

**1. ULUSAL BAŞKENT  
DİŐİPLİNLER ARASI BİLİMSEL  
ÇALIŞMALAR KONGRESİ**  
15-17 Mayıs 2020/Ankara, Türkiye

**Kongre Kitabı**

**Editör**  
**Aygül AGAYEVA**

**ISBN: 978-605-7811-98-1**  
**İKSAD Yayınevi**



1. ULUSAL BAŞKENT DİSİPLİNLER ARASI  
BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ  
15-17 Mayıs 2020/Ankara, Türkiye

# KONGRE KİTABI

**Editör**  
**Aygül AGAYEVA**

**İKSAD Yayınevi ®**

Bu kitabın tüm hakları İKSAD Yayınevi'ne aittir.  
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerinden sorumludurlar.

**İKSAD Yayınevi - 2020©**

**Yayın Tarihi: 07.06.2020**

**ISBN: 978-605-7811-98-1**



# KONGRE ID

## KONGRE ADI

1. ULUSAL BAŞKENT DİSİPLİNLER ARASI BİLİMSEL  
ÇALIŞMALAR KONGRESİ

## TARİH ve YER

15-17 Mayıs 2020/Ankara, Türkiye

## ORGANİZATÖR

İktisadi Kalkınma Ve Sosyal Araştırmalar Derneđi  
İKSAD Yayınevi

## KONGRE DÜZENLEME KURULU

Dr. Osman Kubilay GÜL

*Cumhuriyet Üniversitesi*

Dr. Etem ŞAHİN

*Emniyet Genel Müdürlüğü*

Dr. Serkan GÜN

*Siirt Üniversitesi*

Dr. Mehriban EMEK

*Adıyaman Üniversitesi*

Dr. Hüseyin ERİŞ

*Harran Üniversitesi*

Dr. Hakan ÇETİNER

*Gazi Üniversitesi*

## BİLİM VE DANIŞMA KURULU

- ✚ Prof. Dr. Mustafa TALAS, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi
- ✚ Prof. Dr. Necati DEMİR, Gazi Üniversitesi
- ✚ Prof. Dr. İskender ASKEROĞLU, Giresun *Üniversitesi*
- ✚ Doç. Dr. Nazife ASLAN, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
- ✚ Dr. Ethem İlhan ŞAHİN, EGM
- ✚ Dr. Ebru AKDOĞAN, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
- ✚ Dr. Serkan GÜN, Siirt Üniversitesi
- ✚ Dr. Güray ALPAR, Stratejik Düşünce Enstitüsü
- ✚ Dr. Özlem ÜLGER, Batman Üniversitesi

# 1

# ULUSAL BAŞKENT DİSİPLİNLER ARASI BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ

15-317 Mayıs 2020, Ankara/Türkiye



## Kongre Programı Online (Video Konferans ile) Sunum



### Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ❖ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabılırsınız.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

### Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ◆ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ◆ Zoom’da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ◆ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ◆ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

<b>Tarih ve Saat:</b> 16.05.2020/ 15 <sup>00</sup> :17 <sup>00</sup>	<b>Salon-1</b>	<b>Moderatör:</b> <b>Doç. Dr. Ebru AKTAN</b>
<b>Yazarlar</b>	<b>Kurum</b>	<b>Konu Başlığı</b>
<b>Arş. Gör. Zeliha TUNCER</b>	<i>KTO Karatay Üniversitesi</i>	RT-qPCR GEN EXPRESYONU ÇALIŞMALARINDA REFERANS GENLERİN SEÇİMİ VE VALİDASYONU
<b>Betül SUKAN Doç. Mehmet Salih KAYA Prof.Dr. Fahri BAYIROĞLU</b>	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi</i>	ARALIKLI AÇLIK UYGULAMASININ SERUM ARJİNAZ-2 VE IGF-1 SEVİYELERİ ÜZERİNE ETKİSİ
<b>Hasan ÖZBEK Prof. Dr. Nezire KÖSE Doç. Öğr. Üyesi. Jale KARAKAYA Prof. Dr. Edibe ÜNAL</b>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	BEL AĞRILI BİREYLERDE FİZİKSEL PERFORMANSIN ÖZÜRLÜLÜK DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİYLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ
<b>Adem ADAR Prof. Dr. Şükrü ÇELİK</b>	<i>Karabük Üniversitesi Istanbul Özel Derindere Hastanesi</i>	AKUT KORONER SENDROMLU HASTALARDA FRAGMENTED QRS İLE SOL VENTRİKÜL FONKSİYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ
<b>Ertan KIZILKAYA Prof. Dr. Nezire KÖSE Dr. Öğr. Üyesi. Ayla FİL BALKAN</b>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	İNME HASTALARINDA EKSTREMİTELERİN MOTOR FONKSİYONLARI VE MOBİLİTE İLE DENGE ARASINDAKİ KORELASYONUN İNCELENMESİ
<b>Doç. Dr. Ebru AKTAN</b>	<i>Gazi Üniversitesi</i>	PİRAZOLON DİSAZO BOYAR MADDESİNİN MOLEKÜLER YAPISI, TAUTOMERLEŞMESİ VE ABSORPSİYON SPEKTRUMLARININ KURAMSAL İNCELENMESİ

<b>Tarih ve Saat:</b> 16.05.2020/ 15 <sup>30</sup> :17 <sup>30</sup>	<b>Salon-2</b>	<b>Moderatör:</b> <b>Doç. Dr. Mine Nur BOZDOĞAN</b>
<b>Yazarlar</b>	<b>Kurum</b>	<b>Konu Başlığı</b>
<b>Kadir ŞİŞMAN</b> <b>Dr. Öğr. Üyesi. Oğuzhan ÇAKIR</b>	<i>Karadeniz Teknik Üniversitesi</i>	ELEKTRİK DAĞITIM ŞEBEKELERİNDE NÖTR-TOPRAK İLETKENLERİ ARASINDAKİ GERİLİM FARKININ SINIRLANDIRILARAK ŞEBEKEYE BAĞLI CİHAZLARIN KORUNMASI
<b>Arş. Gör. Emir Ali DİNSEL</b> <b>Doç.Dr. Halife KODAZ</b>	<i>Konya Teknik Üniversitesi</i>	İKİLİ AĞIRLIKLI AĞ (BWN) VE XNOR-NET İKİLİLEŞTİRİLMİŞ EVRİŞİMSEL DERİN SINIR AĞLARININ ANALİZİ
<b>Doç. Dr. Mine Nur BOZDOĞAN</b>	<i>Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi</i>	VERGİ PSİKOLOJİSİNDE VERGİNİN YÜKLENİLMEMESİNE YÖNELİK TEPKİLER
<b>Egemen BABAİBAN</b> <b>Doç.Dr. Müsteyde BADUNA KOÇYİĞİT</b>	<i>Gazi Üniversitesi</i>	MORFOMETRİK PARAMETRELER YARDIMIYLA OLASI HAVZA TAŞKIN POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: DOĞU AKDENİZ HAVZASI ÖRNEĞİ
<b>Doç.Dr. Fırat AYDEMİR</b> <b>Doç.Dr. Soydan SERTTAŞ</b>	<i>Dumlupınar Üniversitesi</i>	KATI SOLUCAN GÜBRESİ ÜRETİMİ İÇİN NESNELERİN İNTERNETİ TABANLI KONTROL SİSTEMİ TASARIMI
<b>Doç. Dr. Osman GÖKDOĞAN</b>	<i>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi</i>	ISPARTA İLİNDE ELMA ÜRETİM ATIKLARININ BİYOKÜTLE VE ENERJİ POTANSİYELERİNİN BELİRLENMESİ
<b>Yasemin SERHATLI</b>	<i>İstanbul Üniversitesi</i>	HAZIR GIYIM SEKTÖRÜ DENİM (JEAN) KATEGORİSİNDE ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜ KAPSAYAN TÜM SÜREÇLERDE UYGULANABİLECEK YEŞİL İŞ STRATEJİLERİ
<b>Dr. Öğr. Üyesi. Nazmiye GUREL CENNETKUSU</b> <b>Melek OLMEZ</b>	<i>Harran Üniversitesi</i>	SYRIAN IMMIGRANT STUDENTS' TRANSITION AND ADAPTATION TO TURKISH HIGHER EDUCATION

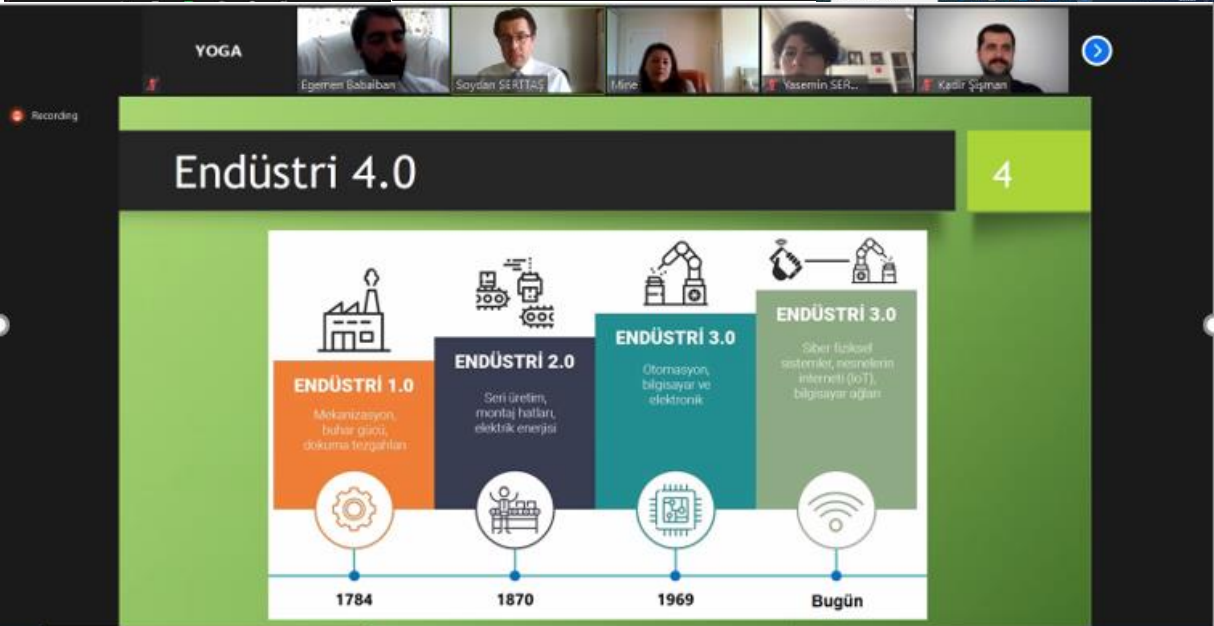
# FOTOĞRAF GALERİSİ



## BEL AĞRILI BİREYLERDE FİZİKSEL PERFORMANSIN ÖZÜRLÜLÜK DÜZE YAŞAM KALİTESİYLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ



FZT. HASAN ÖZBEK  
PROF. DR. NEZİRE KÖSE  
PROF. DR. EDİBE ÜNAL  
DOÇ. DR. JALE KARAKAYA





YOGA

Hasan Özbek Adem Adar zeliha tuncer Betül SUKAN Ebru Aktan

# RELATIONSHIP BETWEEN LEFT VENTRICULAR FUNCTION AND FRAGMENTED QRS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

DR. ADEM ADAR

KARABUK UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE, DEPARTMENT OF CARDIOLOGY

Contents

1 Çözüm Hakkında 2 Endüstri 4.0 3 Hedefler ve İhtiyaçlar 4 Tasarım ve Kalibrasyon Süreci 5 Sistem Blok Diyagramı

Bilgiyel Yeterlilik: Dönemi:120 gün  
Sera için sıcaklığı: Sabit 10 °C  
Sera Hava Nemliliği: 80%

Sera Özet Mimarisi: PE 0,4 mm ÇİB İst. 1000 ha

Şekil 3. Sera Isıtılması

Tasarlanan Sistemin Blok Diyagramı

YOGA

Soydan SERTTAŞ Doç. Dr. Osman Gökdoğan Yaşemin SERHATLI

Kadir Şişman Mine Egemen Babaiban Emir Ali DİNSEL

Oğuzhan ÇAKIR Melek ÖLMEZ

BAŞKENT Kongre Dr. Hasan Çiftçi

Çağlar Sefa Salih Bildirici Elvan CAFEROV Merve KIDIRYÜZ

YOGA

Endüstri 4.0

✓ veri,  
✓ yapay zeka,  
✓ makine,  
✓ iletişim.

Verimli bir endüstriyel ekosistemin oyuncuları

1. Ulusal BAŞKENT Disiplinler Arası Bilimsel Çalışmalar Kongresi 15-17 Mayıs 2020

Morfometrik Parametreler Yardımıyla Olası Havza Taşkın Potansiyelinin Değerlendirilmesi: Doğu Akdeniz Havzası Örneği

Doç. Dr. Mustafa BAHUNA KOÇYİĞİT  
Egemen BABABAN

Ebru Aktan Sefa Salih Bildirici

# İÇİNDEKİLER

<b>KONGRE KÜNYESİ</b>	<b>i</b>
<b>BİLİM KURULU</b>	<b>ii</b>
<b>KONGRE PROGRAMI</b>	<b>iii</b>
<b>FOTOĞRAF GALERİSİ</b>	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>v</b>
<b>Yazar &amp; Konu</b>	<b>No</b>
<b>Zeliha TUNCER</b>	<b>1</b>
RT-qPCR GEN EXPRESYONU ÇALIŞMALARINDA REFERANS GENLERİN SEÇİMİ VE VALİDASYONU	
<b>Betül SUKAN &amp; Mehmet Salih KAYA &amp; Fahri BAYIROĞLU</b>	<b>2</b>
ARALIKLI AÇLIK UYGULAMASININ SERUM ARJİNAZ-2 VE IGF-1 SEVİYELERİ ÜZERİNE ETKİSİ	
<b>Hasan ÖZBEK &amp; Nezire KÖSE &amp; Edibe ÜNAL &amp; Jale KARAKAYA</b>	<b>4</b>
BEL AĞRILI BİREYLERDE FİZİKSEL PERFORMANSIN ÖZÜRLÜLÜK DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİYLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ	
<b>Adem ADAR &amp; Şükrü ÇELİK</b>	<b>6</b>
AKUT KORONER SENDROMLU HASTALARDA FRAGMENTED QRS İLE SOL VENTRİKÜL FONKSİYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ	
<b>Ertan KIZILKAYA &amp; Nezire KÖSE &amp; Ayla FİL BALKAN</b>	<b>14</b>
İNME HASTALARINDA EKSTREMİTELERİN MOTOR FONKSİYONLARI VE MOBİLİTE İLE DENGE ARASINDAKİ KORELASYONUN İNCELENMESİ	
<b>Ebru AKTAN</b>	<b>16</b>
PİRAZOLON DİSAZO BOYAR MADDESİNİN MOLEKÜLER YAPISI, TAUTOMERLEŞMESİ VE ABSORPSİYON SPEKTRUMLARININ KURAMSAL İNCELENMESİ	
<b>Kadir ŞİŞMAN &amp; Oğuzhan ÇAKIR</b>	<b>18</b>
ELEKTRİK DAĞITIM ŞEBEKELERİNDE NÖTR-TOPRAK İLETKENLERİ ARASINDAKİ GERİLİM FARKININ SINIRLANDIRILARAK ŞEBEKEYE BAĞLI CİHAZLARIN KORUNMASI	
<b>Emir Ali DİNSEL &amp; Halife KODAZ</b>	<b>20</b>
İKİLİ AĞIRLIKLI AĞ (BWN) VE XNOR-NET İKİLİLEŞTİRİLMİŞ EVRİŞİMSEL DERİN SİNİR AĞLARININ ANALİZİ	
<b>Mine Nur BOZDOĞAN</b>	<b>22</b>
VERGİ PSİKOLOJİSİNDE VERGİNİN YÜKLENİLMEMESİNE YÖNELİK TEPKİLER	
<b>Egemen BABAİBAN &amp; Müsteyde BADUNA KOÇYİĞİT</b>	<b>23</b>
MORFOMETRİK PARAMETRELER YARDIMIYLA OLASI HAVZA TAŞKIN POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: DOĞU AKDENİZ HAVZASI ÖRNEĞİ	
<b>Fırat AYDEMİR &amp; Soydan SERTTAŞ</b>	<b>25</b>
KATI SOLUCAN GÜBRESİ ÜRETİMİ İÇİN NESNELERİN İNTERNETİ TABANLI KONTROL SİSTEMİ TASARIMI	
<b>Osman GÖKDOĞAN</b>	<b>27</b>
ISPARTA İLİNDE ELMA ÜRETİM ATIKLARININ BİYOKÜTLE VE ENERJİ POTANSİYELERİNİN BELİRLENMESİ	
<b>Yasemin SERHATLI &amp; Gülendaml BAL</b>	<b>28</b>
HAZIR GİYİM SEKTÖRÜ DENİM (JEAN) KATEGORİSİNDE ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜ KAPSAYAN TÜM SÜREÇLERDE UYGULANABİLİR YEŞİL İŞ STRATEJİLERİ	
<b>Nazmiye GÜREL CENNETKUSU &amp; MELEK OLMEZ</b>	<b>30</b>
SYRIAN IMMIGRANT STUDENTS' TRANSITION AND ADAPTATION TO TURKISH HIGHER EDUCATION	

**RT-qPCR GEN EXPRESYONU ÇALIŞMALARINDA REFERANS GENLERİN SEÇİMİ VE VALİDASYONU**

## SELECTION AND VALIDATION OF REFERENCE GENES IN RT-qPCR GEN EXPRESSION

**Zeliha TUNCER***Arş. Gör., KTO Karatay Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Karatay, Konya***ÖZET**

Kantitatif gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-qPCR) ile gen ekspresyon analizi biyomedikal ve çalışmalarda rutin olarak kullanılmaktadır. Gen ekspresyonlarındaki değişimleri eş zamanlı izlemeyi sağlayan hızlı, doğru ve hassas bir tekniktir. MIQE standartlarına göre RT-qPCR 'da doğru veriler elde edebilmek için gen ekspresyon veri analizinde genlerin referans genlerle normalize edilmesi önerilmektedir. Verilerin tekrarlanabilirliği ve güvenilirliği deneysel tasarıma ve veri yorumuna bağlıdır. Referans genler hücrelerin varlığının devamı için gerekli olan genlerdir ve doku tipi, hastalık durumu ve hastalığın ilerlemesi ve tedavisine bakılmaksızın, bir deneyde değişen koşullar arasında stabil kalmalıdır.

Verilerin normalleştirilmesi için yaygın olarak kullanılan GAPDH, 18S veya beta-actin ifadesinin, farklı deney koşulları altında önemli ölçüde değiştiği ve sonuç olarak RNA transkripsiyon analizi için referans genler olarak uygun olmadığı son yayınlarda belirtilmiştir. Bu nedenle, tüm çalışmalarda ekspresyon stabilitesinin garanti edilebileceği tek bir gen yoktur. Bu nedenle daha iyi deneysel RT-qPCR uygulamaları için, deney boyunca en yüksek ekspresyon stabilitesine sahip en az üç genin olması önerilir ve veri normalizasyonu için referans genler olarak kullanılır. Bu amaçla referans genlerin seçimi ve validasyonu için geNORM, NormFinder veya BestKeeper yazılımları kullanılması önerilmektedir. RT-qPCR veri normalizasyonu için uygun referans genlerin seçimi, RT-qPCR sonuçlarının güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği ve deney koşulları, doku bileşimi veya hücresellikteki değişiklikleri doğru bir şekilde yorumlamak için gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Referans genler, RT-qPCR, validasyon

**ABSTRACT**

Gene expression analysis with quantitative real-time polymerase chain reaction (RT-qPCR) is routinely used in biomedical and studies. It is a fast, accurate and precise technique that allows simultaneous monitoring of changes in gene expressions. In order to obtain accurate data in RT-qPCR according to MIQE standards, it is recommended to normalize genes with reference genes in gene expression data analysis. Data repeatability and reliability depend on experimental design and data interpretation. Reference genes are the genes necessary for the continuation of the presence of cells and should remain stable among the changing conditions in an experiment, regardless of tissue type, disease state, and disease progression and treatment.

It has been stated in recent publications that the expression of GAPDH, 18S or beta-actin, which is widely used for the normalization of data, varies significantly under different experimental conditions and consequently is not suitable as reference genes for RNA transcription analysis. Therefore, there is no single gene in which expression stability can be guaranteed in all studies. Therefore, for better experimental RT-qPCR applications, it is recommended to have at least three genes with the highest expression stability throughout the experiment and are used as reference genes for data normalization. For this purpose, it is recommended to use geNORM, NormFinder or BestKeeper software for selection and validation of reference genes. The selection of suitable reference genes for RT-qPCR data normalization is required to accurately interpret RT-qPCR results reliability and reproducibility and changes in assay conditions, tissue composition, or cellularity.

**Keywords:** Reference genes, RT-qPCR, validation

**ARALIKLI AÇLIK UYGULAMASININ SERUM ARJINAZ-2 VE IGF-1 SEVİYELERİ ÜZERİNE ETKİSİ****EFFECTS OF INTERMITTENT FASTING ON SERUM ARGINASE-2 AND IGF-1 LEVELS****Betül SUKAN***Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı***Mehmet Salih KAYA***Doç., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı***Fahri BAYIROĞLU***Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı***ÖZET**

**Amaç:** Beslenme alışkanlıkları, uyku düzeni ve yeme sıklığının insan sağlığı üzerinde önemli etkileri olduğu iyi bilinmektedir. Aralıklı açlık insanlar tarafından antik çağlardan beri uygulanmaktadır. Kalori kısıtlaması ve aralıklı açlık, obezite, insülin direnci ve komplikasyonlarına karşı tedavi edici stratejiler ortaya koymaktadır. Ancak, bu cevabın ortaya çıkmasını sağlayan mekanizmalar tam olarak tanımlanmamıştır. Bu çalışma aralıklı açlık uygulamasının, insülin direnci, glukoz intoleransı, obezite ve inflamasyonla ilişkili olduğu düşünülen Arjinaz-2 (Arg2) ile; büyüme ve gelişmede önemli rol oynayan ve aynı zamanda birçok kronik hastalığın patofizyolojisinde önemli bir rol oynayan IGF-1 düzeyleri üzerine etkisinin incelenmesine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Yöntem: Çalışma herhangi bir kronik rahatsızlığı bulunmayan, VKİ değerleri 18 ila 30 arasında değişen, 20-40 yaş aralığındaki toplam 20 gönüllü birey ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dâhil edilen gönüllüler 3 hafta boyunca günün 16 saati yiyecek ve içecek kısıtlamasından oluşan bir tür aralıklı açlık uygulaması olan zaman kısıtlı beslenme yöntemi ile beslenmişlerdir. Katılımcıların aralıklı açlık uygulaması öncesi (AAÖ), sonrası (AAS) ve orta dönem izlem (ODİ) sonrası (aralıklı açlık uygulamasının bitiminden 1 ay sonra) serum örnekleri ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. Elde edilen serumlardan ELİSA yöntemi ile arjinaz-2 ve IGF-1 değerleri ölçülmüştür. Elde edilen tüm sonuçlar SPSS 22.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Bulgular: Katılımcıların vücut ağırlıkları ile vücut yağ yüzdeleri incelendiğinde AAÖ ile AAS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma ( $P<0.05$ ), AAS ile ODİ arasında ise anlamlı oranda bir artma tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ). IGF-1 değerlerinde AAÖ ile AAS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma ( $P<0.05$ ) tespit edilirken, AAS ile ODİ arasında ise anlamlı oranda bir azalma tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ). Arjinaz-2 seviyelerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P>0.05$ ). Ancak uygulama öncesi, sonrası ve 1 ay izlem sonrasındaki IGF-1 ile Arjinaz-2 arasında güçlü bir korelasyon saptanmıştır (Sırasıyla  $p=0.001$  anlamlılık düzeyinde  $r=0.677$ ,  $r=0.771$ ,  $r=0.826$ ). Sonuç: Aralıklı açlık, vücut ağırlığı ve vücut yağının azalmasında etkili bir uygulamadır. Aralıklı açlığın vücut üzerindeki etkileri artan IGF-1 düzeyi üzerinden gerçekleşiyor olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Aralıklı Açlık, Zaman Kısıtlı Beslenme, IGF-1, Arjinaz-2, Obezite

**ABSTRACT**

**Objective:** It is well known that eating habits, sleep patterns and the frequency of eating have important effects on human health. Intermittent fasting has been applied by humans since ancient times. It lays out therapeutic strategies for calorie restriction and intermittent fasting, obesity, insulin resistance and complications. However, the mechanisms that enable this answer to emerge are not fully defined. This study found that intermittent fasting was associated with Arginase-2 (Arg2), which is thought to be associated with insulin resistance, glucose intolerance, obesity and inflammation; it has been carried out to examine the effect of IGF-1 levels, which play an important role in growth and development and also plays an important role in the pathophysiology of many chronic diseases. Methods: The study was carried out with a total of 20 volunteer individuals between the ages of 20 and 40 years old, with no chronic conditions, BMI values ranging from 18 to 30. Volunteers involved in the study were time-restricted feeding, a type of intermittent fasting application consisting of food and beverage restrictions

16 hours a day for 3 weeks. Serum samples and anthropometric measurements were taken before the intermittent fasting application of the participants (BIF), post (PIF) and after mid-term follow-up (AIF) (1 month after the end of intermittent fasting application). Arginase-2 and IGF-1 were measured by the EISA method. All results obtained were analyzed with the SPSS 22.0 package program. Results: When the body weights of the participants and body fat percentages were examined, a statistically significant decrease between BIF and PIF (P.0.05) and a significant increase between PIF and MTF (P <0.05) were found to have a statistically significant increase between BIF and PIF in IGF-1 values (P <0.05), while a statistically significant increase between BIF and PIF was detected, A significant reduction was detected between PIF and AIF (P.0.05). However, a strong correlation was detected between IGF-1 and Arginase-2 before, after and after 1 month of follow-up ( $r = 0.677$ ,  $r = 0.771$ ,  $r = 0.826$  respectively at the level of meaning.) Conclusion: Intermittent fasting is an effective practice in reducing body weight and body fat. The effects of intermittent fasting on the body may be happening through an increasing IGF-1 level.

**Keywords:** Intermittent Fasting, Time-Restricted Feeding, IGF-1, Arginase-2, Obesity

**BEL AĞRILI BİREYLERDE FİZİKSEL PERFORMANSIN ÖZÜRLÜLÜK DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİYLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ****INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL PERFORMANCE WITH A DISABILITY LEVEL AND QUALITY OF LIFE IN LOW BACK PAIN INDIVIDUALS****Hasan ÖZBEK***Yüksek Lisans Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi***Nezire KÖSE***Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi***Edibe ÜNAL***Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi***Jale KARAKAYA***Doç. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı***ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, bel ağrılı bireylerde fiziksel performansın, özürlülük düzeyi ve yaşam kalitesi ile ilişkisini incelemektir.

Bu çalışma, yaşları 18-65 yıl arasında değişen ( $44,38 \pm 12,10$ ), 40 kronik bel ağrılı hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında sosyodemografik ve hastalıkla ilgili bilgilerin sağlanması için soru formu, bel ağrısının sebep olduğu özürlülüğü belirlemek için “Oswestry Özürlülük Ölçeği”, Fiziksel performans için “Fiziksel Performans Testleri”, yaşam kalitesini değerlendirmek için de “SF-36” ölçeği kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır ve istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  kabul edilmiştir.

Çalışma sonucunda Fiziksel Performans Testleri ile Oswestry Özürlülük Ölçeği arasında yüksek düzeyde ( $r=0,810$ ,  $p < 0,001$ ), SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Rol Güçlüğü, Emosyonel Rol Güçlüğü, Enerji/Canlılık, Ruhsal Sağlık, Sosyal İşlevsellik, Ağrı ve Genel Sağlık Algısı alt parametreleriyle orta-yüksek derecelerde sırasıyla [ $(r=0,632$ ,  $p < 0,01$ ), ( $r=0,365$ ,  $p < 0,05$ ), ( $r=0,565$ ,  $p < 0,01$ ), ( $r=0,399$ ,  $p < 0,01$ ), ( $r=0,412$ ,  $p < 0,01$ ), ( $r=0,649$ ,  $p < 0,01$ ), ( $r=0,601$ ,  $p < 0,01$ ), ( $r=0,474$ ,  $p < 0,01$ )] korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma; bel ağrısı olan bireylerin fiziksel performanslarının, özürlülük düzeyleri ve sosyal işlevsellik, ruhsal sağlık, emosyonel rol güçlüğü gibi parametreleri de kapsayan yaşam kaliteleri ile yüksek korelasyon gösterdiğini, bu değerlendirmelerin klinikte birbirini tamamlayıcı şekilde kullanılabileceğini göstermiştir. Ayrıca çalışma sonunda, fiziksel performansı kötü olan hastalarda, yaşam kalitesini psikososyal açıdan ele alan alt parametre sonuçlarının da olumsuz olduğu belirlenmiş, bu sonuçla bel ağrısına sadece fiziksel değil bütüncül bir biyopsikososyal açıdan yaklaşım gerekliliği ortaya konulmaktadır. Ayrıca biyopsikososyal durumun özürlülük düzeyini ve performansı etkileyebileceği de düşünülmektedir. Bu sonuçların ilgili alanda çalışacak araştırmacılara yol göstereceği umulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bel ağrısı, Oswestry Özürlülük Ölçeği, Fiziksel Performans Testleri, Yaşam Kalitesi

**ABSTRACT**

Aim of the study was examine the relationship between physical performance, disability level and quality of life in people with low back pain.

This study was performed on a sample of 40 chronic low back pain patients aged 18-65 years ( $44.38 \pm 12.10$ ). In the collection of the data, a questionnaire was used to provide sociodemographic and disease related information, “Oswestry Disability Scale-ODS” to determine the disability caused by low back pain, “Physical Performance Tests-PPT” for physical performance, and “SF-36” scale to evaluate

the quality of life. Spearman correlation analysis was used to examine the relationship between variables and  $p < 0.05$  was accepted as the level of statistical significance.

As a result of the study, a very high degree of correlation was found between the PPT and the ODS ( $r=0.810$ ,  $p < 0.001$ ). Also moderate-to-high degree of correlation was found between the PPT and SF-36 sub-parameters (physical functioning, physical role limitations, emotional role limitations, energy/fatigue, emotional well-being, social functioning, pain, general health) [respectively ( $r=0.632$ ,  $p < 0.01$ ), ( $r=0.365$ ,  $p < 0.05$ ), ( $r=0.565$ ,  $p < 0.01$ ), ( $r=0.399$ ,  $p < 0.01$ ), ( $r=0.412$ ,  $p < 0.01$ ), ( $r=0.649$ ,  $p < 0.01$ ), ( $r=0.601$ ,  $p < 0.01$ ), ( $r=0.474$ ,  $p < 0.01$ )]

At the end of this study; it has been shown that the physical performance of individuals with low back pain is correlated with disability levels, and quality of life including parameters such as social functionality, mental health, emotional role difficulties, and these evaluations can be used complementarily in the clinic. Also, in patients with poor physical performance, the sub-parameter outcomes that address the quality of life from psychosocial aspects were found to be poor and this result suggested the need for a holistic biopsychosocial approach to low back pain. In addition, it was also thought that the biopsychosocial situation may affect disability level and performance. It is hoped that these results will guide researchers working in the relevant field.

**Keywords:** Low back pain, Oswestry Disability Scale, Physical Performance Tests, Quality of Life

**AKUT KORONER SENDROMLU HASTALARDA FRAGMENTED QRS İLE SOL VENTRİKÜL FONKSİYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

RELATIONSHIP BETWEEN FRAGMENTED QRS AND LEFT VENTRICULAR FUNCTIONS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

**Adem ADAR***Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bölümü***Şükrü ÇELİK***Prof. Dr. Özel İstanbul Derindere Hastanesi***ÖZET**

**Amaç:** Koroner arter hastalığında fragmented QRS'in (FQRS) miyokardiyal fibrosis göstergesi olduğu bilinmektedir. Miyokardiyal fibrosis ise miyokardiyal performansı bozmaktadır. Bu çalışmada akut koroner sendromlu (AKS) hastaların elektrokardiyografilerinde (EKG) FQRS varlığı ile sol ventrikül fonksiyonu arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

**Çalışma planı:** Çalışmaya ortalama yaşları  $60 \pm 11$  olan, 163 (% 81)'ü erkek, 37'si (% 19) kadın olmak üzere toplam 200 hasta alındı (25'i anstabil anjina, 78'i non-ST elevasyonlu miyokard infarktüsü (Non-STEMI), 50'si İnferiyor miyokard infarktüsü, 47'si anterior miyokard). Hastalara her gün EKG çekildi. Yatışlarının 3. günü ekokardiyografileri yapıldı. FQRS'in bağımsız prediktörlerini saptayabilmek için lojistik regresyon analizi yapıldı.

**Bulgular:** Hastaların 107'sinin EKG'sinde (% 53,5) FQRS formasyonu saptandı. AKS alt grupları arasında ve EKG'sinde FQRS'si olan ve olmayan hastalar arasında koroner arter hastalığı risk faktörleri açısından anlamlı fark bulunamadı. AKS hastalarında FQRS ile sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (EF) arasında anlamlı ve ters yönlü korelasyon saptandı ( $r=-0,346$ ,  $p<0,001$ ). Çok yönlü lojistik regresyon analizinde yalnızca sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu FQRS'in bağımsız prediktörü olarak bulundu ( $p=0,002$ ). AKS alt grupları incelendiği zaman ise Non-STEMI hastalarında da FQRS formasyonu ile sol ventrikül EF'si arasında anlamlı korelasyon olmakla birlikte ( $r=-0,246$ ,  $p=0,018$ ), çok yönlü lojistik regresyon analizinde, yalnızca sol ventrikül EF'si FQRS'in bağımsız prediktörü olarak bulundu ( $p=0,039$ ). Anteriyor MI ( $p=0,328$ ), inferiyor MI ( $p=0,06$ ) ve UAP ( $p=0,059$ ) hastalarında FQRS ile EF arasında anlamlı ilişki olmadığı bulundu.

**Sonuç:** Miyokard infarktüs hastalarında FQRS prevelansının artmış olduğu bulundu. Ek olarak, non-STEMI'da FQRS ile azalmış sol ventrikül sistolik fonksiyonu arasında anlamlı ilişki olduğu bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Fragmente QRS, Akut koroner sendrom, Ejeksiyon fraksiyonu

**ABSTRACT**

**Objective** The relationship between FQRS and myocardial fibrosis has previously been reported. Myocardial fibrosis has detrimental effects on myocardial performance. In the present study, we aimed to evaluate the relationship between FQRS and left ventricular functions in patients with acute coronary syndrome (ACS).

**Materials and Methods** Two hundred patients with diagnosis of an ACS were enrolled to the study. There were 163 men (81%) and 37 women (19%), with mean age  $60 \pm 11$ . The number of patients comprising subgroups of unstable angina (UAP), non-ST segment elevation myocardial infarction (Non-STEMI), anterior ST segment elevation myocardial infarction (STEMI) and inferior STEMI were; 25, 78, 47 and 50, respectively. During hospitalization, patients were followed with ECG daily and echocardiographic examination were done on the third day of hospitalization. Logistic regression analysis was performed to define independent predictors of FQRS.

**Results** One hundred seven patients were finally developed FQRS on follow up. The risk factors and demographic features were similar in patients with and without FQRS in all ACS subgroups. There was



a significant correlation between reduced EF and FQRS when all ACS patients in different subgroups were taken together ( $r=-0.346$ ,  $p<0,001$ ). In logistic regression analysis, EF was found to be an independent predictor of FQRS ( $p=0,002$ ). In Non-STEMI subgroup, the correlation was significant between reduced EF and FQRS ( $r=-0.246$ ,  $p=0,018$ ) and EF was again found to be an independent predictor of FQRS ( $p=0,039$ ). Whereas in subgroups of UAP, anterior STEMI and inferior STEMI, no significant relationship was found between reduced EF and FQRS ( $p$  values were 0,059; 0,328 and 0,06, respectively).

**Conclusion:** The prevalence of FQRS was found to be increased in patients with myocardial infarction. In addition, FQRS is only significantly associated with reduced left ventricular systolic function in patients' group with Non-STEMI.

**Key Word:** Fragmented QRS, Acute coronary syndrome, Ejection fraction

## INTRODUCTION

Acute coronary syndrome (ACS) is a major cause of mortality worldwide (1). Even though there has been a decrease in mortality due to recent developments in percutaneous coronary intervention and medical treatment, ACS is still one of the leading causes of death in the world (2). Myocardial necrosis occurs as a result of the deterioration of the perfusion in the relevant myocardial tissue due to acute occlusion of the coronary artery in ACS (3). Myocardial necrosis results in impaired left ventricular function. Left ventricular dysfunction following an acute myocardial infarction identifies patients at higher risk of sudden cardiac arrest and death (4). Myocardial dysfunction frequently occurs after ACS and also this may cause chronic heart failure after acute phase. Impaired left ventricular function is a valuable prognostic indicator and is of great importance in the regulation of medical treatment according to current guidelines (5). For this reason, monitorization of left ventricular functions is important in ACS.

Fragmented QRS complex (FQRS) is an easy-to evaluate electrocardiographic finding. It is defined as a QRS complex with less than 120 ms duration and notched R or S waves, without accompanying typical bundle branch block or additional wave such as RSR' pattern in two contiguous leads in one of the major coronary artery territories. (6). It has been reported that the prevalence of FQRS increases in ACS and FQRS is an important prognostic indicator in this patient group (7). It is thought that QRS fragmentation occurs as the result of myocardial fibrosis (8). Myocardial necrosis which occurs after ACS, also results in myocardial fibrosis (3). Consequently, the left ventricular functions get worse. Myocardial fibrosis is expressed as FQRS in ECG. The aim of this study was to investigate the relationship between FQRS and left ventricular function in patients with ACS.

## MATERIAL AND METHODS

### Patients

Two hundred consecutive patients presenting with ACS were included in the study. Patients with ST-segment elevation at the J-point in two contiguous leads with cut-off points of  $\geq 2$  mm in men and  $\geq 1.5$  mm in women in leads V2-V3 and/or  $\geq 1$  mm in other leads in  $\geq 2$  contiguous leads were defined as having ST-elevation myocardial infarction (STEMI) (9). Patients without persistent ST-segment elevation were diagnosed as having non-STEMI or unstable angina pectoris (UAP) based on cardiac-specific troponin tests. Patients with normal troponin levels were classified as having UAP. Patients with high troponin levels were defined as having non-STEMI (10). Patients with a history of coronary artery disease, cardiopulmonary resuscitation before admission, moderate to severe valve disease, hypertrophic cardiomyopathy and bundle branch block on admission ECG were excluded from the study. Eligible subjects underwent a comprehensive assessment, including documentation of medical history, physical examination, and measurement of laboratory variables. Diabetes was defined as currently receiving insulin or oral anti-diabetic drugs and/or diet or fasting blood glucose 7.0 mmol/l (126 mg/dl) or greater. Hypertension was defined as having a history of hypertension diagnosed and/or treated with medications, or systolic blood pressure greater than 140 mmHg or diastolic blood pressure

greater than 90 mmHg on at least two occasions. Hyperlipidemia was defined as the use of lipid-lowering drugs. Institutional Ethics Committee approved the study protocol. All patients gave written informed consent.

### Assessment of FQRS

ECG samples were taken from all patients at the time of admission, during chest pain and during daily follow-up. The FQRS was defined as the presence of an additional R wave (R'), notching of R or S wave or the presence of fragmentation of more than one R' in 2 contiguous ECG leads (filter range 0.15–100 Hz, 25 mm/s, 10 mm/mV)(6) (figure 1). 100 random selected ECG for evaluation of FQRS were independently evaluated by the two cardiologists, who were blind to the study findings. The Kappa value was found to be 0.810 and  $p < 0.001$  for evaluating the reliability of FQRS diagnosis.



Figure 1. Various forms of fragment

### Echocardiographic Examination

All patients were examined in the left lateral decubitus position using a commercially available system (Vivid 7; GE Medical Systems, Horten, Norway) with a phased-array 3.5-MHz transducer and tissue Doppler imaging software. The conventional M-mode, B-mode and Doppler parameters were measured according to the American Society of Echocardiography guidelines. LV end-diastolic diameter, end-systolic diameters, posterior wall thicknesses and septal wall thicknesses were measured. LVEF was measured using the modified biplane Simpson's rule (11).

### Statistical Analysis

Continuous variables are expressed as mean  $\pm$  standard deviation (SD) or median and interquartile range (IQR), where appropriate. Categorical variables are presented as numbers and percentages. The distributions of the continuous variables across the study groups were tested with the Shapiro-Wilks test. Continuous data were analyzed using the Student t test or the Mann-Whitney U test, and categorical data were compared using the  $\chi^2$  test or the Fisher exact test. Multivariate logistic regression analyses were conducted to assess the association between FQRS and left ventricular functions. In multivariate regression models, effect size was adjusted for variables with a significance level  $\leq 0.10$  in the univariate analysis. Adjusted odds ratios (ORs) and their corresponding CIs were presented. A 2-tailed p value  $< 0.05$  was considered statistically significant. All statistical analyses were performed using the IBM SPSS software (IBM SPSS Statistics for Windows, v21.0; IBM Corp., Armonk, N.Y., USA).

**Results**

A total of 200 patients (mean age  $60 \pm 11$ ) were included in the study, 163 of whom (81%) were male and 37 (19%) were female. Although there was no statistical significance, UAP patients were relatively younger and Non-STEMI patients were older ( $P = 0.207$ ). Of the patients, 106 (53%) had hypertension, 40 (20%) had diabetes mellitus and 19 (9.5%) had hyperlipidemia. 106 (53%) patients were smokers. 57 patients (28.5%) were using angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitors, 21 patients (11%) were using angiotensin receptor blocker (ARB) and 5 patients (2.5%) were using  $\beta$  blockers (Table 1).

**Table 1.** Baseline characteristics of the study population.

	FQRS (+) (n= 107)	FQRS (-) (n=93)	P Value
Age, years	60,6 $\pm$ 11,4	60,3 $\pm$ 11,6	0,975
Hypertension, n (%)	54 (47,1)	52 (45,2)	0,515
Diabetes mellitus, n (%)	21 (19,2)	19 (19,4)	0,887
Smoking, n (%)	57 (53,8)	49 (54,8)	0,934
Hyperlipidemia, n (%)	12 (10,6)	7 (5,4)	0,375
Angiotensin converting enzyme Inhibitors, n (%)	32 (%29,8)	25 (%25,8)	0,636
Angiotensin II receptor blocker, n (%)	10 (9,6)	11 (11,8)	0,568
Statin, n (%)	6 (11,5)	2 (7,5)	0,202
Beta blockers, n (%)	2 (1,9)	3 (3,2)	0,540
Atrial fibrillation, n (%)	6 (5,8)	2 (2,2)	0,213
Ventricular tachycardia, n (%)	3(2,9)	0	0,104

There were 25 UAP, 78 Non-STEMI and 97 STEMI (50 inferior MI, 47 anterior MI) in the study population (Table 2). There were no differences between subgroups of ACS for age ( $p = 0.271$ ), gender ( $p = 0.596$ ), diabetes mellitus ( $p = 0.86$ ), smoking ( $p = 0.842$ ) hypertension ( $p = 0.382$ ) and hyperlipidemia ( $p = 0.563$ ), which were the main risk factors for CAD. Patients with FQRS were not different than those without FQRS in terms of age ( $p = 0,975$ ), gender ( $p = 0,584$ ), diabetes ( $p = 0,887$ ), smokers ( $p = 0,934$ ), hypertension ( $p = 0,505$ ) and hyperlipidemia ( $p = 0,471$ ).

**Table 2.** Fragmented QRS and type of acute coronary syndrome

	Fragmented QRS (-)	Fragmented QRS (+)	P value
Unstable angina, n (%)	14 (56)	11 (44)	0.127
Non-STEMI, n (%)	45 (58)	33 (42)	0.009
STEMI, n (%)	34 (35)	63 (65)	0.0001

STEMI: ST- segment elevation myocardial infarction

In the ECG follow-up, 107 (53.5%) patients developed FQRS. The patients with FQRS had larger left ventricular end-systolic ( $p = 0.006$ ) and end-diastolic ( $p = 0.001$ ) diameters and lower left ventricular ejection fractions ( $p = 0.001$ ) than the group without FQRS (Table 3). In anterior STEMI group, the prevalence of FQRS was found to be lower in patients were using ACE inhibitor compared to those who did not use ACE inhibitor ( $P = 0.04$ ). A statistically significant relationship was found between the prevalence of hypertension and FQRS in the Non-STEMI patient group ( $p = 0.018$ ).

*Table 3. Echocardiographic properties of the study population according to fragmented QRS*

	<b>F QRS (+)</b> (n = 107)	<b>F QRS (-)</b> (n = 92)	<b>P Value</b>
Left ventricular end diastolic diameter, (mm)	48,56±5,1	46,54±3,3	0,001
Left ventricular end systolic diameter, (mm)	33,79±6,0	30,82±4,3	0,006
Left ventricular Ejection fraction, (%)	39,3±9,3	45,58±8,5	0,001
Interventricular septal thickness, (mm)	13,8±4,8	11,20±1,1	0,812
Posterior wall thickness, (mm)	10,9±1,1	10,9±0,9	0,661
Left atrial diameter, (cm)	39,1±5	38,68±4	0,271
E velocity, (m/s)	58,7±16,2	60,03±15,6	0,662
A velocity, (m/s)	68,6±19,1	70,99±15,9	0,235

FQRS indicates fragmented QRS

Although no statistically significant correlation was found between FQRS and ejection fraction in UAP ( $p = 0.059$ ), Inferior MI ( $p = 0.06$ ) and anterior MI ( $p = 0.332$ ); Non-STEMI showed statistically significant relationship ( $p = 0.031$ ).

Correlation analysis revealed a negative correlation between FQRS and ejection fraction ( $p < 0.001$ ,  $r = -0.331$ ), and a positive correlation between LVEDD ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.267$ ) and LVESD ( $p = 0.001$ ,  $r = 0.234$ ).

In logistic regression analysis, only ejection fraction was found to be an independent predictor of FQRS development (OR:0.955, 95% CI: 0.918 - 0.994,  $p = 0.002$ ) (Table 4).

*Table 4. Multivariate analysis for fragmented QRS*

	$\beta$	OR	95% CI	
			Lower	Upper
Left ventricular end diastolic diameter	0.066	1.068	0.955	1.194
Left ventricular end systolic diameter	-0.010	0.990	0.896	1.095
Left ventricular Ejection fraction	-0.046	0.955	0.918	0.994
Non-ST elevation myocardial infarction	0.060	1.062	0.395	2.850
ST elevation myocardial infarction	0.884	2.420	0.865	6.774

CI indicates confidence interval; OR: Odds ratio;  $\beta$ : Regression coefficient.

## Discussion

In this study, we found that the prevalence of FQRS increased in patients with myocardial infarction and FQRS was an independent predictor of left ventricular systolic function in the Non-STEMI patient group only.

It has been shown that the prevalence of FQRS increases after acute myocardial infarction (12). Previous studies have identified that FQRS complex on surface ECG is a predictor of adverse cardiovascular events, including cardiac mortality and heart failure (13, 14). Homogenous activation of the ventricle due to myocardial scar and fibrosis is thought to be effective in the FQRS formation mechanism (15-17). Das et al. examined the ECGs of 896 patients with ACS and found that the prevalence of FQRS was 51% (12). In the present study, the prevalence of FQRS was 53% in support of the literature.

It has been shown that there is a relationship between FQRS and left ventricular functions in many diseases such as hypertension, diabetes mellitus, metabolic syndrome, obstructive sleep apnea and chronic renal failure (18-22). Subclinical left ventricular dysfunction is usually seen in these diseases. However, due to the complete or near-complete obstruction of the culprit coronary artery in patients with ACS, left ventricular functions may be reduced dramatically. Left ventricular function after ACS is the most important indicator of the sudden cardiac death, morbidity, mortality and heart failure (23, 24). Therefore, evaluation and follow-up of left ventricular functions are important in this patient group. In support of the present study, Bekler A et al. found that there was a relationship between FQRS and

left ventricular systolic function in non-STEMI patients. (25). Unlike this study, we tested the relationship between FQRS and left ventricular functions in all ACS subgroups. In our study, the relationship between FQRS and ejection fraction was found to be statistically significant only in the Non-STEMI patient group. There may be several reasons for this. These reasons may be that Non-STEMI patients are more likely to have comorbidities such as hypertension, diabetes and smoking than other ACS subgroups (26) and FQRS prevalence may be increased in comorbidities such as hypertension, diabetes and smoking (18-22). In addition, Non-STEMI patients are more likely to have coronary atherosclerosis than other ACS subgroups (27). In a study conducted in patients with ACS, FQRS has been shown to be an independent predictor of coronary atherosclerosis (28). Finally, Non-STEMI's out-of-hospital mortality is higher than other ACS groups (29). FQRS has been shown to be an important indicator of increased mortality in patients with ACS (30). In the present study, it was also observed that development of FQRS was less in patients who were using ACE inhibitor in the anterior MI group. This may be explained by the myocardial anti-fibrotic effects of ACE inhibitor drugs (31).

### **Limitations**

This study has some limitations. It has a relatively small sample size and performed at a single center. In addition, patients with ECG suggesting bundle branch block and previous coronary heart disease were excluded. Although FQRS was shown in the ECG, myocardial fibrosis formation could not be demonstrated in the segments corresponding to these leads. It was not shown that the difference between mortality rates of patients with and without FQRS and how left ventricular functions were affected in follow-up in patients with FQRS.

### **Conclusion**

Prevalence of FQRS is significantly increased in patients with myocardial infarction. FQRS on ECG is an independent predictor of left ventricular systolic dysfunction in patients with Non-STEMI. It is an inexpensive, widely available tool and could be used for non-invasive and indirect assessment of left ventricular systolic functions in patients with non-STEMI.

**REFERENCES**

- 1.El-Menyar A, Ahmed E, Albinali H, Al-Thani H, Gehani A, Singh R, et al. Mortality trends in women and men presenting with acute coronary syndrome: insights from a 20-year registry. *PLoS One*. 2013;8(7):e70066.
- 2.Chen X, Barywani SB, Sigurjonsdottir R, Fu M. Improved short and long term survival associated with percutaneous coronary intervention in the elderly patients with acute coronary syndrome. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):137.
3. Tahto E, Jadric R, Pojskic L, Kicic E. Neutrophil-to-lymphocyte Ratio and Its Relation with Markers of Inflammation and Myocardial Necrosis in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Med Arch*. 2017;71(5):312-5.
4. Multicenter Postinfarction Research G. Risk stratification and survival after myocardial infarction. *N Engl J Med*. 1983;309(6):331-6.
5. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. [2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation.]. *Kardiol Pol*. 2018;76(2):229-313.
6. Das MK, Khan B, Jacob S, Kumar A, Mahenthiran J. Significance of a fragmented QRS complex versus a Q wave in patients with coronary artery disease. *Circulation*. 2006;113(21):2495-501.
- 7.Liang D, Zhang J,Lin L, Zong W.The Difference on Features of Fragmented QRS Complex and Influences on Mortality in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Acta Cardiol Sin*. 2017;33(6):588-95.
8. Dabbagh Kakhki VR, Ayati N, Zakavi SR, Sadeghi R, Tayyebi M, Shariati F. Comparison between fragmented QRS and Q waves in myocardial scar detection using myocardial perfusion single photon emission computed tomography. *Kardiol Pol*. 2015;73(6):437-44.
9. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. [Fourth universal definition of myocardial infarction (2018)]. *Kardiol Pol*. 2018;76(10):1383-415.
10. Smith JN, Negrelli JM, Manek MB, Hawes EM, Viera AJ. Diagnosis and management of acute coronary syndrome: an evidence-based update. *J Am Board Fam Med*. 2015;28(2):283-93.
11. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, Flachskampf FA, Foster E, Pellikka PA, et al. Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology. *J Am Soc Echocardiogr*. 2005;18(12):1440-63.
12. Das MK, Suradi H, Maskoun W, Michael MA, Shen C, Peng J, et al. Fragmented wide QRS on a 12-lead ECG: a sign of myocardial scar and poor prognosis. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2008;1(4):258-68.
13. Ozcan F, Turak O, Canpolat U, Kadife I, Avci S, Isleyen A, et al. Myocardial tissue perfusion predicts the evolution of fragmented QRS in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2014;19(5):454-61.
14. Kocaman SA, Cetin M, Kiris T, Erdogan T, Canga A, Durakoglugil E, et al. The importance of fragmented QRS complexes in prediction of myocardial infarction and reperfusion parameters in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2012;40(3):213-22.
15. Basaran Y, Tigen K, Karaahmet T, Isiklar I, Cevik C, Gurel E, et al. Fragmented QRS complexes are associated with cardiac fibrosis and significant intraventricular systolic dyssynchrony in nonischemic dilated cardiomyopathy patients with a narrow QRS interval. *Echocardiography*. 2011;28(1):62-8.

16. Aslani A, Tavoosi A, Emkanjoo Z. Diffuse fragmented QRS as an index of extensive myocardial scar. *Indian Pacing Electrophysiol J.* 2010;10(1):67-8.
17. Gardner PI, Ursell PC, Fenoglio JJ, Jr., Wit AL. Electrophysiologic and anatomic basis for fractionated electrograms recorded from healed myocardial infarcts. *Circulation.* 1985;72(3):596-611.
18. Mani A. Fragmented QRS: A marker of hypertensive heart disease? *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2017;19(9):866-7.
19. Bayramoglu A, Tasolar H, Bektas O, Yaman M, Kaya Y, Ozbilen M, et al. Association between metabolic syndrome and fragmented QRS complexes: Speckle tracking echocardiography study. *J Electrocardiol.* 2017;50(6):889-93.
20. Bayramoglu A, Tasolar H, Kaya Y, Bektas O, Kaya A, Yaman M, et al. Fragmented QRS complexes are associated with left ventricular dysfunction in patients with type-2 diabetes mellitus: a two-dimensional speckle tracking echocardiography study. *Acta Cardiol.* 2017:1-8.
21. Adar A, Kiris A, Ulusoy S, Ozkan G, Bektas H, Okutucu S, et al. Fragmented QRS is associated with subclinical left ventricular dysfunction in patients with chronic kidney disease. *Acta Cardiol.* 2014;69(4):385-90.
22. Adar A, Kiris A, Bulbul Y, Bektas H, Acat M, Casim H, et al. Association of Fragmented QRS with Subclinical Left Ventricular Dysfunction in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Med Princ Pract.* 2015;24(4):376-81.
23. Lewis EF, Velazquez EJ, Solomon SD, Hellkamp AS, McMurray JJ, Mathias J, et al. Predictors of the first heart failure hospitalization in patients who are stable survivors of myocardial infarction complicated by pulmonary congestion and/or left ventricular dysfunction: a VALIANT study. *Eur Heart J.* 2008;29(6):748-56.
24. Velagaleti RS, Pencina MJ, Murabito JM, Wang TJ, Parikh NI, D'Agostino RB, et al. Long-term trends in the incidence of heart failure after myocardial infarction. *Circulation.* 2008;118(20):2057-62.
25. Bekler A, Gazi E, Tenekecioglu E, Karaagac K, Altun B, Temiz A, et al. Assessment of the relationship between red cell distribution width and fragmented QRS in patients with non-ST elevated acute coronary syndrome. *Med Sci Monit.* 2014;20:413-9.
26. Abbott JD, Ahmed HN, Vlachos HA, Selzer F, Williams DO. Comparison of outcome in patients with ST-elevation versus non-ST-elevation acute myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention (from the National Heart, Lung, and Blood Institute Dynamic Registry). *Am J Cardiol.* 2007;100(2):190-5.
27. Ozcan C, Deleskog A, Schjerning Olsen AM, Nordahl Christensen H, Lock Hansen M, Hilmar Gislason G. Coronary artery disease severity and long-term cardiovascular risk in patients with myocardial infarction: a Danish nationwide register-based cohort study. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2018;4(1):25-35.
28. Bekler A, Barutcu A, Tenekecioglu E, Altun B, Gazi E, Temiz A, et al. The relationship between fragmented QRS complexes and SYNTAX and Gensini scores in patients with acute coronary syndrome. *Kardiol Pol.* 2015;73(4):246-54.
29. Kolansky DM. Acute coronary syndromes: morbidity, mortality, and pharmaco-economic burden. *Am J Manag Care.* 2009;15(2 Suppl):S36-41.
30. Bozbeyoglu E, Yildirimturk O, Yazici S, Ceylan US, Erdem A, Kaya A, et al. Fragmented QRS on Admission Electrocardiography Predicts Long-Term Mortality in Patients with Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2016;21(4):352-7.
31. Santo-Domingo C. [Recent activities in neurophysiological sciences]. *Arch Neurobiol (Madr).* 1972;35(5):473-4.

**İNME HASTALARINDA EKSTREMİTELERİN MOTOR FONKSİYONLARI VE MOBİLİTE İLE DENGE ARASINDAKİ KORELASYONUN İNCELENMESİ****INVESTIGATION OF CORRELATION BETWEEN EXTREMITIES MOTOR FUNCTION, MOBILITY AND BALANCE IN STROKE PATIENTS****Ertan KIZILKAYA***Yüksek Lisans Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı***Nezire KÖSE***Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi***Ayla FİL BALKAN***Dr. Öğr. Üyesi, Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi***ÖZET**

**Amaç:** İnme sonrası denge bozuklukları inme hastalarda sık karşılaşılan problemlerden biridir ve birçok nedene bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir. Bu çalışmanın amacı; inmeli hastalarda ekstremitelerde gelişen fonksiyonel kayıplar ile denge bozukluğu arasındaki ilişkiyi incelemektir.

**Yöntemler:** Çalışmaya ilk kez inme geçiren, yaşları 41-70 yıl ( $58,14 \pm 7,39$ ) ve hastalık durasyonları 3-84 ay ( $18,62 \pm 24,89$ ) arasında olan 21 inme hastası dâhil edildi. Hastaların motor performansları İnme Rehabilitasyonunda Hareket Değerlendirme Ölçeği (STREAM) ile dengeleri ise mini Best Denge Ölçeği (MiniBEST) ile değerlendirildi. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman korelasyon analizi yapıldı ve istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  kabul edildi.

**Sonuçlar:** Yapılan analizler sonucunda inme hastalarda MiniBEST ile STREAM üst ekstremitte puanları arasında orta ( $r = 0,570$ ,  $p < 0,01$ ), alt ekstremitte puanları, mobilite ve total puanları arasında ise kuvvetli düzeyde pozitif yönde ilişki olduğu belirlendi (sırasıyla  $r = 0,711$ ,  $r = 0,799$ ,  $r = 0,723$   $p < 0,01$ ).

**Tartışma:** İnme sonrasında ekstremitte fonksiyonundaki yetersizlikler ve stabilizasyonda oluşan bozukluklar uygunsuz ağırlık aktarma, asimetrik ve fonksiyonel olmayan kompensatuar bir postürün gelişmesine neden olur. Çalışmamızda inme hastalarında ekstremitelerdeki fonksiyonel durum, mobilite ve denge düzeyi arasında kuvvetli bir ilişkili olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar; inme hastalarında statik koşullarda ağırlık merkezinin az etkilenmiş tarafa kaydırılarak anormal bir şekilde dengenin sağlanması ve fonksiyonel hareketler sırasında gerek postürel bozuklukların gerekse ekstremitelerdeki fonksiyonel kayıpların etkisiyle denge kayıplarının oluşması nedeniyle alınmış olabilir. Bu bilgiler ışığında inme rehabilitasyonu alanında çalışanların özellikle dengeyi artırmak istedikleri zaman vücudu bir bütün olarak değerlendirip ekstremitelerin dengeye katkısını artıracak bir şekilde tedavi programlarını çok yönlü olarak hazırlamalarının önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İnme, Ekstremitte Motor Fonksiyon, Denge, Mobilite

**ABSTRACT**

**Purpose:** Post-stroke balance disorders are one of the most common problems in stroke patients and can occur for many reasons. The purpose of this study was to analyse the relationship between functional loss of extremities and impaired balance in stroke patients.

**Methods:** The study included 21 stroke patients who had stroke for the first time, ages 41-70 years ( $58.14 \pm 7.39$ ) and disease duration between 3-84 months ( $18.62 \pm 24.89$ ). The motor performances were evaluated using the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Scale (STREAM) and balance with the mini Best Balance Scale (MiniBEST). Spearman correlation analysis was used to examine the relationship between variables and levels of  $p < 0.05$  were accepted as being statistically significant.



**Results:** As a result of the analyzes we determined a moderate ( $r=0.570$ ,  $p<0.01$ ) between the MiniBEST and STREAM upper extremity scores, and a strong positive correlation between the lower extremity scores, mobility and total scores (respectively  $r=0.711$ ,  $r=0.799$ ,  $r=0.772$   $p<0.01$ ).

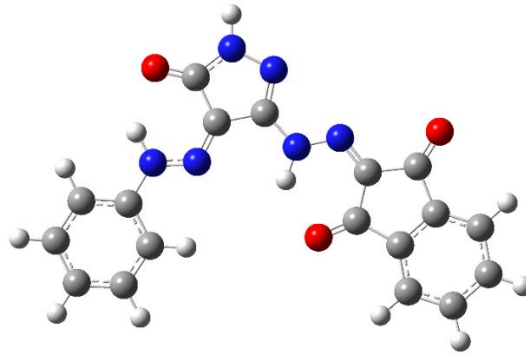
**Conclusion:** Loss of limb function and stabilization after stroke causes incorrect weight transfer, development of an asymmetrical and dysfunctional compensatory posture. In our study, it was observed that there was a strong correlation between functional status, mobility and balance level in the extremities in stroke patients. These results may have been obtained in stroke patients due to providing the balance abnormally by shifting the center of gravity to the less affected side in static conditions and due to balance losses depending on postural disorders and functional losses in the extremities during functional movements. In the light of this information, it is concluded that it is important for those working in the field of stroke rehabilitation to evaluate the body as a whole and to prepare the treatment programs in a way that will increase the contribution of the extremities to balance.

**Keywords:** Stroke, Extremity Motor Function, Balance, Mobility

**PIRAZOLON DİSAZO BOYAR MADDESİNİN MOLEKÜLER YAPISI,  
TAUTOMERLEŞMESİ VE ABSORPSİYON SPEKTRUMLARININ KURAMSAL  
İNCELENMESİ****THEORETICAL INVESTIGATION ON THE MOLECULAR STRUCTURE,  
TAUTOMERIZATION AND ABSORPTION SPECTRA OF A PYRAZOLONE DISAZO DYE****Ebru AKTAN***Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü***ÖZET**

Tekstil liflerinin boyanması, farklı malzemelerin renklendirilmesi ve biyolojik- tıbbi çalışmalar gibi çeşitli alanlarda çok yönlü uygulamaları nedeniyle azo bileşiklerinin en yaygın kullanılan boyar madde sınıfı olduğu bilinmektedir. Ayrıca doğrusal olmayan optik, optik veri depolama, organik sentezde ileri uygulamalar ve analitik kimya alanlarında asit- baz, redoks ve metalokromik indikatör olarak kullanılırlar. Diazo bileşeni ve / veya kenetlenme bileşeni olarak heterosiklik bileşiklerin seçilmesiyle elde edilen boyalar, daha parlak ve batrokromik renkler verir ve çok daha iyi haslık özellikleri gösterirler [1]. Azo boyar maddelerinin teorik çalışmaları deneysel sonuçları tamamlamakta ve yapı ile kimyasal özellikler arasında ilişkinin kurulmasını sağlamaktadır.

Bu çalışmada, bir pirozolon disazo boyar madde olan 2-((4-(2-fenil) diazenil)-5-okso-2,5-dihidro-1H-pirazol-3-il)diazenil)-1H-inden-1,3(2H)-dion'un (1) hesaplamalı çalışmasını sunuyoruz. 1'in temel haldeki moleküler geometrisi (Şema 1) DFT / B3LYP yöntemi 6-31 + G (d) temel seti kullanılarak hesaplanmıştır [2]. Gaz fazındaki en kararlı tautomer ve tautomerlerin göreceli kararlılıkları belirlenmiştir. Teorik elektronik absorpsiyon spektrumları, farklı çözücülerde zamana bağlı yoğunluk fonksiyonel teorisi (TD-DFT) kullanılarak hesaplanmış ve deneysel sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Ayrıca, en yüksek enerjili moleküler orbital (HOMO) ile en düşük enerjili moleküler orbital (LUMO) arasındaki enerji boşluğu belirlenmiştir. Hesaplamalar Gaussian 09 paket programı kullanılarak yapılmıştır.



Şema 1. Boyarmadde 1'in en kararlı tautomerinin optimize geometrisi

**Anahtar Kelimeler:** Pirazolon Azo Boyar Maddeleri, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi, Zamana Bağımlı Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi

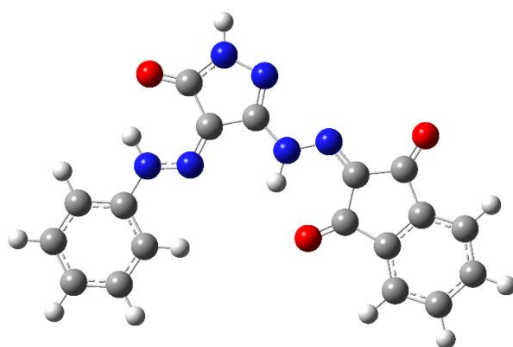
**ABSTRACT**

It is well known that the azo compounds are the most widely used class of dyes, because of their versatile application in various fields such as dyeing of textile fibers, coloring of different materials, and biological – medicinal studies. They are also used as acid – base, redox, and metallochromic indicator

in the fields of nonlinear optics, optical data storage, advanced applications in organic synthesis, and analytical chemistry. The dyes obtained by selecting heterocyclic compounds as diazo component and / or the coupling component, give more brilliant and bathochromic colors and they show much better fastness properties [1]. Theoretical studies of azo dyes

complement the experimental results and allows to establish relationship between structure and chemical properties.

In this study, we report the computational study of 2-(-(4-(2-phenyl) diazenyl)-5-oxo-2,5-dihydro-1H-pyrazol-3-yl) diazenyl)-1H-indene-1,3 (2H)-dione (1), a pyrazolone disazo dye. The molecular geometry of Dye 1 (Scheme 1) in the ground state have been calculated by using DFT/ B3LYP method with 6-31+G(d) basis set [2,3]. The most stable tautomer in the gas phase and the relative stability of the tautomers were determined. The theoretical electronic absorption spectra were calculated using time-dependent density functional theory (TD-DFT) in different solvents and compared with experimental results. Additionally, the energy gap between the highest occupied molecular orbital (HOMO) and the lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) have been investigated. The calculations have been performed using the Gaussian 09 package program.



Scheme 1. The optimized geometry of the most stable tautomer for dye 1.

**Keywords:** Pyrazolone Azo Dyes, Density Functional Theory, Time Dependent Density Functional Theory.

### Kaynaklar

- [1] Towns A.D., Dyes and Pigments 42, 3, 1999.
- [2] Becke A.D., J. Phys. Chem., 98, 5648, 1993.
- [3] Lee C., Yang W., Parr R.G., Phys. Rev. B 37,785, 1988.

**ELEKTRİK DAĞITIM ŞEBEKELERİNDE NÖTR-TOPRAK İLETKENLERİ ARASINDAKİ GERİLİM FARKININ SINIRLANDIRILARAK ŞEBEKEYE BAĞLI CİHAZLARIN KORUNMASI****PROTECTION OF DEVICE CONNECTED BY LIMITING THE DIFFERENCE BETWEEN NEUTRAL-GROUNDING CONDUCTORS IN ELECTRICITY DISTRIBUTION NETWORKS****Kadir ŞİŞMAN***Yüksek Lisans Öğrencisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik-Elektronik Mühendisliği ABD***Oğuzhan ÇAKIR***Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü***ÖZET**

Nötr-toprak arası gerilimin 5V'dan büyük olması halinde elektrik şebekesine bağlı cihazların kullanım ömürlerini kısaltan durumların tespit edilerek giderilmesini sağlayacak dağıtım şebekesi tesis yöntemleri belirlenerek uygulamada verdikleri sonuçlar üzerine çalışma yapılması amaçlanmıştır. Birinci yöntem olarak alçak gerilim iletkeninin nötr kesiti artırılarak faz kesitini yaklaştırılması veya eşitlenmesi şeklinde şebeke tesis biçimi denenerek gerekli ölçümler ve simülasyonlar alınmıştır. İkinci olarak dağıtım şebekesindeki güç transformatörlerinde izolasyon uygulamaları yapılarak sisteme etkisi yine ölçüm sonuçları ve simülasyonlar ile izlenmiştir. Üçüncü olarak elektrik şebekesinin önceden belirlenen bölgelerine çeşitli harmonik filtreleri uygulanarak ölçüm sonuçları alınmıştır. Alçak gerilim kablo kesitinin (3x70+35)50cu olarak seçilmesi, B-PRO EDS programında gerçekleşmesinin de sağlanarak uygulanması (3x95+50)50cu tesis şekline göre ilgili faz kesitleri arasındaki yüzde gerilim farkını 2-3V seviyelerinden 1-2V seviyelerine indirmiştir. Diğer bir yöntem olarak 400kV-34,5kV güç trafosuna ve primer bağlantı elemanlarına izolasyon uygulanmış olup çıkış kabloları gerilim farkı ölçümünün 1-2V civarına inerek daha optimum seviyelere geldiği S-PSS programı desteği de kullanılarak görülmüştür. Son yöntem olarak belirlenen bir aktif harmonik filtresi hatbaşına yerleştirilmiş olarak tesis edilen şebekelerden alınan ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde yine sistem şartlarına daha uygun olan 0-1V gerilim farkı değerlerine ulaşılabilecek durumlar elde edilebileceği görülmüştür. Elektrik iletim ve dağıtım sistemimizden alınan hem uygulama hem de simülasyon sonuçlarımıza göre nötr-toprak arası oluşan 5V'luk gerilim farkının belirlendiğimiz bu üç yöntemin sırası ile ya da tesis maliyet hesabı yapılarak kombinasyonel olarak değerlendirilmesinin şebekeye çeşitli gerilim seviyesinden bağlı fabrika, mesken ve farklı öneme sahip müşteri cihazlarının korunarak uzun vadede kullanılmasının sağlanması bu cihazların hem gereksiz bakım masraflarını hem de yeni cihaz alınmak zorunda kalınması gibi problemlerin önlenerek dağıtım şirketlerine olan güvenin artırılması ve yeni tesis yatırımlarının gelecek nesillere daha efektif bir şekilde aktarılması sağlanmış olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Dağıtım Şebekesi, Gerilim Farkı, Harmonik Filtre, Güç Trafosu, Alçak Gerilim Kablo Kesiti

**ABSTRACT**

If the neutral-ground voltage is greater than 5V, it is aimed to determine the distribution network installation methods that will ensure the elimination of the conditions that shorten the life span of the devices connected to the electricity network and to work on the results they have given in the application. The first method is to increase the neutral cross section of the low voltage conductor by approximating or equalizing the phase cross-section and the network facility form is tried and necessary measurements and simulations are taken. Secondly, by applying isolation applications on power transformers in the distribution network, the effect on the system was also monitored with measurement results and simulations. Thirdly, various harmonic filters are applied to the predetermined areas of the electricity grid, and the measurement results are obtained. The selection of the low voltage cable section (3x70 + 35)50cu, and its implementation by ensuring that it is realized in the B-PRO EDS program (3x95 + 50) reduced the percentage voltage difference between the related phase sections from 2-3V levels to 1-2V

levels according to the 50cu facility type. As another method, isolation was applied to 400kV-34,5kV power transformer and primary connection elements, and it was observed by using the support of S-PSS program that the output difference voltage was reduced to around 1-2V by measuring the voltage difference. When the measurement results obtained from the networks installed with an active harmonic filter installed as a last method installed on the line, it can be seen that it is possible to achieve 0-1V voltage difference values that are more suitable for the system conditions. According to both the application and simulation results obtained from our electricity transmission and distribution system, the 5V voltage difference between neutral and ground is determined by these three methods in order or in combination with the facility cost calculation. It will be ensured that customer devices are used in the long term by protecting them, both the unnecessary maintenance costs of these devices and the problems such as having to buy new devices will increase the trust in the distribution companies and the new facility investments will be transferred to the next generations more effectively.

**Keywords:** Distribution Network, Voltage Difference, Harmonic Filter, Power Transformer, Low Voltage Cable Cross Section

**İKİLİ AĞIRLIKLIL AĞ (BWN) VE XNOR-NET İKİLİLEŞTİRİLMİŞ EVRİŞİMSEL DERİN SİNİR AĞLARININ ANALİZİ****ANALYSIS OF BINARY WEIGHTED NETWORK (BWN) AND XNOR-NET BINARIZED CONVOLUTIONAL DEEP NEURAL NETWORKS****Emir Ali DİNSEL***Arş. Gör., Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü***Halife KODAZ***Doç. Dr., Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü***ÖZET**

Evrışimsel derin sinir ağları (CNN), çoğunlukla görüntü tanıma ve görüntü tespiti işlemlerinde kullanılmakta ve etkileyici performanslar göstermektedir. CNN modellerinin boyutları gün geçtikçe daha da genişlemektedir. Bu sayede başarıları dolaylı olarak artırmakla beraber yüksek olan parametre sayıları, bellek ve işlem maliyetlerini de artırmaktadır. Bu yüksek bellek ve işlem maliyetinden dolayı gömülü sistemler, mobil aygıtlar, IoT (Nesnelerin İnterneti) gibi kısıtlı donanımlarda uygulanmasında problemler meydana gelmektedir. Bu problemler için çeşitli çözüm yolları geliştirilmektedir.

CNN'lerin yüksek olan bellek ve işlem maliyetlerini azaltmak için ortaya sunulmuş yöntemlerden birisi ağı ikilileştirmektir. CNN'lerin büyük bir çoğunluğunun efektif çalışabilmesi için GPU'lar (Grafik İşlem Birimi) gereklidir. Tek başına CPU'lar (Merkezi İşlem Birimi) yeterli olamamaktadır. İkilileştirilmiş yapay derin sinir ağları, GPU bağımlılığına çözüm sunulabilmekte ve orta – düşük performanslı CPU'larda da CNN'lerin çalışmasına olanak sağlanabilmektedir.

Bu çalışmada, ikilileştirilmiş ağlardan olan BWN (İkili Ağırlıklı Ağ) ve XNOR-NET yapıları incelenmiştir. CIFAR-10 ve MNIST veri setleri kullanılarak, LeNet-5 modeli ve VGG modelinden uyarlanmış özel bir ağ modeli ile belirtilen algoritmalar test edilmiştir. Klasik ondalıklı parametrelere sahip ağlarla doğruluk, işlem hızı, bellek maliyeti gibi kriterler temel alınarak karşılaştırmaları yapılmıştır. XNOR-NET ile CNN'ler 58 kat daha hızlı çalışmaktadır. Hem XNOR-NET hem de BWN ile tek duyarlıklı kayan noktalı formata göre 32 kat, çift duyarlıklı kayan noktalı formata göre 64 kat bellek tasarrufu sağlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Evrışimsel Derin Sinir Ağları, Derin Öğrenme, İkili Ağırlıklı Ağ, XNOR-Ağ, İkilileştirilmiş Sinir Ağları, Nicleme, BWN, ESA, CPU, GPU, Bellek Kazancı

**ABSTRACT**

Convolutional deep neural networks (CNN) are mostly used in image recognition and image detection processes and show impressive performances. The dimensions of CNN models are expanding day by day. In this way, while relatively increasing the successes, the high number of parameters, memory and transaction costs also increase. Due to this high memory and processing cost, problems occur in the limited hardware such as application of embedded systems, mobile devices, and IoT (Internet of Things). Various solutions are developed for these problems.

One of the methods introduced to reduce the high memory and processing costs of the CNNs is to binarize the network. GPU (Graphic Processing Unit) is required for most of the CNNs to work effectively. Only CPU (Central Processing Unit) is not enough. Binarized artificial deep neural networks can be solved for GPU dependency and make possible to operate the CNNs in mid - low performance CPUs.

In this study, BWN (Binary Weighted Network) and XNOR-NET binarized neural network structures are examined. Using the CIFAR-10 and MNIST datasets, algorithms specified with LeNet-5 model and a special network model adapted from the VGG model were tested. Comparisons were made with networks with classical decimal parameters based on criteria such as accuracy, processing speed,

memory cost. CNNs work 58 times faster with XNOR-NET. With both XNOR-NET and BWN, it is provided with 32 times memory saving compared to single precision floating point format and 64 times memory saving compared double precision floating point format.

**Keywords:** Convolutional Deep Neural Network, Deep Learning, Binary Weighted Network, XNOR-NET, Binarized Neural Network, Quantization, BWN, CNN, CPU, GPU. Memory Saving

**VERGİ PSİKOLOJİSİNDE VERGİNİN YÜKLENİLMEMESİNE YÖNELİK TEPKİLER****Mine Nur BOZDOĞAN***Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü***ÖZET**

Politik iktisadın evrimi içinde, “klasik devlet” anlayışının zamanla dönüşerek “sosyal devlet” anlayışına yönelmesiyle birlikte, izlenen vergilendirme politikasında da vergilerin tarafsızlığı ilkesi yerine vergilere müdahaleci ve düzenleyici fonksiyonlar yüklenmiştir. Dolayısıyla, verginin fiskal fonksiyonunun ötesinde, ekonomik ve sosyal hayatı etkileyen ve yönlendiren ekstra fiskal fonksiyonlarının da gözetildiği modern devlet anlayışının gelişimi, vergilerin üstlendiği önemli rolü ve gerek mikro gerekse makro boyutta değişkenler üzerindeki etkilerini ön plana çıkartmaktadır. Bu çerçevede gerek mali gerek üretime, tüketime ve bölüşüme yönelik olarak ekonomik ve sosyo-ekonomik gerekse psikolojik ve sosyal boyutta çeşitli etkiler yaratan vergilere karşı duyulan tepkilerin vergi psikolojisi çerçevesinde incelenmesi de vergilendirme politikasında belirlenen amaçların gerçekleştirilmesi bakımından son derece önemli sayılmaktadır.

Vergilendirme politikasının, mükellef kesimin tutum ve davranışları üzerindeki etkisi teşvik edici ve özendirici olabildiği gibi mükelleflerin vergi yükünün dışında kalma çabasının yansımaları olarak verginin yüklenilmemesine yönelik yasal sınırlar içindeki tepkilere veya yasal olmayan tepkilere de neden olması söz konusu olmaktadır.

Bu çalışmada, verginin yüklenilmemesine yönelik yasal sınırlar içindeki tepkilerden vergiden kaçınma ve yasal olmayan tepkilerden vergi kaçırma başta olmak üzere ikame etkisine bağlı olarak verginin yüklenilmemesi, verginin reddi gibi mükellefler tarafından geliştirilen tutum ve davranışların ayrıntılı biçimde ele alınması ve incelenmesi hedeflenmektedir. Bu noktadan hareketle, verginin aktif unsuru olan mükelleflerin hissettikleri vergi baskısına karşı ortaya koydukları yaklaşımlara dikkat çekilmesi suretiyle, vergilendirme politikasına vergiye gönüllü uyumu arttıracak şekilde yön verilmesi ve politika hedeflerinden sapmaların önlenmesi amaçlanmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Vergi Psikolojisi, Vergilendirme Politikası, Vergiden Kaçınma, Vergi Kaçırma, Verginin Reddi.



**MORFOMETRİK PARAMETRELER YARDIMIYLA OLASI HAVZA TAŞKIN POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: DOĞU AKDENİZ HAVZASI ÖRNEĞİ****ASSESSMENT OF POTENTIAL FLASH FLOOD RISK USING MORPHOMETRIC PARAMETERS: THE EASTERN MEDITERRANEAN BASIN CASE STUDY****Egemen BABAİBAN***Yüksek Lisans Öğrencisi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı***Müsteyde BADUNA KOÇYİĞİT***Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü***ÖZET**

Taşkın, bir akarsuyun çeşitli nedenlerle yatağından taşması sonucunda çevresindeki tarımsal arazilere, insan yerleşmelerine, alt yapı ve üst yapı tesislerine ayrıca canlılara zarar vermek yoluyla o bölgedeki sosyal ve ekonomik faaliyeti kesintiye uğratan bir doğal afettir. Ani taşkın ise dar bir alanda şiddetli yağış nedeniyle küçük bir tetiklenmeyle oldukça hızlı bir şekilde oluşan taşkındır. Genel olarak, ani taşkınlar çeşitli mekânsal ve zamansal ölçeklerde hidro-meteorolojik, hidrolojik ve hidrolik süreçler arasındaki karmaşık etkileşimlerden kaynaklanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında incelenen Doğu Akdeniz Havzası 21 676 km<sup>2</sup> drenaj alanına sahip olup Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır ve Türkiye nüfusunun %2,4'ünü barındırmaktadır. Havza; Göksu Nehri, Anamur, Seydi, Alata, Çubuk, Kirmir, Berdan, Limonlu, Ova ve Efrenk Çayları ve Melleç, Menekşe, Gilindires, Tece, Müftü ve Gözsüzce Dereleri ile sularını Akdeniz'e deşarj etmektedir. Havzadaki en büyük akarsu olan Göksu Nehri ve Berdan Çayı hariç, havzadaki akarsular kısa ve yatakları eğimlidir. Yatakları boyunca alüvyon taban bulundurmaz ve dar vadilerden geçerler. Yükselti ortalama olarak 0-2000 metre arasında değişmekle birlikte doruklarda 3000 metreyi aşmaktadır. Doğu Akdeniz Havzası'na ait 1/25 000 ölçekli haritalar ArcGIS 10.1 programı yardımıyla birleştirilmiş ve 10 metre aralıklarla Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) oluşturulmuştur. SYM kullanılarak drenaj ağı oluşturulmuş ve Doğu Akdeniz Havzası sekiz alt havzaya ayrılmıştır. Morfometrik parametrelerin hesaplanması için her bir alt havzanın geometrik özelliği, drenaj ağı ve drenaj ağının mertebeleri belirlenmiştir. Çalışma kapsamında belirlenen sekiz alt havza Strahler Yaklaşımı göz önünde bulundurularak belirlenen mertebelere göre 775 alt havzaya ayrılmıştır. Morfometrik parametre değerleri kullanılarak temel bileşen analiziyle alt havzalar önceliklendirilmiştir. Alt havzaların ani taşkın potansiyellerinin değerlendirilmesini kolaylaştırmak amacıyla alt havzalar çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek riskli olmak üzere beş grupta sınıflandırılmıştır. Buna göre 64 adet çok yüksek riskli, 218 adet yüksek riskli, 247 adet orta riskli, 196 adet düşük riskli ve 50 adet çok düşük riskli alt havza olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ani Taşkın Potansiyeli, Doğu Akdeniz Havzası, Önceliklendirme, Morfometrik Parametre, Temel Bileşen Analizi

**ABSTRACT**

Flood is a natural disaster that interferes social and economic activities in the region it occurs by damaging agricultural lands, human settlements, infrastructure and superstructure facilities and harming living beings, as a result of overflowing of river from its bed for various reasons. Flash flood, is a type of flood that occurs quite quickly in a narrow area with a small trigger due to a heavy rainfall. Generally, flash floods are initiated by complex interactions between hydro-meteorological, hydrological and hydraulic processes at various spatial and temporal scales.

The Eastern Mediterranean Basin which is considered in this study has a drainage area of 21 676 km<sup>2</sup>, constitutes about 3% of Turkey's total surface area and contains 2,4% of Turkey's population. The basin discharges the waters of Göksu River, creeks of Anamur, Seydi, Alata, Çubuk, Kirmir, Berdan, Limonlu, Ova and Efrenk and streams of Melleç, Menekşe, Gilindires, Tece, Müftü and Gözsüzce into the

Mediterranean Sea. Except Gökso River, the biggest river in the basin, and the Berdan Creek, the streams are short and have steep beds. They do not have an alluvial bed and flow through narrow valleys. Altitude of the basin varies between 0-2000 meters on average, but exceeds 3000 meters at the peaks. Maps with 1/25 000 scale of the Eastern Mediterranean Basin were merged with ArcGIS 10.1 software and Digital Elevation Model (DEM) of the basin was created at 10-meter intervals. A drainage network was created using DEM and the Eastern Mediterranean Basin was then divided into eight sub-basins. In order to calculate the morphometric parameters, the geometric features of each sub-basin, the drainage network and order of the streams were determined. The eight sub-basins determined within the study were further divided into 775 sub-basins according to the stream orders determined using the Strahler's approach. The sub-basins were prioritized by using the principal component analysis and values of the morphometric parameters. In order to simplify the evaluation of the flash flood potential of the sub-basins, the sub-basins were classified into five risk groups, namely as, very low, low, medium, high and very high risk. According to this categorization, 64 sub-basins were determined to be in very high risk group, while 218 sub-basins in high risk, 247 in medium risk, 196 in low risk and 50 in very low risk group.

**Keywords:** Flash Flood Potential, Eastern Mediterranean Basin, Prioritization, Morphometric Parameters, Principal Component Analysis

**KATI SOLUCAN GÜBRESİ ÜRETİMİ İÇİN NESNELERİN İNTERNETİ TABANLI  
KONTROL SİSTEMİ TASARIMI****INTERNET OF THINGS BASED CONTROL SYSTEM DESIGN FOR SOLID VERMICOMPOST  
PRODUCTION****Fırat AYDEMİR**

Dr. Öğr. Üyesi, Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

**Soydan SERTTAŞ**

Dr. Öğr. Üyesi, Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

**ÖZET**

Tarım ürünlerinin büyümeleri için gerekli olan maddeler toprak ve suda yer almaktadır. Bunların yetersiz kaldığı durumlarda toprağın gübrelenmesi vasıtasıyla bu maddelerin eksikliği giderilmeye çalışılır. Gübre ürünleri olarak hayvan dışkıları ve bitki artıkları kullanılmaktadır. Son yıllarda bitkisel ve hayvansal atıkların kırmızı Kaliforniya solucanları vasıtasıyla işlenmesi neticesinde elde edilen katı solucan gübresinin klasik gübrelere nazaran daha fazla verim sağlaması ve bitkileri zararlı otlara karşı koruması nedeniyle kullanımları artmaktadır. Bu solucanların yaşam koşullarının optimum düzeyde tutulması hem çoğalmaları hem de hayatta kalmaları için önem taşımaktadır. Solucanların yaşayabilmeleri için ortam sıcaklığının 0-40°C aralığında tutulması gerekmektedir. Solucanların derileri vasıtasıyla solunum yaptıklarından buldukları ortam neminin %60-%80 arasında tutulması gerekmektedir. Solucanlar, yaşadıkları sandık sistemlerine veya sürekli akış sistemlerine konulan yemleri tükettiklerinde buldukları kabın üst seviyelerine doğru ilerlerler, bunun neticesinde üst kısımlarda hareketlilik artar, bu da üretilen gübrenin hazır olduğunu ve yeni yemleme zamanının geldiğini gösterir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da solucanların ışıklı ortamları sevmedikleridir.

Bu çalışmada solucanların yaşadıkları ortamın koşullarını sensörler vasıtasıyla sürekli olarak takip eden, nesnelere interneti teknolojisi kullanarak ölçüm verilerini bulut veritabanında saklayan ve gerekli eylemleri yerine getirmek için sistemde bulunan aktüatörleri kullanan bir kontrol sistemi tasarımı yapılmıştır. Üretim alanlarına belirli aralıklarla yerleştirilen wifi nem sensörleri nem değerlerini uç birim cihazına iletirler. Ortam sıcaklığını ölçen wifi sıcaklık sensör düğümü de sıcaklık bilgisini uç birim cihazına iletir. Uç birim cihazı nem sensörlerinden topladığı verileri ve sıcaklık verilerini belirli aralıklarla bulut veritabanına yazar. Aynı zamanda sulama sistemini aktif ederek nem oranını artırma işlemini ve ısıtıcıyı aktif ederek ortam sıcaklığını artırma işlemini yerine getirir. Üretim alanlarının hemen üzerine yerleştirilen aydınlık sensörü ile de aydınlık verisinin bulut veritabanına aktarımı sağlanır. Üretim kaplarının üst seviyelerinde yerleştirilen ince levhalar ile o bölgedeki ortalama hareketlilik artışı tespit edilerek olası yemleme zamanı bilgisi uç birim cihazına aktarılır. Bir Android yazılımı vasıtasıyla da bulut veritabanında yer alan bilgiler çekilerek kullanıcının bilgilendirilmesi sağlanır.

**Anahtar Kelimeler:** Nesnelere İnterneti, Katı Solucan Gübresi, Kontrol Sistemi.**ABSTRACT**

The necessary substances for agricultural products are located in soil and water. In cases where substances are insufficient, the deficiency of them is tried to be eliminated by fertilizing the soil. Animal droppings and plant residues are used as fertilizer products. In recent years, the usage of solid vermicompost, which has been obtained as a result of the processing plant and animal waste by red California worms, has increased compared to conventional fertilizer products in terms of high efficiency and protection against weeds. Keeping the living conditions at an optimum level is important for fecundity and survival of these worms. For the survival of worms, the ambient temperature must be kept in the range of 0-40°C. Since worms breathe through their skin, the compost moisture ratio in which they are found should be kept between 60% and 80%. When the worms consume the feeds at the

container where they live, they move towards the upper levels of the container. As a result, the mobility increases in the upper parts, indicating that the solid vermicompost is ready and it is time for new feeding. Another point to note is that worms do not like lighted environments.

In this study, a control system has been designed that continuously monitors the conditions of the environment of the worms through sensors, stores the measurement data in the cloud database using the Internet of Things technology, and uses actuators in the system to carry out the necessary actions. Wifi moisture sensors, which are placed in production areas, transmit the sensor data to an edge device at specific intervals. And also, a wifi temperature sensor node, which measures the ambient temperature, transmits the temperature data to the edge device. The edge device periodically sends these collected data to the cloud database. At the same time, it performs the process of increasing the moisture ratio by activating the irrigation system and the process of increasing the ambient temperature by activating the heater. By placing a wifi light sensor node just above the production areas, the ambient light intensity is sent to the cloud database. With the thin plates placed at the upper levels of the production containers, the average mobility increase in that area is determined and the feeding time information is transferred to the terminal device. The data in the cloud database is read via an Android software and the user is informed.

**Keywords:** Internet of Things, Solid Vermicompost, Control System.

**ISPARTA İLİNDE ELMA ÜRETİM ATIKLARININ BİYOKÜTLE VE ENERJİ  
POTANSİYELLERİNİN BELİRLENMESİ****DETERMINATION OF BIOMASS AND ENERGY POTENTIAL OF APPLE PRODUCTION  
WASTES IN ISPARTA PROVINCE****Osman GÖKDOĞAN***Doç. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği  
Bölümü***ÖZET**

Bu çalışmada, Isparta ilinin elma üretim atıklarından elde edilebilecek biyokütle miktarlarının ve enerji potansiyellerinin belirlenmesi, elde edilebilecek enerjinin alternatif bir enerji olarak değerlendirilmesi ile tarımsal işletmelere sağlayabileceği katkılar hesaplanmış ve belirlenmiştir. Çalışmada, elma üretim alanları ve verim miktarları için Türkiye İstatistik Kurumu verileri dikkate alınmış, elma üretim atık miktarları hesaplamalarının yapılabilmesi için literatürdeki çalışmalardan faydalanılmıştır. 2019 yılı itibarıyla Isparta ilinde merkez ilçe dahil 13 ilçede toplam 22834 ha elma üretim alanı bulunmakta olup, 732036 ton elma üretimi yapılmıştır. Isparta ili elma üretiminde 732036 ton ile Türkiye’de birinci sıradadır. Bu verilere göre elma üretim alanlarından elde edilebilecek budama dalı atıkları 69506.69 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu verilerin enerji birim değerleri karşılığı ise 355256388 kWh/yıl, 355256 MWh/yıl, 1278923 GJ/yıl, 30546 TEP/yıl olarak hesaplanmıştır. Isparta ilindeki elma üretim atıklarının enerji dönüşüm sistemleri ile birlikte elma üretimi yapan tarımsal işletmelerin ısıtma, aydınlatma gibi enerji ihtiyaçlarının karşılanarak giderlerinin azaltılmasında ve örtüaltı tarımsal alanların ısıtılmasında kullanımı ile birlikte önemli bir fayda sağlanacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Biyokütle, Elma Üretim Atıkları, Enerji Potansiyeli, Isparta

**ABSTRACT**

This study is on defining the biomass amounts and energy potential to be acquired from the apple production wastes of Isparta province, and on calculating and defining the contributions this could make to agricultural farms if such potential energy is used as an alternative source. With regards to the apple production areas and yield quantities, data from the Turkish Statistical Institute have been used, and a literature review has been conducted for calculating apple production waste quantities. As of 2019, Isparta province and 13 of its districts is housing a total apple production area of 22834 ha, producing a total of 732036 tons of apple. Isparta province is the leading apple producer in Turkey by 732036 tons. Based on this data, the potential pruning branch waste quantity that can be acquired has been calculated as 69506.69 tons/year. The energy unit value equivalents of these data have been calculated as 355256388 kWh/year, 355256 MWh/year, 1278923 GJ/year, 30546 TEP/year. Through energy conversion systems, the apple production wastes in Isparta province can be used to provide for energy demands, such as heating and lighting, of apple-producing agricultural farms, hence reducing their costs, and they can also contribute greatly for the heating of greenhouse agricultural areas.

**Keywords:** Biomass, Apple Production Wastes, Energy Potential, Isparta

**HAZIR GIYİM SEKTÖRÜ DENİM (JEAN) KATEGORİSİNDE ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜ KAPSAYAN TÜM SÜREÇLERDE UYGULANABİLİR YEŞİL İŞ STRATEJİLERİ****GREEN BUSINESS STRATEGIES THAT CAN BE APPLIED IN ALL PROCESSES INCLUDING THE PRODUCT LIFE CYCLE IN DENIM (JEAN) READY-MADE GARMENT SECTOR****Yasemin SERHATLI***Doktora öğrencisi, İstanbul Üniversitesi Yönetim ve Strateji Bölümü***Gülendam BAL***Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisi***ÖZET**

Tarihe tanıklık ettiğimiz bu Covid-19 pandemi günleri, yeşil ürün, üretim, sürdürülebilirlik konularında toplumun her kesimine önemli ölçüde farkındalık kazandıracaktır. Artan bu farkındalığın oluşturacağı baskı ile yeşil kültürü benimseyenlerin sergilediği sistem yaklaşımı daha geniş kitlelerin gündemine girecek ve bunun sonucunda tüketicilerde daha az tüketim, daha bilinçli satın alma, gerekli olmadıkça yenilerini almama gibi davranış kaslarını geliştirecektir. (Yeşil kültürü benimseyenlerin sistem yaklaşımı; 3R+1 Reduce/Azalt, Reuse/Yeniden Kullan, Recycle/Geri Kazan, Refuse/İhtiyaç Değilse Reddet) Bu değişimden en çok çevre ve ihtiyaç tatmininden beslenen ekonomik iktisadi sistem etkilenenecektir. Değişen tüketici beklentilerine göre yeni yaklaşımlar geliştirmek zorunda kalacak olan şirketler, değer üretmeye devam ederken çevreye verdikleri zararı minimize etmeye hatta mümkünse sıfırlamaya zorlanacak, kârlarını yeşil iş modelleri geliştirerek korumaya çabalayacaklardır. Şüphesiz bu dengeyi ilk kuran şirketler, pazarda lider olma şansını geçici süreliğine de olsa elde etme fırsatı yakalayacaklardır.

Denim kategorisi, giyim ihtiyacının tatmininde her döneme ve her yaştaki tüketiciye hitap eden önemli bir yere sahiptir. Günümüzde yeni üretim teknolojilerinin kullanımıyla hazır giyim trendleri rahatlık ve hızlı moda eksenlerinde yeniden şekillenmiş, tüketim katlanarak artmıştır. Bu nedenle artan enerji ihtiyacı ve tüketilen doğal kaynakların çevresel etkisi göz önünde bulundurularak tüm süreçlerin ekolojik bakış açısıyla yeniden yapılandırılması gerekli hale gelmiştir.

Tasarım sürecinde hammadde seçiminde “su ayak izi” miktarı yüksek olan pamukla birlikte doğa dostu hammaddelere yönelmek, denim kumaşının yıkama reçetelerinde çevre dostu kimyasalları tercih etmek ve bu kimyasalları mümkün olduğunca az kullanmak, e-flow teknolojisiyle üretim sürecinde kullanılan suyun, enerjinin ve kimyasalın birim tüketim miktarını azaltmak, işletmenin ihtiyacı olan enerjiyi fosil yakıtlar yerine güneş, rüzgar, hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından temin etmek, üretimde çıkan atıkları bertaraf edecek ve hatta işletmeye enerji olarak geri kazandıracak arıtma sistemlerini kurmak, konfeksiyon sürecinde kuru işlemlerde lazer ile yıpratma veya sprey ile bıyık yapma, ıslak işlemlerde ise ozon ile zemin açma/ağartma yapmak. Bunlara ek olarak tedarik, lojistik, satış ve hatta satış sonrası süreçleri de önemli yeşil iş fırsatları barındırmaktadır. Tedarik zinciri stratejisini kurarken en az “karbon ayak izi” oluşturacak bölgelerin/ülkelerin seçilmesi, ürünlerin büyük gruplar halinde taşınması, taşıma için çevre dostu yakıtların ve motorların kullanılması, paketlemenin minimum atık çıkartacak şekilde yapılması yeşil iş stratejilerine verilebilecek örneklerdir. Satış sürecinde ise mağazaların aydınlatılmasında gün ışığının verimli kullanımı ve ortam ölçümü yapılarak otomatik çalışan akıllı aydınlatma ve iklimlendirme sistemlerinin kullanılması yeşil uygulamalara örnek verilebilir. Satış sonrası süreçte denimin ömrünü uzatacak yıkama talimatları satış esnasında son tüketiciye anlatılarak denim kumaşının karakteristik özelliği gereği seyrek yıkanması, her giyim sonrasında havalandırılması ve mümkünse bir gün dinlendirilerek giyilmesi gerekliliği tüketiciye hatırlatılabilir. Böylece nihai kullanıcı da yeşil iş stratejileri ekosistemine dahil edilerek etki alanı genişletilebilir.

Bu çalışmanın amacı; daha yaşanılabilir bir dünya için giyim ihtiyacının tatmininde denim kategorisi özelinde ürün yaşam döngüsünü kapsayan tüm süreçlerde uygulanabilecek yeşil iş stratejileriyle

üreticiden son tüketiciye tüm paydaşları kapsayan bir ekosistem kurmanın, basit ama etkili yollarını sunmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Denim, Yeşil Tasarım, Yeşil Ürün, Yeşil Üretim.

## ABSTRACT

These Covid-19 pandemic days, which we have been witnessed, will provide significant awareness to all segments of the society on green product, production and sustainability. With the help of this increasing awareness, the system approach displayed by institutions that adopt green culture will be on the agenda of larger masses and as a result, it will develop attitudes such as less consumption, more conscious purchasing, and not taking new ones unless necessary. (3R + 1: Reduce, Reuse, Recycle, Refuse). The economic system fed by the environment and need satisfaction will be affected the most from this change. Companies, which will have to develop new approaches according to changing consumer expectations, will be forced to minimize or even reset the damage they give to the environment while continuing to create value, and try to protect their profits by developing green business models. Undoubtedly, the companies that set this balance first will have the opportunity to achieve the chance of being a leader in the market temporarily.

Denim category has an important place in satisfying the need of clothing for every period and for consumers of all ages. Nowadays, with the use of new production technologies, ready-made garment trends have been reshaped in terms of comfort and fast fashion and consumption has increased exponentially. For this reason, considering the increasing energy need and the environmental impact of the natural resources consumed, it has become necessary to restructure all processes with an ecological perspective.

Green applications can be made to reduce the use of chemicals and water in the production process. For example, when selecting raw materials in the design process, to tend towards nature-friendly materials in addition cotton which has high amount of “water footprint”; to choose environmentally friendly chemicals in washing recipes of denim fabric and using these as little as possible; to reduce the unit consumption amount of water, energy and chemical used in the production process using e-flow technology; to supply the energy needed by the facility from renewable energy sources such as solar, wind, hydroelectricity instead of fossil fuels; to establish clean-up systems that will eliminate waste in production and even bring them back to the facility as energy; using laser-abrading or making whisker effect with spray in dry production process and bleaching with ozone in wet production process. Examples of these are the selection of regions / countries that will create the least “carbon footprint”, transportation of products in large groups, the use of environmentally friendly fuels and engines in transportation, and packaging of products to minimize the amount of package waste. Examples of green applications that can be made during the sales process are the efficient use of daylight in the lighting of the stores, the use of smart lighting and air conditioning systems that automatically measure the environmental conditions. In the after-sales process, washing instructions that will prolong the life of denim should be explained to the end-consumer and it should be reminded that due to the characteristic feature of denim fabric, it should be rarely washed, ventilated after wearing and if possible. it should be worn at intervals of one day. Thus, the influence area can be expanded by including the end-user in the green business strategies ecosystem.

The purpose of this study; to provide a simple but effective ways of establishing an ecosystem that covers all stakeholders from the manufacturer to the end-consumer, with green business, strategies that can be applied in all processes covering the product life cycle in denim category in order to satisfy the need for clothing for a more livable world.

**Keywords:** Denim, Green Design, Green Product, Green Production

**SYRIAN IMMIGRANT STUDENTS' TRANSITION AND ADAPTATION TO TURKISH  
HIGHER EDUCATION****Nazmiye GUREL CENNETKUSU***Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi Batı Dilleri ve Edebiyatları Bölümü***MELEK OLMEZ***Öğretim Görevlisi, Harran Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokulu***ABSTRACT**

As a result of the turmoil that started in 2011 for democracy and reform in Syria, Turkey faced a great immigration movement and the first migration from Syria to Turkey took place in April 29, 2011 when a group of 250 immigrants crossed the border (Seydi, 2014). During this process, the number of immigrants from Syria to Turkey has grown significantly since Turkey shares a border with Syria, kinship, and trade relations in addition to Turkey's open-door policy to Syrian immigrants and its provision of a safe environment (Kılcan, Çepni and Kılınç, 2017). United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) stated that 6.5 million Syrians have been displaced in their own country (UNHCR, 2016) and, as of May 2017, Turkey is the country that hosts the largest number of Syrian immigrants globally with 2.992.000 registered immigrants (UNHCR, 2017). Therefore, the striking increase in the number of immigrants caused a great number of problems in meeting with the various needs in health, accommodation, education, employment, language, and adaptation to social life. It is no doubt that one of the most significant areas affected by the war and the immigration triggered afterwards is education. Seydi (2014) puts forth that Syrian children and teenagers had faced setbacks in their education before they immigrated to Turkey as their schools had been closed to a large extent because of the war. However, Ergin (2016) states that "it seems Turkey has been trying its best to adapt its Syrian guests to society by developing and implementing various policies as this long-term crises might end with Syrian guests' 'long-term residence'" (p. 399).

There are 112 state and 68 foundation universities in Turkey and there are 15.042 Syrian students registered in these universities according to the 2016-2017 academic year statistics (Turkish Higher Education Council, 2018). Biçer and Alan (2017) state that numerous projects have been conducted nationwide for the Syrian immigrants to help them adapt to the life in Turkey such as providing education to all Syrian children who are at the age of mandatory education, directing adult Syrian immigrants to handicraft courses, and offering Turkish language courses for all age groups. The first step was taken in 2012 for the immigrants students to start or pursue higher education (Ergin, 2016). Turkish Higher Education Council asked seven state universities (Çukurova, Gaziantep, Harran, Kilis 7 Aralık, Mustafa Kemal, Mersin, and Osmaniye Korkut Ata universities) to allow Syrian students to take courses in the 2012-2013 academic year. According to the Turkish Higher Education Council's circular issued in September 4, 2013, education fees of Syrian students who are registered in regular and open university programs would be covered by the Presidency for Turks Abroad and Related Communities budget (Turkish Higher Education Council Circular no.57802651/1008, September 4, 2013). Decree issued October 9, 2013 also states that students who started their associate degree, bachelor's degree, and graduate degree programs in Syria and Egypt before the 2013-2014 academic year and who are Turkish citizens, citizens of the host country, and international students in these countries can transfer to the universities in Turkey (Turkish Higher Education Council, 2013). However, only those who can submit the required documents are granted for application while others who do not can only take courses at the seven abovementioned state universities as students in temporary status. Kartal and Manço (2018) also state that Turkish Higher Education Council considers the possibility of assigning the student quota that cannot be filled in at vocational schools to Syrian students.

Increasing number of Syrian immigrant students and policies implemented regarding their education have been on researchers' agenda for the last a few years. However, there are a limited number of studies conducted within the context of higher education. The study conducted by Sezgin and Yolcu (2016) to investigate how Syrian immigrant students are affected by the society's social, economic, political, and



cultural dynamics while putting forth their social adaptation and social acceptance processes is a qualitative study. This study, however, is a more comprehensive study that examines the experiences Syrian immigrant students have during the processes of transition and adaptation to higher education and; thus, that will light the way for other studies that might be conducted in future on evaluating the student services and improving the conditions of such processes. This study also provides the students with the opportunity of expressing the language problems and socio-cultural adaptation struggles they experience. As a result, this study aims to explore the transition process experienced by Syrian immigrant students at a higher education institution in Turkey in terms of social interaction and academic, language, and socio-cultural adaptation aspects.

**Key Words:** Immigration, Transition, Adaptation, Challenges, Foreign Language.