



SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ VE TASARIM DERGİSİ
JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCES AND DESIGN
SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY

1308-6693

Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi Journal of Engineering Sciences and Design

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/sdumuhtas/index>

e-ISSN: 1308-6693

İmtiyaz Sahibi / Owner

Deanery of Enginering Faculty, Suleyman Demirel University, TR

Editör / Editor-In-Chief

Serdal TERZİ, Suleyman Demirel University, TR

Editör Yardımcıları / Associate Editors

Selcuk COMLEKCI, Suleyman Demirel University, TR
Ozlem SELCUK KUSCU, Suleyman Demirel University, TR
Erdal AYDEMİR, Suleyman Demirel University, TR

Alan Editörleri / Area Editors

Ayla UYSAL, Suleyman Demirel University, TR	Mehmet GONEN, Suleyman Demirel University, TR
Ata Utku AKCIL, Suleyman Demirel University, TR	Ozlem COSKUN, Suleyman Demirel University, TR
Aysen DAVRAZ, Suleyman Demirel University, TR	Recai Fatih TUNAY, Suleyman Demirel University, TR
Birol KILIC, Suleyman Demirel University, TR	Semsettin KILINCARSLAN, Suleyman Demirel University, TR
Funda CENGİZ, Suleyman Demirel University, TR	Tuncay YIGIT, Suleyman Demirel University, TR
Gultekin OZDEMİR, Suleyman Demirel University, TR	U. Yalcin KALYONCUOGLU, Suleyman Demirel University, TR

Danışma Kurulu / Editorial Advisory Board

Yun-Chia LIANG, Yuan Ze University, TW
Ravi SANKAR, University of South Florida, USA
Alice E. SMITH, Auburn University, USA
Bedri TUC, Baskent University, TR
Erol TUTUMLUER, University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
Fatma YALCINKAYA, Technical University of Liberec, Czech Republic
Gerhard-Wilhelm WEBER, Middle East Technical University, TR

Yayın Editörleri / Technical Editors

Hasbi KIZILHAN, Suleyman Demirel University, TR	Ismail AGCASULU, Suleyman Demirel University, TR
M. Onur OLGUN, Suleyman Demirel University, TR	

Özel Sayı Editörleri / Special Issue Editors

Olca POLAT, Pamukkale University, TR	Kadir OZKAYA, Pamukkale University, TR
--------------------------------------	--

Özel Sayı Teknik Editörleri / Special Issue Technical Editors

M. İKbal KAYA, Pamukkale University, TR	Sefa YATAGANBABA, Pamukkale University, TR
---	--

Cilt / Volume : 5

2017

Özel Sayı / Special Issue: ERGONOMI2016

Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi / Journal of Engineering Sciences and Design – e-ISSN: 1308-6693

Suleyman Demirel University, Engineering Faculty, 32260, Isparta, TURKIYE

Phone: +90-246-211-1291 Fax: +90-246-237-0859 E-mail: jesd@sdu.edu.tr Web: www.dergipark.gov.tr/jesd

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi (MBTD) yayın hayatına 2010 yılında yılda 3 sayı olarak başlamış ve aynı şekilde Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere devam eden ulusal hakemli bir dergidir.

Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi (MBTD), TÜBİTAK-ULAKBİM-DERGİPARK sistemine kabul edilmiştir. Dergi, Google Scholar ve alan indeksi olarak EBSCOHOST tarafından indekslenmektedir. Ayrıca TÜBİTAK-ULAKBİM Mühendislik ve Doğa Bilimleri, Engineering Index, DOAJ vb. alan indekslerine değerlendirme süreci devam etmektedir.

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi (MBTD) yayın dili Türkçe ve İngilizce olan araştırma makalesi, derleme, editöre mektup, çeviri ve kitap yorumları türünden metinleri, yazım kurallarına uygun hazırlanmış olması koşuluyla internet üzerinden değerlendirmeye kabul eder. Değerlendirilmek üzere dergimize gönderilen metinlerin, daha önce yayınlanmamış, yayınlamak üzere kabul edilmemiş ve yayınlanmak için değerlendirme sürecinde olmaması gerekir. Değerlendirme sürecinde olan ve yayınlanan eserlerin sorumluluğu tamamen yazarlara aittir. Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi (MBTD) internet üzerinden e-dergi şeklinde yayınlanır ve değerlendirme süreci elektronik ortamda çift-körleme yöntemiyle takip edilir. Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi (SDÜ-MBTD)'nde yayınlanan tüm eserlerin yayın hakkı Süleyman Demirel Üniversitesi'ne aittir.

Suleyman Demirel University Journal of Engineering Sciences and Design (JESD), a national refereed journal, has been in publication since 2010. The journal will be published three times in a year as April, August, and December.

Journal of Engineering Sciences and Design (JESD) has been accepted for TUBITAK ULAKBIM DERGIPARK system in order to provide on-line journal management. JESD is now indexing by Google Scholar and EBSCOHOST. The evaluation process is continuing for indexing in the TUBITAK-ULAKBIM Engineering and Natural Sciences, Engineering Index(EI), and DOAJ index etc.

Although the language of the journal is Turkish, manuscripts prepared in English is also welcome. JESD accepts and publishes on on-line open journal system manuscripts prepared as research paper, literature reviews, letters to editor, translations and book reviews as long as they are in accordance with the journal's writing guidelines. Manuscripts, which have been published previously, accepted for publication, or currently being considered for publication elsewhere, will not be considered for publication. The authors are solely responsible for the ideas and opinions expressed in the articles, of which Suleyman Demirel University cannot be held responsible. The Suleyman Demirel University Journal of Engineering Sciences and Design (JESD), is electronically managed, double-blinded journal from the submission of manuscripts to the publication. Suleyman Demirel University holds the copyright of all published material that appear in SDU-JESD.

İndeks Bilgisi \ Now Indexed by

- **GOOGLE SCHOLAR**
- **EBSCOHOST**

DOI Bilgisi \ DOI Information

- **10.21923/jesd.XXXXX**

22. Ulusal Ergonomi Kongresi Özel Sayısı ÖNSÖZ

22nd National Congress of Ergonomics, Turkey PREFACE

İlki MPM ve İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) işbirliği ile 1987 yılında gerçekleştirilen Ulusal Ergonomi Kongrelerinin 22.'si Pamukkale Üniversitesi'nde gerçekleşmiş bulunmaktadır. Bu kongre ile iş dünyası ve ergonomi alanında çalışan insanları bir araya getirerek; bilgi ve fikir alışverişinde bulunulmuş, araştırma bulguları tartışılmış ve sonuçlar paylaşılmıştır. Önceleri genel ergonomi teması içinde gerçekleştirilen kongreler, 2007 yılından itibaren temalı olarak planlanmaya başlamıştır. Kongrelerde “stratejik saldırganlıkta ergonomi”, “küresel rekabette ergonomi”, “değişen dünya ekonomisi ve ergonomi”, “yaşam kalitesi için ergonomi”, “değişen Türkiye ve ergonomi”, “ergonomi ve teknoloji”, “iş sağlığı ve güvenliğinde ergonomi”, “iş sağlığı ve güvenliği”, “ergonomi ve yaşam kalitesi” ve son olarak “kent ergonomisi: yaşlı ve engelliler” temaları işlenmiş ve ilgili alanlarda önemli bir bilgi birikimi oluşturulmuştur.

Bu kongrede, “Kent Ergonomisi: Yaşlı ve Engelliler” temasının seçilmesinde dünya nüfusunun giderek yaşlanması, yaşlıların önemli bir bölümünün kentlerde yaşamaya başlaması etkili olmuştur. Özellikle Türkiye nüfusunun hızla yaşlanması ve kente göç kentin kapsayıcı biçimde tasarlanmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda kentsel kesimde ve çeşitli yaşama alanlarında yaşlı ve engelli kullanıcılarının karşılaştığı zorlukların belirlenmesi, çözüm önerilerinin sunulması ve sunulan önerilerin uygulamaya aktarılması bakımından kongrenin önemli katkılar sağlaması beklenmektedir.

“22. Ulusal Ergonomi Kongresi” Türk Ergonomi Derneği ve Pamukkale Üniversitesi'nin ortaklaşa organizasyonu ile 06-08 Ekim 2016 tarihlerinde Denizli'de Pamukkale Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezinde gerçekleştirilmiştir. Bilim ve iş dünyasından çok sayıda katılımcının yer aldığı kongrenin ilk iki gününde 3 salonda 8 oturumda toplam 88 sözel bildiri sunulmuştur. Ayrıca yöneticiliğini Prof.Dr.Ing. Şenel ERGİN'in yaptığı, ilgili kamu ve STK temsilcilerinin konuşmacı olarak katıldığı “Kent Ergonomisi: Yaşlı ve Engelliler” konulu bir panel gerçekleştirilmiştir.

“22.Ulusal Ergonomi Kongresi” Kongre Düzenleme Kurulu, Kongre Yürütme Kurulu ve Bilim Kurulu üyeleri ve öğrencilerin destekleriyle gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda kongrenin düzenlenmesine katkı koyan tüm bilim insanlarına, bildiri sahiplerine, kongreye katılarak görüş ve desteklerini veren tüm katılımcılara teşekkür ediyorum. Ayrıca bu kongrede sunulan bildirilerin yayınlanmasını sağlayan Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarımı Dergisi Editörlerine teşekkür ediyorum.

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarımı Dergisi “Ergonomi2016” Özel Sayısında, Kongrede sunulan bildirilerden, dergi yayın politikalarına göre inceleme sürecinden geçen bildiriler yer almaktadır.

Ergonomi konusuna ilgi duyan ve araştıran herkese katkı sağlaması dileğiyle...

Prof. Dr. Velittin KALINKARA

22. Ulusal Ergonomi Kongresi Düzenleme Kurulu Başkanı

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

22. Ulusal Ergonomi Kongresi Özel Sayısı / SI: ERGONOMI2016

Sayfa / Pages

MOBİLYA SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARINDA FİZİKSEL ZORLANMANIN BELİRLENMESİ

Velittin KALINKARA, Kadir ÖZKAYA, Olcay POLAT

1-12

PRES BÖLÜMÜ ERGONOMİ FAALİYETLERİ

Cumali ERTAŞ

13-22

KLASİK YÖNTEM İLE MEYVE HASADINDA ÇALIŞANLARIN KALP ATIM DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ

Maksut Barış EMİNOĞLU

23-27

KENT PARKLARININ ERİŞİLEBİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: VAN DİLEK DOĞAN KENT PARKI ÖRNEĞİ

Fatma Demet AYKAL, Aysel YILMAZ, Selda ÇELİK

29-40

MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARLARINDA ERGONOMİ

İhsan Cem GÜNAY, Fazilet Nezahat ALAYUNT, Bülent ÇAKMAK

41-47

USAP MATRİSİ KULLANILARAK FİZİKSEL ENGELLİ BİREYLERİN EV İÇİNDEKİ ENGELLERİNE ÇÖZÜM GELİŞTİRİLMESİ

Onur ÜLKER, Haldun Ender ERDEM, Osman ÇAMLİBEL

49-58

İSG KÜLTÜRÜ OLUŞMASINDA METAL SANAYİNDE ÇALIŞAN KADINLARIN RİSK ALGISI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Serpil AYTAÇ, Ahmet Fahri ÖZOK, Nurettin YAMANKARADENİZ, Gizem AKALP, Oğuzhan ÇANKAYA, Ahmet GÖKÇE, Ulviye TÜFEKÇİ

59-67

ERGONOMİK RİSKLERİN BULANIK MANTIK YÖNTEMİ İLE MODELLENMESİ VE BİR UYGULAMA

Gizem AKALP, Ahmet Fahri ÖZOK

69-79

TABLETLERİN KULLANILABİLİRLİK ÖLÇÜTLERİNE GÖRE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YAKLAŞIMIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ

Gülin Feryal CAN, Kumru Didem ATALAY, Ergün ERASLAN

81-88

GÖRME ENGELLİ BİREYLERİN GÜNLÜK YAŞAMINI KOLAYLAŞTIRMAK ADINA BİR ÖNERME: BRAİLLE ALFABELİ GİYSİLER

Meltem ÖZSAN, Feride HASRET

89-94

HAVALİMANLARININ GÖRME VE BEDENSEL ENGELLİLERİN ERİŞEBİLİRLİĞİ ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ: İSTANBUL ATATÜRK HAVALİMANI ÖRNEĞİ

Dila EVLİYAOĞLU, Elçin TEZEL

95-108

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE KATILIMCI ERGONOMİ VE KALİTE ÇEMBERLERİ

Barış ÖZTUNA

109-114

ÇALIŞMA KOŞULLARININ İNSANCALAŞTIRILMASINDA ÇALIŞAN MEMNUNİYETİ ANKETİNİN ROLÜ - UYGULAMADAN BİR ÖRNEK ANALİZİ

Mustafa Yaşar TINAR, Tülay ULUSOY

115-125

LİMANLARDA KULLANILAN İŞ MAKİNELERİNDE RİSK ANALİZİ ÇALIŞMASI

Alp GÜLLER, Tülin GÜNDÜZ

127-144

İMAJ YAPI TASARIMINDA EVRENSEL TASARIM İLKELERİNİN ROLÜ; KONYA BİLİM MERKEZİ ÖRNEĞİ

Yavuz ARAT, Gevher SAYAR

145-155

ON-LINE SATIŞTA TÜKETİCİYE SUNULAN ÖLÇÜ TABLOLARINDAKİ FARKLILIKLARIN İNCELENMESİ: KADIN DENİM PANTOLONU ÖRNEĞİ

Saliha AĞAÇ, Neşe YAŞAR ÇEĞİNDİR, Aslı AYGÜN OCAK

157-165

ERGONOMİK AÇIDAN İNSANIN TARİH ÖNCESİ VE SONRASI TEKNOLOJİLERİ İLE ÜRÜNLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Vahdet ÖZKOÇAK, Galip AKIN, Timur GÜLTEKİN

167-173

EĞLENCE MEKÂNLARININ ERGONOMİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ (İZMİR-ANTALYA ÖRNEĞİ)

Taner DİZEL, Halil KILIÇ, Hasan EFE, Ali KASAL

175-187

HATA TÜRÜ VE ETKİLERİ ANALİZİ VE KALİTE FONKSİYON YAYILIMI İLE BİR İNŞAAT FİRMASI İÇİN RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Şura TOPTANCI, Nihal ERGİNEL

189-199

İŞ KAZASI VERİLERİNİN OLASILIK DAĞILIMLARI İLE MODELLENMESİ

Nihal ERGİNEL, Şura TOPTANCI

201-212

ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YAKLAŞIMIYLA OTURMA DÜZENİĞİ SEÇİMİ

Gülin Feryal CAN, Elif KILIÇ DELİCE, Betül Cansu ÖZÇAKMAK

213-225

TÜRKİYE'DE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN KADINLARA YÖNELİK ERGONOMİK UYGULAMALARIN VE BEKLENTİLERİNİN ANKET UYGULAMASI İLE İRDELENMESİ

Hülya DEMİRALP, Emine BOZOKLAR, Fikri EGE

227-233

MOBİLYA ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANALİZİ

Hasan ŞEN, Hamza ÇINAR

235-246

EGE BÖLGESİ'NDE BULUNAN RESTORANLARIN ERGONOMİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ (İZMİR-DENİZLİ ÖRNEĞİ)

Taner DİZEL, Tolga KUŞKUN, Hasan EFE, Ali KASAL

247-256

TARIM SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜNÜN GELİŞTİRİLMESİNDE MEDYANIN ETKİSİ

Seçkin AKYILDIZ, Bülent ÇAKMAK, Fazilet N. ALAYUNT, N. Anıl KARAKİTAPOĞLU

257-261

BİR MOBİLYA FABRİKASINDA ÇALIŞAN İŞÇİLERİN ÇALIŞMA DURUŞLARININ REBA YÖNTEMİ İLE ANALİZİ

Olçay POLAT, Özcan MUTLU, Halil ÇAKANEL, Onur DOĞAN, Emre ÖZÇETİN, Emre ŞEN

263-268

İZMİR İLİNDE TEKSTİL VE HAZIR GİYİM SANAYİNDEKİ ERGONOMİK SORUNLAR

Nahide Anıl KARAKİTAPOĞLU, Seçkin AKYILDIZ, Bülent ÇAKMAK, Fazilet N. ALAYUNT

269-274

TARIM MAKİNELERİ ÜRETEBİR İŞLETMEDE İŞ AKIŞININ ERGONOMİ VE İŞ GÜVENLİĞİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Erdal ÖZ, Bülent ÇAKMAK

275-282

MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATINA UYUMUN KONTROL LİSTELERİ İLE SAĞLANMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Muvaffak Osman ENGÜR

283-292

DEPOLAMA ALANLARINDA ÇALIŞANLARIN ÇALIŞMA POZİSYONLARININ İNCELENMESİ

Demet GÖNEN, Hilal ATICI, Ali ORAL, Burcu DEMİRELLİ

293-299

EL HALI DOKUYUCULARININ KULLANDIKLARI EKİPMANLAR VE DOKUMA KAYNAKLI BEDENSEL RAHATSIZLIKLAR

Habibe KAHVECİOĞLU SARI

301-308

TASARIMDA ANTROPOMETRİNİN ÖNEMİ

Özlem KAYA, Ahmet Fahri ÖZOK

309-316