, Sümeyya İlkin, Adnan Sondaş

Kocaeli Üniversitesi, Bilişim Sistemleri Mühendisliği Bölümü, 41340, Kocaeli, Türkiye

** mzeki.konyar@kocaeli.edu.tr (corresponding author)*

ÖZET

Steganografi, gizli mesajların bilgi dosyasının içerisinde insan gözüyle fark edilmeyecek biçimde saklanarak hedefe ulaştırılmasını sağlayan haberleşme yöntemidir. Gizli yazı olarak da bilinen steganografide amaç taşıyıcı dosyanın değişim miktarını çıplak gözle fark edilmeyecek kadar düşük tutup en fazla miktarda gizli veriyi hedefe yollamaktır. Bu çalışmada, önerilen yöntem ve tasarlanan arayüz yardımıyla gizlenmek istenen verinin hangi resimde (taşıyıcıda) en az değişiklik meydana getireceği tespit edilmektedir. En az oranda bit değişikliğine uğrayan resim tespit edilip kullanıcıya o resim önerilmektedir. Veri gizleme işlemi için üç boyutlu resmin renk kanallarının hepsi kullanılarak büyük bir kapasite sağlanmaktadır. Önerilen yöntemin en önemli özelliklerinden birisi de gizli veriyi geri elde ederken alıcının orijinal görüntüye ihtiyaç duymamasıdır. Dolayısıyla orijinal görüntü haberleşme kanalında veya hedef alıcıda bulunmayacaktır. Ayrıca hedefe gidecek olan görüntü gizlenecek mesaja göre farklılık gösterdiğinden veri gizleme için seçilecek resmin önceden bilinme şansı da bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arayüz, Çoklu resim, Gizli haberleşme, LSB, Steganografi.

ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA KULLANILACAK BATARYA YÖNETİM SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

Yunus Maral¹, Fikret Polat², Melih Aktaş^{3*}

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 16100, Bursa, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

³Düzce Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

* melihaktas@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Doğru akım (DA) ile çalışan, değişik güçlerde üretilebilen, akımın verilen yönüne göre bir tarafı aşırı soğurken diğer tarafı ise aşırı ısınan elektronik aletlere peltier denir. Peltier, elektriksel olarak seri bağlı, ısıl olarak paralel bağlı P ve N tipi yarı iletken malzemelerden oluşur. Alt ve üst yüzeyi seramik kaplıdır. Seramik, ısıl olarak iletken, elektriksel olarak yalıtkan özelliği sağlar. Genel olarak peltierlerin COP değerleri düşüktür. Yani uzaklaştırmak istediğiniz yük için konvansiyonel buzdolabı çevrimlerine (refrigeration cycle) oranla sisteme çok daha yüksek bir enerji vermeniz gerekmektedir. Avantajları ise konvansiyonel buzdolabı çevrimlerine göre daha basit ve daha sorunsuz sistemlerdir. Bir de konvansiyonel buzdolabı çevrimlerinde kullanılacak olan kompresörde belli güçlerin altına inildiğinde fiyatları artmakta ve verimlilikleri azalmaktadır (bu verimlilik azalması sonucu da sistemin COP' si azalmaktadır). Bu çalışmada peltier malzemelerin elektrikli araç bataryalarının soğutulmasında kullanılabilme kapasitesi araştırılmış ve batarya ünitesinin ısıl gücünün ölçümüyle ilgili deney düzeneği kurulmuştur. Deney düzeneğinde, sıcaklık değerlerini kayıt etmek için gerekli veri toplama sistemi, suyun debisini ölçmek için rotametre, sıcaklık ölçümleri için termokupl elemanları, veri toplama sistemini bağlamak için netbook bilgisayar, suyun giriş ve çıkış sıcaklıklarını okumak için gerekli karıştırıcı ara elemanlar (T-junction), pompanın devrinin kontrolünü sağlayan frekans kontrol cihazı bulunmaktadır. Yapılan deneyler sonucunda ortam, su giriş-çıkış ve batarya sıcaklık değerleri ölçülmüş ve karşılaştırmalı olarak grafikler elde edilmiştir. Deneyler esnasında peltier ile bataryaların etkin bir şekilde soğutulabildiği ve bataryanın güvenli sıcaklık aralığı olan -20 ile 60 derece arasında tutulabildiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Batarya yönetim, Peltier, Elektrikli araç.*

BLUETOOTH VE WİFİ KONTROLLÜ MOBİL ROBOT TASARIMI VE UYGULAMASI

Melih Aktaş¹, Fikret Polat², Murat Oflezer³

^{1,3} Düzce Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

² Düzce Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: melihaktas@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Endüstri 4.0 ile hayatımıza girecek olan karanlık fabrikaların sosyal hayatımızı etkilemesi kaçınılmaz bir gerçektir. Bu durumun sonucu olarak günlük hayatımızda robotların vazgeçilmez bir yerinin olacağı göz ardı edilemez. Bu çalışmada konuyla ilgilenen herkesin kendisinin yapabileceği bir mobil robot uygulamasına yer verilerek robotların günlük hayatımızda kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Kullanıcının isteğine göre wi-fi veya bluetooth ile kolay kontrol edilebilme imkânı sunulmuştur. Mobil robotumuzun gövdesi ise 3D yazıcı kullanılarak oluşturulmuştur. Mikrodenetleyici olarak NodeMCU kullanılmış ve eklenmiş olan mesafe sensörü ile aracın engellere çarpması önlenmiştir. Ayrıca eklenen sıcaklık, nem ve gaz sensörleri ile ortam verilerine uzaktan erişim sağlanmıştır. Gaz sensöründen okunan değerlerin nominal değerleri geçmesi durumunda kullanıcıya bildirim gönderilmesi sağlanmıştır. Sensörlerden okunan bu değerler wi-fi modül aracılığıyla uzaktan erişilebilir hale getirilmiştir. Bu çalışma konu ile ilgilenen araştırmacıların kendi mobil robotlarını yapabilmelerine imkân sağlayan kapsamlı bir çalışma niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Mobil Robot, NodeMCU(wi-fi), Bluetooth, MQTT, IOT.

DEĞİŞKEN SOĞUTUCU AKIŞKAN DEBİLİ ISI POMPALI BİR KURUTUCUNUN PERFORMANS ANALİZİ

Mustafa Aktaş¹, Meltem Koşan^{1*}, Mert Gök¹, Cem Çatalbaş¹

¹Gazi Üniversitesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği, 06500, Ankara, Türkiye

*polat.meltem@gazi.edu.tr

ABSTRACT

Bu çalışmada, ısı pompalı bir kurutucuda 2 mm kalınlıkta dilimlenmiş havuç ve elma dilimleri kurutularak kurutma kinetiklerinin ve sistem performansının analiz edilmesi amaçlanmıştır. Sistem frekans invertörlü fan, değişken soğutucu akışkan debili ısı pompası sistemi ve yük hücreli kurutma odasından oluşmuştur. Kurutucuda, set edilen sıcaklığa göre kompresörün devri kontrol edilmiştir. Numuneler yük hücresi üzerinde tasarlanmış platforma yerleştirilerek 40 °C hava sıcaklığı ve 1,5 m/s hava hızında kurutulmuştur. Havuç için başlangıç nem miktarı 7,19 g su/g kuru madde miktarından 0,098 g su/g kuru madde miktarına 9 saatte, elma için başlangıç nem içeriği 4,55 g su/g kuru madde miktarından 0,13 g su/g kuru madde miktarına 11 saatte düşürülmüştür. Sistem tasarımında kurutma odasından çıkan hava atmosfer havasıyla karıştırılarak evaporator yüzeyine gönderilmiştir. Böylelikle sistemin ve ısı pompasının performans katsayısı iyi seviyelerde tutulmuştur. Havuç deneylerinde tüm sistemin performans katsayısı 3 - 3,44 arasında, ısı pompasının ise performans katsayısı 3,47 - 4 arasında hesaplanmıştır. Elma deneylerinde ise tüm sistemin performans katsayısı 3,15 - 3,43 arasında, ısı pompasının performans katsayısı ise 3,63 - 4 arasında değişiklik göstermiştir. Kurutma odasından çıkan atık havanın evaporatör yüzeyine gönderilmesiyle ısı pompasının performans katsayısının arttığı görülmüştür. Performansı test edilen bu endüstriyel tip ısı pompalı kurutucu prototipinin özellikle düşük sıcaklıklarda sebze-meyve ve diğer kurutma uygulamalarında başarılı bir şekilde kullanılabileceği gözlemlenmiştir.

Keywords: Kurutma, Isı Pompası, Havuç, Elma.

YENİ NESİL GÜNEŞ ENERJİSİ DESTEKLİ İNFRARED BİR KURUTUCUNUN TASARIMI VE ANALİZİ

Mustafa Aktaş¹, Meltem Koşan^{1*}, Cem Çatalbaş¹, Mert Gök¹

¹Gazi Üniversitesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği, 06500, Ankara, Türkiye

* polat.meltem@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, güneş enerjisinden yüksek oranda faydalanmak için güneş enerjili infrared ısıtıcı bir sistem tasarlanmış ve analiz edilmiştir. Kurutma sistemlerinde yaş maddeye olan ısı taşınımı ve ısı ışınımının bir arada kullanıldığı sistemlerin enerji performansı yüksek seviyededir. Tasarlanan bu sistemde ürünlerin yüksek kurutma hızı ile kaliteli ve enerji performansı açısından yüksek bir şekilde kurutulması sağlanabilecektir. Isı taşınımını sağlayacak havanın güneş enerjisi ile ısıtılması ve infrared lambaların enerjisinin de fotovoltaik sistemlerden sağlanması ile kurutucularda güneş enerjisi yüksek oranda kullanılabilir. Bu çalışmada güneş ışınımının olduğu zamanlarda güneş kollektörü ve fotovoltaik panelin kullanıldığı, güneş ışınımının olmadığı zamanlarda ise enerjinin ya akülerde depolanan enerjiden ya da akülerin yetersiz kaldığı durumlarda şebekeden sağlandığı ve havanın ısıtılmasında ısı geri kazanım cihazının kullanıldığı enerji verimliliğini ön planda tutan güneş enerjili infrared ısıtıcı bir kurutucu sistemi tasarlanmıştır. Bu hibrit sistemin enerji analizleri yapılarak kurutma verimine etki eden parametreler irdelenmiştir. Yapılan bu çalışma ile özellikle yüksek nem içeriği olan yaş ürünlerin kurutulmasında, tasarlanan güneş enerjili infrared ısıtıcı kurutma sistemi ile kurutulan ürünün kalitesinde olumsuz bir etki olmadan, gerekli olan enerjinin büyük çoğunluğu güneşten karşılanarak bu ürünlerin daha kısa sürede kurutulabileceği ön görülmektedir. Sonuç olarak, tasarlanan bu sistem kurutma ve sıcak hava üretim uygulamalarında başarılı bir şekilde uygulanabilir.

Keywords: Güneş enerjisi, Enerji verimliliği, İnfrared kurutucu, Hibrit sistem.

GENEL AMAÇLI ENDÜSTRİYEL KULLANIMA UYGUN VE ZEKİ DENETİMLİ GÜNEŞ TAKİP SENSÖRÜ TASARIMI

Memnun Demir¹, Yalçın Alcan², Serhat Duman³

¹Sinop Üniversitesi, Gerze Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, 57600, Türkiye

²Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, 57700, Türkiye

³Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 81620, Türkiye

mdemir@sinop.edu.tr

ÖZET

Güneş enerjisini kullanan sistemler çeşitlenerek artmaktadır. Bu sistemlerin birçoğunda sistemin verimli çalışması için güneş ışınlarının sistem üzerine belirli bir açıyla gelmesi gerekmektedir. Güneş ışınlarının yeryüzüne geliş açıları zamana ve atmosferik etkenlere bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle güneş takip sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada; Genel amaçlı endüstriyel kullanıma uygun güneş takip sensörü tasarımı yapılmıştır. Tasarlanan sistem, zeki denetimli statik ve dinamik öğrenme yeteneğine sahiptir. Tasarlanan sensör, kullanıcı tarafından belirlenen sınırlar aralığında çalışmaktadır. Ayrıca sistem, durum analizi yapabilecek özelliktedir. Sistem değişimleri kaydedebilen ve bu değişimlere uyum sağlayarak sistemin verimini daha da artıracaktır. Böylelikle tasarlanan sensör yardımıyla güneş enerjisinden daha fazla faydalanılmış olunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Güneş Takibi, Sensör, Yapay Sinir Ağları, Gerçek Zamanlı Öğrenme.

DERİN KRİYOJENİK İŞLEMİN FARKLI BEKLETME SÜRELERİNİN AISI 4140 (42CrMo4) ÇELİĞİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Menderes KAM^{1*}, Hamit SARUHAN²

¹Düzce Üniversitesi, Dr. Engin PAK Cumayeri Meslek Yüksekokulu, Makine Böl., 81700, Düzce, TÜRKİYE

²Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fak., Makine Mühendisliği Böl., 81620, Düzce, TÜRKİYE

* mendereskam@duzce.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, özellikle otomotiv endüstrisinde yaygın olarak kullanılan AISI 4140 (42CrMo4) çeliğinin mekanik özellikleri üzerinde farklı bekletme süreli derin kriyojenik işlemin etkisi incelenmiştir. Bu amaçla hazırlanan AISI 4140 çeliğinden imal edilen numunelere geleneksel ısıtma işlemi uygulanmış ve geleneksel ısıtma işlemi tamamlayıcı bir işlem olan derin kriyojenik işlem farklı bekletme sürelerinde (12, 24, 36 ve 48 saat) - 140 °C sıcaklıkta uygulanmıştır. Derin kriyojenik işlem sonrasında numunelere 200 °C' de temperleme işlemi uygulanmıştır. AISI 4140 çeliğin mekanik özelliklerinin belirlenebilmesi için sertlik ölçüm ve çekme testleri gerçekleştirilmiştir. Bu testlerden elde edilen bulgular analiz edilmiş ve karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, farklı bekletme süreli derin kriyojenik işlemin ve derin kriyojenik işlem sonrası uygulanan temperleme işleminin AISI 4140 çeliğin mekanik özellikleri üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Derin kriyojenik işlemlenmiş numunelerde önemli sertlik artışları ve çekme dayanımlarında kayda değer iyileşmeler olmuştur. Ayrıca, mekanik özelliklere etkisi yönünden derin kriyojenik işlemin en uygun bekletme süresinin 36 saat olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: AISI 4140, Derin kriyojenik işlem, Mekanik özellikler, Sertlik.

KRİYOJENİK İŞLEM UYGULANMIŞ MİLLERİN YUVARLANMALI VE KAYMALI YATAKLARDA DENEYSEL TİTREŞİM ANALİZİ

Menderes KAM^{1*}, Hamit SARUHAN²

¹*Düzce Üniversitesi, Dr. Engin PAK Cumayeri Meslek Yüksekokulu, Makine Böl., 81700, Düzce, TÜRKİYE*

²*Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fak., Makine Mühendisliği Böl., 81620, Düzce, TÜRKİYE*

** mendereskam@duzce.edu.tr*

ÖZET

Bu çalışmada, kriyojenik işlem ve kriyojenik işlem sonrası temperleme işlemi uygulanmış millerin yuvarmalı ve kaymalı yataklarda aynı yükleme şartlarında ve çalışma hızlarında titreşim davranışlarının ne olabileceği ve nedenleri deneysel olarak incelenmiştir. Bu amaçla yapılan deneysel çalışmada yuvarlanmalı ve kaymalı yatak destekli millerden deplasman ölçerler ile elde edilen veriler analiz edilmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Yuvarlanmalı ve kaymalı yatak destekli millerden elde edilen sonuçlara göre; en düşük genlik değerleri kaymalı yatak destekli kriyojenik işlemlerde görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kriyojenik işlem, Kaymalı yatak, Mil, Titreşim analizi, Yuvarlanmalı yatak.

RADYO FREKANSI İLE GIDA KURUTMADA NEM İÇERİĞİNİN KURUTMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ

Mert KILINÇEL¹, Yakup Okan ALPAY¹, İlyas UYGUR¹

¹Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği 81620, Düzce, Türkiye
e-mail: mertkilincel@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Dünya kuru meyve ve mamulleri ihracatında ülkemizin payı % 11 civarındadır. 2023 ihracat hedefi %25 olarak öngörülmektedir. Ülkemizin sahip olduğu bu büyük potansiyeli karşılamak için inovatif kurutma teknolojileri daha da önem kazanmaktadır. Günümüzde endüstriyel gıda kurutmada en yaygın olarak kullanılan teknik konvansiyonel sıcak hava ile kurutma tekniğidir. Bu tür sistemlerde ısıtma işlemi yüzeyden merkeze doğru gerçekleşmektedir. Bu durum farklı yüzey ve merkez sıcaklıkları oluşmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla ürünün merkezi istenilen kuruluk derecesine ulaşana kadar yüzey daha fazla kurumakta ve bazı durumlarda deforme olabilmektedir. Buna karşın radyo frekansı (RF) ile kurutma teknolojisi sağladığı hacimsel ve kontrol edilebilir kurutma ve yüksek nüfuziyet derinliği gibi özellikleri ile geleneksel yöntemlere bir alternatif olarak kendini göstermektedir. RF kurutmada ısınma ve kurutma performansını belirleyen en önemli parametrelerden birisi gıda ürünlerinin nem içeriğidir. Nem içeriğin değişmesi malzemelerin dielektrik özelliklerini değiştirdiği için, kurutma performansını doğrudan etkilemektedir. Bu çalışmada her biri üç ayrı nem derecesinde hazırlanan dört farklı gıda numunesi RF kurutma işlemine tabi tutulmuştur. Her bir proses sonrası ürünlerin ulaştıkları maksimum sıcaklıklar ve kuruluk dereceleri ölçülmüştür. Bu sonuçlar ışığında RF kurutmaya tabi tutulacak gıda ürünleri için optimum nem içeriği belirlenmiştir. Ayrıca nem içeriklerinin değişimi ile kurutma performansı arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Keywords: radyo frekans ısıtma, kurutma, nem içeriği.

KABLOSUZ VÜCUT ALAN AĞLARINDA VÜCUT SÖNÜMLEME ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Merve Şimşek Biçen¹, Ali Çalhan², Muhammed Enes Bayrakdar²

¹Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

² Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

* *merve.simsek@gmail.com*

ÖZET

Kablosuz ağların gün geçtikçe öneminin artması, sağlık sektöründe de yeniliklerin ilerlemelerin önünü açmıştır. Kablosuz ağların sağlık alanındaki en önemli standartlarının başında kablosuz vücut alan ağı teknolojisi gelmektedir. Kablosuz vücut alan ağlarında her bir kablosuz düğüm üzerinde bulundurduğu algılayıcıya göre belirli büyüklükleri ölçüp toplayabilen ve başka bir birime gönderebilen aygıtlardır. Bu algılayıcı ve eyleyiciler insan vücudunun içine ya da üzerine yerleştirilebilmektedir. Dünya nüfusunun giderek yaşlanması ve sağlık hizmetlerinin ucuz olmaması kablosuz vücut alan ağlarının kullanım alanlarının artmasını sağlamıştır. Kablosuz vücut alan ağına sahip bir hastanın kalp atışı, vücut sıcaklığı ya da kan basıncı algılayıcı düğümler sayesinde görüntülenebilmektedir. İnsan vücudundaki anormal bir değişiklik bir koordinatör düğüm sayesinde toplanarak bir cep telefonuna ya da bir bilgisayara gönderilerek sağlık birimleri bilgilendirilebilmektedir.

Bu çalışmada, kablosuz vücut alan ağlarında vücut sönmleme etkisi ve yol kayıpları incelenmiştir. Vücut sönmleme etkisi ve yol kaybı başarımları analizi, haberleşme kanallarının analitik ve benzetim modelleri MATLAB yazılımında gerçekleştirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kablosuz Vücut Alan Ağları, Vücut Sönmleme Etkisi, Yol Kaybı.

PLC TABANLI İKİ TANKLI SIVI SEVİYE SİSTEMİ KONTROLÜNÜN YANIT YÜZEY METODU İLE OPTİMİZASYONU

Erdem ILTEN¹, Haris CALGAN², Metin DEMİRTAS³

¹Balikesir University, Electrical and Electronics Engineering, 10145, Balikesir, Turkey

²Balikesir University, Electrical and Electronics Engineering, 10145, Balikesir, Turkey

³Balikesir University, Electrical and Electronics Engineering, 10145, Balikesir, Turkey

e-mail: @erdemilten@balikesir.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Endüstride, tanklar içerisinde sıvılar bazen tek bir tank içerisinde depolanabilir, bazen de ikinci tanka gerektiği miktarda transfer edilebilir. İkinci tanktaki sıvının miktarı veya yüksekliğinin istenilen bir seviyede tutulması bu sistemlerde en çok aranan özelliklerden biridir. İkinci tanktaki seviyenin istenilen seviyeye gelmediği durumda, birinci tanktan sıvı akışı herhangi bir uzman tarafından sağlanmalıdır. İkili tank sistemleri bu sektörde oluşan temel problemlerin gösterimi için kullanılan önemli bir modeldir [1-3]. Ayrıca bu model tasarlanan kontrol metodunun performans analizi için önemli bir araçtır. İkili tank sistemlerinin doğrusal olmayan yapısı, sistemin kontrolünde bir optimizasyon problemi ortaya çıkarmaktadır.

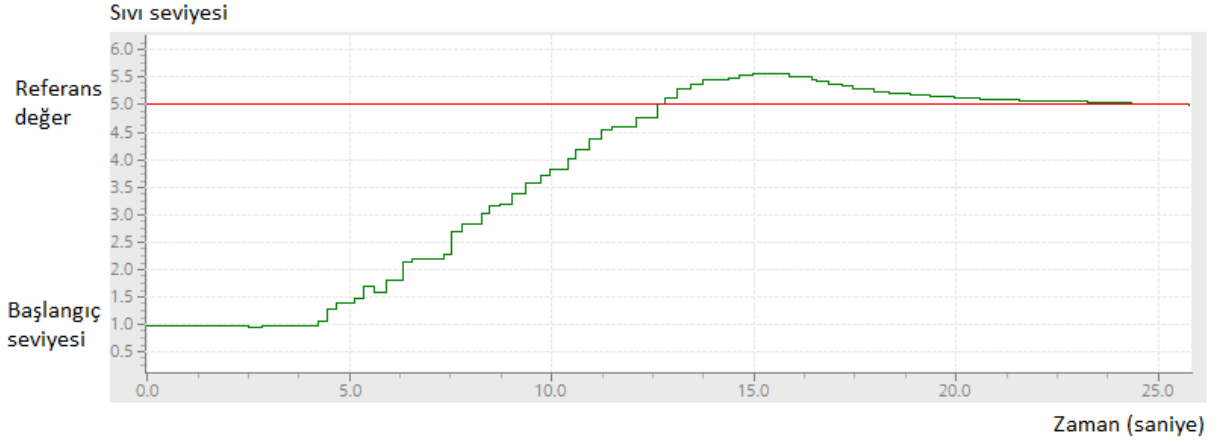
Yanıt yüzey metodu (YYM), birden fazla parametrenin optimizasyonunda ilgili parametrelerin aralarındaki ilişkileri kullanarak daha az sayıda deney ile sonuç üretebilmektedir. Bu özelliği, deney maliyeti yüksek olan sistemlerin optimizasyonunda diğer metotlara göre daha çok tercih edilmesini sağlamaktadır [4, 5]. Bu çalışmada ikili iki tanklı sıvı seviye sistemi PLC kullanılarak kontrol edilmiştir. PI kontrolör katsayıları YYM ile optimize edilmiştir. YYM deney tablosu Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1: YYM deney tablosu

Deney No	K_p	K_i	M_o	T_s
1	30	1,0	1,17	38,8
2	50	1,0	0,89	33,2
3	30	10,0	0,08	38,5
4	50	10,0	0,00	45,0
5	30	5,5	0,82	32,0
6	50	5,5	0,28	30,2

7	40	1,0	1,03	37,5
8	40	10,0	0,00	46,0
9	40	5,5	0,53	35,0
10	40	5,5	0,50	35,1
11	40	5,5	0,52	34,9
12	40	5,5	0,54	35,5
13	40	5,5	0,52	35,0

YYM ile elde edilen optimum katsayılar $k_p=50$, $k_i=3.81$ 'dir. Bu katsayılar ile sistem çalıştırıldığında elde edilen sonuçlar grafik olarak Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1: Optimum katsayılarda sistemin cevabı

Optimum katsayılar sisteme uygulandığında maksimum aşma 0.57 ve oturma süresi 24 saniye olarak ölçülmüştür.

Bu çalışmada iki tanklı sıvı seviye sistemi PLC tabanlı olarak kontrol edilmiştir. PI kontrolör katsayıları YYM ile optimize edilmiştir. YYM ile elde edilen katsayılar ile sistem çalıştırılmış ve seviye için M_o ve T_s değerleri ölçülmüştür. YYM ile optimize edilen sistemin M_o ve T_s değerlerinin azaldığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: sıvı seviye kontrolü, PI kontrol, yanıt yüzey metodu, PLC.

Teşekkür

Bu proje Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2016/18).

AKARSU TAŞIMACILIĞININ ÜLKEMİZDEKİ DURUMU VE FİLYOS ÇAYI'NIN TAŞIMACILIK YÖNÜNDE İNCELENMESİ

Metin SARIGÖL

*Erzincan Üniversitesi, Erzincan Meslek Yüksekokulu, İnşaat Mühendisi, 24000, Erzincan, Türkiye
e-mail: metinsarigol@hotmail.com*

ÖZET

Filyos Çayı yaklaşık 228 km uzunluğunda Karadeniz bölgesinin en önemli nehirlerinden olup, Zonguldak İli'nin Filyos beldesinden Karadeniz'e dökülür. Üzerinde akarsu taşımacılığı olanaklarını araştırdığımız kısım Çaycuma İlçesi ve yapımı devam eden Filyos Limanı arasındaki bölgedir. Böyle bir çalışma ile tarım, orman ve sanayi ürünleri su yoluyla daha ekonomik bir şekilde taşınacaktır. Böylece Zonguldak ve çevresinin ekonomik durumunun gelişeceği öngörülmektedir. Bu bölgenin akarsu taşımacılığı açısından değerlendirilmesinde ilk olarak nehrin hidrolojisi ve topografyası incelenmiş gerek büyük debi değişimleri, gerek düzensiz yatak şekilleri taşımacılık açısından olumsuz faktörler oluşturduğu görülmüş nehri kanalize etmeden navigasyonun tatminkar olamayacağı kanaatine varılmıştır. Ancak çalışma alanı olarak belirlediğimiz Çaycuma ve Filyos Limanı arasının nehir düzenlemesi metodu adı altında dip taramaları ile alçak akım derinliklerinin artırılması veya nehirdeki suyun beslenerek düzenli bir debi elde edilmesi sayesinde akarsu taşımacılığının kısmen de olsa yapılabileceği kanaatine varılmıştır. Ayrıca nehrin kanalize edilmesi suretiyle nehir üzerinde seri bağlamalar yaparak düzenli bir akım rejiminin oluşturulması ve sabit bir su yolu derinliğinin sağlanması şeklinde taşımacılık yapılabileceği öngörülmüştür.

Keywords: Akarsu Taşımacılığı, Filyos Çayı, Su Yolu.

SAFETY PLC TASARIMI

Mevlüt KARAÇOR¹, Cihan ŞAHİN^{2*}

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

² *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Kontrol ve Otomasyon Programı, Bilecik*

** mevlut.karacor@cbu.edu.tr*

ÖZET

Günümüzde otomasyon denilince hemen hemen herkesin aklına Programlanabilir Mantıksal Denetleyiciler (PLC) gelmektedir. Fakat otomasyon sadece bir PLC'den oluşan sistem demek değildir. Esnek bir üretim sistemin, sahada kontrol işlemlerinin yanında nelerin olup bittiğini bir ekrandan (PC veya HMI) takip edebileceği ve bu verileri kaydedebileceği, stoktaki ürünlerin veya kaynakların planlanmasını yapabileceği komple bir mekanizmadır. Bu bağlamda, otomasyon sistemlerinin yedi temel bileşeni bulunmaktadır. Bunlar; ERP/MES (Enterprise Resource Planning/ Management Enterprise System Kurumsal Kaynak Planlaması / Kurumsal Yönetim Sistem), SCADA (Supervisory Control And Data Aquasition Gözetleyici Kontrol ve Veri Toplama), DCS (Distuributed Control Ssystem Dağılık Kontrol Sistemleri), PLC (Programmable Logic Controller), RTU (Remote Terminal Unite Uzak Uç Birimi), HMI (Human Machine Interface İnsan Makine Arayüzü) ve Sensör ve aktüatörlerdir. Bir otomasyon sisteminde bu bileşenlerin hepsi bulunabildiği gibi, birkaçı da bulunabilir. Gerçekleştirilen çalışma ile ülkemiz endüstrisinin endüstri 4.0'a hazırlanabilmesi için gerekli olan bileşenlerden birisi olan Safety PLC'nin yerli imkanlar kullanılarak donanımsal ve yazılımsal olarak tasarlanması ve sonraki aşamada ise imalatının gerçekleştirilmesidir.

Anahtar Kelimeler: PLC, SAFETY.

RISK-ORIENTED LIFE CYCLE COST ANALYSIS IN SEARCH OF BETTER CHOICES FOR ROAD PAVEMENTS

Muhammed Emin Cihangir BAĞDATLI¹, Rıfat AKBIYIKLI²

¹Niğde Ömer Halisdemir University, Engineering Faculty, Department of Civil Engineering, Niğde, Turkey

²Düzce University, Technology Faculty, Department of Civil Engineering, Düzce, Turkey

e-mail: mecbagdatli@ohu.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Life Cycle Cost Analysis (LCCA) is a decision-making tool that transportation authorities especially highway agencies utilize in selecting optimum pavement choice. LCCA is usually performed using discrete input values that represent a best guess of each parameter. Therefore, uncertainty effects associated with input parameters are not considered. The risk oriented LCCA provides more realistic results in search of a better road pavement alternative. Because, it evaluates best guess values of input parameters in conjunction with other probabilities. The existing methodologies for risk oriented LCCA are based on probabilistic risk assessments of input values such as construction, rehabilitation, and maintenance costs, travel demand, and discount rates. Artificial intelligence-based approaches have been added to these methodologies in recent years. This study has examined risk analyses in the LCCA process. Thus, the advantages/disadvantages of these risk analysis methods are discussed. A flowchart of an artificial intelligence-based approach for the risk-oriented LCCA for road pavements is presented.

Keywords: Decision-making, Life cycle cost analysis, Road pavement, Risk analysis, Uncertainty.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED LIFE CYCLE COST ANALYSIS FOR SELECTING ROAD OVERLAY ALTERNATIVES

Muhammed Emin Cihangir BAĞDATLI¹, Rıfat AKBIYIKLI²

¹*Niğde Ömer Halisdemir University, Engineering Faculty, Department of Civil Engineering, Niğde, Turkey*

²*Düzce University, Technology Faculty, Department of Civil Engineering, Düzce, Turkey*

e-mail: mecbagdatli@ohu.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Life Cycle Cost Analysis (LCCA) is an important element in the planning and decision-making process of transportation projects. In developed countries, both deterministic and probabilistic approaches of LCCA are used commonly by highway agencies in the decision-making stage of the road overlay projects. The probabilistic approach provides opportunity to evaluate uncertain variables in the project. Thus, it provides results closer to the truth. However, the data requirement makes it difficult to apply this approach. Because, the historical data that can be obtained for transport projects is rather limited. Insufficient data causes subjectivity in decision making process. This is a major drawback affecting the decisions negatively. This study aims to develop a model that will contribute to the LCCA, which is utilized commonly in selecting road overlay alternatives by transport authorities. The conceptual framework of an artificial intelligence model that eliminates the subjectivity in the LCCA presents in this context. For this purpose, a fuzzy logic approach has been used for the model. The developed model will be able to select the best-fit road overlay alternative, taking into consideration the maintenance operations and road user activities in the operating period. The flow chart of the algorithm and the steps to be followed in the development of the model are presented in the study. The model is considered to be filled an important gap in road overlay selection.

Keywords: Artificial intelligence, Life cycle cost analysis, Road overlay, Subjectivity.

TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDE VERİ MADENCİLİĞİ YOLUYLA VERİ GÖRSELLEŞTİRME

Muhammet Sinan Başarslan, Fatih Kayaalp

*Duzce University, department of Computer Engineering, Duzce, Turkey
muhammetsinanbasarslan@hotmail.com*

ÖZET

Ham haldeki büyük bir veri topluluğu içerisindeki anlamlı bilgileri dışarı çıkartma işlemine veri madenciliği denir. Bu işlemler kendi içerisinde birçok detay barındıran çeşitli yöntemler ile gerçekleştirilmektedir. Elde edilen sonuçlar ile de çeşitli yorumlar yapılarak sonuçlar anlamlı hale getirilmektedir.

Verilerden çeşitli işlemler sonrasında yorumlanarak bilgi çıkarımlarında bulunulabileceği gibi verilerin çeşitli şekillerdeki grafikler üzerinde gösterilmesiyle de sonuç çıkarımlarında bulunulabilmektedir. Bu şekilde grafikler üzerinde yorum yapmaya, veri madenciliği yoluyla veri görselleştirme denir.

Sunulan çalışmada, R programında yer alan bazı paketler yardımı ile bir Telekomünikasyon veri seti üzerinde çeşitli yorumlar yapılabilecek grafikler oluşturulması anlatılmıştır. Bu grafikleri yorumlamak üst düzey matematik yetenekleri gerektirmemekle beraber grafiğin çıkarıldığı sektör ve veri seti hakkında bilgisi olan herkesin elindeki veri setine ilişkin buna benzer grafikleri çıkarma ve elde ettiği sonuçlarla ilgili analiz ve yorum yapabilme imkanı vardır. Bu çalışmada yazılım altyapısı olarak veri madenciliği uygulamalarının da yapıldığı R dili seçilmiş ve veri madenciliği ile veri görselleştirme amacıyla yorum yapılabilen grafikler hazırlanmıştır.

Keywords: *Veri madenciliği ile Veri Görselleştirme, R, Telekomünikasyon.*

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHINDA İÇTEN SOĞUTMALI KARBÜR MATKAPLARLA AISI 1050 MALZEMESİNİN DELİNMESİNDE KESME KUVVETLERİ VE SICAKLIK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Yunus Kayır¹, Muharrem Usta^{2*}

¹Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Eğitimi Bölümü, 06500, Ankara, Türkiye

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Makine ve Metal Teknoloji Bölümü, 15100, Burdur, Türkiye

*usta.maki@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada klasik bir üniversal torna tezgâhında delik delme deneyleri yapılmıştır. Deneylerde, Ø14 mm içten soğutmalı TiAlN kaplamalı ve kaplamasız karbür matkaplar kullanılmıştır. Silindirik AISI 1050 parçaları, 20 mm boyda delinmiştir. Deneyler, üç farklı ilerleme ve üç farklı devir kullanılarak kuru kesme şartlarında yapılmıştır. Deneyler sırasında oluşan, kesme ve momenti bir dinamometre ile sıcaklığı ise ısı çifti (termokupl) kullanılarak ölçülmüştür. Isıl çifti, karbür matkabın iç soğutma kanallarından geçirilerek kesici ucuna konumlandırılmıştır. Elde edilen deney sonuçları, ilerleme arttıkça; delme kuvvetinin ve momentinin arttığı, kesme hızı arttıkça da kesme kuvveti ve momentin azalma eğilimine girdiğini göstermiştir. Bununla birlikte, sıcaklığın artan ilerleme ile azaldığı, artan kesme hızına bağlı olarak arttığı belirlenmiştir. Elde edilen delikler üzerinde yapılan incelemelerde ise, delik duvarlarında sertlik artışının meydana geldiğini görülmüştür.

Anahtar kelimeler: *Matkaplar, Kesme kuvvetleri, Delik delme, Sıcaklık ölçme, Kuvvet ölçme.*

GCG40 MALZEMESİNİ ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHINDA İÇTEN SOĞUTMALI KARBÜR MATKAPLARLA DELİNMESİNDE KESME KUVVETLERİ VE SICAKLIK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Muharrem Usta^{1*}, Yunus Kayır²

¹*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Makine ve Metal Teknoloji Bölümü, 15100, Burdur, Türkiye*

²*Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Eğitimi Bölümü, 06500, Ankara, Türkiye*

**usta.maki@gmail.com*

ÖZET

Bu çalışma da GCG40 malzemesi, üniversal torna tezgâhında Ø14 mm 2 ağızlı içten soğutmalı TiAlN kaplamalı ve kaplamasız karbür matkaplarla delinmiştir. Deneyler, 3 farklı ilerleme (0.18, 0.24, 0.32 mm/dev) ve 3 farklı devir (1000, 1400, 2000 dev/dak) kullanılarak kuru kesme şartlarında yapılmıştır. Deneylerde hazırlanan Ø 25 mm, boyu 50 mm olan silindirik parçalar, duraksama yapmadan boydan boya delinmiştir. Deneyler sırasında oluşan delme kuvveti (Fz) ve moment (Mz) bir dinamometreyle, sıcaklık ise Ø1 mm K tipi ısı çifti (termokupl) kullanılarak ölçülmüştür. Isıl çifti, karbür matkabın iç soğutma kanallarından geçirilerek kesici kenarına yakın olacak şekilde konumlandırılmıştır. Deney sonuçları; ilerleme arttıkça delme kuvveti ve momentin arttığı, kesme hızı arttıkça da delme kuvveti ve momentin azaldığını ortaya koymuştur. Sıcaklığın artan ilerleme ile azaldığı, artan kesme hızı ile arttığı belirlenmiştir. Delik duvarlarında sertlik artışının meydana geldiğini görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Delme, Karbür Matkaplar, Kesme Parametreleri, Sıcaklık.

FARKLI GEOMETRİK YAPILARDAKİ ÇARPIŞMA KUTULARININ İÇERİSİNE YERLEŞTİRİLEN ALÜMİNYUM KÖPÜK MALZEMENİN ENERJİ SÖNÜMLEME KAPASİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Murat ALTIN

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü, 06590, Ankara, TÜRKİYE
e-mail: maltin@gazi.edu.tr

ÖZET

Otomobillerde kullanılan çarpışma kutuları olası bir kaza durumunda ortaya çıkan darbe enerjisini sönmüleyerek otomobil içerisine en az seviyede iletilmesini sağlayan bağlantı elemanlarıdır. Bu görevlerinden dolayı çarpışma kutuları otomobiller üzerinde önemli bir komponent durumundadır. Yapılan çalışmada daire, kare, beşgen ve altıgen kesite sahip çarpışma kutularının içerisine alüminyum esaslı metalik köpük malzeme yerleştirilmiş ve sonlu elemanlar analizleri ile enerji sönmüleme kapasitesindeki değişimler incelenmiştir. Yapılan tüm analizler Ls-Dyna programı ile gerçekleştirilmiştir. Gerçek kaza koşullarının canlandırılması amacıyla çarpışma kutularına 500 kg'lık kütle 17,7 m/s'lik bir hız ile çarpıtılmıştır. Çalışmanın sonucunda içi boş çarpışma kutularının içerisine yerleştirilen alüminyum esaslı metalik köpük malzemelerin enerji sönmüleme kapasitesini önemli derecede arttırdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çarpışma kutusu, Alüminyum köpük, Sonlu elemanlar analizi.

ÇARPIŞMA KUTULARININ ÜZERİNE AÇILAN OYUKLARIN ÇARPIŞMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Murat ALTIN, H. Serdar YÜCESU

*Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü, 06590, Ankara, TÜRKİYE
e-mail: maltin@gazi.edu.tr*

ÖZET

Pasif güvenlik sistemi elemanlarından birisi olan çarpışma kutuları olası bir kaza durumunda hasarın minimum seviyede oluşmasını sağlamak amacıyla kullanılmaktadırlar. Yapılan bu çalışmada çarpışma kutusunun üzerine açılan oyukların çarpışma performansı üzerine etkisi sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada farklı oyuk genişliklerine sahip çarpışma kutusu tasarımları gerçekleştirilmiştir. Oyukların genişlikleri 1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm ve 5 mm olarak belirlenmiş ve çarpışma kutularının üzerine farklı sayıda açılmıştır. Her bir çarpışma kutusunun et kalınlığı 2 mm olarak alınmıştır. Tasarımları gerçekleştirilen çarpışma kutuları Hypermesh programı ile sonlu elemanlarına ayrılmış, Ls-PrePost programı ile malzeme kartları, kontaklar ve sınır şartları gibi özelliklerin belirlenmiş ve Ls-Dyna ile dinamik analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda çarpışma kutularının üzerine oyuk açmanın çarpışma performansı üzerinde olumlu etki gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Oyuklu çarpışma kutusu, sonlu elemanlar analizi, çarpışma performansı.

KAOTİK OSİLATÖR TABANLI GÖMÜLÜ GERÇEK RASGELE SAYI ÜRETECİ

Murat Tuna¹, Can Bülent Fidan², İsmail Koyuncu³, İhsan Pehlivan⁴

Kırklareli Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Elektrik Teknolojisi, , 39000, Kırklareli, Türkiye

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, , 79000, Karabük, Türkiye

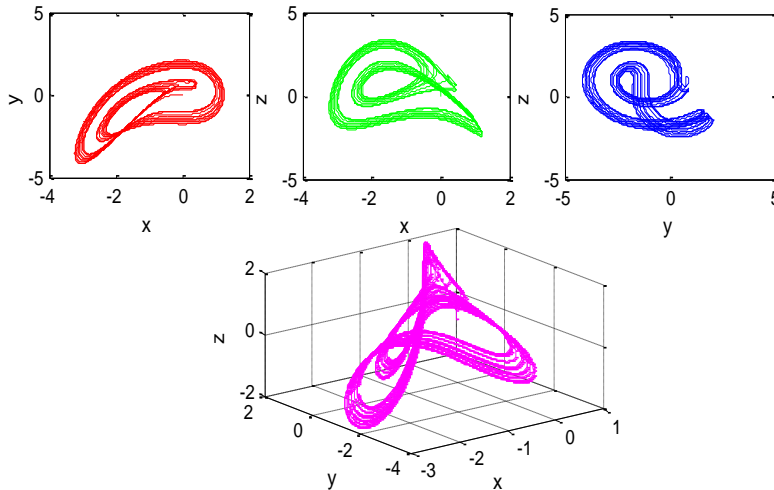
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 03200, Afyon, Türkiye

Sakarya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 54000, Sakarya, Türkiye

murat.tuna@klu.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

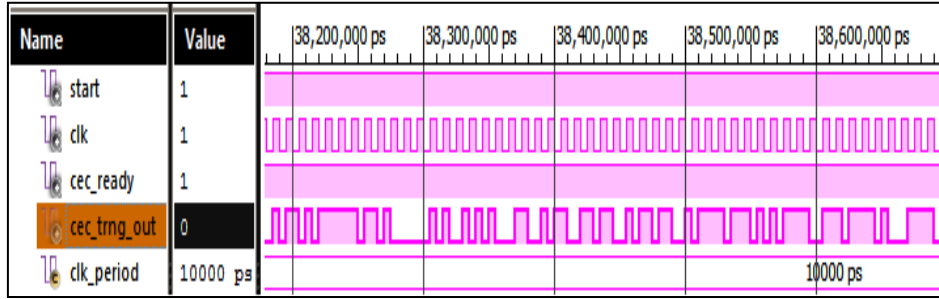
Kaotik sistemler başlangıç koşullarına hassas bağlı, karmaşık ve düzensiz görünümündedir ve deterministik doğrusal olmayan zamanla değişen sistemlerde ortaya çıkarlar. Kaos tanımı incelendiğinde başlangıç koşullarına üstel duyarlı, nonlinear, deterministik karakterli, uzun vadede periyodik olmayan dinamik sistemler olduğu görülmektedir. En kısa tarifiyle ise, düzensizliğin düzeni şeklinde tanımlanan ve doğrusal olmayan olayları açıklamaya yarayan bir bilim dalıdır. Karmaşık, ama kendi iç düzenine sahip bir süreçtir. Özellikle dikkat edilmesi gereken bir nokta, kaostun rastgelelik olmadığıdır. Dinamik sistemlerde bilinen en karmaşık kararlı hal davranışı kaos' tur. Kaos ile ilgili çalışmalar, doğrusal olmayan dinamik sistemler teorisinin bir kısmıdır. Bu çalışmada kullanılan kaotik sistemin faz görünümü Şekil 1'de gösterilmektedir. Kaotik işaretlerin sahip oldukları farklı özellikleri sebebiyle, bu sistemler son yıllarda bilgi güvenliği amacıyla güvenli haberleşme düzenekleri oluşturma, gürültü üreticileri, şifreleme ve rasgele sayı üreticileri (RSÜ) alanlarında kullanılmaktadırlar.



Şekil 1. GRSÜ üretimde kullanılan kaotik sistemin faz görünümü.

Rasgele sayı üreticileri Sözcük Rasgele Sayı Üreticileri (SRSÜ), Gerçek Rasgele Sayı Üreticileri (GRSÜ) ve Hibrit Rasgele Sayı Üreticileri (HRSÜ) olmak üzere 3 sınıfa

ayrılmaktadır. GRSÜ' leri belirsizlik kaynağı olarak gerçek entropi kaynakları kullanılmaktadır. Bu yapı daha güvenli bir kaynak oluşturduğu için kriptografide anahtar olarak öngörülemeyen bit dizisi oluşturmada sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak anahtarların sistem dışında kontrolsüz ortamlarda üretimi sistemin güvenilirliğini azaltmaktadır. Bu dezavantajı ortadan kaldırmak için günümüzde donanımsal kriptolojinin ve güvenli haberleşmenin gelişimi, programlanmış kriptometiğinin DSPs, ASIC ve FPGA gibi entegre içerisinde gerçekleştirilmesi yönündedir. FPGA çipleri bu problemin üstesinden gelmekle birlikte aynı zamanda bu işlemleri yüksek frekanslarda da gerçekleştirebilmektedir. FPGA yüksek hız ve kapasiteleri nedeniyle özellikle yüksek performans ve işlemci gücü gerektiren kriptoloji ve güvenli haberleşme gibi uygulamalarda bilgi güvenliği kapasitesini iyileştirmede önemli bir potansiyele sahiptir.



Şekil 2. FPGA üzerinde kaos tabanlı tasarlanan GRSÜ Xilinx ISE Simülasyon sonucu.

GRSÜ' inde entropi kaynağı olarak deterministik olmayan fiziksel olaylar kullanılmaktadır. GRSÜ' ler yavaş, maliyetli ve donanıma bağımlı olması gibi dezavantajlara sahiptir. Ancak GRSÜ' lerin kriptografik uygulamalar için zorunlu olan kestirilememe, tekrar üretilememe ve istatistiksel rasgelelik testlerinden oldukça başarılı bir şekilde geçmesi onun kriptolojide birçok alanda kullanımını arttırmıştır. Bu çalışmada; FPGA üzerinde gerçek zamanlı, Heun nümerik diferansiyel denklem çözüm yöntemiyle yüksek bit üretim hızına sahip yeni kaotik sistem ile yüksek çalışma frekanslı halka osilatörler kullanılarak yüksek çalışma frekansına ve yüksek bit üretim hızına sahip GRSÜ tasarımı gerçekleştirilmiştir (Şekil 2). Sistemin çalışma frekansı 400 MHz olarak tespit edilmiş ve yapılan tüm istatistik testlerden başarılı bir şekilde geçmiştir. Bu sistem Xilinx Virtex-6 FPGA çipinde VHDL dilinde 32 bit IQ-Math Fixed-Point Number (Sabit-Noktalı Sayı) formatında tasarlanmıştır. Literatürdeki IEEE 754-1985 kayan nokta sayı formatındaki tasarımlarına nazaran sabit noktalı sayı formatının daha az FPGA çip istatistikleri kullandığı ve bu sayede çalışma frekansının ve bit üretim hızını arttığı gözlemlenmiştir. VHDL tamamen sayısal tabanlı olduğundan reel sayılar üzerinde işlem yapmak için sayıların sabit noktalı veya kayan noktalı biçimde ifade edilmesi gerekir. Sabit noktalı sayı biçimi hızlı ve kolay uygulanabilmesine rağmen, kayan noktalı sayı biçimi daha duyarlı işlemler için kullanılır.

Keywords: Kaotik sistemler, Gerçek rasgele sayı üreticileri, FPGA, VHDL.

METALURJİK ALÜMİNA ÜRETİMİNDE YÜKSEK SİLİS İÇERİKLİ BOKSİT CEVHERİNDEN KAYNAKLI SORUNLAR VE SİLİS UZAKLAŞTIRMAYA YÖNELİK ÖNERİLEN BAZI ZENGİNLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Mustafa Birinci¹, Ramazan Gök¹, Burak Özen²

¹İnönü Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, 44280 Malatya

²ETİ Alüminyum A.Ş., Alümina Müdürlüğü, 42370 Seydişehir, Konya

e-mail: mustafa.birinci@inonu.edu.tr

ÖZET

Günümüzde birincil alüminyum üretiminin neredeyse tamamı hammadde olarak boksitin kullanıldığı Bayer prosesi ile karşılanmaktadır. Bayer prosesi, boksit cevheri içerisindeki alüminanın (Al_2O_3) yüksek sıcaklık ve basınç altında kostik soda ($NaOH$) çözeltisi ile çözündürülmesi temeline dayanmaktadır. Ancak bu çözündürme işlemi sırasında yalnızca alumina türleri çözünmemekte, başlıca silis olmak üzere fosfor, klor, sülfür, flor gibi türler de çözünmektedir. Bu türler içerisinde en dikkat çekici ve alümina üretim süreçlerine daha fazla olumsuz etkileri olanı özellikle silisli (SiO_2) safsızlıklardır. Bayer prosesine beslenen boksit cevherleri için en kritik konulardan birisi olan reaktif silisin sebep olduğu temel sorunlar üç başlık altında toplanabilir: (i) Silisin çözünmesi ve literatürde “desilikasyon ürünleri” olarak bilinen sodyum alümino silikat kompleksleri ($Na_6[Al_6Si_6O_{24}].Na_2X$) ($X= SO_4^{2-}, CO_3^{2-}, Cl-, OH- vd$) oluşumu sorunu, (ii) Çözünürlük problemleri nedeniyle sistemden tam olarak uzaklaştırılamayan desilikasyon ürünlerin özellikle buharlaştırma üniteleri iç yüzeyinde birikerek silikat çökmesi (kabuk oluşumu) sorunu, (iii) Desilikasyon türlerinin çöktürme ve alümina bozuşturma basamağına taşınması sorunu. Alüminaya karışan silis alumina kalitesini bozmakta ve saflık derecesini düşürmektedir. Sonuçta, boksit cevherindeki yüksek silis bazı teknik sorunlara ve ciddi boyutlarda ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

Silis sorunu, bahsedilmiş olan bu temel olumsuz etkileri nedeniyle, geleneksel Bayer prosesinin en önemli güncel handikaplarından birisi durumundadır. Bu bakımdan boksit cevherinden metalurjik alümina üretiminde silis sorunu hem bilimsel araştırma hem de endüstriyel uygulamalar açısından oldukça önem taşımaktadır. Silis sorunu ve çözümüne yönelik olarak konuyla ilgili araştırmacılar tarafından birtakım silis uzaklaştırma

yöntemleri üzerinde çalışılmaktadır. Ancak boksit cevherindeki yüksek silis içeriğinden kaynaklı sorunlar tam olarak çözülmüş değildir ve silis uzaklaştırma prosesleri konusundaki araştırmalar artarak devam etmektedir. Bu çalışmada, silis giderimine yönelik çalışmalar içerisinde daha fazla önem kazanan bazı boksit zenginleştirme yöntemleri güncel literatürden derlenerek özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bayer prosesi, Boksit cevheri, Reaktif silis, Silis uzaklaştırma.

NİYOBYUM ALAŞIMLAMA VE ISIL İŞLEM KOŞULLARININ G18NiCrMo3-6 ÇELİĞİNİN MİKROYAPI VE TOKLUK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Mustafa Çöl¹, Funda Gül Koç¹, Merve Yangaz², Eylem Subaşı², Can Akbaşoğlu²

¹Kocaeli Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, 41380, Kocaeli, Türkiye

²Akmetal Metalurji Endüstrisi A.Ş., İstanbul, Türkiye

e-mail: mcol@kocaeli.edu.tr

ÖZET

G18NiCrMo3-6 çeliği yüksek yorulma dayanımı, mukavemet ve tokluk özellikleri nedeniyle deniz platform ekipmanlarında, vinçlerde ve makina parçalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, niyobyum alaşımlama ve ısıtım işlem koşullarının G18NiCrMo3-6 çeliğinin mikroyapı ve tokluk özelliklerine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla G18NiCrMo3-6 çeliği indüksiyon ocağında ergitilerek % 0.05 ve % 0.1 oranında Nb ile alaşımlandırılmış ve kum kalıpta 150x150x100 mm boyutlarında deneme blokları olarak dökülerek şekillendirilmiştir. Döküm bloklardan alınan farklı Nb oranlarına sahip numunelere sırasıyla 1150°C'de 7 saat süre ile difüzyon tavlama, 925°C'de 1 saat östenitleme ve 580°C'de 1 saat süre ile temperleme işlemleri uygulanmıştır. Uygulanan ısıtım işlemler sonucunda numunelerin mikroyapılarında meydana gelen değişimler ışık mikroskobu ve tarama elektron mikroskobu (SEM) ile incelenmiştir. Nb ve ısıtım işlem koşullarının malzeme tokluğuna etkisini belirlemek amacıyla oda sıcaklığında ve -20°C'de çentik darbe testleri yapılmıştır. Mikroyapı incelemeleri ve mekanik test sonuçları farklı Nb oranları ve ısıtım işlem koşulları için karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: G18NiCrMo3-6 çeliği, Niyobyum, Mikroyapı, Tokluk.

YÜKSEK ALAŞIMLI BEYAZ DÖKME DEMİRDE TİTANYUM KATKISININ MİKROYAPI VE SERTLİK ÜZERİNE ETKİSİ

Funda Gül Koç, Mustafa Çöl

*Kocaeli Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, 41380, Kocaeli, Türkiye
e-mail: mcol@kocaeli.edu.tr*

ÖZET

Yüksek alaşımlı beyaz dökme demir malzemeler yüksek aşınma dayanımından dolayı çimento, beton ve madencilik sektörlerinde geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu çalışmada, yüksek alaşımlı beyaz dökme demir malzemelerde titanyum katkısının mikroyapı ve sertlik özelliklerine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla, döküm malzemeler % 0.5, % 1 % 1.5 ve % 2 oranlarında titanyum içerecek şekilde indüksiyon ocağında ergitilerek alaşımlandırılmış ve metal kalıba dökülerek şekillendirilmiştir. Farklı oranlarda titanyum içeren numunelere 850°C' de 5 saat süreyle tavlama yapılarak havada sertleştirilmiş ve devamında 250°C' de 4 saat süreyle temperleme işlemi uygulanmıştır. Döküm konumundaki ve ısıtılma işlemi uygulanmış numunelerde ışık mikroskobu ve elektron mikroskobu (SEM) ile mikroyapı incelemeleri yapılmıştır. Artan titanyum oranı ve ısıtılma işlem koşullarına bağlı olarak malzemelerin mikroyapı ve sertlik özelliklerinde meydana gelen değişimler karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dökme Demir, Titanyum, Isıl İşlem, Mikroyapı, Sertlik.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ FREKANS ANALİZİ İLE FAN KANATLARI TASARIM PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

Ahmet ÖZDEMİR¹, Mustafa DİNÇ²

¹GAZİ ÜNİVERSİTESİ, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği, 06560 Ankara, Türkiye

*²Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Eğitimi A.B.D. 06560, Ankara, Türkiye
e-mail: ahmetoz@gazi.edu.tr*

ÖZET

Rezonans şartları fanların çalışma ömrüne doğrudan etki etmektedir. Fan kanat tasarım parametrelerinin kritik hızlara olan etkisi bu çalışmayla incelenmiştir. Tasarım aşamasında, fan kritik devirlerinin, hangi parametrelerden nasıl etkilendiğinin bilinmesi süreçte zaman ve maliyet kayıplarını azaltmaktadır. Çalışmada fan tasarımında esas alınan bilgilerin ışığında fan ölçüleri analitik yolla hesaplanmış, bilgisayar destekli bir tasarım ortamında (Solidworks) her bir parametre için modelleme yapılmıştır. Kanat giriş açısı, kanat uzunluğu, kanat genişliği, kanat yarıçapı ve kanat sayısı olmak üzere beş farklı fan tasarım parametresi dikkate alınmıştır. Parametreler anlamlı bir şekilde incelenmiştir. Toplamda 25 adet fan modeli bireysel olarak tasarlanmış ve frekans analizi için kayıt edilmiştir. Frekans analizi sonuçları en etkili parametrelerin kanat sayısı, kanat uzunluğu ve kanat yarıçapı olduğunu göstermiştir. Kanat genişliği ve kanat giriş açısı fan vibrasyonu için etkili parametrelerden değildir. Ayrıca fan kanatçıklarına düzgün bir kaynak işlemi uygulandığı zaman kritik hızlarda yüksek orandan azalma meydana geldiği ortaya konulmuştur fakat fan kanatçıklarına düzgün bir kaynak işlemi uygulandığı zaman kritik hızlar fan motoru çalışma devirleri civarında ortaya çıkmıştır.

SABİT MIKNATISLI SENKRON MAKİNANIN GÖMÜLÜ KOD TEKNİĞİ İLE KAYAN KİP GÖZLEMCİLİ KONTROLÜ

Mustafa DURSUN¹, M. Kenan DÖŞOĞLU²

¹*Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Müh., 81100, Düzce, Türkiye*

²*Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Müh., 81100, Düzce, Türkiye*

e-mail: mustafadursun@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Sabit mıknatıslı senkron motorlar (SMSM) günümüzde birçok uygulamada sıklıkla kullanılan motor tiplerinden biridir. Geri beslemeli motor kontrol tekniklerinden biri olan vektör kontrol tekniği veya alan yönlendirmeli kontrol olarak bilinen teknik, çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada Matlab/Simulink programındaki Texas Instrument şirketine ait gömülü kod blokları kullanılarak SMSM'un kayan kip gözlemcili (KKG) vektör kontrolü gerçekleştirilmiştir. Çalışma sabit bir referans hızda yapılmıştır. Belirli anlarda yük devreye girerek motorun tepkisi incelenmiştir. Elde edilen grafiklerden simülasyon çalışmasının başarılı olduğu açıktır. Kurulan benzetim çalışması bir dijital sinyal işlemcisi (DSP) kullanılarak rahatlıkla uygulanabilecektir.

Anahtar kelimeler: SMSM, KKG, DSP, Matlab/Simulink.

SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ KULLANARAK DEMİRYOLU BOJİLERİNİN TİTREŞİM ANALİZİ

Mustafa Eroğlu¹, İsmail Esen², Mehmet Akif Koç³

^{1,3} Sakarya University, Mechanical Engineering, 54050, Sakarya, Turkey

² Karabuk University, Mechanical Engineering, 78100, Karabuk, Turkey

e-mail: mustafaeroglu@sakarya.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Demiryolu araçlarında vagon titreşimleri önemli parametredir. Vagon titreşimleri direkt olarak yolcu konforunu etkiler. Bundan dolayı demiryolu araçlarında farklı bojiler kullanılır. Bojiler içerisinde vagon titreşimlerini etkileyen sönüm ve yay elemanı bulundurulur. Bu çalışmada trenin gerçek parametreleri alınmıştır ve sonlu elemanlar yöntemiyle analiz yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları ve elde edilen titreşimler karşılaştırılmalı olarak grafiklerle verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Titreşim, Boji, Ansys, Sonlu Elemanlar Yöntemi.

FARKLI İÇ ORTAM SICAKLIĞINA GÖRE ISITMA AMAÇLI ENERJİ DEĞİŞİMİ VE KÜRESEL ISINMANIN DÜZCE İLİ İÇİN ARAŞTIRILMASI

Mustafa ERTÜRK¹, Zuhal OKTAY², Can COŞKUN², Ali KEÇEBAŞ³, Yusuf ÇAY⁴, Ali DAŞDEMİR⁵

¹Balıkesir Üniversitesi, BMYO, Balıkesir, Türkiye

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Enerji sistemleri Mühendisliği, Rize, Türkiye

³Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Enerji sistemleri Mühendisliği, Muğla, Türkiye

⁴Sakarya Üniversitesi, Makina Mühendisliği, Sakarya, Türkiye

e-mail: mustafaerturk65@gmail.com (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada Düzce ili için Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilen son otuz iki yılın meteorolojik veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti ile ısıtma sezonundaki her ay için otuz iki yıllık dış hava sıcaklık dağılımları bulunmuştur. Dış hava sıcaklık dağılımları dağılımları baz alınarak sezondaki her ay için on bir farklı iç ortam referans sıcaklığına (18-28°C) göre Düzce ili ısıtma derece saat (IDS) değerleri hesaplanmıştır. Bu ilimizde seçilen iç ortam referans sıcaklığının 1-11°C üzerinde veya altında olması durumunda enerji talebindeki artışın veya azalmanın oransal olarak değişimi hesaplanmıştır. Ayrıca ilimizdeki son otuz iki yıllık periyot göz önüne alınarak IDS değerinin yıllara göre değişimi ve küresel ısınma miktarı belirlenmiştir. Bu çalışma Düzce'deki ısıtma sistemleri kullanıcılarının ısıtma amaçlı enerji tüketimi konusunda ve çevre-hava kirliliğinden dolayı oluşan küresel ısınmanın konusunda bilinçlendirilmesi ve ısıtma sistemleri cihaz üreten sanayicileri, bu alanda çalışan akademisyenlere yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: *Düzce ısıtma derece saat, iç ortam referans sıcaklığına göre enerji değişimi, Düzce aylık ısıtma derece saat, Düzce küresel ısınma, Düzce dış hava sıcaklık dağılımı.*

SOĞUTMA AMAÇLI İÇ ORTAM SICAKLIĞINA BAĞLI ENERJİ DEĞİŞİMİNİN DÜZCE İLİ İÇİN ARAŞTIRILMASI

Mustafa ERTÜRK¹, Zuhul OKTAY², Can COŞKUN², Ali KEÇEBAŞ³, Ali DAŞDEMİR³

¹Balıkesir Üniversitesi, BMYO, Balıkesir, Türkiye

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Enerji sistemleri Mühendisliği, Rize, Türkiye

³ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Enerji sistemleri Mühendisliği, Muğla, Türkiye

e-mail: mustafaerturk65@gmail.com (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilen son otuz iki yılın meteorolojik veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti ile geliştirilen visual basic tabanlı bir yazılımla; son otuziki yılda her yıl için soğutma sezonundaki dış hava sıcaklık dağılımları tespit edilerek soğutma sezonundaki ortalama dış hava sıcaklığındaki artışa bağlı olarak küresel ısınma değeri, küresel ısınmanın neticesi olarak artan soğutma derece-saat (SDS) değeri, ayrıca SDS değerleri on bir farklı iç ortam referans sıcaklığına (18-28°C) göre hesaplanmıştır. Düzce ili SDS değerleri baz alınarak seçilen iç ortam referans sıcaklığının 1-11°C üzerinde veya altında olması durumunda enerji talebindeki artışın veya azalmanın oransal olarak değişimi hesaplanmıştır. Bu çalışmada soğutma amaçlı iç ortam referans sıcaklığına bağlı olarak enerji tüketiminin önemi ve farkındalık oluşturulma hedeflenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Soğutma sezonu, sezonluk dış sıcaklık dağılımı, aylık soğutma derece saat, sezonluk soğutma derece saat, iç ortam referans sıcaklığına göre enerji değişimi, düzce küresel ısınma.

FINITE ELEMENT ANALYSIS OF AUTOMOTIVE CLUTCH DISC AND CUSHION SPRING

Mustafa Umut Karaoğlan¹, Anıl Çelik², Nusret Sefa Kuralay³

¹*Dokuz Eylül University, Department of Mechanical Engineering, 35397, Izmir, Turkey*

²*Dönmez Debriyaj A.Ş., 35620, Izmir, Turkey*

³*Dokuz Eylül University, Department of Mechanical Engineering, 35397, Izmir, Turkey*

e-mail: mustafa.karaoğlan@deu.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

This study focus on determination of stress distribution on clutch disc during operation by using finite element method. Solid model of clutch disc was created in Solidworks 2016® and finite element analyses was performed on Ansys Workbench 15®. During the clutching operation axial forces acting on clutch disc causes axial deflection on cushion springs. Reaction forces of cushion disc with axial deflection was calculated and compared with the experimental data. Clutch disc 3-D solid assembly model was created Solidworks 2016®. Main components of clutch disc such as disc hub, friction lining, cushion springs, torsion springs for idle and driving operation are shown in Figure 1.

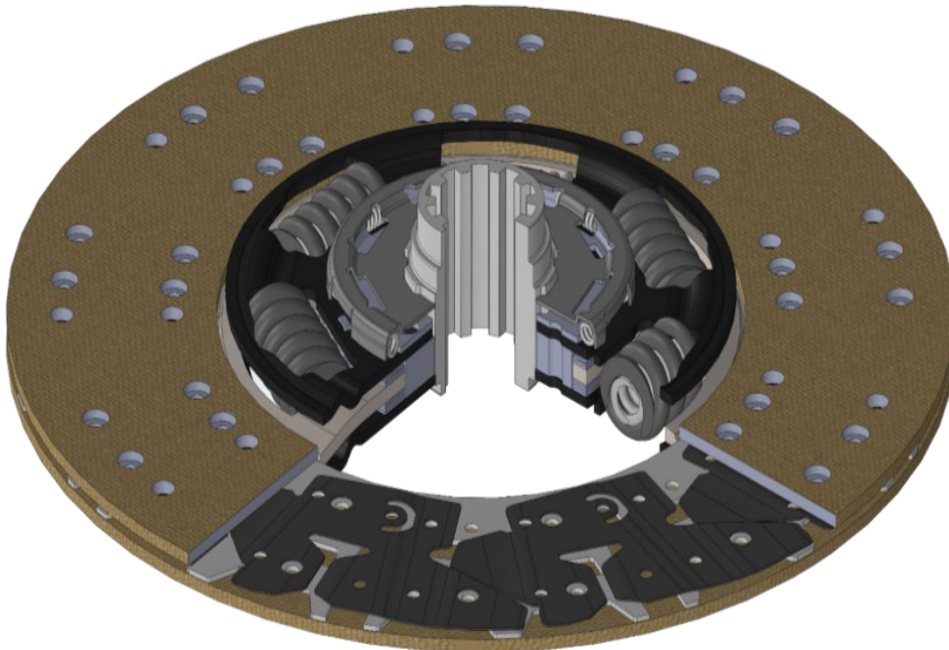


Figure 1. Solid Model of Clutch Disc Assembly

Cushion springs cause cushion deflection which is defined axial elasticity between both clutch linings. When clutch pedal is pushed by driver, pressure plate is moved against spring force of cushion springs then press the clutch pedal to flywheel. Deflection usually has an axial spring travel of 0.5 to 1 mm [3]. Torsion spring system which includes two different springs, integrated into the clutch plate to reduce torsional vibrations. The springs set each for driving and idle operation. The torsion springs is mostly designed with coil compression springs arranged tangentially in corresponding windows in the clutch disc. Cushion spring is manufactured from CK-75 HRC 46 steel. Tension tests are implemented by test rig for three specimen. Average of test data was used in finite element analysis.

Full model finite element analysis of clutch disc was performed for determining moment reaction with torsion angle input and it was also compared the experimental values. Finite element analyses results showed good agreement between experiment and simulation for validation of analysis method.

A SIMULATION METHOD FOR ELECTRIC VEHICLE POWERTRAIN

Mustafa Umut Karaoğlan¹, Nusret Sefa Kuralay³

¹*Dokuz Eylül University, Department of Mechanical Engineering, 35397, Izmir, Turkey*

³*Dokuz Eylül University, Department of Mechanical Engineering, 35397, Izmir, Turkey*

e-mail: mustafa.karaoglan@deu.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

In this study, mathematical model of electric vehicle powertrain system and its simulation according to a drive cycle are investigated. Power and torque requirement of electric motor and battery are calculated based on characteristics of powertrain components. System simulation results such as power outputs and battery state of charge situations are determined for drive cycles considering with electric motor efficiency and battery internal resistance. Vehicle range is calculated and parameters that effect range were investigated.

Driving resistance forces occurs during the movement of the vehicle. Traction power is produced by electric motor and energy is provided by traction battery to overcome the required forces. Maximum velocity, maximum grading and acceleration ability of vehicle can be determined by calculation of total traction moment and power according to resistance forces. Resistance forces are consisted by rolling resistance force (F_R) and air resistance forces (F_L) in no grade road conditions. If vehicle move up to road with slope, grading resistance (F_{ST}) is occurred. During the negative acceleration condition, acceleration force (F_B) is occurred also. Electric motor and battery power requirements are determined by equations of these forces. Electric motor efficiency, internal resistance of battery in charging and discharging, voltage changing according to SOC (state of charge) of battery are included into equations. Simulation of powertrain was calculated for speed and road slope condition of the vehicle shown in figure1.

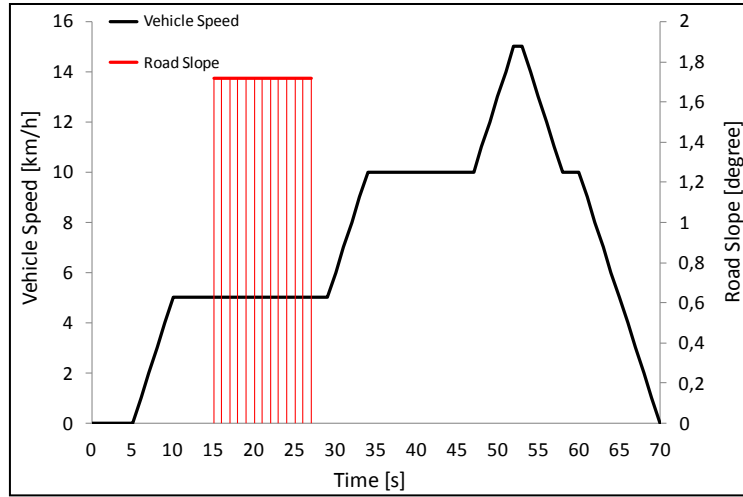


Figure 1. Operating cycle for simulation of the vehicle

Simulation of electric vehicle is implemented by using Matlab/Simulink. Operating voltage of battery and electric motor assumed same. Calculated battery power requirements which include motor efficiency, internal resistances of battery and voltage changing, are used in simulink environment. Simulation shows the power output, energy consumption and dynamic SOC position which is used for calculating vehicle range. Power output of component and energy consumption simulation is important for determining battery capacity or vehicle range and cost analysis in electric and hybrid vehicles. The study shows a method and an approach basically for simulation of hybrid and electric vehicles. These kind of calculations provide benefits in decision of component capacity, requirements and vehicle performance before the production of hybrid and electric vehicles. This method can be developed for hybrid vehicles in future works.

A COMPREHENSIVE RESEARCH ON THE USE OF SWARM ALGORITHMS IN THE INVERSE KINEMATIC SOLUTION

Serkan Dere1¹, Raşit Köker², İsmail Öylek³, Mükremin Ay^{4*}

^{1,3}Sakarya University, Computer Programming, 54290, Sakarya, Turkey

²Sakarya University, Electrical and Electronic Engineering, 54187, Sakarya, Turkey

⁴Sakarya University, Mechatronic Programming, 54290, Sakarya, Turkey

** mukremina@sakarya.edu.tr (corresponding author)*

ABSTRACT

A comprehensive study was presented on swarm algorithms used in the inverse kinematic solution which is the basis of robot control in this paper. Because it is a complex and difficult problem group, the inverse kinematic solution is an important problem especially in robot arms with a lot of joints. So, swarm optimization techniques which were inspired by the animals in the nature, are often used by researchers, because these techniques find the best solution in a particular solution space. Artificial bee colony, firefly algorithm and particle swarm algorithm are the swarm techniques mentioned in this study. Since, these algorithms are frequently used in inverse kinematic solution in the literature.

Keywords: Robotic, Inverse Kinematics, Swarm Algorithms.

ESTIMATION OF THE TRAJECTORY OF A 7-JOINT SERIAL ROBOT USING MULTI LAYER ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Serkan Dereli¹, Raşit Köker², İsmail Öylek³, Mükremin Ay^{4*}

^{1,3}Sakarya University, Computer Programming, 54290, Sakarya, Turkey

²Sakarya University, Electrical and Electronic Engineering, 54187, Sakarya, Turkey

⁴Sakarya University, Mechatronik Programming, 54290, Sakarya, Turkey

** mukremina@sakarya.edu.tr (corresponding author)*

ABSTRACT

In this study, kinematic analyzes of a 7-joints redundant robot arm which has not been used in the literature previously were obtained and trajectory control was performed using artificial neural network. It is assumed that the robot arm reaches from one point to the target point in one second through fifty different points. Estimated points are obtained according to cubic trajectory planning that is created using third-order polynomials. After a multi-layered artificial neural network was designed, this neural network is trained with a certain number of trajectories. Finally, it has been tested how the new orbits in the robot arm's working space are predicted via the designed artificial neural network. It is obvious that the test trajectories are successfully predicted by the artificial neural network in the experiments.

Keywords: Trajectory Planning, Robotic, Inverse Kinematics, Artificial Neural Network.

NET ZERO ENERGY USE ON ENERGY EFFICIENT STRUCTURAL DESIGN

Nalan KALKAN¹

*¹ Hacettepe University, Başkent Organized Industrial Vocational School of Technical Science
Contraction Techonology Programme, Ankara, Turkey, 06909
e-mail: nalank@hacettepe.edu.tr*

ABSTRACT

The desire for comfort, high quality life standards and energy requirements increased after the industrial revolution which resulted in consequent technological improvements on every area. The energy crisis through 1970s forced humanity to look for alternative energy resources and renewable energy resources. Despite those searching the energy sources that are currently being used are still non-renewable fossil fuels. The economies that are dependant on fossil fuel are causing huge environmental problems such as climate change, global warming, acid rains, and ozone layer depletion which are threatening the inhabitability of the planet. Manufacturing process on building sector uses a considerable extent of natural resources resulting in environmental pollution as well as it requires high energy use in every aspect of its production, utilization and destruction phases. In Turkey there are laws and regulations on preventing the environmental pollution and efficient use of energy in order to encourage and induce the use of alternative energy resources and renewable energy resources as it is in other countries. Besides, it is aimed that annual energy consumption of a building approaches to a value of almost zero by suggesting a “net zero energy building” design at the beginning of the design phase of a building. As a result of this; it is advised that heating, cooling and electricity consumption demands of the building are lowered at a minimum by answering the energy demand of the building with renewable energy resources.

In this study, the net zero energy use on energy efficient structural design is examined and suggestions are made on energy efficiency.

Keywords: Energy efficient structure, net zero energy use structure, renewable energy sources.

RİJİT POLİÜRETAN KÖPÜK MALZEMELERE BARİT İLAVESİNİN ISI İLETKENLİK VE ISIL BOZUNMA DAVRANIŞINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Bilal AYDOĞAN¹, Nazım USTA^{2*}

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Elektrik ve Enerji Böl., 15100, Burdur, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 20070, Denizli, Türkiye

* n_usta@pau.edu.tr (iletisim yazarı)

ÖZET

Isı ve ses yalıtımında yaygın olarak kullanılan rijit poliüretan köpük malzemelerin özelliklerini iyileştirmek ve üretim maliyetlerini azaltmak amacıyla farklı inorganik mineraller dolgu maddeleri olarak ilave edilmektedir. Bu çalışmada, % 98.3 oranında baryum sülfat içeren ve poliüretan hammaddelerine göre daha ucuz bir inorganik mineral madde olan barit, kütleli bazda % 5, 10 ve 15 oranlarında rijit poliüretan köpük malzemelere dolgu maddesi olarak ilave edilmiştir. Barit ilavesinin, poliüretan köpük malzemelerin ısı iletim katsayısına ve ısıl bozunma davranışına etkileri incelenmiştir. Ortalama çapı (d₅₀) 5 µm olan baritin % 15 oranına kadar ilave edilmesi ile rijit poliüretan köpük malzemelerin ısıl iletim katsayısının ± % 2 oranında değiştiği belirlenmiştir. Termogravimetrik analizler sonucunda ilave edilen barit miktarına orantılı olarak köpük malzemenin ısıl bozunma sıcaklıklarının arttığı ve ısıl bozunma hızlarının azaldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak; kütleli bazda % 15 oranına kadar barit ilavesinin rijit poliüretan köpük malzemenin ısı yalıtım özelliğinde dikkate değer bir olumsuzluk oluşturmaması ile birlikte, köpük malzemenin ısıl bozunma direncini arttırdığı dolayısıyla da ısı iletim katsayısı ve ısıl bozunma davranışı dikkate alındığında baritin rijit poliüretan köpük malzemelerde dolgu maddesi olarak kullanılmasının faydalı olacağı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Rijit polüretan, barit, ısıl bozunma, ısı iletim katsayısı.*

KONİK KALORİMETRE İLE BARİT İLAVELİ RİJİT POLİÜRETAN KÖPÜK MALZEMELERİN YANMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Bilal AYDOĞAN¹, Nazım USTA^{2*}

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Elektrik ve Enerji Böl., 15100, Burdur, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 20070, Denizli, Türkiye

* n_usta@pau.edu.tr (iletişim yazarı)

ÖZET

Birçok üstün özelliklerinden dolayı farklı endüstriyel alanlarda yaygın olarak kullanılan rijit poliüretan köpük malzemelerin en önemli zayıf özellikleri kolay tutuşma ve yanmalarıdır. Bu yüzden, rijit poliüretan köpük malzemelerin yanma direncinin artırılması amacı ile farklı alev geciktiriciler ve dolgu maddeleri ilave edilmektedir. Bu çalışmada, rijit poliüretan köpük malzemelerin yanma direncini artırmak amacı ile çok yüksek oranda (% 98.3) baryum sülfat içeren barit, kütleli bazda % 5, 10 ve 15 oranlarında dolgu maddesi olarak ilave edilmiştir. Konik kalorimetre yanma testleri ile barit ilaveli poliüretan köpük malzemelerin zamana bağlı ısı yayılım hızları ve toplam ısı yayılım miktarları belirlenmiştir. Ayrıca, yanma sırasında oluşan zararlı emisyonlar olan is ve karbon monoksit oluşumları da incelenmiştir. % 5 barit ilavesi ile köpük malzemelerin yanma direncinde olumlu bir değişiklik olmamakla birlikte, % 10 ve % 15 oranlarında barit ilavesi ile köpük malzemelerin ısı yayılım hızlarında, toplam ısı yayılım miktarlarında, is ve karbon monoksit emisyonlarında azalmalar belirlenmiştir. Sonuç olarak; % 10 ve 15 oranlarında barit ilavesinin rijit poliüretan köpük malzemelerin yanma dirençlerini belirli seviyede artırdığı, bu çerçevede de yanma direnci dikkate alındığında baritin rijit poliüretan köpük malzemeler için dolgu maddesi olarak kullanılabilmesi değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rijit poliüretan, yanma, barit, konik kalorimetre.

TAVUK KESİMhanESİ ATIKSULARINDAN SÜREKLİ AKIŞLI ELEKTROKOAGÜLASYON PROSESİ İLE AMONYUM GİDERİMİ

Nazlı BALDAN PAKDİL^{1*}, Murat SOLAK², Seher ÖKSÜZ¹

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 14280, Bolu, Türkiye

² Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 81920, Düzce, Türkiye

E-mail: pakdil_n@ibu.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Elektrot materyali olarak alüminyum, demir ve paslanmaz çelik materyalleri kullanılarak Elektrokoagülasyon (EK) model reaktörü ile tavuk kesimhanesi atıksularındaki mevcut amonyum azotu (NH₄-N) giderimi üzerinde çalışılmıştır. Deneysel çalışma kapsamında, birinci elektrot kombinasyonunda alüminyum anot, paslanmaz çelik katot (Anot-Al/Katod-PÇ), ikinci kombinasyonda ise demir anot, paslanmaz çelik katot (Anot-Demir/Katod-PÇ) olarak birleştirilmiştir. Amonyum giderimi üzerinde pH (4-10), akım yoğunluğu (10-40 A/m²) ve elektroliz süresi (5-15 dk) gibi işletme parametrelerinin etkisi araştırılmıştır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi ve optimizasyon çalışmalarında Box-Behnken İstatistiksel Dizaynı kullanılmıştır. Al/PÇ elektrodunun kullanıldığı EK model reaktöründe NH₄-N giderim verimi için R² değeri 0,88 olarak; Fe/PÇ elektrodunun kullanıldığı EK model reaktöründe NH₄-N giderim verimi için R² değeri 0,97 olarak tespit edilmiştir. R² değerleri incelendiğinde; deneysel sonuçların ve istatistiksel olarak bulunan değerlerin uyumlu olduğunu, kullanılan Box-Behnken istatistiksel modelinin proses parametrelerinin etkilerini belirlemede etkin olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda istatistiksel olarak, NH₄-N giderim veriminin en yüksek olduğu optimum değerler; Al/PÇ elektrot türü için pH 8, akım yoğunluğu 40 A/m², elektroliz süresi 5 dk olarak tespit edilirken, Fe/PÇ elektrot türü için elektrot türü için pH 5,66, akım yoğunluğu 40 A/m², elektroliz süresi 15 dk olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alüminyum elektrot, Amonyum azotu giderimi, Box-Behnken Analizi, Demir Elektrot, Kesimhane Atıksuları, Paslanmaz Çelik Elektrot.

TAVUK KESİM HANESİ ATIKSULARINDAN SÜREKLİ AKIŞLI ELEKTROKOAGÜLASYON PROSESİ İLE FOSFOR GİDERİMİ

Nazlı BALDAN PAKDİL^{1*}, Murat SOLAK², Elif SAZAK¹

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 14280, Bolu, Türkiye

²Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 81920, Düzce, Türkiye

E-mail: pakdil_n@ibu.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada, elektrot materyali olarak paslanmaz çelik ve demirin kullanıldığı sürekli şartlarda işletilen Elektrokoagülasyon (EK) model reaktörü ile tavuk kesimhanesi atıksularından fosfor gideriminde; pH (4-10), akım yoğunluğu (10-40 A/m²) ve elektroliz süresinin (5-15 dk) gibi işletme parametrelerinin etkisi araştırılmıştır. Elektrot materyalleri; ilk olarak Anot ve katot elektrotun paslanmaz çelik (Anot-PÇ/Katot-PÇ) ve ikinci olarak anot demir, katot ise paslanmaz çelik materyalinden (Anot-Demir/Katot-PÇ) olacak şekilde iki farklı birleşim değerlendirilmiştir. Deneysel çalışma sonuçlarının değerlendirilmesi ve optimum işletme şartlarının belirlenmesi amacı ile Box-Behnken istatistiksel analiz modeli kullanılmıştır. Optimize edilen koşullarda, PÇ/PÇ elektrotunun kullanıldığı EK model reaktöründe giderilen fosfor konsantrasyonu için R² (Regresyon) değeri 0,99 olarak; Fe/PÇ elektrotunun kullanıldığı EK model reaktöründe giderilen fosfor konsantrasyonu için R² değeri 0,98 olarak tespit edilmiştir. Fosfor konsantrasyonu gideriminin en yüksek olduğu optimum değerler; PÇ/PÇ elektrot türü için başlangıç pH:4, akım yoğunluğu: 23,3 A/m², elektroliz süresi: 9,2 dk olarak tespit edilirken, Fe/PÇ elektrot türü için elektrot türü için başlangıç pH:4, akım yoğunluğu: 40 A/m², elektroliz süresi: 15 dk olarak tespit edilmiştir. En yüksek giderimin sağlandığı şartlarda PÇ/PÇ elektrot türünde, Fe/PÇ elektrot türüne göre daha az akım yoğunluğu ve elektroliz süresine ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kesimhane Atıksuları, Paslanmaz Çelik Elektrot, Demir Elektrot, Fosfor Giderimi, Box-Behnken İstatistiksel Dizayn.

Design Methodology for Post-Core System Using Optimization Techniques

Oğuz KAYABAŞI¹, Ali ŞAHİN²

1Biyomedical Engineering, Duzce University, Turkey

2Mechanical Engineering/Duzce University, Turkey

e-mail: oguzkayabasi@duzce.edu.tr

ABSTRACT

Post core therapy is a treatment with high risk of failure because of a treatment that carries too much risk. Therefore, optimization of the post core is of great importance. The risk of failure can be reduced by discovering and optimizing the weak points of the post cores. In this study, the effects of static loads and the dynamic loads -which has a limited research- on the post core were analyzed by the finite element method. At first, 3D modeling of the implant elements was made while analyzing, assembled and placed on the chin after that. The fixed points of the model were assigned and then the place of dynamic and static forces to be applied were assigned. Analyzes were made by considering the elements made of different materials with the same geometric properties. Fatigue life of post core was calculated by according to Goodman, Soderberg, Gerber and mean-stress fatigue. The results were compared and the potential weaknesses of post cores analyzed. Based on weaknesses, optimization of post core has been done and aimed to reduce the risk of failure.

İÇ MEKÂN KONUMLANDIRMA SİSTEMLERİ İÇİN SİSTEMATİK EŞLEME ÇALIŞMASI

Oğulcan Uçarsu¹, Ogün Özdemir¹, Zafer Bozkurt¹, Pınar Onay Durdu¹

*¹Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 41380, Kocaeli,
Türkiye*

e-mail: ogulcanucarsu@gmail.com (corresponding author)

ABSTRACT

Günümüzde mobil cihazlar ve kablosuz erişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler doğrultusunda, bu cihazlar için geliştirilen uygulamalar hayatın pek çok alanında yer almaktadır. Mobil uygulamaların sık kullanıldığı konulardan biri de konum bulma ya da dolaşım sistemleridir. Bu uygulamalarda, kullanıcıların açık alanlardaki konumu GPS gibi uydu-tabanlı konumlandırma sistemleri ile sağlanmaktadır. Ancak bu sistemler, iç mekânlarda verimli sonuçlar vermemekte, çoğu zaman ise hiç kullanılamamaktadır. Bu probleme yönelik son yıllarda 'İç Mekân Konumlandırma (Indoor Navigation)' alanında farklı yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiş çeşitli uygulamalar ve bunları raporlayan çeşitli akademik yayınlar vardır. Bu çalışma kapsamında, yapılan araştırmalardaki genel eğilimler; geliştirilen uygulamaların kullanım amaçları, kullanılan yer belirleme (localisation) yöntemleri, yer belirleme için sinyal yöntemleri, sinyal ölçütleri, yol planlama çevresel gösterimi, yol planlama algoritması ve rota gösterme yöntemlerinin neler olduğu bir sistematik eşleme çalışması ile belirlenmeye çalışılmıştır. Sistematik eşleme kapsamında 2010-2016 yılları arasında, IEEEEXPLORE ve ACM veri tabanlarında, başlığında "indoor navigation system" içeren İngilizce yayınlanmış çalışmalar incelenmiştir. Eşlemenin sonuçlarına göre en fazla uygulamanın Android platformunda ve kampüs ve benzeri yerler için geliştirildiği belirlenmiştir. Çalışmalarda raporlanan uygulamalarda, yer belirleme yöntemlerinden direct sensing sık kullanılan yaklaşım olarak belirlenmekte ve sinyal metodu olarak da aktif RFID kullanılmaktadır. Sinyal ölçütü olarak çalışmalarda genellikle açık bir tanımlama yapılmamasına rağmen en sık TDOA (time difference of arrival) (ulaşma zaman farkı) nın ölçüt olarak raporlandığı tespit edilmiştir. Yol planlama çevresel gösterimi için sıklıkla graf tabanlı gösterim uygulanırken yol planlama algoritması olarak Dijkstra kullanılmaktadır. Rota gösterim yöntemi olarak grafiksel yöntemlerden 2 boyutlu (2D) haritalar tercih edilmektedir. Çalışma kapsamında incelenen araştırmalar bu konuda yapılan tüm yayınları içermemektedir. Bu nedenle,

sonuçların genelleştirilmesi doğru değildir. Ancak sonuçların son yıllardaki genel eğilimleri belirleyerek araştırmacılara yol gösterici olması beklenmektedir. Gelecek çalışmalar kapsamında arama kriterleri ve arama veri tabanları genişletilerek konu ile ilgili daha fazla yayının dâhil edilmesi planlanmaktadır. Bu çalışmalardaki önemli kısıtlardan bir tanesi de bulguların güvenilirliğidir. Bu nedenle çalışma, tekrarlı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Yazarlar çalışmalarını önce eşlemişler daha sonra bir araya gelerek varsa bulgular üzerindeki farklılıkları uzlaşma sağlayarak gidermişlerdir. Böylece araştırmacı yanlılığı giderilmeye çalışılmıştır.

4 BIT FLASH TABANLI ZAMAN SAYISAL DÖNÜŞTÜRÜCÜ TASARIMI

Yasin TALAY¹, Oktay AYTAR²

^{1,2} Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 14300, Bolu, Türkiye
e-mail: oaytar@ibu.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Yapılan bu çalışmada, Tanner Tools Pro devre tasarım programı 0.25µm CMOS model kütüphanesi kullanılarak flash tabanlı 4 bit zaman-sayısal dönüştürücü(Z / S D)(Time-to-Digital Converter(TDC)) yapısı önerilmiştir. Tasarlanan zaman-sayısal dönüştürücü devresi; zaman geciktirme birimi, karşılaştırıcı, dinamik tutucu, çoğullayıcı devre ve PLA-ROM devre bloklarından oluşmaktadır. Önerilen bu Z/S dönüştürücü 3.3V besleme gerilimi altında toplam 126.3mW güç harcamaktadır. Tasarlanan Z/S dönüştürücünün çözünürlüğü 1.31ns olup, INL değeri (-0.28/0.29)LSB ve DNL değeri (-0.2/+0.6) LSB olarak bulunmuştur.

Keywords: *Analog-Sayısal Dönüştürücüler, Zaman-Sayısal Dönüştürücüler, Flash Tabanlı Analog-Sayısal Dönüştürücüler.*

DAKİK: POMODORO TEKNİĞİ TABANLI ÇOKLU PLATFORM DESTEKLİ ZAMAN YÖNETİM UYGULAMASI

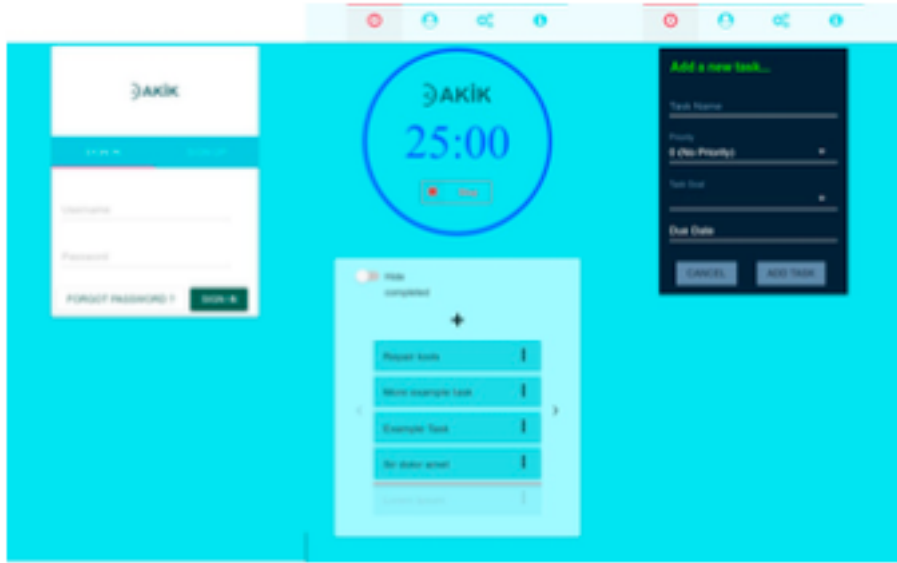
Övünç Öztürk, Ahmet Kaşif, Abdullah Ögük, Uğur Kafalı, Hilmi Araz

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği, 45140, MANİSA, TÜRKİYE e-mail:

ovunc.ozturk@cbu.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Çevik yazılım geliştirme metodolojisinin kullanımının artması ile kalabalık takımlardan oluşan yazılım geliştirme ekiplerinin zaman ve görev yönetimi için kullandığı araçlar çeşitlenerek çoğalmıştır. Scrum metodolojisinin kullanılması, Kanban gibi yöntemlerin yazılım geliştirmeye uyarlanması ile Trello, Slack, KanbanFlow gibi araçların giderek daha sık kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bu araçlar ana işlev olarak yazılım geliştirme sürecinin görev yönetimi, görev paylaşımı gibi yönlerine yoğunlaşmaktadırlar.

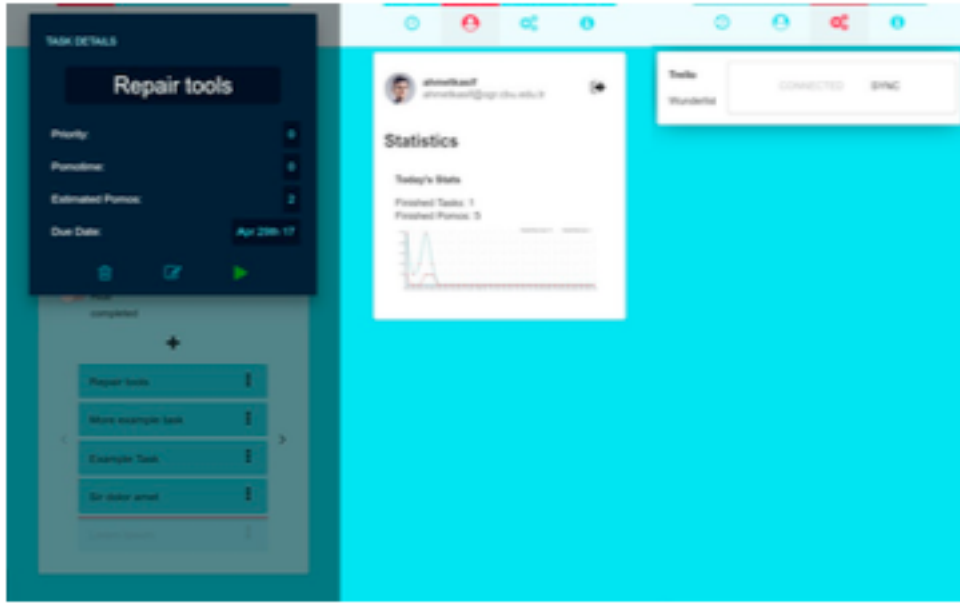


Şekil 1: Giriş ekranı, ana ekran ve yeni görev ekranları

Bu çalışmada, yazılım geliştirme sürecinde çalışanlara atanan görevlerin gerçekleştirimindeki başarımın niceliksel olarak ölçülebilmesi amacıyla, zaman yönetiminde kullanılan Pomodoro yönteminin Trello ve Slack gibi yazılım geliştiricilerin sıklıkla kullandığı araçlara entegrasyonu sağlanmaktadır. Pomodoro yöntemi, tüm

görevleri 25 dakikalık eşit sürelerle sahip olan ve bir pomodoro olarak adlandırılan birimlere bölen bir zaman yönetim sistemidir. Her pomodoronun bitiminde 5 dakikalık kısa bir ara ve dört pomodoro bitiminde 25 dakikalık uzun bir ara verilmektedir. Bir görev eklenirken, başlangıç ve bitirilebileceği son tarih, kullanıcının görevi kaç pomodoroda tamamlayabileceği hakkındaki tahmini, görevin bağlamı ve görev içeriği ile ilgili etiketler girilebilmektedir (bkz. Şekil 1). Bağlam bilgisi çizge yapısında bulunan bir ontolojiden alınabilmektedir.

Kullanıcılar bir görev üstünde çalışırken her yeni pomodoro için başla düğmesine basmaktadır. Düğmeye basılmasının ardından sayaç çalışmaya başlamakta ve 25 dakikalık sürenin bitmesinin ardından kullanıcı uyarılmaktadır. Kısa ve uzun aralarda da kullanıcıya hatırlatmalar yapılmaktadır. Görev tamamlandığında, kullanıcı bir düğmeye basarak bunu uygulamaya bildirir. Daha sonra sistem istatistiksel verilerin hazırlanması için gereken işlemleri arka planda yürütür.



Şekil 2: Görev yönetimi, istatistik ve entegrasyon ekranları.

Dakik uygulaması, eklenen görevler hakkında istatistiksel bilgilerin tutulmasını da sağlamaktadır. Böylece yazılım geliştiricilerin başarımları hakkında raporlama imkanı sunulmaktadır (bkz. Şekil 2). Kullanıcının geçmiş dönem verileri kullanılarak oluşturulabilen tüm raporlar aynı zamanda bağlam ve etiket bazında özelleştirilebilmektedir. Aşağıda hazırlanabilen raporlara ait örnekler maddelenmiştir:

• Görevlerin ortalama kaç pomodoroda bitirildiği • Tahmin edilen zamandan önce bitirilen görevlerin sayısı ve bu görevlerin toplam

görevlere oranı • Verilen bir zaman diliminde toplam kaç pomodoroluk çalışma yapıldığı

Uygulama tümüyle açık kaynak bileşenler kullanılarak geliştirilmiştir. Web uygulaması Meteor uygulama geliştirme çerçevesi kullanılarak geliştirilmiştir. Veri depolama aracı olarak bir NoSQL veritabanı olan MongoDB kullanılmıştır. Web uygulamasının istemci kısmı React.js kütüphanesi ile gerçekleştirilmiştir. Ontolojiyi saklamak için bir çizge veritabanı olan Cayley kullanılmaktadır.

ADHESIVE-RECESSING EFFECT ON SHEAR STRESSES ARISING IN SINGLE LAP JOINT

Özkan Öz^{1*}, Nurhan Çevik Elen¹ Halil Özer²

¹ *Karabük University, Industrial Design Engineering department, 78050, Karabük, Turkey*

² *Yıldız Technical University, Mechanical Engineering department, 34349, Istanbul, Turkey*

** ooz@karabuk.edu.tr*

ABSTRACT

In this study, the effect of bond recess length on the peak shear stress value of the single lap joint was investigated numerically. In the numerical analysis, two-dimensional plane strain finite element model was used. The Araldite 2015, ductile structural adhesive, was selected to bond the adherends. Finite element analyses were repeated for four-different recess lengths (35.6, 31.2, 27.8 and 25 mm) and two-different load values (3.6 and 5 kN). Distributions of the shear stress and its peak values were obtained for recessed and continuous bondlines. The results show that the peak values occurred in the bondline with recess are approximately the same ones for the continuous bondline, except the value for the recess length of 35.6 mm.

Keywords: Structural adhesive, Single lap joint, Recessed bondline, Shear stress.

SICAK ÇEKME TESTİNDE ALUMİNYUM MALZEMELERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İMAJ KORELASYON YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ

Murat Aydın¹, Özkan Öz²

¹*Karabük Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Bölümü, 78050, Karabük, Türkiye*

²*Karabük Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Bölümü, 78050, Karabük, Türkiye*

e-mail:murataydin@karabuk.edu.tr

ÖZET

Dijital imaj korelasyon yöntemi son yıllarda kullanımı giderek artan, temassız bir ölçüm yöntemidir. Özellikle metalik malzemelerin mekanik özelliklerinin ve akma bölgesi sonrasında malzeme davranışlarının belirlenmesinde kullanılan, esnek bir ölçüm yöntemidir. Bu çalışmada, alüminyum alaşımlı malzemenin 300°C ve 400°C sıcaklıklarda, 0.01mm/s, 0.1mm/s ve 1mm/s çekme hızlarındaki deformasyon ve uzama değerlerinin dijital imaj korelasyon yöntemi ile belirlenmesi üzerine çalışılmıştır. Çalışmada, geleneksel çekme testine indüksiyon ısıtma sistemi adapte edilmiş ve malzemenin artan sıcaklık altındaki hasar yükü ve deformasyon limitleri ölçülmüştür. Sonuç olarak, sıcaklık artışı ve çekme hızının artmasıyla malzemenin deformasyon limitinin arttığı, buna paralel olarak hasar yükü ve gerilmelerin azaldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Dijital İmaj Korelasyon, Çekme Testi, Uzama, Gerilme.

METİL PARATHİON ADSORPSİYONUNDA ARITMA ÇAMURUNDAN ELDE EDİLEN BİOCHARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Pınar SEVİM ELİBOL¹

¹Duzce Universitesi, Çevre Mühendisliği, 81620, DUZCE, TÜRKİYE

e-mail: pinarsevim@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Toprak ve su ortamındaki organik ve inorganik kirleticilerin arıtımında kullanılan sorbent maddeler genellikle karbon bazlıdır. Pestisit adsorpsiyonunda kullanılan temel karbonca zengin maddelerin başında biochar ve aktif karbon sayılabilir. Biochar, sınırlı oksijen kaynağı altında yakarak (piroliz) üretilen bir üründür. Günümüzde depolama, yakma ve direk olarak tarımda kullanma metotlarıyla bertaraf edilen arıtma çamurları çevresel açıdan problem oluşturmaktadır. Bu atıklardan biochar gibi katma değeri yüksek malzemelerin üretilmesi hem kullanılan metotlara bir alternatif hem de ortadan kaldırılması için yeni bir yöntem olarak potansiyel taşımaktadır. Ayrıca, pirolizin katı bir kalıntı hacminde azalma ve arıtma çamurunda bulunan tehlikeli bileşikler ve patojenlerden kurtulma gibi birçok avantajı olduğu da göz ardı edilmemesi gereken önemli bir noktadır.

Bu çalışma kapsamında arıtma çamurlarından üretilen biocharın su ortamındaki metilparathiyonu adsorpsiyon kapasitesi incelenmiştir. Arıtma çamurundan üretilen biocharın karbon içeriğinin % 22,22 olduğu belirlenmiştir. Yapılan adsorpsiyon deneylerinde madde miktarına bağlı olarak su ortamındaki metilparathiyonu %98.5 oranına kadar giderebildiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu veriler ışığında arıtma çamurlarından üretilen biochar ucuz bir filtre malzemesi oluşturmak için uygulanabilir bir yol olabilir. Bununla beraber günlük bazda tonlarca oluşan bir atık olan arıtma çamurlarının kullanımı ve bertarafı sağlanarak değerli bir ürün eldesi oluşturulabileceği belirlenmiştir.

ENERGY AND EXERGY ANALYSES OF DIFFERENT TRANSCRITICAL CO₂ REFRIGERATION CYCLES

Rabah Gomri¹, Khellaf Nabil²

^{1,2}University Mentouri Constantine 1, Department of Genie Climatique, 25000, Constantine, Algeria

e-mail: (corresponding author): rabahgomri@yahoo.fr

ABSTRACT

Carbon dioxide has received increasing attention owing to its zero ODP and negligible GWP. Furthermore, carbon dioxide also has desirable thermodynamic properties, such as large specific heat, low viscosity, and large heat conductivity. Carbon dioxide CO₂ has low critical pressure and temperature which are 7.36 MPa and 31.1°C, respectively. The low critical temperature causes the heat rejection process to occur above the critical point and heat absorption process to happen below the critical point. However, due to the high throttling loss, the energy efficiency of the basic transcritical CO₂ cycle is lower than that of the conventional low pressure refrigeration cycle.

In the present study three different kinds of transcritical carbon dioxide cycles that are the transcritical cycle with expansion valve (called also the conventional transcritical cycle), the transcritical cycle with expander and the transcritical cycle with ejector are analyzed. The effect of operating parameters on the maximum performance and exergy efficiency of the three cycles is investigated. Results reveal that replacing the expansion valve by an expander or an ejector does not only improve the maximum COP and the exergy efficiency but also reduces the optimal heat rejection pressure.

Keywords: Transcritical, CO₂ Refrigeration Cycle, Expansion, COP, Exergy.

ANALYSIS OF BIPHASIC CRACKING OF METHANE FOR HYDROGEN PRODUCTION USING SOLAR ENERGY

Rabah Gomri¹, Nezari Belkacem²

^{1,2}University Mentouri Constantine 1, Department of Genie Climatique, 25000, Constantine, Algeria

e-mail: (corresponding author): rabahgomri@yahoo.fr

ABSTRACT

Hydrogen can be produced by many processes, by a series of chemical reactions many of which have been known for centuries. However, most of these reactions raise severe environmental and safety problems, while availability of raw materials is a critical problem. One of the partial solutions is solar hydrogen. It appears that cracking of carbon-rich materials is the right solution for this energy. In this context comes this numerical simulation of the methane cracking phenomenon. In the simulation, we have taken account the existence of carbon as a homogeneous powder. The mixture is considered to be biphasic formed by a gaseous phase with methane, hydrogen gases and carbon black powder solid phase. This powder is formed by solid particles with same diameter ($d=50\text{nm}$). The cracking phenomena of the methane into hydrogen and carbon black takes place in a cylindrical cavity of 16 cm in diameter and 40 cm in length under the heat of concentrated solar radiation without any catalyst. A commercial calculation code "ANSYS FULENT" is used to simulate the cracking phenomena. Two cases were studied: the first one applying a maximum solar radiation of 16MW/m^2 on the side wall of the reactor and the second one a maximum solar radiation of 5MW/m^2 . The CH_4 flow rate used at the inlet of the reactor is 0.4 L/min and the low Reynolds $K - \epsilon$ turbulence model was applied. A time step of 0.04s has been used.

Keywords: Hydrogen Production, Solar Energy, Methane, Cracking.

DOĞAL HAVALANDIRMA AMAÇLI GÜNEŞ BACASININ PERFORMANSINA, FARKLI DUVAR MALZEMESİ KULLANIMININ, GEOMETRİK VE ÇALIŞMA PARAMETRELERİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Ramazan YILMAZ¹, Erhan KIRTEPE², Necdet ÖZBALTA³

¹Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Elektrik ve Enerji Bölümü, 10900, Balıkesir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye

³Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye

*ryilmaz@bandirma.edu.tr (Ramazan YILMAZ¹)

ÖZET

Günümüzde ülkelerin toplam enerji tüketiminde, binalarda kullanılan enerjinin payı yaklaşık % 32 düzeyindedir. Bunun önemli bir bölümü ısıtma, havalandırma ve iklimlendirmeye harcanmaktadır. Binalarda enerji tüketimini azaltmak amacıyla geliştirilen önlemler arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, doğal havalandırma amaçlı güneş bacası için matematiksel model oluşturulmuştur. Bu kapsamda geçirgen örtü, yutucu yüzey ve çalışma akışkanı için enerji dengeleri yazılmıştır. Enerji dengelerini oluşturan denklemler eşzamanlı olarak çözülmüştür. Çalışma akışkanı sıcaklığı, yutucu yüzey sıcaklığı, geçirgen örtü sıcaklığı, hava değişim sayısı, güneş bacası ısı veriminin iklim koşulları ile değişimleri incelenmiştir. Baca giriş yüksekliği, yutucu yüzey-geçirgen örtü arasındaki uzaklığın sistem performansına etkileri incelenmiştir. Yutucu yüzeyi oluşturan duvarın farklı malzemelerden imal edilmesinin, yutucu dış yüzeyinin farklı renklerde olmasıyla güneş ışınımı yutma özelliklerinin değişiminin sistem performansına etkileri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğal Havalandırma, Güneş Bacası.

DİKDÖRTGEN PROFİLLİ DAİRESEL KANATLARIN OPTİMİZASYONU VE PERFORMANS ANALİZİ

Erhan KIRTEPE¹, Ramazan YILMAZ², Necdet ÖZBALTA³

¹ Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye

² Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Elektrik ve Enerji Bölümü, 10900, Balıkesir, Türkiye

³ Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye
ryilmaz@bandirma.edu.tr (Ramazan YILMAZ²)

ÖZET

Isı değiştiricileri, farklı sıcaklıklardaki iki akışkan arasında etkin ısı geçişinin sağlanması amacıyla geliştirilen sistemlerdir. Endüstriyel tesislerde çok farklı tiplerde ısı değiştiriciler kullanılmaktadır. Koşullara bağlı olarak iletimle, taşınımla ve radyasyonla ısı geçişinin meydana geldiği ısı değiştiricilerde ısı geçişinin iyileştirilmesi için ısı geçiş yüzeyine kanat eklenir. Kanatlı borulu ısı değiştiriciler, ısı geri kazanım sistemlerinde, havalandırma tesislerinde, petrol rafinerileri, gıda, tekstil, kimya, cam, demir-çelik, orman ürünleri, içecek sanayileri başta olmak üzere bir çok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Endüstride tüketilen enerjinin eldesinde ağırlıklı olarak fosil yakıtlar kullanılmaktadır. Enerjiyi etkin ve tasarruflu kullanarak küresel ısınmanın yavaşlatılmasına katkıda bulunmak mümkündür.

Tasarımda ilk yapılması gereken üretilecek ısı değiştiricisinin hava tarafı performansını iyileştirecek genişletilmiş yüzeyin seçimidir. Isı değiştiricide hava tarafındaki ısı direnç tarafından kontrol edilen ısı geçiş hızını dikkate almak önemlidir. Kanat geometrisi veya kanat modelinin iyileştirilmesi, kanatlı borulu ısı değiştiricide ısı geçişinin arttırmasında bir çözümdür. Ancak kanatlı yüzey tarafında meydana gelecek daha fazla basınç düşümü nedeniyle daha büyük kapasiteli fan gerekebilir. Isı geçişinin iyileştirilmesi yanında sistemde özellikle kanatlı yüzey tarafında basınç düşümünün kabul edilebilir düzeyde olması için kanat yapısının (boyutlar, kanatlar arasındaki mesafe) optimize edilmesi gereklidir. Ayrıca kanatlı borulu ısı değiştiricilerde akış özellikleri ve hava tarafı ısı geçişi için, kanat yapısı yanında boru düzenlemesi, çalışma koşulları büyük öneme sahiptir. Uygulamada düz kanat, dalgalı kanat, pancurlu kanat, yarılış kanat, dairesel kanat, spiral kanat, tırtıklı spiral kanat, L-ayaklı spiral kanat, kıvrımlı spiral kanat, üçgen kanat gibi farklı kanat modelleri kullanılarak hava tarafı ısı taşınımının iyileştirilmesi gerçekleştirilmektedir.

Kanat optimizasyonunda genel olarak iki yaklaşım kullanılır:

Verilen ısı geçişi için, kanat hacminin veya kütlesinin minimum,

Verilen bir kanat hacmi veya kütlesi için ısı geçişinin maksimum olduğu optimum değerlerin eldesidir.

Bu çalışmada, dikdörtgen profilli dairesel kanatlarda belirli bir kanat hacmi için ısı geçişini maksimum yapacak optimum kanat boyutları incelenecektir. Kurulacak modelde: Kanat ve çevre arasındaki ısı geçişinin taşınım olduğu, kanat yüzeyinde ısı taşınım katsayısının uniform olduğu, ışınlama ısı geçişinin ihmal edilebilecek düzeyde olduğu, kanat malzemesinin özelliklerinin sabit olduğu, kanat malzemesinin homojen ve izotropik olduğu, kanat içinde ısı üretiminin olmadığı, kanadın temas ettiği ortam sıcaklığının sabit olduğu, kanat taban sıcaklığının sabit olduğu varsayılacaktır. Dikdörtgen profilli dairesel kanatlarda ısı geçiş denklemi kanat kalınlığının fonksiyonu olarak yazılacaktır. Kanat yüzeyi ile çevre arasındaki ısı taşınım katsayısı, kanat malzemesi ısı iletim katsayısı, kanat taban sıcaklığı ile çevre sıcaklık farkı, boru dış çapı, kanat hacmi sabit tutularak ısı geçişinin maksimum olduğu kanat boyutları elde edilecektir. Bunun için Newton-Raphson yönteminden yararlanılacaktır. Sonuçlar Biot sayısı, boyutsuz kanat hacmi, boyutsuz ısı geçişi, boyutsuz kanat kalınlığının fonksiyonu olarak verilecektir.

LIDAR 3B NOKTA BULUTLARININ CANUPO YAZILIMI İLE

SINIFLANDIRILMASI

Remzi Eker, Abdurrahim Aydın

Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: remzieker@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Hava/Yersel lazer tarayıcı (airborne/terrestrial laser scanner) veya Light Detection and Ranging (LIDAR) sistemleri yüksek doğruluk ve çözünürlüklü 3B nokta bulutu verisi sağlamaktadır. Benzer şekilde nokta bulutları gelişen insansız hava aracı sistemleri ile alınan sayısal görüntülerin fotogrametrik yöntemlerle işlenmesiyle de elde edilmektedir. Nokta bulutları genel olarak objelerin/yeryüzeyinin dış yüzeylerini oluşturan X, Y, Z koordinatlarına sahip noktalar kümesidir. Doğal çevrelerin analiz ve ölçümünde üretilen bu nokta bulutlarının kullanımı giderek artmaktadır. Ancak nokta bulutlarının temel ilgili sınıflara (zemin, vejetasyon, bina vb.) göre sınıflandırılması gerekmektedir. Bu çalışmada Birleşik Devletler Jeolojik Araştırma (USGS) Ulusal Harita (National Map) 3B Yükseklik Programı (3D Elevation Program, 3DEP) tarafından sağlanan indirilebilir veri koleksiyonundan elde edilen 2 adet ".las" formatındaki LIDAR nokta bulutu CloudCompare nokta bulutu işleme programı altında çalışan CANUPO suite v1.2 eklentisi kullanılarak sınıflandırılmıştır. CANUPO yazılımı çok-ölçekli boyutluluk analizine (multi-scale dimensionality analysis) dayanan ikili (binary) sınıflandırma tekniğini kullanmaktadır. Bu teknikte öncelikle belirlenen zemin, vejetasyon ve bina sınıflarına ait nokta bulutu örnekleri toplanarak eğitim gerçekleştirilmiş ve ölçekler sınıfların en iyi ayırt edilebilir olacağı şekilde belirlenmiştir. Daha sonra eğitilen veri setlerine dayanarak sınıflandırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Yazılım ayrıca sınıflandırılan noktaların güvenilirlik (confidence) değerlerini de (0 ile 1 arasında) sağlamaktadır. Yapılan sınıflandırma işlemlerinde güvenilirlik değeri 0,9'dan az olan noktalar elimine edilerek nokta bulutları başarılı şekilde sınıflandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: CANUPO, LIDAR, Nokta Bulutu, Sınıflandırma.

PREDICTION OF SOLAR RADIATION BASED ON MACHINE LEARNING METHODS

Seçkin KARASU, Aytaç ALTAN, Zehra SARAÇ, Rifat HACIOĞLU*

Bülent Ecevit University, Electrical Electronics Engineering Department, 67100, Zonguldak, Turkey

**hacirif@beun.edu.tr*

ABSTRACT

In this study, machine learning methods which linear regression and Gaussian process regression models are used to estimate the solar radiation on daily data set taken from the wind central in Zonguldak province in Turkey. The measured wind speed, temperature, pressure, humidity parameters together with solar radiation are used for the prediction process. In the prediction process, number of delay steps from 3 to 12 for these parameters are applied to the created models. In order to determine the performance of the obtained model, the model is evaluated in terms of statistical error criteria such as MAE, MSE and RMSE. The least prediction error for the solar radiation prediction process is determined. It has been observed that Gaussian regression model approach provides a high performance to predict solar radiation with related to other measured parameters.

Keywords: Solar Radiation, Prediction, Linear Regression, Gaussian Process Regression, Machine Learning.

KABLOSUZ HABERLEŞME SİSTEMLERİNDE ÇGÇÇ KANAL YAPISI İLE ÖNERİLEN KOMPAKT ÇOK MODLU MİKROŞERİT ANTENLER VE YENİDEN YAPILANDIRILABİLEN ÇOKLU ANTEN SİSTEMLERİNİN BAŞARIMLARININ İNCELENMESİ

Batuhan ASLAN¹, Osman DİKMEN¹, Selman KULAÇ^{1*}, Ahmet M. ELBİR¹

¹Düzce Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

* selmankulac@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Günümüzde, gelişen teknoloji ile beraber kablosuz haberleşme alanında büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Kablosuz haberleşme sistemlerinde kullanıcıların sürekli artan talepleri doğrultusunda, hızlı bir şekilde ilerleme kaydedilmek istenen çalışmaların başında, hız ve kalite başarımları gelmektedir. Bu durumların iyileştirilmesi düşünülürken alıcıya ulaşması düşünülen sinyallerin çeşitli sebeplerden dolayı bazı kayıplara uğrayacağı da göz önünde bulundurulmalıdır. Karşılaşılan bu durumu gidermek için büyük sistemlerde bazı teknikler önerilmiştir fakat yayını yapan sistemin bir modem olduğu durumda göz önünde bulundurulması gereken durumlar için önerilen teknikler tasarım ve maliyet açısından çok verimli olmayacaktır. Dolayısıyla modem gibi daha küçük bir sistem kullanıldığında önerilen teknikler farklılık göstermek zorunda olacaktır. Bu çalışmada, ÇGÇÇ haberleşme sistemlerinin geliştirilmesi için önerilmiş olan, Kompakt Mikroşerit ve Yeniden Yapılandırılabilen Çoklu Anten tasarımlarının performans analizleri ve teorilerinden bahsedilmiştir. Literatürde yapılan bu çalışmaların, ÇGÇÇ kanal yapısı ve önerilen tasarımların analiz sonuçlarının verilmesi, olumlu ve olumsuz yönlerinin ortaya konulması bu çalışmanın amacı olarak hedeflenmiştir.

Keywords: ÇGÇÇ, Kompakt Çok Modlu Mikroşerit Antenler, Yeniden Yapılandırılabilen Çoklu Anten Sistemleri.

KOKLEAR İMPLANTLAR İÇİN YENİ BİR DİZİLİM GEOMETRİSİ VE HÜZME ŞEKİLLENDİRME

Dinçer Maden¹, Selman Kulaç¹, Ahmet M. Elbir¹

¹Düzce Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye
e-mail: selmankulac@duzce.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Koklear implantlar (Kİ) hastaların duyma güçlüğüne gidermek amacıyla geliştirilmiş aygıtlardır. Kİ aygıtlarının kullanımında yaşanan temel problemlerden birisi ortamdaki gürültünün fazla olması durumunda konuşmanın anlaşılabilirliğinin önemli ölçüde azalmasıdır. Bu amaçla birden fazla mikrofonların kullanıldığı dizilim yapıları kullanılmış ve hüzme şekillendirme yapılmıştır. Böylece Kİ aygıtının belirli bir yöne odaklanması sağlanmış ve alınan işaretin işaret-gürültü-oranı'nın (İGO) artırılması sağlanmıştır. Bu çalışmada, yeni bir dizilim yapısı önerilmiş ve doğrusal dizilimli mikrofon dizilimine göre daha fazla İGO kazancı sağladığı gösterilmiştir. Yapılan deneylerde, farklı yönlere karşı yönlendirilmiş hüzme örüntüleri elde edilmiş ve önerilen dizilimin başarımı test edilmiştir.

Keywords: Koklear implantlar, dizilim, hüzme şekillendirme.

YAZILI METNİ ŞİFRELEYİP LSB YÖNTEMİ İLE GİZLEME

Ferdi Özbilgin, Fatih Durmuş, Serap Karagöl

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği 55139, Samsun, Türkiye
e-mail: ferdi.ozbilgin@omu.edu.tr (corresponding author)*

ÖZET

Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte bilgi güvenliği oldukça önemli hale gelmiştir. Dijital ortamda bulunan verilerin güvenliğini sağlamak için şifreleme ve steganografi teknikleri kullanılmaktadır. Şifreleme ile mesaj, belirli yöntemlerle alıcının da bildiği bir şekilde mesajı değiştirilir. Sezar, Vigenere gibi ilkel şifreleme ve DES (Data Encryption Standart, Veri Şifreleme Standardı) ve AES (Advanced Encryption Standard, Gelişmiş Şifreleme Standardı) gibi modern şifreleme metotları arasından steganografi de gerçekleştirileceğinden ilkel şifreleme yöntemlerinden Vigenere şifreleme seçilmiştir. Vigenere şifrelemede bir anahtar vasıtasıyla mesaj ASCII karşılıkları toplanmakta ve şifreli mesaj elde edilmektedir. Steganografi ise mesajın varlığının gizlenmesi ile ilgilenmektedir. Şifreleme ile gerçekleştirilen steganografi metin, görüntü veya ses içerisine gizlenebilmektedir. Bu çalışmada veri gizleme metotlarından LSB (En Önemsiz Bit) ile gerçekleştirilmiştir. Mesajın içeriği ASCII koduna çevrilmiştir. Teklik ve çiftlik durumuna göre farklı şifreleme yapılarak güvenliğin artırılması amaçlanmıştır. Şifrelenmiş verinin boyutu resmin ilk satırına, mesaj ise resmin köşegenindeki piksellerin mavi bileşenine LSB (En Önemsiz Bit) yöntemiyle gizlenmiştir. Piksellerin mavi renk bileşenindeki değişim gözle algılayabileceği en zor değişimdir. Değişimler en küçük değerlikli bitte olacağı için orijinal resim ile farklılığın algılanması çok zor olacaktır. Şifreleme ile değiştirilen mesaj steganografi ile gizlenerek güvenliği artırılmış ve mesaj iki kat gizlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Şifreleme, Veri Gizleme, LSB, Steganografi.

TRANSMISSION OF AUDIO SIGNAL FROM REED-SOLOMON AWGN CHANNEL USING WAVELET TRANSFORM FAMILIES

Dogan Yildiz, Serap Karagol*, Okan Ozgonenel

Ondokuz Mayıs University, Department of Electrical and Electronics Engineering, 55239, Samsun, Turkey

**serap.karagol@omu.edu.tr*

ABSTRACT

Mobile communication has become an important part of our daily lives for voice communication, data sharing and access over the Internet. Mobile communication is an open network, so maintaining the privacy and reliability of data has always been anxiety. The reliability of the data against channel noise can be achieved by various error correction codes. The purpose of the channel coding process is to reduce the effect of some disruptive elements that the information is influenced in the transmission phase as much as possible, that is to ensure that the data is delivered to the receiver with minimum error. In this paper, it is required to acquire two audio signals with 8 bits of resolution and 8 kHz sampling frequency for 5 seconds in MATLAB. In the first part of this study, Reed-Solomon (RS) Coding Method is used to transmit two audio data recorded in .wav format with minimum error. Binary Phase Shift Keying (BPSK) modulation was used as the modulation method. The Bit Error Rate (BER) performance curve was plotted and the difference between the original and the received signal was observed. According to the BER performance curve, as the signal to noise ratio increases, less false data is received at the receiver. In the second part of the study, four wavelet transform families at different levels were applied to the audio signal, and the performances of these classes were compared.

Keywords: Audio Signal, Channel Coding, Reed-Solomon Coding, Wavelet Transform Families.

FARKLI ÖZLÜ TEL İLE KAYNATILAN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇELİĞİN MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Serkan APAY¹, İsmail KALKAN²

¹ *Düzce Üniversitesi Teknoloji Fakültesi İmalat Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye*

² *Kalkan Mühendislik San. ve Tic., İzmit, Türkiye, i.kalkan@muhendislik.com*

e-mail: serkanapay@duzce.edu.tr

ÖZET

Sağladığı avantajlardan dolayı son dönemde otomotiv sektöründe üzerinde birçok ar-ge çalışmaları yapılan yüksek mukavemetli çelikler, daha az malzeme kalınlığına karşılık daha yüksek dayanım sağladığı için yapı sektöründe de her geçen gün önem kazanmaya devam etmektedir. Söz konusu bu malzemelerin Osman Gazi ve Y. Sultan Selim Köprülerinde kullanılmış olması, yakın gelecekte yapılacak olan Çanakkale Köprüsü ve buna benzer irili ufaklı birçok prestijli projelerde kullanılacağıın sinyalini vermektedir.

Bu veriler ışığında otomotiv sanayi ve yapı sektörüne aynı anda hitap edebilecek şekilde 8 mm kalınlığındaki yüksek mukavemetli çeliklerin hem çok pasolu uygulamaların mekanik ve mikro yapı özelliklerine etkilerinin kıyaslanabilmesi, hem çok pasolu uygulamaların farklı malzeme kalınlıklarına etkisinin tespit edilmesi hem de WPS'lerin hazırlanmasını kolaylaştırma hedeflenmiştir.

Bu çalışmada 2 farklı FCAW tel elektrotu ile yapılan çok pasolu uygulamalardaki farklı yöntemlerin mekanik ve mikro yapıdaki değişimlerini tespit etmek suretiyle yorumlanmasını sağlamak için hazırlanan numunelere sertlik ölçme yöntemi ve metalografik deneylerden yararlanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Mukavemetli Çelik, S460M, Gazaltı Kaynağı, FCAW, Çok Pasolu Kaynak.

CNC PLAZMA İLE KESMEDE İŞLEME PARAMETRELERİNİN KESME KALİTESİNE VE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Serkan APAY^{1*}, Ömer EGELİOĞLU²

¹ *Düzce Üniversitesi Teknoloji Fakültesi İmalat Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye*

² *Düzce Üniversitesi Teknoloji Fakültesi İmalat Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye*

** e-mail: serkanapay@duzce.edu.tr*

ÖZET

Günümüzde artan teknoloji ile beraber imalat sanayide yeni makinaların kullanımı oldukça artış göstermiştir. Bunlardan en önemlilerinden biriside CNC Plazma makinalarıdır. Bu makinalarda 2 ile 150 mm arasındaki sac malzemelerin kesimi yapılmaktadır. Hassasiyet ve detaylı ölçü kesiminden ziyade yüksek basınçta mukavemetli ve sert parçaların, malzemelerin kesimi yapılmaktadır. Bu çalışmada S355J2G3 çeliğinden alınan 6 mm kalınlığındaki ince malzemeden numuneler kesilerek incelemeler yapıldı. 50, 75, 100 mm/dk gibi farklı hızlarda ve 80A, 135A, 260A gibi farklı amperlerde kesimler yapıldı. Farklı hız, farklı amper, farklı voltaj hızları sonucunda kesilen numunelerin yüzey pürüzlülükleri, çapak oluşumları ve kesme yüzey mikroskop görüntüleri incelemesi yapıldı.

Keywords: CNC Plazma Kesim, Yüzey Pürüzlülüğü, Yüzey Kalitesi.

ELİPTİK EĞRİ ŞİFRELEME ALGORİTMASI KULLANARAK GÖRÜNTÜ ŞİFRELEME UYGULAMASI

Sezgin KAÇAR^{1*}, Ayetullah AKAR², İbrahim Fırat Oğuzhan ATMACA², Ünal
ÇAVUŞOĞLU³

¹Sakarya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Sakarya, Türkiye

²Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik-Elektronik Mühendisliği A.B.D., Sakarya, Türkiye

³Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mekatronik Mühendisliği A.B.D., Sakarya, Türkiye

⁴Sakarya Üniversitesi, Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Bilgisayar Mühendisliği, Sakarya, Türkiye

* skacar@sakarya.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, veri güvenliğinde çok önemli bir yere sahip olan veri kriptografisi çalışmalarında son yıllarda kullanılmaya başlanan yöntemlerden birisi olan eliptik eğri şifreleme yöntemi ele alınmıştır. Eliptik eğri yöntemi ile veri şifreleme ve veriyi bir noktadan başka bir noktaya şifreli şekilde transfer etme yöntemi çok yeni bir yöntem olup şu an konunun uzmanları tarafından test edilmektedir. Fakat her ne kadar yeni bir şifreleme tekniği de olsa, hızlı olması, kırılmasının daha zor olması ve kullanıldığı sistemlerde daha az kaynak tüketmesi gibi avantajlarından dolayı yaygınlığı artmakta ve geliştiren ekibe olan destek de artmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen uygulama ile eliptik eğri şifreleme tekniği kullanılarak eposta sunucularında gönderilen veri ve resimlerin şifreli olarak taşınması ve bu sayede ilgisiz kişilerin eline geçmesi engellenmek istenmiştir. Gönderilen veriler üçüncü kişilerin eline geçmesi durumunda anlamsız olacak ve yorumlanamayacaktır. Ayrıca geliştirilen fonksiyonların kullanılabilirliğini arttırmak ve yaygınlaştırmak amacı ile web tabanlı arayüz geliştirilmiştir. Web tabanlı arayüz tasarımı için MATLAB ve ASP.NET platformu kullanılmıştır. Aynı zamanda arayüz de yapılan işlemlere ait pratik bilgilere de ulaşılabilir.

Anahtar Kelimeler: Kriptografi, Eliptik Eğri, MATLAB, ASP.NET.

GÜNEŞ ENERJİ DESTEKLİ MİKRODALGA KONVEYÖR KURUTUCU KULLANILARAK KURUMA DAVRANIŞININ MODELLENMESİ

Soner ÇELEN^{1*}, Salih Oğuz ARDA¹, Mehmet Akif KARATAŞER²

¹Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi, Çorlu/Tekirdağ

²Namık Kemal Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Süleymanpaşa/Tekirdağ

** scelen@nku.edu.tr*

ÖZET

Bu araştırmanın amacı güneş enerji destekli laboratuvar tipi bantlı mikrodalga kurutucuda kabak dilimlerinin kurutularak toplam kurutma zamanını düşüren bir kontrol yapısı oluşturmaktır. Mikrodalga kurutucusu 0,245 m/dk bant hızı kullanılarak farklı üç mikrodalga gücünde (0,7, 1 ve 1,4 kW) çalıştırılmıştır. Deneylerde enerji sarfiyatını azaltmak için güneş enerjisinden elde edilen sıcak hava kurutma havası olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada 5 mm kalınlığındaki kabak dilimlerinin kuruma davranışlarına olan etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Page, Henderson&Pabis, Two term exponential ve Wang&Singh kurutma modelleri kullanılarak en uygun modelin tespiti için karşılaştırılmıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda tüm kuruma şartlarına göre Page Modelinin, ürünlerin kuruma davranışını açıklamada diğer modellere göre daha uygun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Güneş enerjisi, kabak, kurutma, mikrodalga.

KÜRESEL KOLLEKTÖRLÜ BİR KOMBİNE KURUTUCUNUN TURPUN KURUTULMASINA ETKİSİ VE MODELLENMESİ

Mehmet Akif KARATAŞER¹, Soner ÇELEN^{2*}

¹ *Namık Kemal Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Süleymanpaşa/Tekirdağ*

² *Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi, Çorlu/Tekirdağ*

** scelen@nku.edu.tr*

ÖZET

Bu çalışmada yenilenebilir enerji olan güneş enerjisinin desteğiyle mikrodalga enerjili konveyör kurutucunun az enerji ve kısa zamanda gıda sektöründe kullanılabilirliği araştırılmıştır. Güneş enerjisinden yüksek verim alabilmek için yarım küre şeklinde tasarlanan kollektör vasıtasıyla üretilen sıcak hava sabit hızda konveyör tünele taşınarak ve 0.7 kW, 1 kW ve 1.4 kW güçlerinde mikrodalga desteğiyle 0.245 m/dak sabit konveyör hızında kabuk soyma ve yıkama dışında ön işlem uygulamadan 4 mm turp (*Raphanus sativus* var. *Sativus*) dilimlerinin kuruma davranışı belirlenmiştir. Kuruma sonunda kuruma zamanı ve istatistiksel analiz sonucunda dört kuruma modeli içinden en uygun modeli R², RMSE ve MSE kriterlerine göre belirlenmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda tüm kuruma şartlarına göre Page Modelinin, ürünlerin kuruma davranışını açıklamada diğer modellere göre daha uygun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Güneş Enerjisi, Konveyör, Mikrodalga, Modelleme, Turp.

DİREKSİYON EĞİTİMİ SINAVI İÇİN NESNELERİN İNTERNETİ TABANLI AKILLI SÜRÜŞ DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

**Sümeyye Bayrakdar^{1*}, Mehmet Şimşek², İbrahim Yücedağ¹, Muhammed Enes
Bayrakdar¹**

¹Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, 81620, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, 81620, Düzce, Türkiye

* sumeyyebayrakdar@duzce.edu.tr

ÖZET

Türkiye’de ve dünyada trafik kazalarının azaltılması ve trafik bilincinin oluşturulması amacıyla sürücü eğitimlerinin ve denetiminin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda, Türkiye’de gerçekleştirilen direksiyon eğitimi sınavı sürücü adayının sürüş yetkinliğine karar verilmesinde belirleyici nitelik taşımaktadır. Bu çalışmada, nesnelere interneti konusu kapsamında gerçekleştirilmesi hedeflenen, direksiyon eğitimi dersi sınav uygulama ve değerlendirme komisyonuna yardımcı, akıllı bir destek sistemi tanıtılmaktadır. Sınav esnasında sürücü davranışlarının tespit edilmesi ve değerlendirilmesi amacıyla araç üzeri algılama, haberleşme ve çıkarım motoru sistemleri geliştirilecektir. Önerilen çalışma sayesinde, adayların sürüş yetkinlik denetim sürecinin iyileştirilmesinin yanı sıra sınav güvenilirliğinin artırılması amacıyla denetim verilerinin kayıt altına alınması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı sürüş değerlendirme sistemi; Direksiyon eğitimi sınavı, Nesnelere interneti.

GELENEKSEL DİZEL YAKIT VE AYÇİÇEĞİ METİL ESTER KARIŞIMLARININ TEK SİLİNDİRLİ BİR DİZEL MOTORUN GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM KARAKTERİSTİĞİNE OLAN ETKİLERİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ

Sevda Mert¹, Şenol Mert², Suat Sarıdemir³

¹Düzce Üniversitesi, Gölyaka Meslek Yüksek Okulu, 81010 Düzce, Türkiye

^{2,3} Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, 81010 Düzce, Türkiye

e-mail: suatsaridemir@duzce.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Dünyada petrol rezervlerinin azalması ve taşıt kaynaklı emisyonları düşürme ihtiyacı biyodizel yakıtlara olan ilgiyi artırmıştır. Bu nedenle biyodizel yakıtların motor üzerindeki etkileri iyi bilinmelidir. Taşıt kaynaklı gürültü kirliliğine dizel motorların etkisi oldukça fazladır. Dizel motorlarda yakıt özelliklerine bağlı olarak değişen yanma karakteristiği, motor titreşimine ve gürültüsüne etki eden unsurlardan biridir. Bu çalışmada transesterifikasyon yöntemi ile üretilen ayçiçeği metil esteri ve standart dizel yakıt karışımlarının silindir içi basınca, motor titreşimine ve gürültüsüne olan etkileri deneysel olarak incelenmiştir. Deneyler tam yük altında ve farklı devirlerde yapılmıştır. Motor devrine bağlı olarak titreşim genliği ve gürültü şiddetinin arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Dizel motor, Ayçiçeği metil esteri, Titreşim, Gürültü.

AYÇİÇEĞİ METİL ESTERİ VE DİZEL YAKIT KARIŞIMLARININ BİR DİZEL MOTORUN EGZOZ EMİSYONLARINA VE YAKIT TÜKETİMİNE ETKİSİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ

Sevda Mert¹, Şenol Mert², Suat Sarıdemir³

¹Düzce Üniversitesi, Gölyaka Meslek Yüksek Okulu, 81010 Düzce, Türkiye

^{2,3} Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, 81010 Düzce, Türkiye

e-mail: suatsaridemir@duzce.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Dünya enerji ihtiyacının çoğunluğu fosil kaynaklı yakıtlardan karşılanmaktadır. Fosil kaynaklı yakıtların rezervleri sınırlı olmakla birlikte, çevre ve hava kirliliğine de neden olmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir ve çevreyi daha az kirleten alternatif enerji kaynakları üzerinde çalışmalar hız kazanmıştır. Biyodizel yakıtlar, yenilenebilir alternatif enerji kaynaklarından biridir. Bu çalışmada transesterifikasyon yöntemi ile üretilen ayçiçeği metil esteri ve standart dizel yakıt karışımlarının egzoz emisyonlarına, egzoz sıcaklığına ve saatlik yakıt tüketimine etkisi deneysel olarak incelenmiştir. Deneyler tam yük altında farklı devirlerde yapılmıştır. Standart dizel yakıtı hacimsel olarak karıştırılan ayçiçeği metil esterinin egzoz emisyonlarını iyileştirdiği, yakıt tüketimini ise artırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Dizel motor, Ayçiçeği metil esteri, Egzoz emisyonu, Yakıt tüketimi.

AISI D2 SOĞUK İŞ TAKIM ÇELİĞİNİN FARKLI GEOMETRİYE SAHİP KESİCİ TAKIMLARLA FREZELEME İŞLEMİNDE KESME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ VE TAKIM AŞINMASINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Emine Şirin¹, Yakup Turgut², İhsan Korkut², Şenol Şirin^{1*},

¹Düzce University, Department of Machinery and Metal Technology, Düzce, Turkey

²Gazi University, Department of Manufacturing Engineering, Ankara, Turkey

e-mail: senolsirin@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada, AISI D2 Soğuk İş Takım Çeliğine ısıl işlem uygulanmış ve farklı sertliklerdeki (21-48-56 HRC) malzemeler CNC dik işleme merkezinde işlenerek; kesme kuvvetleri, yüzey pürüzlülük değerleri ve takım aşınmaları incelenmiştir. Frezeleme işleminde PVD yöntemi ile TiAl+Al₂O₃+ZrN kaplanmış iki farklı geometriye sahip sementit karbür kesiciler kullanılmıştır. Deneyler, dört farklı kesme hızında (70-90-110-130 m/min), üç farklı ilerlemede (0.05-0.1-0.15 mm/tooth) ve 0.5 mm sabit kesme derinliğinde kuru şartlar altında yapılmıştır. En iyi yüzey pürüzlülük değeri M1 malzemesinde 0.05 mm/tooth ilerleme değerinde 90 m/min kesme hızında elde edilirken, en kötü yüzey pürüzlülük değeri M2 ve M3 malzemesinde 0.15 mm/tooth ilerleme değerinde 130 m/min kesme hızında elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soğuk iş takım çeliği, İşlenebilirlik, Yüzey pürüzlülüğü, Takım aşınması.

EFFECT ON MECHANICAL PROPERTIES OF AISI 430 STEEL OF CRYOGENIC TREATMENT TIME

Şenol Şirin^{1*}, Sıtkı Akıncıoğlu¹, Harun Gül¹

¹Düzce University, Department of Machinery and Metal Technology, 81850, Gümüşova, Düzce, Turkey

e-mail: senolsirin@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Bu çalışmada; sığ kriyojenik işlemin (-80°C) AISI 430 ferritik paslanmaz çeliğinin özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Kriyojenik işlemin AISI 430 çeliğinin performansına etkisini incelemek amacıyla 0, 6, 12, 24 saat olmak üzere farklı kriyojenik bekletme süreleri çalışılmıştır. AISI 430 çeliğine uygulanan kriyojenik işlem ile çeliğin mekanik ve fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Mekanik özelliklerinin tespiti amacıyla standartlara uygun olarak hazırlanan deney numunelerine çekme testleri yapılmış olup, sığ kriyojenik işlem süresinin çekme dayanımı ve akma dayanımı özelliklerini olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda kriyojenik işlemin uygulanmasının AISI 430 çeliğinin mekanik özelliklerini arttırdığı ve bu çalışma için optimum bekletme süresinin 24 saat olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sığ Kriyojenik işlem, Çekme Testi, AISI 430.

THE POROSITY EFFECTS ON THE STATIC BEHAVIOR OF BEAMS

Şeref Doğuşcan Akbaş

Bursa Technical University, Department of Civil Engineering, 16330, Bursa, Turkey
e-mail: serefda@yahoo.com

ABSTRACT

In this study, the effects of the porosity on the static deflections of beams are investigated. The porosities are assumed to vary continuously in the thickness direction according to different porosity distribution models. In solution of the problem, the energy based Ritz method is implemented within Euler-Bernoulli beam theory. In the solution procedures of the Ritz method, algebraic polynomials are used in the trivial functions. In obtaining the numerical results and graphs, MATLAB program is used. The effects of porosity parameters and porosity models on the static deflections of beams are examined and discussed.

Keywords: Porosity, Beams, Ritz Method, Static Analysis.

BENDING BEHAVIOR OF SANDWICH COMPOSITE DEEP BEAMS BY USING FINITE ELEMENT METHOD

Şeref Doğuşcan Akbaş

Bursa Technical University, Department of Civil Engineering, 16330, Bursa, Turkey
e-mail: serefda@yahoo.com

ABSTRACT

In this study, static bending behavior of a sandwich composite deep beam is investigated with plane piecewise solid continua model by using finite element method. Because of the dimensions of the sandwich deep beam, the plane model is considered and the plane stress problem is implemented in order to get sensitive results. The governing equations of the problem are obtained by using virtual work principle. In the plane finite element model, twelve- node plane element is used. In numerical process, five-point Gauss rule is implemented in order to the calculate the integrations. In obtaining the numerical results and graphs, MATLAB program is used. In the numerical results, the effects of the layer thickness, different material parameters and static load on the bending deflections of the sandwich deep beams are presented and discussed.

Keywords: Sandwich Composites, Deep Beams, Finite Element Method, Bending Analysis.

Evsel Katı Atık Fraksiyonlarının Dağılımları ile Sosyoekonomik Düzey Arasındaki İlişkiler (Ön çalışmalar, Düzce Örneği)

Şeref KESKİN

*Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü
serefkeskin@duzce.edu.tr*

ÖZET

1970'lı yılların başından günümüze, Düzce İli'nde hızlı bir sanayileşme gözlemlenmektedir. Bunun sonucu olarak da yüksek göç oranıyla birlikte Düzce İlinin nüfus miktarı da artış göstermektedir. Göçlerle gelen insanlar beraberlerinde yeni kültürleri de getirirler. Her kültürün kendine has farklı tüketim alışkanlıkları vardır. Aynı kültürdeki insanların bir arada bulunması, ilin farklı mahallelerinde farklı evsel atık kompozisyonlarının oluşmasına neden olur. Katı atık kompozisyonunu etkileyen bir diğer etmen ise, kişilerin sosyoekonomik durumlarıdır. Düzce ili farklı kültürlerin ve farklı sosyoekonomiye sahip insanların birlikte yaşadığı bir yerdir. Bu farklılıklar, evsel katı atıklarda da kendini gösterir. Bu çalışmada, Düzce ilinde evsel katı atık kompozisyonlarının belirlenmesi ve bunların olası nedenlerinin incelenmesi amacıyla 40 haneden düzenli olarak evsel katı atıklar toplanmış ve değerlendirilmiştir. Ailelerin günlük ürettikleri katı atık miktarı ortalama 180-250 gr kadardır. Bu miktar, ülkemizde kişi başına düşen katı atık üretiminin oldukça altındadır. Sosyoekonomik gelişmişlik seviyesi nispeten düşük olan mahallelerdeki katı atık kompozisyonu daha çok organik atıklardan meydana gelmiştir. Ayrıca bu mahallelerde çevre koruma bilinci de yeterli seviyede gelişmemiştir. Bunun karşıtı, gelir seviyesi yüksek veya ailede çalışan birey sayısı arttıkça evsel katı atık kompozisyonundaki kâğıt/ambalaj atığı bileşenlerde artışlar söz konusudur. Düzce ili evsel katı atık miktarı ve kompozisyonu, gelişmemiş-yarı gelişmiş ülkelerdekilerle benzerlikler gösterir.

Anahtar Kelimeler: *Evsel katı atık, Sosyo-ekonomik durum, Gelişmişlik düzeyi, Katı atık üreti hızı.*

EFFECT OF POROUS AGGREGATE SIZE ON THE THECNO- MECHANICAL PROPERTIES OF CEMENTLESS LIGHTWEIGHT MORTARS

Şevket Onur Kalkan^{1*}, Lütfullah Gündüz²

¹*İzmir Katip Çelebi University, Department of Civil Engineering, 35620, İzmir, Turkey*

²*İzmir Katip Çelebi University, Department of Civil Engineering, 35620, İzmir, Turkey*

**e-mail: sevetonur.kalkan@ikc.edu.tr*

ABSTRACT

The use of natural and porous materials is becoming increasingly common in construction applications. To reduce the dead load and to produce the high-energy efficient buildings, the products made from lightweight aggregates are often observed in civil engineering practices. One of the newest natural and porous materials is Alaçatı-Alapietra stone. This tuff-like rock type with the natural and porous characteristics is also nowadays gaining importance in construction materials sector. In addition to this, another important issue in the construction materials sector is the effort to create cement-free construction products due to environmental concerns. In this paper, the results of a comprehensive research work carried out on Alaçatı-Alapietra stone for using cementless lightweight mortar were evaluated. Specially, the technical properties to be needed in developing a product with Alaçatı rock were presented in detail.

Keywords: Alaçatı stone, Alapietra stone, Lightweight mortar, Cementless mortar, Mechanical behavior.

EFFECT OF DIFFERENT WOOD FLAKE & CHIP SPECIES ON THE CHARACTERISTIC FEATURES OF CEMENT-BONDED PARTICLE BOARDS

Lütfullah Gündüz¹, Şevket Onur Kalkan^{1*}, A. Münir İsker², Sibel Hacıoğlu², Özge Altınyollar²

¹İzmir Katip Çelebi university, civil engineering department, İzmir, Turkey

² TEPE BETOPAN Yapı Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş., Ankara, Turkey

**e-mail: sevetonur.kalkan@ikc.edu.tr*

ABSTRACT

Cement-bonded particle board (CBPB) is a composite product that is produced by pressing a mixture of wooden particles (chips/flakes) and Portland cement as the binding agent and hydration additives. A comprehensive experimental research work was carried out to analyse the technical properties of the cement-bonded particle boards produced with the chip and flake components obtained from different types of woods. In this research, some technical parameters such as physical sizes, material matrix structures, wood-cement compatibility, mechanical strength and stability properties were examined. Some research findings are briefly presented here and the effects of these parameters on the use of the product were also shortly discussed.

Keywords: Wood, Chip, Cement, Particle Boards, Features, Production, Styling.

SİSMİK ÖLÇÜM PARAMETRELERİ İLE DENEYSEL ZEMİN PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ANALİZİ, ÖRNEK UYGULAMA

Tuncay KAP¹, Ercan ÖZGAN², M.Metin UZUNOĞLU³

¹Düzce Üniversitesi, Düzce Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, 81010, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 81060, Düzce, Türkiye

³Düzce Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Yapı Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: tuncaykap@duzce.edu.tr

ÖZET

Düzce ilinde nüfusun büyük kısmının yaşadığı Düzce ovası ve yakın çevresinde deprem riski yüksek olup Düzce 1. derece deprem bölgesinde yer almaktadır. Düzce ovasının 1. Derece deprem bölgesinde yer almasının yanında alüvyonlu yapısı, yer altı su düzeyleri, zemin özellikleri vb. zemin parametreleri depremde yapıların hasar görmesi yada yıkılmasına neden olabilmektedir. Bu noktada, Yapı-zemin ilişkisi açısından zeminin mühendislik özelliklerinin bilinmesi ve bu özelliklere göre yapıların projelendirilmesi zorunlu olmaktadır. Bu durum yapıların depreme dayanıklı olarak tasarlanabilmesinin de en önemli parametrelerinden birisidir. Depreme dayanıklı yapı tasarımı açısından zeminin mühendislik özelliklerinden zeminin periyotu ve taşıma gücü önemli parametreler olarak ifade edilebilir. Zemin periyotu ve yapı periyotlarının mümkün olduğunca birbirinden uzak tutulması gerektiği acı tecrübelerle de görülmüştür. Zeminin mühendislik özellikleri, arazi ve laboratuvar deneyleri ile belirlenebileceği gibi daha az maliyetli ve daha kısa sürede yapılabilen sismik analizlerle de belirlenebilmektedir. Bu çalışmada, Düzce ovasında inşa edilmiş yapıların yer aldığı yapı parsellerinin deneysel mühendislik özellikleri ve bu parsellerin sismik analiz sonuçları 42 sondaj kuyusunun verilerine bağlı olarak incelenmiştir. Yapılan çalışmada, yapı parsellerinde açılan 42 sondaj kuyusundan elde edilen zeminin mühendislik özellikleri ile sismik analiz sonucunda elde edilen zeminin periyotu, taşıma gücü vb. parametreler istatistiksel olarak incelenmiştir. Sismik analiz sonucunda elde edilen mühendislik özellikleri ile sondaj kuyularından elde edilen numunelerin mühendislik özellikleri arasındaki ilişkiler ve bu ilişkilerin önem düzeyleri belirlenmiştir. Sismik analiz sonuçlarına göre, incelenen parsellerdeki zeminlerin taşıma gücü en düşükten en yükseğe doğru sıralanmıştır. Elde edilen değerler Düzce haritası üzerine işlenerek zeminin taşıma gücü vb. açısından örnek risk haritaları oluşturulmuştur.

MEVCUT BETONARME BİNALARIN 2007 DEPREM YÖNETMELİĞİNE GÖRE İNCELENMESİ, ÖRNEK UYGULAMA

Tuncay KAP¹, Ercan ÖZGAN², M.Metin UZUNOĞLU³

¹Düzce Üniversitesi, Düzce Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, 81010, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 81060, Düzce, Türkiye

³Düzce Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Yapı Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: tuncaykap@duzce.edu.tr

ÖZET

Ülkemizin büyük bir bölümü deprem bölgesidir. Deprem bölgelerinde yer alan yapıların projelerine uygun yapıp yapılmadıkları yapım aşamasında kontrol edilse de, gerçek durum olası bir deprem sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yaşanan depremler sonucunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları içeren yönetmelik ve standartlarda değişiklikler yaparak daha sağlam ve güçlü yapılar inşa edilmesini hedeflemektedir. Bu kapsamda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı en son 2007 Yılında "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Esaslar" yönetmeliğini yayınlamıştır. Bu yönetmelik yayınlanmadan önce inşa edilen yapılar bu yönetmelik şartlarını sağlamadığı için bu yönetmeliğe göre yetersiz durumda kalabilmektedir. Bu nedenle yürürlükte olan bu yönetmeliğe göre mevcut yapıların performansları incelenerek, olası bir deprem etkisinde gösterecekleri davranış önceden tahmin edilebilir ve bu duruma göre gerekli tedbirler alınabilmektedir. Bu amaçla Akçakoca Öğretmenevi binasında çalışmalar yapılmıştır. Mevcut binaların sistem elemanlarının kapasitelerinin belirlenmesinde ve deprem dayanımlarının değerlendirilmesinde kullanılacak eleman detayları ve boyutları, taşıyıcı sistem geometrisi ve malzeme özellikleri incelenmiştir. Bu çalışmada, Düzce ili Akçakoca ilçesinde bulunan Akçakoca Öğretmenevi incelenmiştir. Bina 803 m² alan üzerine 1995 yılında inşa edilmiştir. Binanın zemin yatak katsayısı 1960 t/m³ ve zemin emniyet gerilmesi 1,64 kg/cm² değerleri zemin raporlarından alınmıştır. Bina bodrum, Zemin ve 8 normal kattan oluşmaktadır. Deprem Yapı Tipi Kat Sayısı R=4 ve Deprem Yapı Önem Katsayısı I=1,5 alınmıştır. Binanın mimari ve statik projeleri bulunamadığından dolayı öncelikle binanın röleve planları çizilmiştir. Binanın taşıyıcı sistemi betonarme karkas olarak inşa edilmiştir. Bina içinde ve dışında zemin muayene çukurları açılarak temel yapısı ve yer altı su seviyesi belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan bu işlemlerden sonra 2007 Deprem Yönetmeliğine göre Karot alma, mevcut betonarme elemanlarda sıyırma işlemleri yapma ve Profometre okumaları ile mevcut yapının malzeme durumu belirlenmiştir. Her kattan alınan karot numunelerden beton basınç dayanımları 13 N/mm² ile 20 N/mm² bulunmuştur. Elde edilen veriler ışığında binanın betonarme yapısı STA4 V13.1 Structural Analysis for Computer Aided Design programında modellenerek 2007 deprem yönetmeliğine göre analizi yapılmıştır.

INCONEL 718'İN SERAMİK TAKIMLARLA FREZELENMESİNDE MİNİMUM MİKTARDA YAĞLAMA VE KESME PARAMETRELERİNİN KESME KUVVETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TAGUCHI METODU İLE OPTİMİZASYONU

Çağrı Vakkas YILDIRIM¹, Turgay KIVAK²

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu Meslek Yüksekokulu, 14100, Bolu, Türkiye

² Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

e-mail: turgaykivak@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Seramik takımlarla yapılan işlenebilirlik çalışmalarında konvansiyonel kesme sıvısı kullanımının önerilmediği bilinen bir durumdur. Ancak, MQL sisteminin bu sürece dâhil edilmesi seramik takımlarla yapılan işlenebilirlik çalışmalarında önemli bir gelişme sağlayacaktır. Bu çalışmada, Inconel 718'in Sialon esaslı seramik takımlarla frezelenmesi esnasında kesme parametreleri ve MQL sisteminin kesme kuvveti üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla, üç farklı kesme hızı (500, 600 ve 700 m/dak), üç farklı ilerleme (0.03, 0.06 ve 0.09 mm/dev) ve iki farklı soğutma/yağlama şartı (kuru, MQL) işleme parametresi olarak belirlenmiştir. İşleme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkilerini araştırmak için istatistiksel analiz yöntemi olarak sinyal-gürültü oranı (S/N) ve varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda ortaya çıkan deney sonuçları için regresyon analizi aracılığı ile tahmin denklemleri elde edilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre kesme kuvveti üzerinde en etkili parametre soğutma-yağlama yöntemi (%49.2) olurken bunu ilerleme (%11.3) ve kesme hızı (%5.4) takip etmiştir. Lineer denklem için belirleme katsayısı $R^2=0.659$ olarak bulunurken quadratic denklem için belirleme katsayısı $R^2=0.836$ olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Inconel 718, MQL, Frezeleme, Taguchi Metodu, ANOVA.

7075-T6 VE 5083 AL ALAŞIMLARININ FREZELENMESİNDE MİNİMUM MİKTARDA YAĞLAMANIN (MMY) YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI

Cenk Çelik¹, Samet Yolcu¹, Çağrı Vakkas YILDIRIM², Turgay KIVAK¹

¹*Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye*

²*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu Meslek Yüksekokulu, 14100, Bolu, Türkiye*

e-mail: turgaykivak@duzce.edu.tr (corresponding author)

ÖZET

Minimum Miktarda Yağlama (MMY) sistemi, kesme sıvısı kullanımına yeni bir yaklaşım getiren ve bu yaklaşımla beraber üretim maliyeti, çevre ve çalışan sağlığı gibi konularda önemli iyileştirmeler sunan bir soğutma/yağlama yöntemidir. Bu sistemin diğer soğutma/yağlama yöntemleri ile karşılaştırılmasının yapıldığı birçok çalışma literatürde yer almaktadır. Ancak, kendi içerisinde de pek çok faktörü barındıran yöntemin bu açıdan ele alınması da işlenebilirlik çalışmalarına önemli katkılar sağlayacaktır. Bu çalışmada, 7075-T6 ve 5083 alüminyum alaşımlarının frezelenmesi esnasında işleme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Deneyler, Taguchi L₁₈ ortogonal dizini kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Deneyler esnasında işleme parametresi olarak, iki farklı malzeme, ilerleme ve pulverize haldeki kesme sıvısını püskürtme basıncı tercih edilmiştir. Kesme hızının yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkisinin düşük olduğu bilindiğinden sabit tutulmuştur. Kesme sıvısı olarak bitkisel esaslı kesme yağı tercih edilmiştir. İşleme parametrelerinin kesme kuvveti üzerindeki etkilerini araştırmak için istatistiksel analiz yöntemi olarak sinyal-gürültü oranı (S/N) ve varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA sonuçlarına göre, yüzey pürüzlülüğü üzerinde etkili parametre ilerleme (%65.4) olurken bunu malzeme tipi (%4.3) ve püskürtme basıncı (%1.5) izlemiştir.

Anahtar kelimeler: 7075-T6, 5083, MMY, Frezeleme, Yüzey pürüzlülüğü.

THERMODYNAMIC MODELING AND OPTIMIZATION OF A HYDROGEN LIQUEFACTION SYSTEM USING GEOTHERMAL ENERGY

Ceyhun Yılmaz

*Mechanical Engineering, Faculty of Technology, Afyon Kocatepe University, 03200, Afyonkarahisar, Turkey
e-mail: ceyhunyilmaz@aku.edu.tr (corresponding author)*

ABSTRACT

In this study, a liquid geothermal source available at 200°C at a rate of 100 kg/s is used to precool the hydrogen gas before to liquefaction in absorption refrigeration cycle. High temperature geothermal water leaving the absorption cooling cycle is used to produce electricity in the binary cycle. Geothermal electricity is used to liquefy precooled hydrogen gas in the Claude liquefaction cycle. The exergetic cost ratio of geothermal water at the wellhead is calculated to be 80.08 \$/h. As a fuel input, the average exergetic cost of geothermal water is calculated to be 1.373\$/GJ. The exergetic unit cost of electricity is calculated to be 4.12 \$/GJ (0.0148 \$/kWh) in the binary power unit. The exergetic cost of hydrogen liquefaction is 8.011 \$/GJ (0.963 \$/kg H₂). In this system, the exergetic cost of hydrogen supplied from the outside is selected to be 24.5 \$/GJ (2.94 \$/kg H₂). Based on optimization calculations, hydrogen gas can be cooled to -30°C in the cooling cycle. This allows the exergetic cost of hydrogen gas to be reduced to be 20.16 \$/GJ (2.42 \$/kg H₂).

Keywords: Geothermal energy, hydrogen liquefaction, thermoeconomic optimization, genetic algorithm.

THERMODYNAMIC MODELING AND LIFE CYCLE COST ANALYSIS OF A HYDROGEN PRODUCTION SYSTEM POWERED BY GEOTHERMAL ENERGY

Ceyhun Yılmaz

*Mechanical Engineering, Faculty of Technology, Afyon Kocatepe University, 03200, Afyonkarahisar, Turkey
e-mail: ceyhunyilmaz@aku.edu.tr (corresponding author)*

ABSTRACT

In the present study, the evaluation of the hydrogen liquefaction system tools for computer simulation of thermodynamically and economically based system has reached a major milestone. The model applications are being developed by computer simulation programs using the EES and Aspen Plus. Make our investigations truly benefit from the thermodynamically power of model analysis and comparisons of results to the theoretical/experimental applications. The purchase equipment costs (PEC) of the system is calculated to be 9,874,200 US\$. The total cost of investment (TCI) is calculated to be 45,015.379 US\$ for the economic life time of the system. Operating and maintenance costs are estimated to be 1,595,000 US\$ /yr; and the levelized operating-maintenance cost is estimated to be 1,392,000 US \$/yr. When the working capacity of the system is taken to be 0.95 and calculations made with the current economic assumptions, net power of the geothermal plant is calculated to be 8063 kW for under realistic conditions. System hydrogen production capacity is determined by 1,589,000 kg/yr, respectively.

Keywords: Geothermal energy, hydrogen production, thermodynamic analysis, life cycle cost analysis.

AKILLI TELEFON İLE UZAKTAN GÖRÜNTÜ ALMA, KONTROL VE GÜVENLİK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

Nihat DALDAL¹, Fevzi Emre KÖSEOĞLU²

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği,14930, Bolu, Türkiye

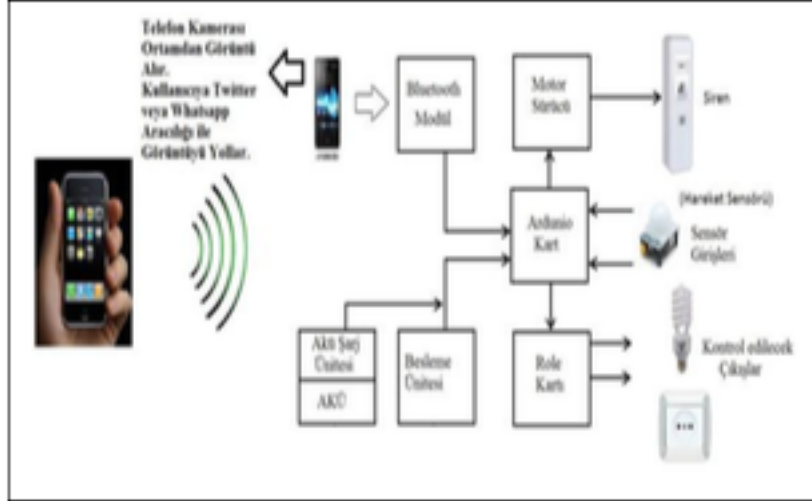
² Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği,14930, Bolu, Türkiye

e-mail: nihatdaldal@ibu.edu.tr

ÖZET

Güvenlik sistemleri, mekanlara zamanında ulaşabilmek ve kötü niyetli kişileri caydırmak için büyük öneme sahiptir. Bu sistemlerin güvenliğinin yanında, izleme ve uzaktan kontrol sistemi olarak kullanılabilmesi daha fonksiyonel olmasını sağlamaktadır. Günümüzde android işletim sistemli akıllı telefonlar yaygın olarak kullanılmakla birlikte fiyatları da gün geçtikçe azalmaktadır. Bu çalışmada uzaktan yönetimli güvenlik, kontrol ve izleme sistemi tasarım ve uygulaması gerçekleştirilmiştir. Uzaktan haberleşme için sistemde akıllı telefon kullanılmıştır. Bu sistemde kontrol edilmek istenen ortama kontrol kartı ve akıllı telefon yerleştirilmiştir. Bu telefonda ise bir android yazılımı geliştirilmiştir. Kullanıcı sisteme SMS attığında veya aradığında sistem üzerinde veya yakınında bulunan akıllı telefon, kontrol devresi ile bluetooth üzerinden haberleşmektedir. Kontrol devresi mikroişlemci, bluetooth modül, hareket sensörü ve role çıkışlarından oluşmaktadır.

Ortamdaki kontrol devresi, hareket algıladığında bluetooth ile ortamdaki akıllı telefona uyarı göndermektedir. Akıllı telefon ise uzaktaki kullanıcının telefonuna SMS ve görüntü yollamaktadır. Kullanıcı uzak noktadan akıllı telefonu ile sistemdeki akıllı telefona bağlanarak her türlü kontrol, güvenlik ve izleme olayını gerçekleştirebilmektedir. Sistemin en büyük avantajı, tasarlanacak ve kullanılacak donanım yapısını minimuma indirgemesidir. Böylelikle çok düşük maliyetli tasarım geliştirilmiştir. GSM modemlerin montajının zor olması ve fiyatının pahalı olması nedeniyle, sistemde akıllı telefon kullanılmıştır. Telefon üzerinde bulunan kamera ile istenildiği anda veya alarm durumunda ortamdaki görüntü ve resim alınarak twitter ve whatsapp üzerinden kullanıcıya gönderilmektedir. Böylelikle ekstra kamera kullanımına gerek yoktur.



Anahtar Kelimeler: Akıllı evler, Ev otomasyonu, Uzaktan erişim, GSM kontrol, Android GSM.

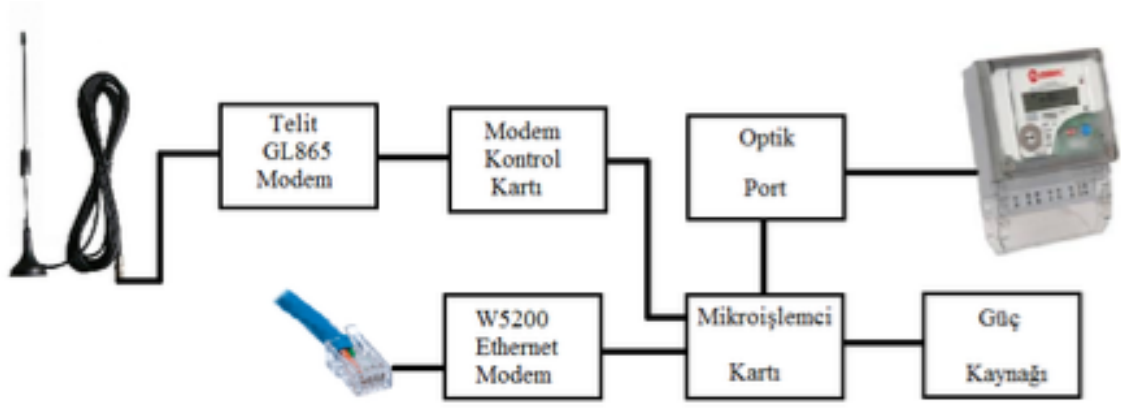
3 YOLLU HABERLEŞME AĞI İLE WEB TABANLI REAKTİF KOMPANZASYON TAKİP VE UYARI SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

Nihat DALDAL

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, 14930, Bolu, Türkiye
e-mail: nihatlaldal@ibu.edu.tr

ÖZET

Akıllı sayaçların geliştirilmesi ile birlikte enerji tüketim verilerinin izlenebilmesi daha kolay hale gelmiştir. Akıllı sayaçlar, üzerindeki optik port veya RS485 çıkış uçlarından IEC 1107 protokolü ile okunabilmektedir. Bu okuma ile sayaçtan bütün enerji tüketim bilgileri alınmakta ve faturalandırılma yapılmaktadır. Tüketicilerin elektrik enerjisi tüketiminde reaktif tüketim değerlerinin belirli oranı geçmesiyle cezai durumlarla karşılaşması kaçınılmazdır. Reaktif enerjinin dengelenmesi için kompanzasyon panoları kullanılmaktadır ve günümüzde enerji tüketiminde kompanzasyon panolarında büyük sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlardan biri panolarda oluşan arızalardan dolayı kompanzasyon sisteminin devre dışı kalması ile elektrik enerji tüketiminin cezalı duruma düşmesidir. Oluşan diğer bir kompanzasyon arızasında ise kompanzasyon kondansatörlerinin sürekli devrede kalması ile kapasitif tüketimin oluşması ve reaktif gücün artmasıdır. Tüketicilerin bu durumdan geç haberdar olması ile reaktif enerji tüketim değerleri yüksek olacağından tüketiciler yüklü miktarda elektrik faturası ödemektedir. Bu çalışmada akıllı sayaç optik port üzerinden okunarak GSM modem, GPRS modem ve Ethernet modem üzerinden üç ayrı haberleşme kanalı ile tüketim bilgileri WEB tabanlı olarak izlenmiştir. Mekanda hangi haberleşme kanalı uygun ise sistem sayaç verilerini okuyup uygun kanal üzerinden server merkezine göndermektedir. Ayrıca GSM/GPRS modemin GSM donanımıyla da cezai duruma girmeye başladığı anda kullanıcı kısa mesaj (SMS) ile bilgilendirilmiştir. Böylelikle kompanzasyon panosuna erken müdahale ile gereksiz enerji tüketimi ve tüketicinin ceza ödemesi engellenmiştir ve kullanılan çok yönlü haberleşme kanalı ile veri gönderim başarımları en üst düzeye çıkarılmıştır.



Anahtar Kelimeler: Akıllı sayaç, Sayaç okuma, Kompanzasyon kontrol, Enerji takip.

SOĞUK DÖVME TEKNİĞİ İLE BAĞLANTI ELEMANI ÜRETİMİNDE KULLANILAN PLASTİK ŞEKİL VERME TEKNOLOJİLERİ

Vedat BAŞDEMİR¹, Alper BAYGUT², Osman ÇULHA³

¹Makine Mühendisi, BOLT AR-GE (BOLT Bağlantı Elemanları San. Tic. A.Ş.), Bursa
vedat.basdemir@bolt.com.tr

²Metalurji ve Malzeme Mühendisi, BOLT AR-GE (BOLT Bağlantı Elemanları San. Tic. A.Ş.), Bursa
alper.baygut@bolt.com.tr

³Manisa Celal Bayar Üniv, Metalurji ve Malzeme Müh Bölümü, Manisa
osman.culha@cbu.edu.tr

ÖZET

Bu bildiride; BOLT Bağlantı Elemanları San. Tic. A.Ş 'de, plastik şekil verme teknolojileri kullanılarak; soğuk dövme tekniği ile bağlantı elemanı üretiminde dikkat edilmesi gereken noktalar, plastik şekil vermenin malzemenin mekanik ve fiziksel özellikleri üzerindeki avantajları, operasyon dizilimi ve mekanik özelliklerdeki gelişimi gösteren analiz örnekleri ile birlikte anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Plastik şekil verme, soğuk dövme.

SİNOP İLİNİN GÜNEŞLENME SÜRESİ VE GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİNİN İNCELENMESİ

Yalçın Alcan¹, Memnun Demir², Serhat Duman³

¹Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü,57700, Türkiye

²Sinop Üniversitesi, Gerze Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü,57600,Türkiye

³Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 81620, Türkiye

¹yalcinalcan@sinop.edu.tr

ÖZET

Değişimlerin ve dönüşümlerin hızlı bir şekilde gerçekleştiği günümüzde enerjiye olan ihtiyaç geçmişte olduğu gibi, bugün de önemi korumuş ve daha da artmaya da devam edeceği düşünülmektedir. Fosil yakıt rezerv sorunu, bu yakıtların kullanımının azaltılmasını gerekli kılmış, bununla birlikte elektrik üretimi için alternatif enerji kaynaklarına yönelim olmuştur. Bu kaynaklardan biri de güneş enerjisidir. Çevre dostu, sınırsız güç kaynağı olması, yenilenebilir oluşu gibi daha birçok etmeden dolayı, elektrik üretimi için yönelimin önlerinde olduğu bir kaynak çeşididir. Dünyada ve ülkemizdeki enerji üretimindeki gelişmelerle birlikte güneş enerjisinden daha fazla faydalanabilmek için büyük-küçük yeni projelerin sayısı artmış ve daha da artmaktadır. Bu çalışmada; Sinop ilinin güneşlenme süresi ve güneş enerjisi potansiyelinin incelenmiştir. Elde edilen veriler ile genel olarak, hem ülkemiz hem de bir Avrupa Birliği (AB) ülkesi olan Almanya ile karşılaştırılmış ve sonuçlar tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Güneş enerjisi, Sinop/Türkiye, Güneş enerjisi potansiyeli, Yenilenebilir enerji, Güneşlenme süresi.*

TRANSFORMATÖRLERDE KULLANILAN FARKLI DİELEKTRİK SIVILARDA ÇÖZÜNMÜŞ GAZ ANALİZLERİ

Yunus BİÇEN

*Düzce Üniversitesi, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, 81010, Düzce, Türkiye
e-mail: yunusbicen@duzce.edu.tr*

ÖZET

Güç transformatörlerinde soğutma ve yalıtım amacıyla kullanılan sıvılar yıllar itibariyle çeşitlilik göstermiştir. Mineral yağların kullanım oranı azalırken, güvenlik, uzun ömürlü olma, doğayla uyumlu olma vb. nedenlerle sentetik ve doğal esterlerin kullanımı artmaktadır. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren doğal esterlerin kullanımında önemli bir artış görülmektedir. Bu noktada transformatörlerde uzun yıllar boyunca tercih edilen mineral yağlar için oluşan bilgi birikiminin yeni ve daha çevreci yağlar için de elde edilmesi gerekmektedir.

Bilindiği üzere güç transformatörü gibi ilk kurulum ve bakım masrafları çok yüksek olan ünitelerin arızalarının erken safhada tespit edilmesi son derece önemlidir. Yağ içerisinde çözünmüş gaz analizi bu arızaların saptanmasında en etkin yöntemlerden biridir. Bu birimlerin öneminden ötürü belli başlı bazı gazların sürekli (on-line) olarak ölçümlerinin yapıldığı teknolojiler de bulunmaktadır. Ancak birçok analiz metodu/yöntemi mineral yağlar için belirlenmiş gaz oranlarını referans almaktadır. Oysa transformatörde kullanılan dielektrik sıvıların çeşidi değişikçe arızaya bağlı olarak ortaya çıkan bu gazların miktarlarında da farklılıklar oluşabilmektedir. Literatürde bu eksiklik fark edilmiş ve bu yönde araştırma faaliyetleri akademik ve endüstri çevrelerinde devam etmektedir.

Bu çalışmada öncelikle literatürdeki güncel çalışmalar ve bulguları değerlendirilecek, sonrasında deneysel olarak gerçekleştirilen farklı yağların kullanıldığı eşdeğer transformatörlerde ortaya çıkan sonuçlar birlikte ele alınacaktır. Değerlendirmede literatürde genel kabul gören veya standartlaşmış çözünmüş gaz analiz yöntem ve tekniklerinin karşılaştırmaları da sunulacaktır.

Anahtar kelimeler: Çözünmüş gaz analizi, DGA, yağ, doğal ester.

HSLA DIN EN 10149 ÇELİĞİN DELİNMESİNDE OLUŞAN ÇAP DEĞİŞİMİNİN GRI İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

Yusuf SİYAMBAŞ^{1*}, Yakup TURGUT²

¹Erzincan Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, 24100, Erzincan, TÜRKİYE

²Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, 06560, Ankara, TÜRKİYE

*yusuf.siyambas@erzincan.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, yüksek dayanımlı düşük alaşımlı HSLA-DIN EN 10149 malzemenin kaplamalı ve kaplamasız matkaplarla delinmesinde, çap değişimi değerleri deneysel olarak araştırılmıştır. Deneysel olarak, 8 mm çapında 130° uç ve 30° helis açılı TiAlN kaplamalı ve kaplamasız iki farklı matkap tipi kullanılmıştır. Kesme parametreleri olarak, üç farklı ilerleme hızı (0.05-0.075-0.1 mm/dev) ve beş farklı kesme hızı (10-18-26-34-42 m/dak) değeri seçilmiştir. Ölçülen çap değişimi değerleri için gri ilişkisel analiz yöntemiyle optimum şartlar belirlenmiştir. Gri ilişki derecesi değerine göre, çap değişimi değerlerinde, kaplamasız matkaplar TiAlN kaplamalı matkaplara göre daha iyi performans sergilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gri ilişkisel analiz, Delik delme, HSLA, Çap değişimi.

DÜZCE'DE HAVA KALİTESİNİN PM₁₀ ve SO₂ KİRLİLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zehra Bozkurt^{1*}, Fatih Taşpınar¹

¹Düzce Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 81620, Düzce, Türkiye

* zehrabozkurt@duzce.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada il çevre orman müdürlüğünün hava kalitesi izleme istasyonunda ölçülen ve ulusal hava kalitesi izleme ağında yayınlanan PM₁₀ ve SO₂ kirleticilerinin 2007-2016 yılları arasındaki konsantrasyonları incelenmiştir. Çalışmada, PM₁₀ ve SO₂ konsantrasyonlarının rüzgar yönü, hızı, yağış gibi meteorolojik değişkenlerle ilişkisi araştırılmış ve bu parametrelerin hava kirliliği üzerinde etkili olduğu anlaşılmıştır. Hava kirliliğinin mevsimsel farklılıkları incelendiğinde kirleticilerin kış mevsimi konsantrasyonlarının yaz mevsimi konsantrasyonlarına göre 3-4 kat fazla olduğu görülmüştür. Çalışmada, özellikle kış mevsiminde PM₁₀ konsantrasyonlarının kritik değerlere ulaştığı ve çoğunlukla AB yönetmeliklerinde günlük sınır değer olarak verilen 50 µg/m³ değerinin aşıldığı belirlenmiştir. Bu değer yönetmelikte bir yılda 35 defadan fazla aşılmaması gereken sınır değer olarak tanımlanmaktadır. Bu sınır değer Düzce ilinde 2016 yılı içerisinde 226 kez aşılmıştır. Örneklem noktasının konumu nedeni ile en önemli kirlilik kaynaklarının trafik ve evsel ısınma olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Düzce, Hava kirliliği, PM₁₀, SO₂.

GÖKÇEKAYA BARAJINDAKİ ENERJİ ÜRETİM MİKTARININ YAPAY SİNİR AĞLARI YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ

Gökmen Çeribaşı¹, Zeynep Burcu Akgürbüz^{2*}

¹ Sakarya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 54187, Sakarya, Türkiye

² Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, 54187, Sakarya, Türkiye

e-mail: zeynepozel1@gmail.com

ÖZET

Enerji, insanlık tarihinin gelişimine yardımcı olan en önemli etmenlerden bir tanesidir. Özellikle sanayi devriminden sonra hızla gelişen dünya düzeni enerjiye olan ihtiyacı daha da zorunlu hale getirmiştir. İlk olarak bu enerji ihtiyacının karşılanması için fosil yakıtlar kullanılmıştır. Fakat bu yakıt türünün zamanla azalmaya başlaması ve çevreye verdiği zarardan dolayı insanoğlu başka enerji kaynaklarına yönelmeye başlamıştır. Bu kaynakların yenilenebilir olması ve çevreye en az zarar vermesi ise başlıca tercihleri arasında olmuştur. Bu kaynakların bazılarının sınırlı, bazılarının ise değişkenlik arz etmesi sebebiyle eldeki kaynaklardan optimum bir şekilde faydalanılması için detaylı bir çalışma yapılması gerekmektedir. Bu kaynakların belirlenerek irdelenmesi ve tüm özelliklerinin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Hidroelektrik santrallerde enerji üretimi için kullanılan kaynakların en önemlilerindedir. Bu santraller enerji üretiminde son derece önemli bir yere sahiptir. Bu santrallerde enerji için kullanılan su miktarı ve düşü yüksekliği ile elde edilebilecek enerjinin önceden tespit edilebilmesi enerji planlaması açısından çok önemlidir. Dolayısıyla bu çalışmada, Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılarak Gökçekaya Barajının enerji üretim miktarı belirlenmiştir. Gökçekaya Barajına ait su seviyesi, enerji için harcanan debi YSA Modelinde girdi olarak belirlenmiş, üretilen enerji miktarı ise YSA modelinde çıktı olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, oluşturulan modeller ile gerçek enerji miktarları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlardan en iyi tahmin modeli seçilip, saçılım diyagramı çizilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Enerji üretimi, Hidroelektrik Santraller, Yapay Sinir Ağları.

SAPANCA GÖLÜ'NÜN AYLIK VE YILLIK GÖL SU SEVİYELERİNİN YENİLİKÇİ ŞEN YÖNTEMİ KULLANILARAK ANALİZ EDİLMESİ

Gökmen Çeribaşı¹, Zeynep Burcu Akgürbüz²

¹ *Sakarya Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 54187, Sakarya, Türkiye*

² *Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, 54187, Sakarya, Türkiye*

e-mail: zeynepozel1@gmail.com (corresponding author)

ÖZET

Su, bireylerin en temel gereksinimi olma ve başlıca ekonomik faaliyetlere kaynaklık etme özelliği ile ulusların devamlılığı için yaşamsal bir kaynaktır. Sosyal ve ekonomik faaliyetlerin sürmesi büyük ölçüde temiz ve yeterli su arzına sahip olmaya bağlıdır. Su kaynaklarının geliştirilmesi ekonomik üretkenlik ve sosyal refaha doğrudan katkı yapmaktadır. Öte yandan, nüfus ve ekonomik faaliyetler arttıkça birçok ülke hızla su sıkıntısı çeker duruma gelmekte ya da ekonomik gelişmeleri kısıtlanmaktadır. Ayrıca, Küresel ısınma neticesinde oluşan iklim değişikliği de su kaynaklarının potansiyelini düşürmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada, önemli su kaynaklarından olan Sapanca Gölü'nün aylık ve yıllık göl su seviyelerinin yenilikçi şen yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan çalışması sonucunda Sapanca Gölü'nün aylara ve yıllara göre mevcut su seviyelerinin gün geçtikçe azalma yönünde bir eğilim gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bu azalmaya neden olacak etkenler ise sonuçlar kısmında verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Göl, Su Seviyesi, Şen Yöntemi, Su Kaynakları, Sapanca Gölü.

THE DESIGN OF COMPARATIVE SIMULATOR FOR FIR FILTER BASED ON GENETIC ALGORITHM

Zeynep GARİP¹, Ali Fuat BOZ

¹Sakarya University, Computer Programming, 54100, Sakarya-TURKEY

²Sakarya University, Electrical and Electronic Engineering, Technology Faculty, 54100, Sakarya-TURKEY

e-mail: zbatik@sakarya.edu.tr (corresponding author)

ABSTRACT

Especially in signal and image processing field of electronics, filters are one of the most commonly used systems and the design of filters, which are compatible with their practice areas, is important. The usage of digital filters is extended and get easy with quick development of digital systems. In achieved study, in the design of FIR the genetic algorithm, which is the popular methods in recent years, is used. Therefore, interactive graphical interface software which can also be used for educational purposes in MATLAB environment. In this program, when the parameters of filter, which will be designed, are entered by users, the coefficients are obtained from genetic algorithms, and many features of the filter are presented as both numerical and graphical. While the designer or the student can easily achieve the design of FIR filter with genetic algorithm in the interface based program, at the same time they can compare this results with the results which are obtained from classical design methods numerically and graphically.

Keywords: Digital Filters, Genetic Algorithms, Matlab GUI.

ISI DEPOLAMA YÖNTEMLERİ VE UYGULAMALARI

İlhan Ceylan¹, Sadık Zuhur², Ali Etem Gürel³

¹ Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Enr. Sist. Müh.

² Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Enr. Sist. Müh.

³ Düzce Üniversitesi, Düzce MYO, Elektrik ve Enerji Bölümü,
etemgurel@gmail.com (corresponding author)

ÖZET

Türkiye ve dünyada tüketilen enerjinin büyük bir kısmı iklimlendirme amacıyla kullanılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında özellikle ısıtma uygulamalarında alınacak önlemlerle enerji tüketimini çok büyük oranda azaltmak mümkün görünmektedir. Bu durum, Türkiye gibi enerjisinin çok büyük bir kısmını ithal eden bir ülke için kritik derecede önemlidir. Isı yalıtımı uygulamaları, alternatif enerji kaynakları kullanımı ve bina otomasyon sistemleri gibi enerji tasarruf yöntemlerine ek olarak ısı depolama tekniği de son yıllarda üzerinde çalışılan önemli konulardan biridir. Bu çalışmada, farklı ısı depolama yöntemleri incelenmiştir. Bu yöntemlerin birbirlerine göre üstünlükleri ve kullanım alanları incelenerek, farklı ısı depolama malzemelerinin kullanılabilirliği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Isı depolama, Enerji tasarrufu, FDM.

YÜKSEK FIRIN CÜRUFU (YFC) ESASLI GEOPOLİMER BETONLARIN DAYANIM ÖZELLİKLERİNE YFC/AGREGA ORANININ ETKİSİ

Ümit YURT^{1*}, Mehmet EMİROĞLU², Behçet DÜNDAR³

¹ Düzce Üniversitesi, Düzce Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, 81010, Düzce, Türkiye

² Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, 81620, Düzce, Türkiye

³ Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye MYO, İnşaat Bölümü, 80000, Osmaniye, Türkiye

*umityurt@duzce.edu.tr

ÖZET

Günümüzde, çevre kirliliği tüm ülkeleri ilgilendiren ve dünyamızı tehdit eden küresel bir problemdir. Bu problemin nedenlerinden biri karbondioksit salınımının kontrol altında tutulması olarak bilinmektedir. Karbondioksit salınımının önemli bir bölümünü oluşturan çimento üretimi büyük miktarlarda enerji tüketimine neden olmaktadır. Kullanılan enerjinin sonucunda ortaya çıkan karbondioksit miktarının azaltılması çimento üretimi ile doğrudan ilişkilidir. Geopolimerler kimyasal reaksiyonlarda karbondioksit açığa çıkarmazlar ve üretim yönteminden dolayı normal Portland çimentolara göre, çok daha az karbondioksit yayarlar. Geopolimer betonun çimento olmadan üretilebilmesi sayesinde alternatif bir yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada farklı YFC/Agrega oranı kullanılarak üç farklı geopolimer beton karışımı hazırlanmıştır. Geopolimer beton karışımında kullanılan çözeltilerin molaritesi 16 mol olarak belirlenmiştir. Karışımlar sodyum hidroksit (NaOH) ve Sodyum silikat (Na_2SiO_3) sulu çözeltilerinin 1/1,5 oranında hazırlanan karışımla aktifleştirilerek geopolimer betonlar üretilmiştir. Üretilen geopolimer beton karışımları küp kalıplara (10cm x 10cm x 10cm) yerleştirip direkt olarak etüve yerleştirilmiştir. Geopolimer betonların dayanım kazanma sürecinde sıcaklık kürü (90°C) bir gün boyunca sabit olarak uygulanmıştır. Sıcaklık kürü sonrası numuneler üzerinde basınç dayanımı deneyi gerçekleştirilmiştir. Üretilen betonların iki günlük ortalama basınç dayanımı değerlerinin 64,91-77,36 Mpa arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak iki gün gibi kısa bir sürede yüksek dayanımlı bir geopolimer beton elde edilmiştir. Karışım oranları incelendiğinde en yüksek YFC/Agrega oranına sahip beton numunelerin basınç dayanım değerinin en yüksek değeri aldığı görülmüştür. Karışımdaki agrega oranının artmasıyla birlikte basınç dayanımı değeri azalmıştır.

Keywords: *Agrega, Beton, Geopolimer, YFC.*

FİBER OPTİK DAĞITIK SENSÖRLERİN ÖZEL UYGULAMALARI

Faruk ARAS

Kocaeli University, Faculty of Aeronautics & Astronautics, Aircraft Avionics Dept. Kocaeli, Turkey
e-mail: faruk.aras@kocaeli.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Dağıtık Fiber Optik Sensör (DFOS)'ün çalışma prensipleri ve bazı özel uygulamaları sunulmaktadır. Son bir kaç yıldır fiber optik dağıtık sensörler, havalimanı ve boru hattı gibi kritik tesislerin ve altyapıların sınırlarını korumak için birçok uygulamada kullanılmaktadır. DFOS'un çalışma prensibi, fiber içinde saçılan ışığın dış etkenlere bağlı olarak değişiminin algılanmasına dayanır. Rayleigh, Raman ve Brillouin saçılmaları prensiplerine dayanan sıcaklık, basınç, titreşim gibi çeşitli etkileri ölçen dağıtık sensörler yapılmaktadır. Ancak bu sensörlerden Brillouin saçılımına dayanan DFOS, uzamsal çözünürlükleri, uzun algılama mesafeleri ve binlerce noktadan veri alması nedeniyle uygulamalarda rakipsizdir. Bu çalışmada DFOS ölçüm mekanizmaları ve özel olarak akustik titreşimler tarafından uyarılan Brillouin saçılım sensörü çalışma prensibi; uzaysal çözünürlük, ölçüm menzili, mesafe çözünürlüğü, ölçüm zamanı gibi sensörün performansını belirleyen birçok parametre kapsamında incelenmektedir. Seçilen bazı özel uygulamalarla ilgili daha ayrıntılı bilgi, fiber kablo türünü, sistem tasarımını, kurulum ve performans açısından incelenmektedir.

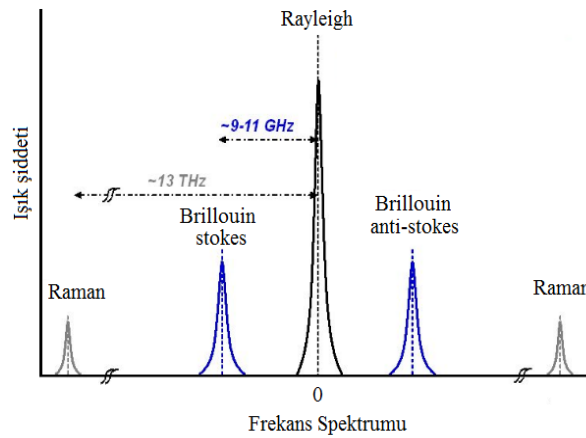


Figure.1 Fiberde meydana gelen saçılımın frekans spectrumları

ÇİFT NOZULLU 3B YİYECEK YAZICISI TASARIMI, ANALİZİ VE PERFORMANSI

Gülce Kaya^{1*}, Kerim Çetinkaya²

¹Karabük Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği, 78050, Karabük, Türkiye

² Karabük Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği, 78050, Karabük, Türkiye

* glcekaya@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada vidalı basınçlı transfer sistemine sahip çift nozullu kartezyen tipi üç boyutlu gıda yazıcısı tasarımı ve prototipi yapılmıştır. Çift nozullu ekstrüder sisteminde hazne olarak şırınga kullanılmış, malzeme iletimi için motorun dişli çark sistemini tahrik ederek şırınga pistonunu itmesini sağlayan özel bir ekstrüder tasarımı ve prototipi yapılmıştır. Üç boyutlu yazıcı boyutları X eksenini için 500mm, Y eksenini için 430mm, Z eksenini için 450mm' dir. Baskı boyutları X eksenini için 200mm, Y eksenini için 200mm, Z eksenini için 100mm' dir. Kontrol kartı olarak Arduino kullanılmıştır. Çift nozullu ekstrüder sistemi için yazılımda gerekli değişiklikler ve 3B yazıcı için gerekli kalibrasyon değişiklikleri yapılmıştır. Yapılan çalışmada genel amaç; yerli ve yabancı literatürde henüz çok fazla çalışılmamış olan 3B Gıda yazıcı sektörüne, bu çalışmayı kazandırmak ve kullanıma sokmaktır. Çift ekstrüderli bu sistem ile, iki farklı malzemeyle gıda üretimi yapılabilecek, çikolata, pasta süsleme malzemeleri, kurabiye hamurları, meyve aromalı jel malzemeler ve fütüristik gıdalar denenebilecektir.

Keywords: 3B Gıda yazıcısı, çift nozul

In -situ X-ray Diffraction Study of Alumina α -Al₂O₃ Behavior

Mme HOURIA CHIKH-AFIR

USTHB, Faculté de chimie, BP 32 El-Alia, Bab-Ezzouar, Alger – Algeria
houriachikh@yahoo.fr

Abstract

We determined the crystalline characteristics of the hexagonal α -alumina phase by X-ray diffraction at high temperatures between 293 and 2308K under dynamic vacuum. Our experimental values allow us to deduce an anisotropy of the 'c' direction compared to the 'a' direction of approximately 12% in the range of 293K - 1760K: Such an anisotropy is related to internal constraints in the alumina structure which may cause plastic deformation. There is quite a difference in the range 1760K - 2308K : no further anisotropy remains. The perfect isotropic expansion of the alumina cell leads us to conclude the absence of any internal constraint above 1760K. As the anisotropy which characterizes the alumina structure is a direct consequence of the fact that the aluminum atoms occupy two thirds of the octahedral sites in the compact hexagonal subnetwork formed by the oxygen atoms, we believe that the isotropy in question must surely translate an equal occupation for all octahedral sites so that the site contains statistically 2/3 Aluminium atom.

High temperature X-ray diffraction study of Tantalum behaviour

AFIR Arezki

USTHB, Faculté de chimie, BP 32 El-Alia, Bab-Ezzouar, Alger – Algerie

arezkiafir@yahoo.fr

ABSTRACT

Heated tantalum pellets progressively underwent reaction under continuous pumping or under controlled monoxide pressure in a graphite resistance high temperature X-ray diffractometer up to 2300K. A thermodynamic analysis showed that this brought into play the formation of Ta₂O, Ta₂O₅ (low temperature modification) and Ta₂C likely to be formed between 293 and 2300K, in accordance with a reaction mechanism which we found to take place in four stages.

Keywords: X-ray diffraction, Tantalum.

X-RAY IMAGE PROCESSING FOR QUANTIFICATION OF BONE AGE

Akif Yiğit¹, Ercan Akgün², Haluk Küçük³

¹Department of Mechatronics Engineering, Marmara University, İstanbul, Turkey

² Institute of Educational Sciences , Marmara University, İstanbul, Turkey

³ Department of Electrical & Electronics Engineering, Marmara University, İstanbul, Turkey

e-mail: akifyigit@marun.edu.tr

ercanakgun@marun.edu.tr

halukkucuk@marmara.edu.tr

ABSTRACT

This study offers an alternative image based bone age quantification method. Due to difficulties in obtaining standardized X-ray image obtaining methods, manual contour selection, region grow and bounding box methods were used to quantify bone age of the subjects. Region grow and bounding box method provide similar and reliable results for bone edge quantification.

Today traditional systems are more specific, costly and may sometimes target only a limited patient group. The outcome of the study targets a wider range of patients. The developed software is open source and allows possible contribution to the field. This is very important considering the bone age variations based on the region, ethnical factor, etc. By expanding the database, the software may target a wider range of subject groups. Developed software provides reliable and repeatable results allowing comparison by overplotting of the region of interest on the original view of the X-ray graphics. The software provides the area of the bony region on the console. The open source software is applicable to Raspberry Pi or similar cheap commercial embedded systems, yielding a cost effective industrial solution.

High temperature X-ray diffraction study of Tantalum behaviour

AFIR Arezki

USTHB, Faculté de chimie, BP 32 El-Alia, Bab-Ezzouar, Alger – Algerie

arezkiafir@yahoo.fr

ABSTRACT

Heated tantalum pellets progressively underwent reaction under continuous pumping or under controlled monoxide pressure in a graphite resistance high temperature X-ray diffractometer up to 2300K. A thermodynamic analysis showed that this brought into play the formation of Ta₂O, Ta₂O₅ (low temperature modification) and Ta₂C likely to be formed between 293 and 2300K, in accordance with a reaction mechanism which we found to take place in four stages.

Keywords: X-ray diffraction, Tantalum.

TOZ METALÜRJİSİ YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN BAKIR-BOR KARBÜR KOMPOZİT ÖZELLİKLERİNE TAKVİYE MİKTARININ ETKİSİ

Mecit KARADAĞ¹, Gökhan AÇIKBAŞ¹, Yusuf ÇİLLİYÜZ², Nurcan ÇALIŞ AÇIKBAŞ³

¹Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, Metalurji Programı, Bilecik, Türkiye

² Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Elektrik Enerjisi Üretimi İletimi ve Dağıtım Programı, Bilecik, Türkiye

³Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Bilecik, Türkiye
mecit.karadag@bilecik.edu.tr

ÖZET

Bakır gümüştan sonra elektrik iletkenliği en yüksek olan metal olup kontakt malzemesi olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak kontakt malzemelerinde yüksek elektrik ve ısıl iletkenliğin yanısıra yüksek dayanım da istendiğinden saf bakır yeterli gelmemektedir. Bakır malzeme sahip olduğu düşük sertlik değerleri ve düşük aşınma dirençleri sebebiyle elektrik kontak malzemeleri olarak kullanıldığında yüzeylerinde aşınma meydana gelmekte, kullanım ömürlerinde kısalmaya ve maddi zararlara neden olmaktadır. Bu nedenle elektrik kontak malzemesi olarak kullanılan bakırın mekanik özelliklerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bakır matris içerisine elektrik ve ısıl iletkenliği ve yüksek sıcaklık dayanımı iyi olan sert seramik karbür fazların ilavesi ile özellikler iyileştirilmektedir.

Bu çalışmada toz metalürjisi yöntemi kullanılarak Bor Karbür takviye miktarının bakır matrisli kompozit kontak malzemesinin elektrik, mekanik, fiziksel özellikleri ve mikroyapı üzerine etkisi araştırılmıştır. Alaşımız Bakır ve Bor Karbür tozları 300 rpm, 10 dakika süre ile karıştırma işlemi sonrası tek yönlü eksenel pres kullanılarak şekillendirilmiştir. Şekillendirilen numuneler kapalı çelik kap içersinde grafit tozuna gömülerek 800°C'de 2 saat süre ile sinterleme işlemine tabi tutulmuştur. Sinterleme işlemi sonrası numunelerin elektrik iletkenliği, sertlik, yoğunluk ölçümleri, mikroyapı analizleri ve XRD ile mineralojik analizleri yapılmıştır. Artan bor karbür miktarı ile elektrik iletkenlik değerinin azaldığı, sertlik değerinin ise arttığı belirlenmiştir. Alaşımız bakıra göre daha iyi mekanik özellikler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bor Karbür, Bakır Matrisli Kompozit, Karakterizasyon, Kontak Malzemesi, Elektrik İletkenliği.

BAKIR MATRİSLİ KOMPOZİT ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE TiC TAKVİYE MİKTARININ ETKİSİ

Mecit KARADAĞ¹, Gökhan AÇIKBAŞ¹, Yusuf ÇİLLİYÜZ², Nurcan ÇALIŞ AÇIKBAŞ³

¹Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, Metalurji Programı, Bilecik, Türkiye

² Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Elektrik Enerjisi Üretimi İletimi ve Dağıtım Programı, Bilecik, Türkiye

³Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Bilecik, Türkiye

mecit.karadag@bilecik.edu.tr

ÖZET

Elektrik kontak malzemeleri, elektrik akımının kesintisiz bir şekilde geçebileceği bir yüzey sağlaması amacıyla elektrik şalterleri, kontaktörler, devre kesiciler, voltaj regülatörleri, ark kaynağı ve röleler gibi çok çeşitli uygulama alanlarında kullanılır. Bu alanda kullanılan metal, metal alaşımları ve metal matrisli kompozitler, elektrik ve ısı iletkenlik ve mekanik özellikler açısından iyi bir kompozisyona sahip olmalıdır.

Bu çalışmada saf bakır ve ağırlıkça % 0.5, 1, 2 miktarında üç farklı oranda TiC tozu kullanılarak toz metalürjisi yöntemi ile kontakt malzemesi olarak değerlendirmek üzere kompozitler hazırlanmıştır. Hazırlanan numuneler 800°C'de 2 saat sinterleme işlemine tabi tutulmuştur. Elde edilen saf bakır ve kompozit numunelerinin elektrik iletkenliği, sertlik, yoğunluk ölçümleri, mikroyapı incelemeleri ve XRD ile mineralojik analizleri yapılmıştır. Artan takviye miktarı ile elektrik iletkenlik değerinin azaldığı, sertlik değerinin ise arttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: TiC, Bakır Matrisli Kompozit, Karakterizasyon, Kontak Malzemesi, Elektrik İletkenliği.