INTERNATIONAL ASIAN CONGRESS ON CONTEMPORARY SCIENCES

April 15-24, 2019, Mecca – SAUDI ARABIA

Editors

Assoc. Prof. Dr. Tamer ERYIGIT
Dr. Ali Mahir GUNDUZ
Dr. Ali Rahmi KAYA
Dr. Resit ALDEMIR
Samira KHADHRAOUI ONTUNÇ

İksad Publications - 2019©

ISBN – 978-605-80857-7-0

CONGRESS PROCEEDINGS BOOK

INTERNATIONAL ASIAN CONGRESS on CONTEMPORARY SCIENCES

April 15-24, 2019
Mecca, SAUDI ARABIA

Editors

Assoc. Prof. Dr. Tamer ERYIGIT

Dr. Ali Mahir GUNDUZ

Dr. Ali Rahmi KAYA

Dr. Resit ALDEMIR

Samira KHADHRAOUI ONTUNÇ

Institute Of Economic Development And Social Researches Publications®
(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)
TURKEY
TR: +90 342 606 06 75 USA: +1 631 685 0 853
E mail: info@iksad.com
www.iksad.org.tr
www.iksadkongre.org

All rights of this book belong to IKSAD Publishing House
Authors are responsible both ethically and jurisdically
Iksad Publications - 2019©

Issued: 28.04.2019
ISBN- 978-605-80857-7-0

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

INTERNATIONAL ASIAN CONGRESS ON CONTEMPORARY SCIENCES

DATE AND PLACE

April 15-24, 2019, Mecca- Saudi Arabia

ORGANIZATION

Institute of Economic Development and Social Researches

HEAD OF CONGRESS

Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS

GENERAL COORDINATOR

SAMIRA KHADHRAOUI ONTUNÇ

ASSOC. PROF. DR. AYDIN GÖRMEZ

EBUZER DÜZ

ORGANIZATION COMMITTEE

ASSOC. PROF. DR. Tamer ERYİĞİT

DR. HAYDAR BALCI

DR. REŞİT ALDEMİR

DR. ABDULLAH EREN

A. BARAN YILMAZ

SEDA BAŞAR YILMAZ

FUAT ARPA

DR. MURAT KARA

PRESENTATIONS

Oral presentation

CONGRESS LANGUAGES

Arabic, Turkish, English

PHOTO GALLERY

Dr. Abbas Aras Van YYÜ
Dr. A. Mecit Canatak Van YYÜ
Dr. Abdulahad Doğan Van YYÜ
Dr. Abdullah Kaya Van YYÜ
Dr. Abdullah Erol Van YYÜ
Dr. Abdullah Karasu Van YYÜ
Dr. Abdullah Altın Van YYÜ
Dr. A. Hakan Ünlü Van YYÜ
Dr. Ahmet Yıldırım Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Ahmet Ceylan Mardin Artuklu Üniversitesi
Dr. Ahmet Yayla Van YYÜ
Dr. Ahmet Akbaba Van YYÜ
Dr. Ahmet Yıldırım Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Ali Mahir Gündüz Van YYÜ
Dr. Atilla Timur Van YYÜ
Dr. Aydın Görmez Van YYÜ
Dr. Aydin Kudat Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Bülent Akot Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Bülent Cercis Tanrıtanır Van YYÜ
Dr. Cemil Tunç Van YYÜ
Dr. Cumali Özkan Van YYÜ
Dr. Davut Okçu Batman Üniversitesi
Dr. Emine CİHANGİR - Van YYÜ
Dr. Eray ÇELİK Van YYÜ
Dr. Erhan Görmez Van YYÜ
Dr. Ercan Demir Van YYÜ
Dr. Erkan Düz Van YYÜ
Dr. Fatih Yavuz Balıkesir Üniversitesi
Dr. Feran Asur Van YYÜ
Dr. Ferit İzci Van YYÜ
Dr. Fevzi Altuner Van YYÜ
Dr. Ghulam Dastgeer Islamabad Air University Pakistan
Dr. Hakki Duru YYÜ
Dr. Haluk Yergin Van YYÜ
Dr. Haluk Kulaz Van YYÜ
Dr. Hasan Boynukara Namık Kemal Üniversitesi
Dr. Hasan Çelikyürek Van YYÜ
Dr. Hasan Yılmaz Van YYÜ
Dr. Hasan Genç Van YYÜ
Dr. Himmet Karadal Aksaray Üniversitesi
Dr. İbrahim Yörük Van YYÜ
Dr. Kadir Karakuş Van YYÜ
Dr. Kemal Kaya Van YYÜ
Dr. Kübra Yazıcı Tokat Gaziosmanpaşa
Dr. Lokman Aslan Van YYÜ
Dr. M. Halil Çiçek Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. A. Mecit Çanatak Van YYÜ
Dr. M. Reşit Öncül Van YYÜ
Dr. Mehmet Akbaş Gazi Üniversitesi
Dr. Menderes Koyuncu Van YYÜ
Dr. Murat Tunçtürk Van YYÜ
Dr. Mehmet Ülker Van YYÜ
Dr. Mucip Tapan Van YYÜ
Dr. Muntazir Mehdi
Dr. Murat Toprak Van YYÜ
Dr. Murat Muvafık Van YYÜ
Dr. Mustafa Tatar Van YYÜ
Dr. Mustafa Tuncel Van YYÜ
Dr. Musa Kazım Yılmaz Harran Üniversitesi
Dr. Naki Erdemir Van YYÜ
Dr. Nazmi Yüksel Van YYÜ
Dr. Necmettin Özmen Sabahattin Zaim Üniversitesi
Dr. Nesim Sönmez Van YYÜ
Dr. Numan Bildirici Van YYÜ
Dr. Oğuz Tuncer Van YYÜ
Dr. Osman Toktaş Van YY
Dr. Ramazan Özmen Van YYÜ
Dr. Reşit Aldemir Van YYÜ
Dr. Salih Arı Van YYÜ
Dr. Sahip Beroje Van YYÜ
Dr. Selami Aydın Medeniyet Üniversitesi
Dr. Semra Demir Van YYÜ
Dr. Sıddık Keskin Van YYÜ
Dr. Suat Parin Van YYÜ
Dr. Şakir Gözütok Van YYÜ
Dr. Şermin Şenturan Bülent Ecevit Üniversitesi
Dr. Şemsettin Dursun Batman Üniversitesi
Dr. Şevket Alp Van YYÜ
Dr. Tamer Eryiğit Van YYÜ
Dr. Vecihi Sönmez Batman Üniversitesi
Dr. Yakup Akgül Van YYÜ
Dr. Yasin Yılmaz Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Yaşar Göz Van YYÜ
Dr. Turgay Kabay Van YYÜ
Dr. Yusuf Tunçtürk Van YYÜ
Dr. Wali Rahman Sarhad University Pakistan
Dr. Zeynulina Ayman Kazak Al Farabi University
Dr. Zia u Rahman National Defence University Pakistan
Dr. Zeki Ediz Van YYÜ
Dr. Serhat Yildiz
Prof. Dr. Abdulalim Aydin

SCIENCE AND ADVISORY BOARD

PROGRAM

ASYA ULUSLARARASI MODERN BİLİMLER KONGRESİ

15-24 Nisan 2019

MEKKE

ASYA ULUSLARARASI MODERN BİLİMLER KONGRESİ

23.04.2019- SALI	SAAT 08:30 - 11:30
SALON 1, OTURUM-1	**OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Fatih KILLI**
Prof. Dr. Fatih KILLI	**COMPARISON OF YIELD PERFORMANCE OF OILSEED SUNFLOWER (Helıanthus Annuus L.) GENOTYPES**
Dr. Öğr. Üyesi Ali Rahmi KAYA	YERLİ VE YABANCI BAZI PAMUK LİF ÖRNEKLERİNİN LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE İPLİK OLABİLİRLİK ÖZELLİKLERİ YÖNÜYLE KARŞILAŞTIRILMASI
Prof. Dr. Fatih KILLI Dr. Ali Rahmi KAYA	**SEED SETTING EFFICIENCY IN CONFECTION SUNFLOWER (Helianthus annuus L.) FIELDS**
Dr. Öğr. Üyesi. Seyithan SEYDOŞOĞLU	KARIŞIM ORANI VE BİÇİM DÖNEMLERİNİN YEM BEZELYESİ (Pisum sativum L.) İLE ARPA (Hordeum vulgare L.) KARIŞIMLARININ VERİM PERFORMANSINA ETKİLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Nizamettin TURAN	**MARDİN EKOLOJİK KOŞULLARINDA II. ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BAZI TANELİK MISIR (Zea mays L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM ve BAZI VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ**
Dr. Öğr. Üyesi Erol ORAL Dr. Öğr. Üyesi Fevzi ALTUNER	MARDİN EKOLOJİK KOŞULLARINDA FARKLI AZOT DOZLARININ TRİTİKALE (X TRİTİCOSECALE WİTTMACK EX. A. CAMUS) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE BAZI VERİM ÖĞELERİNE ETKİSİ
Simin SHAHOORİ Asst. Prof. Ebrahim SEPEHR Dr. Öğr. Üyesi Amir RAHİM Dr. Öğr. Üyesi Gülen ÖZYAZICI	**EFFECT OF DIFFERENT NITROGEN LEVELS AND NITRATE/AMMONIUM RATIOS ON BRANCH NUMBER, FRESH AND DRY WEIGHT OF THYMUS DAENENSIS SUBSP. DAENENSIS CELAK UNDER CONDITIONSALINE AND NON-SALINE**
Asst. Prof. Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN Prof. Dr. Orhan DENGİZ Asst. Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI	LAND QUALITY ASSESSMENT FOR AGRICULTURAL ACTIVITIES IN SINOP PROVINCE
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Ali KARA Prof. Dr. Yılmaz BAHTİYARCA	**FARKLI SEVİYELERDE ÇİNKO (ZN) İHTİVA EDEN DAMIZLIK BILDIRCIN RASYONLARINA BOR (B) İLAVESİNİN ÜREME PERFORMANSINA ETKİLERİ**
Dr. Cafer GENCOGLAN Serpil GENCOGLAN Ali KARAKOC	LİZİMETRE KULLANILARAK CEVİZİN SU TÜKETİMİNİN BELİRLENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ Prof. Dr. Abdullah BAYRAM	**TÜRKİYE İÇİN YENİ BİR TÜR KAYDI, Zygiella atrica (Kocah, 1845) (ARANEAE/ARANEIDAE)**

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TEMÜR Dr. Öğr. Üyesi Reşit ALDEMİR	VÜCUT ELEKTRİĞİ VE İN VİTRO SİMİLASYON TEKNİKLERİ
Doç. Dr. Kadir KARAKUŞ Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK Prof. Dr. Turgut AYGÜN	**TÜRKİYE İLE SUUDİ ARABİSTAN ARASINDAKİ CANLI HAYVAN VE ET TİCARETİNE GENEL BİR BAKIŞ**
Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK Doç. Dr. Kadir KARAKUŞ Öğr. Gör. Dr. Murat KARA	HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDEKİ KAYITLARIN VERİ TABANLARINDA SAKLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ
Reşit ALDEMİR	**ETLİK PİLİÇLERDE MALABSORBSİON SENDROMU, OLUŞUMUNDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER VE ÖNLEME YÖNTEMLERİ**
Tamer ERYIGIT Reşit ALDEMİR Ali Rahmi KAYA Murat TUNCTURK Bunyamin YILDIRIM	THE EFFECTS OF DIFFERENT NITROGEN RATES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SAFFLOWER (CARTHAMUS TINCTORIOUS) VARIETIES UNDER MICRO-CLIMATE CONDITIONS OF IĞDIR PLAIN -TURKEY
Dr. Öğr. Üyesi Adem EROL Ahmet Furkan KALA	**FARKLI AĞIR METAL DOZLARININ BAZI VICIA TÜRLERİNİN ÇİMLENME PARAMETRELERİNE ETKİSİ**
Dr. Öğr. Üyesi Adem EROL	KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA BAZI TEK YILLIK BAKLAGİL YEMBİTKİSİ TÜRLERİNİN ARPA İLE FARKLI ORANLARDAKİ KARIŞIMLARININ OT VE TOHUM VERİMİ İLE BAZI ÖZELLİKLERE ETKİSİ
Leila GOZALOVA	**ISLAM IN RUSSIA**

ASYA ULUSLARAR

23.04.2019- SALI	SAAT 08:30 - 11:30
SALON 2, OTURUM -1	**OTURUM BAŞKANI: Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN**
Öğr. Gör. İsa ABİDOĞLU	SOSYOLOJİ BİLİMİNİN İSLAM'LA İMTİHANI (SOSYOLOJİNİN TOPLUMSAL BARIŞTAKİ ROLÜNE DAİR BİR ÖZELEŞTİRİ)
Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN	**KAZAN TATAR MENKIBE VE EFSANELERİNDE MÜBAREK ZATLAR**
Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN	İDİL BOYU BULGAR HANLIĞI DÖNEMİ (VIII-XII. YY.) MENKIBELERİNDE İSLAM
Arş. Gör. Fatih ÇİNAR	**EVLİLİK AKDİNDE DENKLİK ŞARTLARI**
Arş. Gör. Fatih ÇİNAR	EVLİLİK AKDİNİN MÜSTEHAPLARI
Suna ALLAHVERDİ Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ	**KUR'AN-I KERİM DE GEÇEN NUTFE KAVRAMININ DİYANET İŞLERİ KUR'AN YOLU TEFSİRİNDE Kİ MEALLERİNİN DEĞERLENDİRİLMELERİ**
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SALMAZZEM	CEHENNEMİN İNSAN VE CİNLERLE DOLDURULACAĞINA DAİR İLAHÎ SÖZÜN ÇARPITILMASI: İLHAN ARSEL ÖRNEĞİ
Adnan ALKAN	**KÜLTÜREL VE EKOLOJİK BİR MİRAS: SİİRT BATTANİYESİ**
Asst. Prof. Dr. Muhammad Zia-ur-REHMAN Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS Muhammad Ejaz KHAN	ANALYZING THE MISSNG LINK BETWEEN INNOVATION MANAGEMENT AND TEAMWORK
Asst. Prof. Dr. Muhammad Zia-ur-REHMAN Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS Hammad AHMAD	**KNOWLEDGE MANAGEMENT IN LESS DEVELOPED COUNTRIES (LDC'S) AND ITS IMPACT ON THE COMPETITIVE ADVANTAGE: ASSESSING THE ROLE OF INNOVATION THROUGH MONITORING AND CONTROL**
Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS Asst. Prof. Dr. Muhammad Zia-ur-REHMAN Usama LIAQAT	NON-MARKET STRATEGIES AND MARKET STRATEGIES – ANALYZING THE UNDERGROUND KNOWLEDGE TO OBTAIN COMPETITIVE EDGE
Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS Asst. Prof. Dr. Muhammad Zia-ur-REHMAN Muhammad Mohsin TARIQ	**STRATEGIC ORGANIZATIONS' OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY, EFFECTIVENESS AND RESPONSIBILITY**
Menderes KOYUNCU	TEKNOLOJİYİ YAKALAYAMAMIŞ ÜLKELER ÜZERİNE KÜRESELLEŞMENİN ETKİSİ

Khalid Javaid ANWER Assistant Professor Dr. Haji RAHMAN Ms. Sumaira JABEEN	**THE ROLE OF GREEN HRM PRACTICES AND GREEN BEHAVIOR FOR PERCEIVED ORGANIZATIONAL PERFORMANCE**
Doç. Dr. Pervin NEDİM BAL	PSİKOLOJİK DAYANIKLILIĞI ARTIRMAYA YÖNELİK PSİKO-EĞİTİM PROGRAMININ KADINLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Arş.gör. Sena BERKTAŞ	**SANAYİ DEVRİMİ İLE GELEN YABANCILAŞMAYA KARŞI KENDİNE DÖNÜŞ: IKEA HACKING**
Arş.gör. Sena BERKTAŞ	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİ YURTLARINDAKİ ODALARIN İNSAN DOĞASI VE İHTİYAÇLARINA UYGUN HALE GETİRİLMESİ
Öğr. Gör. Servet ÖZKAN Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir GÜMÜŞ	**DEVLET ÜNİVERSİTELERİNDE STRATEJİK PLAN FARKINDALIĞININ ÖLÇÜLMESİ VE VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ**
Dr. Öğr. Üyesi İsmail CAN Süleyman ELÇİ Öğr. Gör. Servet ÖZKAN	ÖZEL TÜKETİM VERGİSİ KANUNUDA TECİL-TERKİN UYGULAMASININ VERGİSEL SONUÇLARI ve ÖZELLİK ARZ EDEN DURUMLAR
Asst. Prof. Dr. Lubna FARAH Asst. Prof. Muntazar MEHDI Dr. Afia BANO	**TRANSLATION OF THE HOLY QURAN AND SEMANTICO-LEXICAL PROBLEMS**
Onur OZDEMİR Asuman YILMAZ Mahmut KARA	BAYES ESTIMATION OF TWO PARAMETER WEIBULL DISTRIBUTION USING LINDLEY'S AND TIERNEY KADANE'S APROXIMATIONS
Muhammad Umar Hafiz Muhammad Idrees QURESHI Amina BELHERAZEM	**THE INDIVIDUAL EFFORTS OF MUSLIMS IN TRANSLATING THE MEANING OF THE HOLY QURAN INTO ENGLISH**

ASYA ULUSLARA

23.04.2019- SALI	SAAT 08:30 - 11:30
SALON 3, OTURUM-1	**OTURUM BAŞKANI: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Lütfi SELÇUK**
Kübra SADIKSOY Prof. Dr. İsa CAVİDOĞLU	**YAĞLARDA OKSİDAYON VE ANALİZ YÖNTEMLERİ**
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Lütfi SELÇUK Dr. Öğr. Üyesi Fatma ÇOLAKOĞLU Prof. Dr. Saadettin TIPIRDAMAZ	YENİ ZELLANDA TAVŞANINDA BÖBREĞİNİN STEREOLOJİK VE HİSTOLOJİK DEĞERLENDİRMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Lütfi SELÇUK	**CAVALİERİ PRENSİBİNİN HACİM HESAPLAMALARINDA VE KLİNİK ALANLARDA KULLANIMI**
Mehmet Yasar OZKARS Sadık YURTTUTAN	**HOW CAN WE INCREASE KNOWLEDGE LEVELS OF DENTISTS REGARDING THE SUBJECTS OF DRUG ALLERGY AND ANAPHYLAXIS?**
Dr. Öğr. Üyesi Ömer ARSLAN	BİR KENTİN GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİNİN ETKİN DEĞERLENDİRİLMESİ: MUŞ ÖRNEĞİ
Dr. Cafer GENÇOĞLAN Serpil GENCOĞLAN Selcuk USTA	**LİZİMETRE VE LİZİMETRE BİRİMLERİNİN PROGRAMLANABİLİR LOJİK KONTROLÖR (PLC) İLE KONTROL EDİLMESİ**
Zübeyt BİLİCİ Okan ARIHAN Cennet RAĞBETLİ Murat Çetin RAĞBETLİ	DİETHYLNİTROSAMİNE UYGULANAN SIÇANLARDA YEŞİL ÇAYIN ETKEN MADDESİ EPİGALLOKATECHİN GALLATE'NİN KAN DOKUSUNA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI
Yahya AKTU	**GENÇ YETİŞKİN BİREYLERİN BAHİS BAĞIMLILIĞIYLA BAŞA ÇIKMA DURUMLARI**
Yahya AKTU Bedrettin VAROL	ERGENLERİN ÖZÇEKİM BAĞIMLILIYLA BAŞA ÇIKMA DENEYİMLERİ
Ali KELEŞ Mustafa Emre AKÇAY Yılmaz ORUÇ İsmail ACAR	**EDIBLE MACROFUNGI DETERMINED IN ÇAMBURNU REGION (TRABZON/TURKEY)**
Asst. Prof. Dr. Tuna DEMİRCİ Mustafa Oğuzhan KAYA Oğuzhan ÖZDEMİR Prof. Dr. Mustafa ARSLAN	**THE EFFECTS OF A NOVEL DIHYDRO[3,2-D] PYRIDINE SERIES ON HUMAN ERYTHROCYTE CARBONIC ANHYDRASE ENZYME I (HCAI)**
Prof. Dr. Hakan ERKUŞ	KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ İLE İÇ KONTROL SİSTEMİ ARASINDAKİ ETKİLEŞİMİN

Dr. Öğr. Gör. Murat KARA Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK Öğr. Gör. Erdal DEMİR	DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
Öğr. Gör. İdris ÇİFTÇİ	**ON EV-DEGREE ZAGREB AND EV-DEGREE RANDIC INDICES OF BUTTERFLY AND BENES NETWORKS**
Murat CANCAN Süleyman EDİZ	ON VE-DEGREE AND EV-DEGREE INDICES OF THE SIERPINSKI GASKET NETWORKS
Murat CANCAN Süleyman EDİZ	**ON THE SECOND, THE THIRD AND THE FIFTH HARMONIC TOPOLOGICAL PROPERTIES OF SIERPINSKI GASKET NETWORK**
Zrar SAFARI Faraydon H. MAHMOOD Yusuf SADIKSOY Mucip TAPAN	STRENGTH CHARACTERISTICS OF GEOPOLYMER CONCRETE WITH PUMICE POWDER

ASYA ULUSLARARASI MODERN BİL

INTERNATIONAL PARTICIPANTS/ SPEAKERS

Simin SHAHOORİ- Urmia University

Asst. Prof. Ebrahim SEPEHR- Urmia University

Asst. Prof. Amir RAHİM- Urmia University

Asst. Prof. Dr. Muhammad Zia-ur-REHMAN- National Defence University

Muhammad Ejaz Khan- NDU, Pakistan

Hammad AHMAD- NDU, Pakistan

Muhammad Mohsin Tariq- NDU, Pakistan

Usama LIAQAT- NDU, Pakistan

Muhammad Mohsin TARIQ- NDU, Pakistan

Leila GOZALOVA, Russia

Khalid Javaid ANWER- Allama Iqbal University

Ms. Sumaira JABEEN- Quaid e Azam University

Asst. Prof. Muntazar MEHDI- National University of Modern Languages,

Islamabad Muhammad Umar Hafiz Muhammad Idrees QURESHI

Amina BELHERAZEM

CONTENTS

COMPARISON OF YIELD PERFORMANCE OF OILSEED SUNFLOWER (Helianthus annuus L.) GENOTYPES **Prof. Dr. Fatih KILLI**	**1**
YERLİ VE YABANCI BAZI PAMUK LİF ÖRNEKLERİNİN LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE İPLİK OLABİLİRLİK ÖZELLİKLERİ YÖNÜYLE KARŞILAŞTIRILMASI **Dr. Öğr. Üyesi Ali Rahmi KAYA** **ALİ ABDURRAHMANOĞULLARI**	**8**
SEED SETTING EFFICIENCY IN CONFECTION SUNFLOWER (Helianthus annuus L.) FIELDS **Prof. Dr. Fatih KILLI** **Dr. Ali Rahmi KAYA**	**16**
MARDİN EKOLOJİK KOŞULLARINDA II. ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BAZI TANELİK MISIR (Zea mays L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM ve BAZI VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ **Dr. Öğr. Üyesi Nizamettin TURAN**	**23**
MARDİN EKOLOJİK KOŞULLARINDA FARKLI AZOT DOZLARININ TRİTİKALE (X TRİTİCOSECALE WİTTMACK EX. A. CAMUS) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE BAZI VERİM ÖĞELERİNE ETKİSİ **Dr. Öğr. Üyesi Erol ORAL** **Dr. Öğr. Üyesi Fevzi ALTUNER**	**25**
SİNOP İLİ TARIM ARAZİLERİNİN ARAZİ KALİTE DEĞERLENDİRMESİ **Asst. Prof. Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN** **Prof. Dr. Orhan DENGİZ** **Asst. Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI**	**56**
FARKLI SEVİYELERDE ÇİNKO (ZN) İHTİVA EDEN DAMIZLIK BILDIRCIN RASYONLARINA BOR (B) İLAVESİNİN ÜREME PERFORMANSINA ETKİLERİ **Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Ali KARA** **Prof. Dr. Yılmaz BAHTİYARCA**	**72**
LİZİMETRE KULLANILARAK CEVİZİN SU TÜKETİMİNİN BELİRLENMESİ **Dr. Cafer GENCOGLAN** **Serpil GENCOGLAN** **Ali KARAKOC**	**74**
TÜRKİYE İÇİN YENİ BİR TÜR KAYDI, Zygiella atrica (Kocah, 1845) (ARANEAE/ARANEIDAE) **Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ** **Prof. Dr. Abdullah BAYRAM**	**81**
VÜCUT ELEKTRİĞİ VE İN VİTRO SİMİLASYON TEKNİKLERİ **Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TEMÜR** **Dr. Öğr. Üyesi Reşit ALDEMİR**	**82**
HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDEKİ KAYITLARIN VERİ TABANLARINDA SAKLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ **Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK** **Doç. Dr. Kadir KARAKUŞ** **Öğr. Gör. Dr. Murat KARA**	**83**
TÜRKİYE İLE SUUDİ ARABİSTAN ARASINDAKİ CANLI HAYVAN VE ET TİCARETİNE GENEL BİR BAKIŞ **Doç. Dr. Kadir KARAKUŞ** **Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK** **Prof. Dr. Turgut AYGÜN**	**85**

ETLİK PİLİÇLERDE MALABSORBSİON SENDROMU, OLUŞUMUNDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER VE ÖNLEME YÖNTEMLERİ **Reşit ALDEMİR**	**87**
THE EFFECTS OF DIFFERENT NITROGEN RATES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SAFFLOWER (CARTHAMUS TINCTORIOUS) VARIETIES UNDER MICRO-CLIMATE CONDITIONS OF IĞDIR PLAIN -TURKEY **Tamer ERYIGIT** **Reşit ALDEMİR** **Ali Rahmi KAYA** **Murat TUNCTURK** **Bunyamin YILDIRIM**	**88**
SOSYOLOJİ BİLİMİNİN İSLAM'LA İMTİHANI (SOSYOLOJİNİN TOPLUMSAL BARIŞTAKİ ROLÜNE DAİR BİR ÖZELEŞTİRİ) **Öğr. Gör. İsa ABİDOĞLU**	**89**
KAZAN TATAR MENKIBE VE EFSANELERİNDE MÜBAREK ZATLAR **Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN**	**90**
İDİL BOYU BULGAR DEVRİ (VIII-XII. YY.) MENKIBELERİNDE İSLAM **Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN**	**104**
EVLİLİK AKDİNDE DENKLİK ŞARTLARI **Arş. Gör. Fatih ÇİNAR**	**113**
EVLİLİK AKDİNİN MÜSTEHAPLARI **Arş. Gör. Fatih ÇİNAR**	**122**
ON VE-DEGREE AND EV-DEGREE INDICES OF THE SIERPINSKI GASKET NETWORKS **Murat CANCAN** **Süleyman EDİZ**	**129**
ON THE SECOND, THE THIRD AND THE FIFTH HARMONIC TOPOLOGICAL PROPERTIES OF SIERPINSKI GASKET NETWORK **Murat CANCAN** **Süleyman EDİZ**	**135**
KUR'AN-I KERİM DE GEÇEN NUTFE KAVRAMININ DİYANET İŞLERİ KUR'AN YOLU TEFSİRİNDE Kİ MEALLERİNİN DEĞERLENDİRİLMELERİ **Suna ALLAHVERDİ** **Hüseyin ALLAHVERDİ**	**140**
ON EV-DEGREE ZAGREB AND EV-DEGREE RANDIC INDICES OF BUTTERFL AND BENES NETWORKS **İdris ÇİFTÇİ**	**141**
CEHENNEMİN İNSAN VE CİNLERLE DOLDURULACAĞINA DAİR İLAHÎ SÖZÜN ÇARPITILMASI: İLHAN ARSEL ÖRNEĞİ **Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SALMAZZEM**	**146**
KÜLTÜREL VE EKOLOJİK BİR MİRAS: SİİRT BATTANİYESİ **Adnan ALKAN**	**147**
ANALYZING THE MISSING LINK BETWEEN INNOVATION MANAGEMENT AND TEAMWORK **Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN** **Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS** **Muhammad Ejaz KHAN**	**148**
KNOWLEDGE MANAGEMENT IN LESS DEVELOPED COUNTRIES (LDC'S) AND ITS IMPACT ON THE COMPETITIVE ADVANTAGE: ASSESSING THE ROLE OF INNOVATION THROUGH MONITORING AND CONTROL **Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN** **Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS** **Hammad AHMAD**	**153**

NON-MARKET STRATEGIES AND MARKET STRATEGIES – ANALYZING THE UNDERGROUND KNOWLEDGE TO OBTAIN COMPETITIVE EDGE **Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS** **Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN** **Usama LIAQAT**	**157**
STRATEGIC ORGANIZATIONS' OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY, EFECTIVENESS AND RESPONSIBILITY **Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS** **Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN** **Muhammad Mohsin TARIQ**	**162**
THE ROLE OF GREEN HRM PRACTICES AND GREEN BEHAVIOR FOR PERCEIVED ORGANIZATIONAL PERFORMANCE **Khalid Javaid ANWER** **Assist. Prof. Dr. Haji RAHMAN** **Ms. Sumaira JABEEN**	**167**
YAĞLARDA OKSİDAYON VE ANALİZ YÖNTEMLERİ **Kübra SADIKSOY** **Prof. Dr. İsa CAVİDOĞLU**	**168**
YENİ ZELLANDA TAVŞANINDA BÖBREĞİNİN STEREOLOJİK VE HİSTOLOJİK DEĞERLENDİRMESİ **Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Lütfi SELÇUK** **Dr. Öğr. Üyesi Fatma ÇOLAKOĞLU** **Prof. Dr. Saadettin TIPIRDAMAZ**	**170**
HOW CAN WE INCREASE KNOWLEDGE LEVELS OF DENTISTS REGARDING THE SUBJECTS OF DRUG ALLERGY AND ANAPHYLAXIS? **Mehmet Yasar OZKARS** **Sadık YURTTUTAN**	**171**
BİR KENTİN GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİNİN ETKİN DEĞERLENDİRİLMESİ: MUŞ ÖRNEĞİ **Dr. Öğr. Üyesi Ömer ARSLAN**	**178**
LİZİMETRE VE LİZİMETRE BİRİMLERİNİN PROGRAMLANABİLİR LOJİK KONTROLÖR (PLC) İLE KONTROL EDİLMESİ **Dr. Cafer GENCOGLAN** **Serpil GENCOGLAN** **Selcuk USTA**	**180**
DEVLET ÜNİVERSİTELERİNDE STRATEJİK PLAN FARKINDALIĞININ ÖLÇÜLMESİ VE VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ **Öğr.Gör. Servet ÖZKAN** **Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir GÜMÜŞ**	**189**
ÖZEL TÜKETİM VERGİSİ KANUNUDA TECİL-TERKİN UYGULAMASININ VERGİSEL SONUÇLARI ve ÖZELLİK ARZ EDEN DURUMLAR **Dr.Öğr.Üyesi İsmail CAN** **Süleyman ELÇİ** **Öğr.Gör. Servet ÖZKAN**	**190**
DİETHYLNİTROSAMİNE UYGULANAN SIÇANLARDA YEŞİL ÇAYIN ETKEN MADDESİ EPİGALLOKATECHİN GALLATE'NİN KAN DOKUSUNA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI **Zübeyt BİLİCİ** **Okan ARIHAN** **Cennet RAĞBETLİ** **Murat Çetin RAĞBETLİ**	**191**
GENÇ YETİŞKİN BİREYLERİN BAHİS BAĞIMLILIĞIYLA BAŞA ÇIKMA DURUMLARI **Yahya AKTU**	**192**

ERGENLERİN ÖZÇEKİM BAĞIMLILIYLA BAŞA ÇIKMA DENEYİMLERİ **Yahya AKTU** **Bedrettin VAROL**	**199**
EDIBLE MACROFUNGI DETERMINED IN ÇAMBURNU REGION (TRABZON/TURKEY) **Ali KELEŞ** **Mustafa Emre AKÇAY** **Yılmaz ORUÇ** **İsmail ACAR**	**207**
THE EFFECTS OF A NOVEL DIHYDRO[3,2-D] PYRIDINE SERIES ON HUMAN ERYTHROCYTE CARBONIC ANHYDRASE ENZYME I (HCAI) **Tuna DEMİRCİ** **Assoc. Prof. Dr. Mustafa Oğuzhan KAYA** **Oğuzhan ÖZDEMİR** **Prof. Dr. Mustafa ARSLAN**	**208**
KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ İLE İÇ KONTROL SİSTEMİ ARASINDAKİ ETKİLEŞİMİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA **Prof. Dr. Hakan ERKUŞ** **Dr. Öğr. Gör. Murat KARA** **Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK** **Öğr. Gör. Erdal DEMİR**	**218**
PSİKOLOJİK DAYANIKLILIĞI ARTIRMAYA YÖNELİK PSİKO-EĞİTİM PROGRAMININ KADINLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ **Doç. Dr. Pervin Nedim BAL**	**219**
CAVALİERİ PRENSİBİNİN HACİM HESAPLAMALARINDA VE KLİNİK ALANLARDA KULLANIMI **Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Lütfi SELÇUK**	**220**
STRENGTH CHARACTERISTICS OF GEOPOLYMER CONCRETE WITH PUMICE POWDER **Zrar SAFARI** **Faraydon H. MAHMOOD** **Yusuf SADIKSOY** **Mucip TAPAN**	**221**
BAYES ESTIMATION OF TWO PARAMETER WEIBULL DISTRIBUTION USING LINDLEY'S AND TIERNEY KADANE'S APROXIMATIONS **Onur OZDEMİR** **Asuman YILMAZ** **Mahmut KARA**	**222**
جهود المسلمين الفردية في ترجمة معاني القرآن الكريم إلى اللغة الانجليزية **الباحث/ محمد عمر حافظ محمد إدريس قريشي** **الباحثة/ امينة بلحرازم**	**223**
FARKLI AĞIR METAL DOZLARININ BAZI VICIA TÜRLERİNİN ÇİMLENME PARAMETRELERİNE ETKİSİ **Dr. Öğr. Üyesi Adem EROL** **Ahmet Furkan KALA**	**224**
KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA BAZI TEK YILLIK BAKLAGİL YEMBİTKİSİ TÜRLERİNİN ARPA İLE FARKLI ORANLARDAKİ KARIŞIMLARININ OT VE TOHUM VERİMİ İLE BAZI ÖZELLİKLERE ETKİSİ **Dr. Öğr. Üyesi Adem EROL** **Adem Emin ANLARSAL**	**233**
KARIŞIM ORANI VE BİÇİM DÖNEMLERİNİN YEM BEZELYESİ (Pisum sativum L.) İLE ARPA (Hordeum vulgare L.) KARIŞIMLARININ VERİM PERFORMANSINA ETKİLERİ **Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU**	**243**

TEKNOLOJİYİ YAKALAYAMAMIŞ ÜLKELER ÜZERİNE KÜRESELLEŞMENİN ETKİSİ **Menderes Koyuncu**	**245**
ISLAM IN RUSSIA **Leila GOZALOVA**	**247**

COMPARISON OF YIELD PERFORMANCE OF OILSEED SUNFLOWER (Helianthus annuus L.) GENOTYPES

Prof. Dr. Fatih KILLI
Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Abstract
Vegetable oil production of Turkey is not adequate its consumption. The vegetable oil gap of Turkey has been continued by increasing. Presently, about 40% of sunflower oil being consumed in Turkey has to be imported. To improve our country sunflower seed production, it should be increased sunflower planting area and used high yielding varieties in the production. Therefore, there is always a need to determine high-yielding varieties. This study was conducted to compare yield performance of oilseed sunflower (*Helianthus annuus* L.) genotypes in Kahramanmaras (Turkey) conditions using a randomized complete block design with three replications in 2016. In the study, ten sunflower genotypes (13TR001, Bosfora, Coral, Goldsun, LG5580, P64G46, P64LL05, Saray, Sy Cadix and Tarsan1018) were used as the plant material. These ten sunflower genotypes were evaluated for plant height, head diameter, 1000-seed weight, dehulled seed ratio, oil content, seed and oil yield. The results showed that plant height, head diameter, 1000-seed weight, dehulled seed ratio, oil content, seed and oil yield for ten sunflower genotypes ranged between 70.36-161.26 cm, 15.19-18.33 cm, 43.09-70.83 g, 65.51-74.62 %, 38.10-43.53 %, 1781.50-3175.80 kg ha^{-1} and 712.00-1373.20 kg ha^{-1} respectively. The highest oil content, seed and oil yield were obtained from the variety P64G46.

Keywords: Sunflower, seed and oil yield, oil content

Introduction

Fats that have an important place in human nutrition are one of the essential nutrients for people to maintain their vital activity. The demand for vegetable oil in Turkey is increasing with increase in population growth and the fat consumption of per person. Nearly 90% of the oil consumed in the world is vegetable oils (Arıoğlu, 2016). Sunflower oil is the first order of vegetable oils preferred by its own quality of food. Sunflower is one of the most important oils in Turkey that produce 85% of its average oil production (Tekçe, 2015). The annual consumption of Turkey, which produces 750 thousand tons of sunflower oil, is approximately 970 thousand tons (Anonymous, 2018). In order to increase our production of vegetable oil, it should be utilize from our different ecological areas (Killi and Tekeli, 2016). In this context, to establish field experiment with different varieties in different regions has a vital importance. Therefore, there is always a need to determine high-yielding varieties. Various studies have been conducted to evaluate the agronomic performances of commercially available

sunflower cultivars in different areas of Turkey (Oral and Kara, 1989; Yılmaz and Bayraktar, 1996; Killi and Tekeli, 2016). A study was conducted in Bursa (Turkey) conditions in order to determine potential sunflower cultivars by Göksoy (1999). He reported that the highest seed yield was 2440 kg per hectare, while the lowest seed yield per hectare was 2150 kg. Another study was conducted in Diyarbakir (Turkey) conditions to determine sunflower cultivars for irrigated conditions by Karaaslan et al. (2010). They reported that the highest seed yield per hectare (4110.7 kg) was obtained from Pioneer-4223, while the lowest seed yield per hectare was found in Tr-3080 (1790.6 kg). The experiment was laid out with eight Turkish cultivars and two German cultivars by Canavar et al. (2010). It was determined that the differences among all the sunflower cultivars were statistically significant for plant height, head diameter, 1000 seed weight, dry matter, harvest index and seed yield. These studies suggested that the cultivars showed wide differences in their agronomic characteristics and seed yield. This study was conducted to compare yield performance of ten oilseed sunflower (*Helianthus annuus* L.) genotypes in Kahramanmaras (Turkey) conditions.

Materials and Methods

Ten sunflower genotypes (13TR001, Bosfora, Coral, Goldsun, LG5580, P64G46, P64LL05, Saray, SyCadix and Tarsan1018) were used plant material. Seeds of all these varieties were kindly provided by the Agricultural Research Institute of Trakya (Edirne - Turkey). These ten sunflower genotypes were sown at 26 April in 2016 at the Agricultural Research Institute of Kahramanmaras province, Turkey. Kahramanmaras province is located in the East-Mediterranean region of Turkey between 37° 36' north parallel and 46° 56' east meridians. The studies were established on alluvial clay loam with the following mean properties; pH = 8.9, organic matter = 1.23%, N = 0.05%, CaCO3 = 19.45%, available P = 18.0 kg ha^{-1}, and available K = 45.95 kg ha^{-1}. Based on soil test conducted in test year, nitrogen and phosphorus at the rate of 50 kg N and P2O5 ha^{-1} were applied, respectively. Cultural practices, control of insects and weeds and furrow irrigation were given as needed during the growth season according to the local recommendations. All other receded production practices were followed. The trials were conducted using a randomized complete block design with three replications. Each plot consisted of four rows 5 m in length with 70 cm between rows. The sunflower seeds were sown by drill. Plants were thinned to 25 cm plant spacing 15 days after sowing. Ten randomly tagged plants from each plot were evaluated plant height, head diameter, 1000-seed weight and dehulled seed ratio. Seed samples were collected from each plots and dehulled seed ratio was determined following the procedure reported by Urie et al. (1968). Seed samples from each plots were ground with an electric coffee mill. A small portion of ground seeds (5 g) was transferred to a disposable filter column and seed oil content was determined by the Soxhlet apparatus. Seed yield were obtained from an area 1.4 m wide and 4 m long of the center two rows of each plot. Oil yield was calculated using seed yield and oil content values. In the experiment, sunflower genotypes were harvested 23th September by hands. All data were analyzed using the SAS statistical software. Significant differ-

ences among mean values were compared by protected least significant difference (Protected LSD, $P < 0.05$).

Results and Discussion

As a result of variance analyses, highly significant cultivar effects were noted on plant height, head diameter, 1000-seed weight, dehulled seed ratio, oil content, oil and seed yield (Table 1 and 2). According to genotypes, significant differences in plant height values were found ($p<0.05$). The cultivar Bosfora had the highest plant height (161.26 cm) while the P64G46 had the lowest (70.36). A study to evaluate comparative performance of various sunflower hybrids was conducted by Sarwar et al. (2013), and they indicated that Hysun-33 gave the maximum plant height (148.4 cm), followed by DK- 4040 (144.73 cm) and minimum plant height (123.20 cm) was recorded in case of Ausigold-62. In a study related with sunflower cultivars in the same ecological conditions, Killi (1997) reported that plant height values of sunflower cultivars ranged from 123.49 cm to 155.14 cm. These differences are due to variability in environmental conditions and genetic makeup (Ali et al., 2012). Our results are also in accordance with Özer et al. (2004) and Bakht et al. (2006), they reported that sunflower cultivars significantly differed in plant height and this difference might be due to genotype behavior and environmental conditions.

Table 1. Mean values of investigated characters (plant height, head diameter, thousand seed weight) for 10 tested sunflower cultivars.

Cultivars	Plant height (cm)	Head diameter (cm)	1000-seed weight (g)
13TR001	156.30 b	17.10 abc	52.53 c
Bosfora	161.26 a	15.15 d	56.76 bc
Oral	152.46 c	18.17 a	58.49 bc
Goldsun	128.60 e	16.20 bcd	63.80 ab
LG5580	121.10 f	18.33 a	70.83 a
P64G46	70.36 h	15.19 d	43.09 d
P64LL05	91.83 g	16.50 bcd	56.07 bc
Saray	130.96 de	17.43 ab	52.56 c
SyCadix	121.10 f	17.09 abc	56.77 bc
Tarsan1018	134.16 d	15.77 cd	58.84 bc
Mean	126.81	16.69	56.97
LSD (0.05)	3.26	1.51	7.92

Significant differences in head diameter values were found ($p<0.05$). The comparison of the head diameter values of ten sunflower genotypes shows that LG5580, Oral and Saray present the higher head diameter values while Bosfora and P64G46 present the lower values. Head diameter is a significant characteristic affecting to number of seeds per head and seed yield directly (Özer et al., 2004). Yield is positively correlated with the number of seeds per head, head diameter and seed weight (Kaya et al., 2009; Fazel and Lack, 2011). In the present study, head diameter of 15.15-18.33 cm was similar to those obtained previously Ali et al.

(2012) and Fetri et al. (2013). Among the genotypes, significant differences in thousand seed weight were observed ($p<0.05$). Cultivar LG5580 had the highest (70.83 g) thousand seed weight while the cultivar P64G46 had the lowest (43.09 g). In studies related with sunflower, different results of thousand seed weight values have been reported by the researchers. Killi (1997), Özer et al.(2004), Canavar et al. (2010), Ali et al. (2012), Fetri et al. (2013), Sarwar et al. (2013), and Ion et al. (2015) reported thousand seed weight of 54.34 – 74.53 g, 61.87 – 61.98 g, 53.40-69.77 g, 56.38 – 65.01 g, 43.76 – 52.18 g, 48.37 – 49.11 g, 50.90 – 60.50 g, respectively.

Table 2. Mean values of investigated characters (dehulled seed ratio, oil content, seed yield and oil yield) for 10 tested sunflower cultivars.

Cultivars	Dehulled seed ratio (%)	Oil content (%)	Seed yield (kg ha-^{1})	Oil yield (kg ha^{-1})
13TR001	68.06 b	39.72 ab	2266.50 bc	901.10 bcd
Bosfora	67.15 b	38.10 b	1860.40 d	712.00 e
Oral	74.62 a	41.81 ab	2418.90 b	1013.30 bc
Goldsun	69.04 b	42.85 a	2418.50 b	1033.60 b
LG5580	65.51 b	39.52 ab	2134.30 bcd	846.00 cde
P64G46	67.91 b	43.18 a	3175.80 a	1373.20 a
P64LL05	70.53 ab	41.66 ab	2412.40 b	1007.30 bc
Saray	69.22 b	41.78 ab	1945.70 cd	812.60 de
SyCadix	70.24 ab	41.51 ab	2448.20 b	1013.60 bc
Tarsan1018	68.31 b	43.53 a	1781.50 d	770.90 de
Mean	69.05	41.36	2286.20	948.30
LSD (0.05)	5.19	4.68	36.37	17.93

Significant differences were observed among the cultivars for dehulled seed ratio (Table 2). Genotype Oral had higher dehulled seed ratio, while LG5580 had the lowest. In the present study, dehulled seed ratio ranged from 65.51-74.62%. High dehulled seed ratio is an important characteristic and it can be affected by factors such as cultivar, growing conditions and plant nutrition (Kaya et al., 2009; Canavar et al., 2010). Our obtained dehulled seed ratio results were close to those reported by Killi (1997). There is a strong negative correlation between hull ratio and dehulled seed ratio (Canavar et al., 2010). Most findings indicate that hull ability increases with increased hull content of the seed (Baldini et al., 1994; Baldini and

Vannozzi, 1996). The cultivars Goldsun, P64G46 and Tarsan1018 had the higher oil content than the other cultivar oil content values. Sunflower oil content values of ten varieties ranged from 38.10 to 43.53%. High oil content is an important characteristic and it can be affected by factors such as cultivar, growing conditions and plant nutrition.

The differences for seed yields of sunflower genotypes were statistically significant (Table 2). Seed yield of P64G46 cultivar were significantly higher than those of the other nine cultivars. Seed yield of this variety (3175.80 kg ha^{-1}) was the highest as compared with the other genotype under study. Tarsan1018 cultivar was shown to have the lowest (1781.50 kg ha^{-1}) value of seed yield. In the present study, seed yield of 1781.50-3175.80 kg ha^{-1} were similar to those obtained previously in Turkey and the other countries (Özer et al., 2004; Ali et al., 2012; Sincik et al., 2013; Karaaslan et al., 2010; Canavar et al., 2010). Some previous literature reported seed yield values change from 1662 to 5563 kg ha^{-1}. The high variations in seed yield values can be due to environmental conditions or to the genetic potential for seed yield of the tested genotypes. Significant differences were found between cultivars for seed yield as already reported by Ada and Tamkoç (2015). Statistical analysis of the data also revealed that sunflower genotypes had significantly ($p < 0.05$) affected oil yield (Table 2). Variety P64G46 had the highest oil yield (1373.20 kg ha^{-1}) while the variety of Bosfora had the lowest (712.00 kg ha^{-1}). The highest oil content (43.18%) and the highest seed yield (3175.80 kg ha^{-1}) were obtained from P64G46 cultivar.

Conclusion and Recommendations

In the present study, which was conducted under the conditions of Kahramanmaraş (Turkey) province to determine the performance of 10 sunflower genotypes, demonstrated that all investigated characteristics were significantly affected by genotypes. Among the tested genotypes, seed yield of 1781.50-3175.80 kg ha^{-1} and oil content of 38.10 to 43.53% and oil yield of 712.00-1373.20 ha^{-1} were changed and the highest oil content, seed and oil yield were obtained from cultivar P64G46. The results obtained in the study suggest that genotype, environmental factors and cultivation techniques had influence on the variation among cultivars for seed yield and yield components. In conclusion, in this study, which was conducted to demonstrate the performance of 10 sunflower cultivars, the cultivar P64G46 were shown to have the highest seed yield and oil content.

Acknowledgement

The authors would like to thanks to the Kahramanmaraş Sütçü İmam University (KSU), and also thanks to the coordination unit for scientific research projects (BAP) for the financial supports.

References

Ada, R., Tamkoç, A., 2015. Determination of some agricultural characteristics in the sunflower genotypes developed as second crop. Selcuk J Agr. Food Sci., 29(2):44-50.

Ali, A., Ahmad, A., Khaliq, T., Akhtar, J., 2012. Planting density and nitrogen rates optimization for growth and yield of sunflower (Helianthus annuus L.) hybrids. The Journal of Animal & Plant Sciences, 22(4): 1070-1075.

Anonymous, 2018. Sunflower report. Ministry of Customs and Trade, General Directorate of Cooperatives, Ankara, p.31. http://koop.gtb.gov.tr.

Arıoğlu, H., 2016. Problems and solutions of oilseed and crude oil production in Turkey. Journal of Central Research Institute of Field Crops, 25 (2): 357-368.

Bakht J., Ahmad, S., Tariq, M., Akbar, H., Shafi, M., 2006. Performance of various hybrids of sunflower in Peshawar valley. J. Agric. Sci., 3: 25-29.

Baldini, M., Vannozzi, G.P., Gecconi, F., Macchia, M., Bonari, E., Benvenuti, A., 1994. Genetic analysis of hullability in sunflower. Industrial Crops Prod., 3: 29-35.

Baldini, M., Vannozzi, G.P., 1996. Crop management practices and environmental effects on hullability in sunflower hybrids. Helia, 19: 47-62.

Canavar, Ö., Ellmer, F., Chmielewski, F.M., 2010. Investigation of yield and yield components of sunflower (*Helianthus annuus* L.) cultivars in the ecological conditions of Berlin (Germany). Helia, 33: 117-130

Fazel, M. A., Lack, S. H., 2011. The effects of irrigation –off at different growth stages, planting patterns and plant population on grain yield and dry matter remobilization of grain corn. World applied Sci. J. 15(4): 463-473.

Fetri, M., Ghobadi, M.E., Asadian, G., Rajabi, M., 2013. Effect of sowing date on yield and yield components of sunflower (*Helianthus annus* L.). Annals of Biological Research, 4 (2): 90-93.

Göksoy, A., T., 1999. Agricultural characteristics of synthetic sunflower varieties developed inbreed sunflower lines. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 23 (2): 349-354.

Ion, V., Dicu, G., Basa, A.G., Dumbrava, M., Temocico, G., Epure, L.I., State, D., 2015. Sunflower yield and yield components under different sowing conditions. Agriculture and Agricultural Science Procedia 6: 44 – 51.

Karaaslan, D., Hatipoglu, A., Kaya, Y., 2010. Determination of potential sunflower (*Helianthus annuus* L.) cultivars for the irrigated conditions of Diyarbakır (Turkey). Helia, 33 (52): 145-152

Kaya, Y., Evci, G., Durak, S., Pekcan, V., Gucer, T., 2009. Yield components affecting seed yield and their relationships in sunflower (*Helianthus annuus* L.). Pak. J. Bot., 41 (5): 2261-2269.

Killi, F., 1997. A research on yield and yield components of some hybrid oil sunflower varieties (*Helianthus annuus* L.) under ecological conditions of Kahramanmaraş. Tr. J. of Agriculture and Forestry, 21: 149-155.
Killi, F., Tekeli, F., 2016. Seed yield and some yield components of sunflower (*Helianthus annuus* L.) genotypes in Kahramanmaras (Turkey) conditions. Journal of Scientific and Engineering Research, 3(4):346-349.
Oral, E., Kara, K., 1989. A trial of some oil sunflower (*Helianthus annuus* L.) varieties under the ecological conditions of Erzurum. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 13 (2): 342-355.
Özer, H., Polat, T., Öztürk, E., 2004. Response of irrigated sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids to nitrogen fertilization: growth, yield and yield components. Plant Soil Environ., 50 (5): 205– 211
Sarwar, M.A., Khalil-Ur-Rahman, M.N., Javeed, H.M.R., Ahmad, V., Shehzad, M.A., Iqbal, S., Abbas, H.T., 2013. Comparative performance of various sunflower hybrids for yield and its related attributes. Cercetări Agronomice în Moldova, 4 (156): 57-64
Sincik, M., Goksoy, A.T., Dogan, R., 2013. Responses of sunflower (*Helianthus annuus* L.) to irrigation and nitrogen fertilization rates. Zemdirbyste-Agriculture, 100 (2): 151-158.
Tekçe, A., 2015. Financial analysis of oilseeds and vegetable oil industry. An application in Hatay Province. Journal of Social Science Institute of Mustafa Kemal University, 29 (12): 258-282.
Urie, A.L., L.N. Leininger and D.E. Zimmer, 1968. Effects of degree and time of defoliation on yield and attributes of safflower. Crop Sci., 8: 747–50.
Yılmaz, H. A., Bayraktar, N., 1996. Determination of yield and yield components of twelve sunflower (*Helianthus annuus* L.) varieties in two different location. Journal of Agriculture Sciences, 3: 63-69.

YERLİ VE YABANCI BAZI PAMUK LİF ÖRNEKLERİNİN LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE İPLİK OLABİLİRLİK ÖZELLİKLERİ YÖNÜYLE KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Ali Rahmi KAYA
ALİ ABDURRAHMANOĞULLARI
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Özet
Bu çalışma; 2016 yılında farklı bölgelerden temin edilen upland grubu pamuk lif örneklerinin lif teknolojik özellikleri ve iplik olabilirlik özellikleri yönüyle karşılaştırılması amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada Matesa Tekstil A.Ş.'nce farklı bölgelerden temin edilen upland grubu pamuk lifleri materyal olarak kullanılmıştır. Yürütülen çalışmada, Hatay, Şanlıurfa, Yunanistan, Brezilya ve ABD gibi farklı bölgelerden temin edilen upland grubu pamuklara ait numunelerin lif inceliği, lif uzunluğu, lif uzunluk uyum indeksi, lif mukavemeti, kısa lif oranı**,** lif kopma uzaması (elastikiyeti), lif parlaklığı, nem ve lifte sarılık gibi teknolojik özellikleri ve iplik olabilirlik özellikleri kıyaslanmıştır. Farklı bölgelerden temin edilen pamuk lif örneklerine ait teknolojik özelliklerden; iplik eğirme istikrar indeksi, lif inceliği, lif uzunluğu, lif uzunluk uyum indeksi, kısa lif oranı**,** lif kopma uzaması, lif parlaklığı, nem, lifte sarılık bakımından arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulurken, lif kopma dayanıklılığı bakımından önemli bulunmuştur.
Sonuçlar incelendiğinde Hatay'dan temin edilen upland grubu pamukları lif mukavemeti ve kısa lif oranının azlığı yönünden daha kaliteli bulunmuştur. Şanlıurfa'dan temin edilen upland grubu pamukları lif üniformitesi ve lif elastikiyeti değerleri yönünden daha kaliteli bulunmuştur. Brezilya'dan temin edilen upland grubu pamukları; iplik eğirme istikrar indeksi, lif inceliği, lif uzunluğu ve parlaklık derecesi, yönünden daha kaliteli bulunmuştur. Ancak, Yunanistan ve ABD'den temin edilen pamuklar teknolojik özellikleri itibariyle daha düşük kalitede bulunmuştur. Lif pamuk tüketiminin % 59.55'inin ancak karşılandığı ülkemizde, pamuk lifi ithalatının devam ettiği müddetçe bu tür kıyaslamaların yapılması elzemdir.

Anahtar kelimeler: HVI ve lif teknolojik özellikleri, iplik eğirme istikrar indeksi, pamuk lifi

COMPARISON OF FIBER TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS AND SPINNING CONSISTENCY INDEX OF LOCAL AND FOREIGN SOME COTTON FIBER SAMPLES

Abstract

This work; in order to compare fiber fiber properties and fiber spinning properties of upland group cotton fiber samples obtained from different regions in 2016. In the study, cotton fibers of upland group obtained from different regions of Matesa Tekstil A.Ş. In this study, yarn spinning stability index, fiber fineness, fiber length, fiber length fit index, short fiber ratio, fiber break elongation, fiber luster, moisture content of upland group cotton samples obtained from different regions such as Hatay, Şanlıurfa, Greece, Brazil and USA , fiber properties such as yellowness and fiber breaking strength, and yarn properties are compared. Technological features of cotton fiber samples obtained from different regions; The difference between yarn spinning stability index, fiber fineness, fiber length, fiber length fit index, short fiber ratio, fiber break elongation, fiber brightness, moisture, yellowness in fiber was found to be statistically significant and fiber breakage resistance was found to be significant.

When the results were examined; the upland group cotton obtained from Hatay was found to be better in terms of fiber strength and short fiber ratio. The cotton upland group obtained from Şanlıurfa was found to be better in terms of fiber uniformity and fiber elasticity values. The upland group cotton obtained from Brazil was found to be better in terms of yarn spinning stability index, fiber fineness, fiber length and degree of brightness. However, the cottons obtained from Greece and the USA were found to be of lower quality due to their technological properties.

In our country, where only 59.55% of cotton fiber consumption is met, it is essential to make such comparisons as long as the cotton fiber imports continue.

Key words: Cotton fiber, fiber technological properties, HVI, yarn spinning stability index

1. GİRİŞ

Pamuk bitkisi, insanlık bakımından, gerek katma değer gerekse istihdam imkânlarıyla üretimi yapılan ülkelerde ekonomik öneme haiz bir üründür. Pamuk, sanayinin birçok dalının hammaddesi durumundadır. Pamuğun tohumu olan çiğitten elde edilen yağ, biyodizel üretiminde hammadde olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte artan nüfus artışı; insanların pamuk bitkisine olan bağımlılığını da beraberinde getirmektedir. Bu sebebler doğrultusunda pamuğa olan ihtiyaç, dünyada artış göstermektedir (Anonim, 2019a).

Pamuk, özellikle lifi ve yağı için yetiştirilen bir endüstri bitkisidir. Lifleri tekstil sektörü, tohumu ise bitkisel yağ üretiminin ham maddesini oluştururken, yağı alındıktan sonra arta kalan kısım olan küspesi de hayvancılıkta yem üretimi için kullanılmaktadır (Akova, 2009).

İnsan sağlığı açısından sentetik liflere oranla, pamuk; çok iyi özelliklere sahiptir. Anılan bu veriler, dünyada pamuk lifine olan gereksinimin de daha da uzun zaman önemini koruyacağının bir göstergesidir.

Dünyada pamuk üretim alanının (33.15 mil. ha) en geniş olduğu ülke, uzun yıllar boyunca Çin olurken son yıllardaki üretim artışıyla Hindistan (12.24 mil. ha ile dünya ekilişinde %37) Çin'i geride bırakmıştır. Türkiye ekilişte (462 bin ha) 9. sırada yer alırken birim alandan elde edilen lif pamuk verimi (1817 kg ha^{-1}) yönünden Avustralya ve İsrailden sonra 3. sırada yer almaktadır. 2017/18 sezonu tahminlerine göre dünyada en çok pamuk üreten ilk 5 ülke sırasıyla; Hindistan, Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Pakistan ve Brezilya olmuştur. Türkiye (852 bin ton) ise Avustralya'dan sonra 7. sırada yer almıştır. Tüketimde ise ilk beş sırayı Çin, Hindistan, Pakistan, Türkiye (1481 bin ton) ve Bangladeş almıştır. 2017 Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye'de üretilen pamuğun %59.36'sı Güneydoğu Anadolu bölgesinde, %21.73'ü Ege Bölgesinde %17.74'ü Çukurova yöresinde ve %1.18'i Antalya yöresinde üretilmiştir (Anonim, 2019b).

TÜİK verileri incelendiğinde, Türkiye'nin tükettiği lif pamuğun %59.55'ini ancak üretebildiği, %40.45'lik kısmını da ithal ettiği söylenebilir. Kârlı bir pamuk üretiminde, üretim maliyeti ile birlikte verim ve lif kalitesi önem taşımaktadır. Kalite özelliklerinden olan lif uzunluğu pamuk işleyicileri için her zaman önemli olmuştur. Türkiye'nin Kahramanmaraş ilinde sanayileşme sürecine damgasını vuran sektörlerin başında gelen tekstil ve hazır giyim sektörü, ilin ve ülkenin ekonomik kalkınmasında önemli rol oynamaktadır.

2015 yılı Kahramanmaraş ilinde gerçekleştirilen yaklaşık 1 milyar dolarlık ithalatın % 65'i büyük ölçüde tekstil sektörünün girdisi olarak kullanılan pamuk ve elyaf ürünlerinde gerçekleşmiştir (Anonim, 2019c). Yine; 2011 yılı göstergelerine göre, Kahramanmaraş ilinde Türkiye iplik üretiminin %27'si, dokuma kumaş üretiminin ise %8'i gerçekleştirilmektedir. En büyük sektör konumunda bulunan tekstil sektöründe yılda 359 bin ton iplik, 138 mil. metre dokuma kumaş, 49 mil. metre denim, 122 bin ton örme kumaş, 22.7 mil. adet konfeksiyon üretimi yapılmakta ve 191 bin ton boya ve kasar işi gerçekleştirilmektedir (Anonim, 2019d). Veriler göz önüne alındığında, tekstil sektörünün hammaddesi olarak kabul edilen pamuğun lif özelliklerinin yanında iplik olabilme özelliğinin de belirlenmesi; her zaman yeniliklere ve ilklere öncülük eden Kahramanmaraş'lı tekstilciler için önemli bir bulgu olacaktır.

Bu çalışmada; Kahramanmaraş ili tekstil sektöründe tüketilen yerli ve yabancı bazı pamuk lif örneklerinin, lif teknolojik özellikleri ve iplik olabilirlik özellikleri yönüyle karşılaştırılmasının yapılması amaçlanmıştır. Pamukların lif özelliklerinin belirlenmesi üzerine birçok çalışma yapılmış olup, Türk pamuklarının elyaf özelliklerinin belirlenmesi ile ilgili çalışmalar son yılarda önem kazanmıştır. Bu çalışma da onların devamı niteliğinde bir çalışmadır.

2. MATERYAL VE METOT

2016 yılında yapılan bu çalışmada, Matesa Tekstil A.Ş. bünyesinde dünyanın farklı ülkelerinden ithal edilen pamuklar (Yunanistan, Brezilya, Amerika Birleşik Devletleri) ve Türkiye (Şanlıurfa ve Hatay)'den alınan pamuklar materyal olarak kullanılmış ve temin edilen upland grubu pamuk lif örneklerine ait lif teknolojik özellikleri ve iplik olabilirlik özellikleri, söz konusu fabrikanın laboratuvarında elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan pamuk lifleri Çizelge 1'de verilmiştir. Tartımlarda 0.001 g duyarlı terazilerden yararlanılmıştır.

Çizelge 1. Testler için kullanılan pamuk türleri ve bölgelere göre dağılımı

Numune No	Pamuk çeşidi	Temin edildiği ülke
1	Amerikan upland pamuğu	Şanlıurfa, Türkiye
2	Amerikan upland pamuğu	Hatay, Türkiye
3	Amerikan upland pamuğu	Brezilya
4	Amerikan upland pamuğu	Amerika Birleşik Devletleri
5	Amerikan upland pamuğu	Yunanistan

HVI 900 spektrum cihazı ile pamuk lif özelliklerinin karakterizasyonu, 2016 yılında Matesa Tekstil A.Ş. iplik fabrikasında belirlenmiştir. HVI 900 spektrum cihazının çalışma prensibi Anonim (2019e)'de verilen bilgiler doğrultusundadır ve ölçümler bu esasa göre yapılmıştır.

Numune hazırlanmasında; önce numuneye ait bilgiler girilmiştir. Sonrasında yaklaşık 10 gram numune pamuk lifi cihazın hassas terazi bölmesine konularak, cihazla tartım işlemini yaptıktan sonra alınan numune pamuk lifi incelik ölçümü için microner ölçüm cihazına yerleştirilmiştir. Sonrasında, aynı numuneden pamuk lifi iki parçaya bölünerek (yeterli oranda olması lazım) cihazın iki gözenek bölümüne konulmuş ve teste başlanılmıştır. İncelenen özellikler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. HVI 900 spectrum ölçüm cihazında ölçümü yapılan özellikler

İncelenen özellikler	Birimler
İplik eğirme istikrar indeksi	(%)
Lif inceliği	(µg/inch)
Lif uzunluğu	(mm)
Lif üniformitesi	(%)
Lif mukavemeti	(g/tex)
Kısa lif oranı	(%)
Lif elastikiyeti	(%)
Parlaklık derecesi	(Rd, %)
Lifte nem miktarı	(%)
Lifte sarılık	(+b, %)

Elde edilen verilerin istatistik analizleri SAS 9.1 paket programı kullanılarak yapılmıştır ve ortalamalar arasındaki farklar Tukey çoklu karşılaştırma testleri ile belirlenmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Amerika Birleşik Devletleri, Yunanistan, Brezilya ve Türkiye'nin Şanlıurfa ve Hatay illerinden temin edilen amerikan upland pamuğu liflerinin teknolojik özellikleri ile ilgili ortalama HVI değerleri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuştur. Lif özelliklerine ilişkin Tukey çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 3'te gösterilmiştir. Pamuklara ait lif özellikleri belirlenirken her bölge için 30'ar adet olmak üzere toplam 150 adet balyadan numuneler alınıp 30 tekerrür olarak yukarıda belirtilen özellikler tespit edilmiştir. HVI 900 cihazından elde edilen sonuçlara ait ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır.

Çizelge 3. Bölgelerin lif teknolojik özellikleri açısından ortalama HVI değerleri değerlerine ait Tukey çoklu karşılaştırma sonuçları

Bölgeler	**IEI****	**LI****	**LU****	**LÜ****	**LM***	**KLO****	**LE****	**PD****	**LN****	**LS****
	%	**µg/inch**	**mm**	**%**	**g/tex**	**%**	**%**	**Rd, %**	**%**	**+b, %**
Şanlıurfa	139.00 a	4.74^{b}	**28.53^{c}**	**84.106 a**	31.660 ab	**9.16^{a}**	**6.562 a**	75.680 b	6.660^{d}	8.300 b
Hatay	136.00 ab	**5.43^{a}**	28.87^{c} b	83.960 b	**32.920^{a}**	**6.34^{b}**	6.260 a	**71.300 b**	7.860^{c}	**9.660 a**
Brezilya	**145.70 a**	**4.13^{d}**	**30.20 a**	83.490 b	31.610 ab	8.40^{a}	6.510 a	**77.340 a**	**5.810^{e}**	7.470 c
Yunanistan	**127.75 b**	4.53^{c}	28.94^{c} b	**82.360 b**	**30.375 ab**	8.44^{a}	**4.215 b**	71.735 c	8.965^{b}	9.370 a
Amerika Birleşik Devletleri	141.55 a	4.16^{d}	29.64^{a} b	83.110 b	31.310 ab	8.58^{a}	4.840 a	77.180 a	**10.130^{a}**	**7.705 c**

IEI: İplik eğirme istikrar indeksi, LI: Lif inceliği, LU: Lif uzunluğu, LÜ: Lif üniformitesi, LM: Lif mukavemeti, KLO: Kısa lif oranı, LE: Lif elastikiyeti, PD: Parlaklık derecesi, LN: Lifte nem miktarı, LS: Lifte sarılık, **:P<0.01, *:P<0.05

Çizelge 3'te görüldüğü üzere yapılan tek yönlü varyans analizinde; iplik eğirme istikrar indeksi (SCI) bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları iplik eğirme istikrar indeksi değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, iki farklı ortalama grubu oluşmuştur. İplik eğirme istikrar indeksi bakımından incelenen pamukların bu değerleri %127.75 ile %145.7 arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Brezilya, Amerika Birleşik Devletleri ve Şanlıurfa'dan (sırasıyla %145.7, %141.55 ve %139) elde edilen Amerikan upland pamuğuna ait iken, en düşük değer ise Yunanistan'dan (%127.75) elde edilen pamukta

ölçülmüştür. Bulunan değerlerin Akışcan'ın (2012) bildirdiği değerler arasında yer aldığı görülmüştür.

Lif inceliği bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları lif inceliği değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, dört farklı ortalama grubu oluşmuştur. Lif inceliği bakımından incelenen pamukların bu değerleri 4.13 ile 5.43 µg/inch arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Hatay'da (5.43 µg/inch) bulunurken, en düşük değer Brezilya ve Amerika Birleşik Devletleri'nden (4.13 ve 4.16 µg/inch) temin edilen Amerikan upland pamuğunda ölçülmüştür. Lif inceliği bakımından bulunan değerler Karademir ve ark. (2005)'in bildirdiği değerlere benzer bulunmuş ve Akışcan'ın (2012) rapor ettiği minimum ve maksimum değerler aralığında yer aldığı tespit edilmiştir.

Lif uzunluğu bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları lif uzunluğu değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, üç farklı ortalama grubu oluşmuştur. lif uzunluğu bakımından incelenen pamukların bu değerleri 28.53 ile 30.2 mm arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Brezilya'dan (30.2 mm) temin edilen pamukta bulunurken, en düşük değer Şanlıurfa'dan (28.53 mm) temin edilen Amerikan upland pamuğunda ölçülmüştür. Bulunan değerler Akışcan'ın (2012) değerleri arsında yer almaktadır.

Lif üniformitesi bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları lif üniformitesi değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, iki farklı ortalama grubu oluşmuştur. lif üniformitesi bakımından incelenen pamukların bu değerleri %82.36 ile %84.106 arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Şanlıurfa'dan (%84.106) temin edilen pamukta bulunurken, en düşük değer: Hatay, Brezilya, Amerika Birleşik Devletleri ve Yunanistan'dan (sırasıyla %83.96, %83.49, %83.11 ve %82.36) temin edilen Amerikan upland pamuğunda ölçülmüştür. Bulunan değerlerin Akışcan'ın (2012) değerleriyle uyumlu olduğu saptanmıştır.

Lif mukavemeti bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (P<0.05). Amerikan upland pamukları lif kopma dayanıklılığı değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, iki farklı ortalama grubu oluşmuştur. lif mukavemeti bakımından incelenen pamukların bu değerleri 30.375 ile 32.92 g/tex arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Hatay'dan (32.92 g/tex) temin edilen pamukta bulunurken, en düşük değer Yunanistan, Amerika Birleşik Devletleri, Brezilya ve Şanlıurfa'dan (sırasıyla 30.375, 31.31, 31.61 ve 31.66 g/tex) temin edilen Amerikan upland pamuğunda ölçülmüştür. Ölçülen değerlerin Akışcan'ın (2012) bulgularıyla uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Kısa lif oranı bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları kısa lif oranı değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, iki farklı ortalama grubu oluşmuştur. Kısa lif oranı bakımından incelen pamukların bu değerleri %6.34 ile %9.16 arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Şanlıurfa, Amerika Birleşik Devletleri, Yunanistan ve Brezilya'dan

(sırasıyla %9.16, %8.58, %8.44 ve %8.4) temin edilen Amerikan upland pamuğunda bulunurken, en düşük değer Hatay'dan (%6.34) elde edilen pamukta ölçülmüştür. Bulunan değerlerin Akışcan'ın (2012) bildirdiği değerler aralığında yer aldığı görülmüştür.

Lif elastikiyeti bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları lif elastikiyetideğeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, iki farklı ortalama grubu oluşmuştur. lif elastikiyeti bakımından incelenen pamukların bu değerleri %4.215 ile %6.562 arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Şanlıurfa, Brezilya, Hatay ve Amerika Birleşik Devletleri'nden (sırasıyla %6.562, %6.51, %6.26 ve %4.84) elde edilen Amerikan upland pamuğunda bulunurken, en düşük değer Yunanistan'dan (4.215) elde edilende pamuklarda ölçülmüştür. Bulunan değerler Akışcan'ın (2012) değerleri ile uyum içindedir.

Parlaklık derecesi bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan pamukları Lif Parlaklığı değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, üç farklı ortalama grubu oluşmuştur. Lif Parlaklığı bakımından incelenen pamukların bu değerleri %71.3 ile %77.34 arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Brezilya ve Amerika Birleşik Devletleri'nden (sırasıyla %77.34 ve %77.18) elde edilen Amerikan pamuğunda bulunurken, en düşük değer Hatay ve Yunanistan'dan (sırasıyla %71.3 ve %73.735) elde edilen pamuklarda ölçülmüştür. Bulunan değerlerin Akışcan'ın (2012) değerlerinden biraz düşük olduğu görülmüştür.

Lifte nem miktarı bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları nem değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, beş farklı ortalama grubu oluşmuştur. Nem bakımından incelenen pamukların bu değerleri %5.81 ile %10.13 arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Amerika Birleşik Devletleri'nden (%10.13) elde edilen Amerikan upland pamuğunda bulunurken, en düşük değer Brezilya'dan (%5.81) elde edilen pamuklarda ölçülmüştür.

Lifte sarılık bakımından bölgeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Amerikan upland pamukları lifte sarılık değeri Tukey çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuş olup, üç farklı ortalama grubu oluşmuştur. Lifte sarılık bakımından incelen pamukların bu değerleri %7.47 ile %9.66 arasında değişmiştir. Buna göre en yüksek ortalama grubu Hatay ve Yunanistan'dan (%9.66 ve %9.37) elde edilen Amerikan upland pamuğunda bulunurken, en düşük değer Brezilya ve Amerika Birleşik Devletleri'nden (%7.47 ve %7.705) elde edilen pamuklarda ölçülmüştür.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada, farklı bölgelerden temin edilen Amerikan upland pamuklarında lif teknololik özellikleri bakımından bölgeler arasındaki farklılıklar ortaya konulmuştur. Sonuçlara göre, Hatay'dan temin edilen upland grubu pamukları lif mukavemeti ve kısa lif oranının azlığı yönünden daha kaliteli bulunmuştur. Şanlıurfa'dan temin edilen upland grubu pamukları lif üniformitesi ve lif elastikiyeti değerleri yönünden daha kaliteli bulunmuştur. Brezilya'dan

temin edilen upland grubu pamukları; iplik eğirme istikrar indeksi, lif inceliği, lif uzunluğu ve parlaklık derecesi yönünden daha kaliteli bulunmuştur. Ancak, Yunanistan ve Amerika Birleşik Devletleri'nden temin edilen pamuklar teknolojik özellikleri itibariyle daha düşük kalitede bulunmuştur. Ayrıca, Türkiye'de yetiştirilen pamukların elyaf özelliklerinin yurt dışından temin edilenlere nazaran daha iyi sonuçlar vermesi pamuk yetiştiriciliği açısından son derece önemlidir. Ancak tekstil sektöründe iplik imalinde tek tip ve çok miktarda pamuk lifine olan ihtiyaç zaten tüketimi karşılayamayan Türkiye için yurt dışından temini vazgeçilmez kılmaktadır. Yine Türkiye'de pamukta standardizasyon ve kalite kontrolü ile kirlilik (kontaminasyon) halen önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu sorunların devam etmesi ülkede üretilen pamukların iç ve dış piyasa değerini düşürmekte ve ithal pamukların daha fazla tercih edilmesine neden olmaktadır.
Türkiye'de lif pamuk tüketiminin ancak % 59.55'inin kendi üretimiyle karşılandığı ve geri kalan kısmının ise ithal edildiği düşünülürse bu tip çalışmaların daha kapsamlı ve yoğun bir şekilde yapılması kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

Akova, Y., 2009. Pamuk, İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi (İGEME), Ankara.
Anonim, 2019a, İyi Pamuk Uygulamaları Derneği, "Better Cotton Açıklamalı Üretim Esasları ve Kriterleri", http://www.iyipamuk.org.tr/ (Erişim tarihi: 14.04.2018).

Anonim, 2019b. 2017 Yılı Pamuk Raporu. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Ankara. http://koop.gtb.gov.tr/ (Erişim tarihi: 14.04.2019)

Anonim, 2019c. Kahramanmaraş İli Ekonomik Görünüm Raporu 2010-2015. DOĞAKA (T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı) http://www.dogaka.gov.tr/ (Erişim tarihi: 14.04.2019)

Anonim, 2019d. TR63 Bölgesi Mevcut Durum Analizi. DOĞAKA (T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı) http://dogaka.gov.tr/ (Erişim Tarihi: 14.04.2019).
Anonim, 2019e. Tekstil Bilgi Paylaşım Formu, https://www.kaygisiz.com/index.php/boya-terbiye-2/26-uster-tester-4-es. (Erişim tarihi: 14.04.2019).

Akışcan, Y., Gençer, O. 2012. Çukurova ekolojik koşullarında Pakistan orijinli bazı pamuk genotiplerinin verim ve lif kalite özelliklerinin değerlendirilmesi. MKU Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(2): 107-114.

Karademir, Ç., Doran, E. K. İ., Altıkat, A., 2005. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Farklı Azot ve Fosfor Uygulamalarının Pamukta Verim ve Lif Teknolojik Özelliklere Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.

SEED SETTING EFFICIENCY IN CONFECTION SUNFLOWER (*Helianthus annuus* L.) FIELDS

Prof. Dr. Fatih KILLI
Dr. Ali Rahmi KAYA
Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Abstract
Sunflower is an important plant that is cultivated as oil and confection in our country. This study was carried out in confection sunflower fields of Elbistan district of Kahramanmaraş in 2017. The total achene number per head, number of filled achene per head, number of unfilled achene per head and filled achene ratio per head (%) were determined by sampling method in the fields of confection sunflower in three different areas (Boz zone normal planting, Tavacık zone normal planting and Boz zone late planting). As a result, it was determined that the filled achene ratio per head in the Boz zone normal planting, Tavacık zone normal planting and Boz zone late planting were 26%, 63% and 57% respectively.

Key Words: confection sunflower, filled achene ratio

Introduction

Sunflower is an important plant that has been cultivated as oil and confection. Although the use of intense hybrid seeds in the oilseed sunflower production, the use of hybrid or certified seed is limited in confection sunflower production. Generally, village populations are used as seedlings (Kaya, 2016). Sunflower requires total temperature around 2600 to 2850 ° C during the growing period (100-150 days) (Baydar and Erbas, 2014). It can be cultivated without irrigation because of the root system, but it creates higher yields when it was irrigated. There is not soil selective and it can grow in any kind of soil, but is better with good drainage, neutral (PH 6,5 - 7.5) and water retention capacity (Baydar and Erbas, 2014). The soil temperature should be at least 6-8 ° C for the seed germination (Singh and Wilson, 1974). Therefore, in our country, generally it has planted as the main product from March to mid-May, as a second product in June and early July. Flowering is one of the delicate periods affecting the seed setting of the sunflower. High temperatures in the flowering period are negatively affecting the fertilization. (Smith, 1978). The 18-20 °C night and 24-26 °C day temperatures are optimal for growth and development of the plant. Optimum air temperature is 28-30 °C for photosynthesis. When the air temperatures are above 35°C, the achene is empty, because pollen viability has been negatively affected. High temperatures, especially during flowering period, affect pollen viability and pollen pollination ability negatively (Dedio and Putt, 1980). The water requirement of the sunflower plant is around 600-700 mm during the growing period (Göksoy et al., 2004). During the flowering period, water needs rise to the highest level (Un-

ger, 1983). Water stress in this circuit causes yield losses. Irrigation should be done in order to get high yield (Demir et al., 2006). The most important harmful to sunflower in our country is the broomrape (Orobanche spp.). Furthermore, according to the regional conditions, production areas and the cultural practices, they can be seen some diseases such as downy mildew, head and stalk rot (Baydar and Erbas, 2014).

Material and Method

In the confection sunflower planting as the main crop in 2017 summer season, head and leaf samples has been sent us because of low seed setting and unfilled achene by the Presidency of Elbistan Agriculture Chamber on August 07, 2017. On August 16, 2017, two researchers, KSU Agricultural Faculty Field Crops Department, and the President of Elbistan Agricultural Chamber have visited to the sunflower fields of producers. In interviews with sunflower producers; a) Being irrigated by the furrow irrigation method in the fields, b) For the next year, the producer has been allocated for seed production from the field of sunflower production and also used seedlings under the name "Inegol", which is registered in 2013, c) It was the sugar beet planted before the sunflower , d) Before the planting 400 kg ha^{-1} compose fertilizers (12.30.0) were applied, additionally in the flowering period 18 kg ha^{-1} nitrogen fertilizers were applied, e) on April 23, 2017 It has been come up hot airflow gave damage to plants. High temperatures continued after June 20, f) fungal infections was seen on the leaf, stem and head of the sunflower plants. In two different zone (Boz and Tavacık) of Elbistan district, sunflower plants were observed and some heads were sampled (Table 1). Monthly temperature values are shown in Figure 1. Daily maximum temperature values are shown in Table 2.

Table 1. Some information about confection sunflower fields.

Applications	Boz zone normal planting	Tavacık zone normal planting	Boz zone late planting
Sowing date	April 6-7, 2017	April 6-7, 2017	June 15, 2017
Irrigation type	furrow irrigation	drip irrigation	furrow irrigation
Harvesting date	August 16, 2017	August 16, 2017	

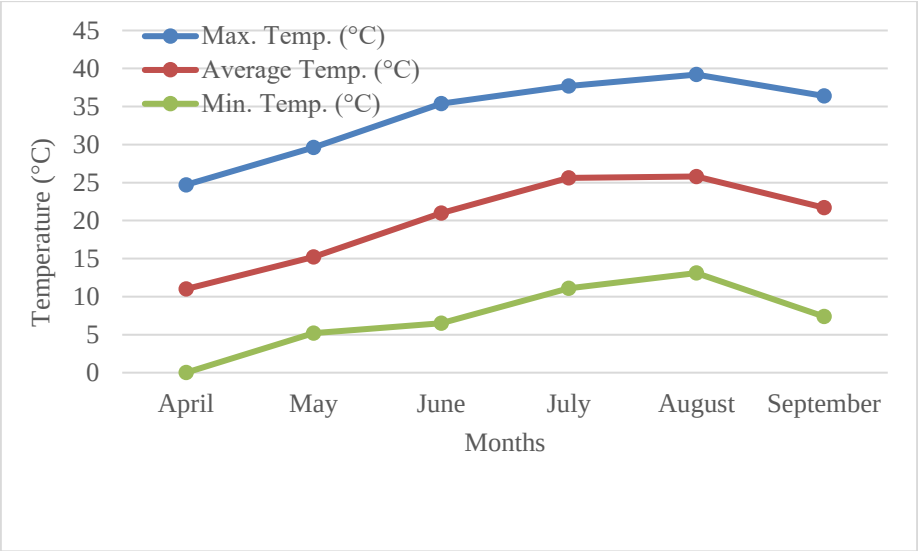


Figure 1. Monthly temperature values from April to September of Elbistan district.

Table 2. Daily maximum temperature values from April to September of Elbistan district.

Days	April	May	June	July	August	September
1	15.3	25.9	21.2	34.8	38.1	30.5
2	15.7	14.8	23.4	36.9	37.4	31.6
3	16.7	13.3	26.3	37.7	37.0	33.2
4	20.1	19.9	28.7	37.7	33.5	34.7
5	19.7	22.4	30.4	34.7	33.2	35.1
6	18.6	23.1	29.6	34.8	34.2	30.5
7	17.1	16.6	27.9	28.3	35.7	25.5
8	12.6	19.0	30.5	29.9	36.9	30.6
9	7.6	23.6	32.8	32.7	38.4	33.5
10	10.8	25.8	27.3	33.8	39.2	34.2
11	12.8	23.8	26.9	34.4	36.6	33.2
12	13.7	23.8	28.2	34.9	35.3	33.3
13	12.3	27.2	29.9	34.0	34.7	34.6
14	16.5	29.6	24.9	34.1	36.0	35.1
15	14.5	23.4	25.3	34.4	36.1	34.5
16	18.9	21.9	26.4	36.4	34.4	36.3
17	19.3	23.5	26.3	36.3	33.6	36.4
18	17.6	24.8	29.1	36.0	35.2	36.4
19	20.1	19.9	27.6	35.6	34.0	35.0
20	20.4	16.0	23.8	33.9	34.9	33.7
21	20.1	20.1	23.6	35.5	33.5	32.8
22	24.7	19.0	25.5	35.2	33.4	30.6
23	21.0	15.8	27.8	32.6	32.9	28.4
24	15.8	19.2	30.2	31.9	33.6	29.0

25	16.9	22.3	31.8	31.5	33.9	30.1
26	20.9	22.6	32.8	34.9	33.5	30.6
27	22.9	22.1	34.3	36.3	33.6	28.7
28	22.9	24.1	35.4	34.0	34.6	26.3
29	24.7	26.1	34.2	32.8	32.0	26.2
30	24.6	25.0	32.8	33.6	31.1	23.5

In the Boz zone normal planting, the producer has provided more irrigation water than necessary in order to prevent broomrape damages. Three times on 5 July, 25 July and 5 August, irrigation has been done. Although there was not more amount of broomrape (Fig. 2a), there was intense fungal infection (stem and head rot), depending on the high relative humidity (Figure 2b). Heads from this field and also in the near field have been sampled and determined the full achene ratio per head.

The sunflower is grown by drip irrigation in the Tavacık zone normal sowing. The broomrape was partly more observed in the field of furrow irrigation (Fig. 2c), but no disease damage due to high humidity. Seed types of three sunflower heads which was sampled with one meter interval in the same field, was differ from each other (Figure 2d). This situation indicates that the seed is not pure.

a b c d e

Figure 2. a) Orobanche in furrow irrigated sunflower, b) Stem and head disease (Sclerotinia stem and head rot) in furrow irrigated sunflower, c) Orobanche in drip irrigated sunflower, d) Different seed types, e) Herbiside demage

In the Boz zone late planting, adequate germination has not been twice due to the herbicide application, and re-seeded on 15 June 2017 for the third time. On August 16, 2017, the plants of this field began to be new flowers, and the presence of bees that visited the flowers in the head have been noted. The adverse effects of the herbicide applied in the field cultivation have been observed deformation on the stem and leaves of sunflower plants (Figure 2e).

Results and Discussion

Head samples taken from Boz and Tavacık zone normal planting and the Boz zone late planting sunflower fields, filled and unfilled achene ratio analyzes are shown in figure 3, and filled and unfilled achene numbers per head, filled achene ratio are shown in Table 3, 4 and 5.

a b c

Figure 3. a) Boz zone head samples, b) Tavacık zone head samples, c) Boz zone late planting head samples

When the heads in the Elbistan district of Boz zone (normal sowing) sunflower fields were examined, as the average, number of the total achene, filled achene, unfilled achene and filled achene ratio in the heads was 1029, 273, 756, 26% respectively (Table 3).

Table 3. Total, filled and unfilled achene number, filled achene ratio of confection sunflower heads in Boz zone of Elbistan district.

Head number	Number of total achene (number head^{-1})	Number of filled achene (number head^{-1})	Number of unfilled achene (number head^{-1})	Filled achene ratio (%)
1	1040	420	620	40
2	1023	125	898	12
3	1146	628	518	55
4	940	149	791	16
5	998	45	953	5
Mean	1029	273	756	26

Table 4. Total, filled and unfilled achene number, filled achene ratio of confection sunflower heads in Tavacık zone of Elbistan district.

Head number	Number of total achene (number head^{-1})	Number of filled achene (number head^{-1})	Number of unfilled achene (number head^{-1})	Filled achene ratio (%)
1	1059	796	263	75
2	1252	1005	247	80
3	713	577	136	81
4	1221	1004	217	82
5	1281	854	427	67
6	1016	105	911	10
7	718	623	95	87
8	1003	194	809	19
Mean	1033	645	388	63

Table 5. Total, filled and unfilled achene number, filled achene ratio of confection sunflower heads in Boz zone (late planting) of Elbistan district.

Head number	Number of total achene (number head^{-1})	Number of filled achene (number head^{-1})	Number of unfilled achene (number head^{-1})	Filled achene ratio (%)
1	1381	888	493	64
2	1231	929	302	75
3	1195	389	806	33
Mean	1269	735	534	57

When the heads in the Tavacık zone (normal sowing) sunflower fields were examined, as the average, number of the total achene, filled achene, unfilled achene and filled achene ratio in the heads was 1033, 645, 388, 63% respectively (Table 4). When the heads in the Boz zone (normal sowing) sunflower fields were examined, as the average, number of the total achene, filled achene, unfilled achene and filled achene ratio in the heads was 1269, 735, 534, 57% respectively (Table 5).

Heads on late planting in the Boz zone have approximately 30% more than the early plantings. Sowing times of Tavacık and Boz zone normal planting are the same, however, the Tavacık zone is not base land and drip irrigation has been used. In these fields, the disease infection was found to be less, but in the base land of Boz zone furrow irrigated plants, stem and head rot disease infections were seen to be much regarding as irrigation density.

When the results are evaluated, the total filled achene ratio has been low in all three zones. This situation is related to direct pollination and fertilization (the absence of internal parts of the achene). Filling the interior parts of the achene is dependent upon the pollination and fertilization of each flower in the head. The relatively high filled achene ratio in the late sowing and Tavacık area indicates that the variety used was produced pollen but the rate of self-fertilization was low. It also shows that due to the high temperatures during the flowering period, the pollen grains lose their viability. Dedio and Putt (1980) reported that the pollen viability decreased in air temperatures above 35 ° C (Figure 1, Table 2). Furthermore, the head diseases may have an adverse effect on pollen and stigma (female organ) viability (Zimmer and Hoes, 1978).

As a result, confection sunflower planting in Elbistan region; a) the choice of certified or controlled seeds, not separating the seeds from the sunflower product harvested the previous year, b) In order to prevent the flowering and fertilization times of sunflowers to occur at high tem-

peratures, it is recommended to adjust the planting times, c) It is recommended that excessive irrigation should be avoided and, if possible, drip irrigation is preferred.

Acknowledgement
The authors would like to thanks to the Kahramanmaraş Sütçü İmam University (KSU), and also thanks to the coordination unit for scientific research projects (BAP) for the financial supports.

References

Baydar, H., Erbaş, S., 2014. Oilseed Crops Science and Technology. Süleyman Demirel University Agricultural Faculty, Publication No: 97, 143-169.

Dedio, W., Putt, E. D., 1980. Hybridization of crop plants: Sunflower. American Society of Agronomy and Crop Science Society of America, Publishers Madison, Wisconsin, USA, p: 631-644.

Demir, A. O., Göksoy, A. T., Buyukcangaz, H., Turan, Z. M., Koksal, E. S., 2006. Deficit irrigation of sunflower (Helianthus annuus L.) in a sub-humid climate. Irrigation Science 24 (4): 279-289.

Göksoy, A. T., Demir, A. O., Turan, Z. M., Dağüstü, N., 2004. Responses of sunflower (*H. annuus* L.) to full and limited irrigation at different growth stages. Field Crops Research, 87: 167-178.

Kaya, Y., 2016. The Current Situation and Future Direction of Oil Type Sunflower Production in Turkey. Journal of Central Research Institute of Field Crops, 25 (Special issue-2): 322-327.

Smith, D. L., 1978. Planting seed production. In Jack F. Carter (ed.) Sunflower Science and Technology. Agronomy 11: 371-386.

Singh, R. P., Wilson, D. B., 1974. A note on sowing soaked and unsoaked sunflower and safflower seeds at various depths and two root zone temperatures. Annual Arid Zone 13: 364-369.

Unger, P.W., 1983. Irrigation effects on sunflower growth development and water use. Field Crops Research, 3: 181–194

Zimmer, D. E, Hoes, j. A., 1978. Sunflower science and technology: Diseases. American Society of Agronomy and Crop Science Society of America, Publishers Madison, Wisconsin, USA, p: 225-262.

MARDİN EKOLOJİK KOŞULLARINDA II. ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BAZI TANELİK MISIR (Zea mays L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM ve BAZI VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Nizamettin TURAN
Siirt Üniversitesi

Bu araştırma, Mardin ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı tanelik mısır (Zea mays L.) çeşitlerinin verim ve bazı verim unsurlarını belirlemek amacıyla 2016 yılında, Mardin'in Kızıltepe ilçesine bağlı Atlıca Köyünde şahıs arazisinde ikinci ürün yetiştirme döneminde tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada tohumluk materyali olarak; AS71, Capuzi, Motril, PR32T83, DKC6120, DKC6101, AGM1506, Market, Apex ve Sincero tanelik mısır çeşitleri kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan çeşitlerin bitki boyları 194.8-233.6 cm, tepe püskülü çıkış süresi 65.0-70.6 gün, koçan boyu 17.46-21.40 cm, koçandaki tane sayısı 468.60-651.96 adet, tek koçan verimi 185.66-327.66 g, koçandaki sıra sayısı 13.86-16.13 adet, sap kalınlığı 2.86-3.14 cm, koçan yüksekliği 80.33-112.53 cm, bitki başına koçan sayısı 0.94-0.98 adet, bin tane ağırlığı 287.33-564.33 g, hektolitre ağırlığı 64.40-81.23 g, ham yağ oranı % 2.99-4.40, ham protein oranı % 8.59-9.34,nişasta oranı % 62.97, tane verimi 771.67-1098.33 kg/da, koçan kalınlığı 2.93-4.63 cm arasında değişmiştir. Araştırmada kullanılan çeşitlerden tane kalitesi açısından en uygun çeşitlerin PR32T83, AGM1506, DKC6120, MARKET ve DKC6101 olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İkinci ürün, tane verimi, ham protein, verim unsurları

DETERMINATION OF YIELD AND SOME YIELD COMPONENTS OF SOME GRAIN CORN (Zea mays L.) VARIETIES GROWN AS SECOND CROP IN MARDIN ECOLOGICAL CONDITIONS

This research was carried out to determine the yield and some yield components of some grain corn (Zea mays L.) varieties grown as second crops in the Mardin ecological conditions. In 2016, three random seeds were grown in the second crop growing season in Atlica Village of Kiziltepe district of Mardin, carried out repeatedly. As seed material in the study; AS71, Capuzi, Motril, PR32T83, DKC6120, DKC6101, AGM1506, Market, Apex and Sincero corn varieties were used.

Varieties used in the research were 194.8-233.6 cm in plant height, 65.0-70.6 days in peak tassel length, 17.46-21.40 cm in the height of the stubble, 468.60-651.96 in the cocoon, 185.66-327.66 g in the single cocoon yield, 13.86-16.13 in the cocoon, the weight of the stem is 2.86-3.14 cm, the height of the cob is 80.33-112.53 cm, the number of cobs per plant is

0.94-0.98, the weight of one grain is 287.33-564.33 g, the weight of hectoliter is 64.40-81.23 g, the crude oil content is 2.99-4.40 % 8.59-9.34, starch content 62.97 %, grain yield 771.67-1098.33 kg / da, and cob thickness 2.93-4.63 cm. It was determined that the most suitable varieties used in the study were PR32T83, AGM1506, DKC6120, MARKET and DKC6101.

Keywords: The second crop, grain yield, crude protein, yield components

MARDİN EKOLOJİK KOŞULLARINDA FARKLI AZOT DOZLARININ TRİTİKALE (X TRİTİCOSECALE WİTTMACK EX. A. CAMUS) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE BAZI VERİM ÖĞELERİNE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Erol ORAL
Dr. Öğr. Üyesi Fevzi ALTUNER
Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet

Bu araştırma. Mardin İlinde 2016-2017 yıllarında tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme desenine göre farklı azot dozlarının tritikale çeşitlerinde verim ve bazı verim öğelerine etkisinin belirlenmesi amacıyla üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Araştırmada iki tirikale çeşidi (Tatlıcak-97 ve Karma-2000) beş farklı azot gübre dozu (0, 4, 8, 12 ve 16 kg/da) uygulamasında denenmiştir. Araştırma sonunda elde edilen ortalama değerlere göre; başaklanma süresi 161.0-163.7 gün, m²'de başak sayısı 125.8-165.5 adet/bitki, olgunlaşma gün sayısı 30.0-31.8 gün, bitki boyu 95.9-117.5 cm, başak uzunluğu 8.3-12.5 cm, başakta tane sayısı 39.0-51.0 adet/bitki, 1000 tane ağırlığı 34.9-38.2 gr, tane verimi 294.8- 484.7 kg/da ve ham protein oranı % 10.2-11.5 arasında değişilmiştir. İncelenen tarımsal karakterler arasında çeşitlerin artan azot dozlarına bağlı olarak çeşitlerde bitki boyu, m²'de başak sayısı, başakta tane sayısı ve tane veriminin arttığı saptanmıştır. Bu araştırmada ortalama değerlere göre en yüksek tane veriminin (484.7 kg/da) ile Karma-2000 çeşidinin üçüncü azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. Bölgemizde kuru şartlarda, verimsiz arazilerde arpa ve buğdayın yetiştirilmediği yerlerde alternatif bir bitki olarak tritikale yetiştiriciliği yapılabilir. Ayrıca yeni çeşitlerin geliştirilmesinde Karma-2000 çeşidi ıslah çalışmalarında değerli bir materyal özelliğini taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Tritikale, azot dozları, çeşit¸ verim, verim öğeleri

Abstract:

Different Nitrogen Doses In Some Triticale (*x Triticosecale Wittmack*) Cultivars In Mardin Ecologıcal Conditions

This research. In order to determine the effect of different nitrogen doses on the yield and some yield components of different nitrogen doses according to randomized block split parcel trial design in 2016-2017 in Mardin province, three replications were carried out. In the study, two types of tricks (Tatalıcak-97 and Karma-2000) were tested in five different nitrogen fertilizer doses (0, 4, 8, 12 and 16 kg / da). According to the average values obtained at the end of the research; spike time 161.0-163.7 days, spike number 125.8-165.5 pcs per plant / plant, number of days of ripening 30.0-31.8 days, plant height 95.9-117.5 cm, spike length 8.3-12.5 cm, grain number 39.0-51.0 The weight of 1000 grains was 34.9-38.2 g, grain yield

was 294.8-484.7 kg / da and crude protein ratio was changed to 10.2- 11.5 %. Plant height in varieties depending on increasing nitrogen doses of varieties among studied agricultural characters. spike the number of grains and grain yield increased. In this study, the highest grain yield (484.7 kg / da) was obtained from the third nitrogen dose application of the Karma-2000 variety according to the average values. In our region, it can be cultivated as an alternative plant in dry conditions, inefficient areas and where barley and wheat are not grown. In addition, it is a valuable material in breeding activities in the development of new varieties.
Key words: Triticale, nitrogen doses, variety yield, yield components

Giriş

Günümüzde hızla artan şehirleşme ve buna paralel olarak tarım alanlarındaki aşırı ve bilinçsiz kullanım önemli bir problem haline gelmiştir. Bu durumda bilim insanları verimsiz alanları daha iyi kullanabilen extrem çevre şartlarına daha iyi dayanabilen çeşit ve türler geliştirme çabası içine girmişledir. Bu çalışmaların en önemli meyvelerinden biriside tritikale bitkisi olmuştur (Müntzing, 1989). Bir serin iklim tahılı olan tritikale genetik olarak buğday ve çavdarın melezlenmesi sonucu elde edilmiştir (Demir ve ark. 1979). Çavdar gibi yüksek adaptasyon kabiliyetine sahipken, yüksek verim potansiyeli gibi özellikleri ise buğdaya benzemektedir. Dünya üzerinde bu özellikleri sayKarma-2000de çok geniş bir yayılım alanı göstermiştir (Mergoum ve ark., 1992).

FAO verilerine göre Dünya üzerinde 3.8 milyon ha alanda 13.3 milyon ton tritikale üretimi yapılmaktadır. Bu üretimde Polanya, Almanya ve Fransa ilk sıralarda yer almaktadır (Anonim, 2012). Ülkemizde tritikale dekara verimi 329 kg olup, 456.4 da alanda 150.000 ton üretim elde edilmiştir (Tüik, 2017). Tritikale verimsiz ve kıraç topraklarda yetiştirilebildiği gibi bir çok hastalık ve zararlılara karşıda dayanıklıdır. Bu özelliklerinin yanı sıra yüksek oranda protein içermektedir (Yağbasanlar ve Ülger 1989).

Tritikalenin ekmeklik kalitesi buğdaya göre düşük olmasına rağmen mutlak amino asitlerce çok zengindir. Bu özelliği onu hayvan beslemede önemli bir besin kaynağı yapmıştır. İnsan beslemede kullanımına yönelik ise un kalitesini artırmaya yönelik bir çok çalışma yürütülmektedir (Horlein ve Valentine, (1995).

Tahıllar genel olarak yüksek verimli çeşitler olması nedeniyle fazla miktarda azotlu gübreye ihtiyaç duymaktadır. Azotlu gübrelerin yüksek maliyeti nedeniyle uygun çeşitlerin bu etkinliğinin iyileştirilmesi ıslahın en temel amaçlarından birisidir. Bu kabiliyetin çeşitlerdeki genotipe bağlı olarak değiştiği bir çok araştırıcı tarafından tespit edilmiştir (Tilman ve ark. 1991). Benzer araştırmalarda farklı azot dozlarının tane verimi üzerine etkisinin genotiplere göre önemli ölçüde değiştiği tespit edilmiştir (lsfan ve ark. 1991). Günümüzde genetik çalışmalar esnasında kullanılan azot dozu uygulamaları yüksek düzeylerde yürütüldüğü için mevcut farklar göz ardı edilebilmektedir. (Kampart ve ark. 1982). Özelikle farklı azot dozlarına karşı genotiplerin göstereceği tepkilerin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca azotlu gübrelerin çabuk yıkanması ve çevreye olan olumsuz etkileri de azaltılmalıdır. Bu nedenle en

uyun azot dozunun tespiti ile çevrenin korunması, hastalık ve zararlılara karşı dayanaklık gibi özelliklerin iyileştirilmesi bu çalışmaların önemini arttırmaktadır (Dilz ve ark. 1982).
Benzer bir çalışmada; Atak (2004), Ankara ekolojik şartlarında yürütülen çalışmada; farklı tritikale hatlarında bitki boyunun 109.6-144.1 cm, başak uzunluğunun 85.2-107.9 mm, fertil kardeş sayısının 4.3-5.2 adet, başakta başakçık sayısının 19.42-27.05 adet, başakta tane sayısının 39.3- 53.9 adet ve tane veriminin 475.0-592.9 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir.
Bu çalışma, bölgemizde tahıl tarımına uygun olmayan kıraç alanlarda insan veya hayvan beslemede alternatif bir yem olabilecek tritikale çeşitlerinde verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma, Mardin ili Tilki tepe köyünde çiftçi arazisinde 2016-17 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsünden temin edilen Tatlıcak-97 ve Karma-2000 tritikale (x *Triticosecale* wittmack) çeşitleri kullanılmıştır.
Deneme tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Bitkilere azotlu gübre olarak amonyum sülfat (%21) formunda 0, 4, 8, 12 ve 16 kg/da saf azot yarısı ekimle yarısı da kardeşlenme döneminde parsellere uygulanmıştır. Ayrıca tüm parsellere aynı oranda 10 kg fosforlu gübre (P2O5) verilmiştir.
Deneme alanında toprak ilk önce 20 cm derinden işlenmiş daha sonra kasım ayının ikinci haftasında yüzlek sürüm yapılarak hazır hale getirilmiştir. Parseller 6m x 2m =12 m² olacak şekilde planlanmıştır. Her parselde çeşitler 6 sıra şeklinde 20 cm sıra üzeri mesafe bırakılarak ekilmiştir. Parsellerin her birinde ekim sıklığı metrekarede 500 bitki olarak planlanmıştır. Yetiştirme sezonu boyunca yabancı ot mücadelesi belirli zamanlarda elle mekanik olarak yapılmıştır. Hasat esnasında parsel başlarından 50 cm kenarlardan ise 1 er sıra kenar tesiri olarak bırakılmıştır. Parselden geriye kalan kısım ise elle orak kullanılarak hasat edilmiştir. Hasat edilen bu kısımda tane üretimi amacıyla her parselden 20 bitki üzerinde; başaklanma gün süresi (gün), metrekarede başak sayısı (m2) bitki boyu (cm), Olgunlaşma gün sayısı (gün), başak uzunluğu (cm), başakta tane sayısı (adet), 1000 tane ağırlığı (g), tane verimi (kg/da), protein oranı (%), hektolitre ağırlığı (lt) gibi değerler tespit edilmiştir.
Araştırmadan elde edilen veriler JMP ve GenStatRelease14.1 (Copyright 2011, VSN International Ltd.) versiyonu kullanılarak değerlendirilmiştir(Gauch 1988).
Çizelge 1 ‘de görüldüğü gibi araştırmanın yürütüldüğü 2015-16 üretim sezonunda daha fazla nispi nem ve ortalama sıcaklıklar görülürken, daha az yağış tespit edilmiştir. Bu sonuçlar yıllar itibari ile verim ve verim unsurları arasında farklılıklara neden olmuştur.

Çizelge 1. Araştırma dönemine ait iklim verileri (Anonim. 2017).*

	Nispi Nem (%)		Ortalama Sıaklık (°C)		Yağış (mm)	
Aylar	2016-17	UYO*	2016-17	UYO*	2016-17	UYO*
Ekim	33.3	32.9	20.5	19.3	16.5	19.7
Kasım	35.2	50.2	11.5	11.2	27.2	49.1
Aralık	71.3	47.2	3.2	4.2	128.4	58.5
Ocak	63.6	63.7	3.1	3.2	38.3	78.7
Şubat	51.3	51.0	3.8	3.9	23.2	64.4
Mart	62.5	62.9	9.7	9.0	101.7	99.6
Nisan	55.7	55.2	13.5	15.2	109.2	98.5
Mayıs	44.0	43.8	19.7	19.6	60.3	57.0
Haziran	26.1	25.8	26.8	26.0	0.2	2.2
Temmuz	17.0	16.5	32.4	32.1	0.0	0.6
Toplam					505.0	528.3
Ortalama	46.00	44.9	14.4	14.3		

UYO: Uzun Yıllar Ortalaması
*Mardin Meteoroloji Bölge Müdürlüğü

Çizelge-2 Deneme yerine ait toprak analiz sonuçları

Toprak tekstürü (%)			pH	Organik madde	P	K	Kireç
Kum	Mil	Kil		(%)	ppm	ppm	%
65.6	22.4	12.0	7.5	1.4	22	210	17.15

Araştırmanın yürütüldüğü yerden alınan toprak numunelerinde yapılan analiz sonuçlarına göre tuzluluk ve alkalilik sorununun olmadığı görülmektedir. Ayrıca toprakların orta kireçli olduğu ve organik madde bakımından zayıf olduğu tespit edilmiştir. İlimize ait topraklarda yapılan pH. tuz. kireç ve organik madde analiz sonuçları Çizelge 2 ‘de verilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada elde edilen verilere göre farklı gübre dozlarının çeşitler üzerinde etkisine ait varyans analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Çizelge-3).

Çizelge 3. Tritikalede azot dozları uygulaması sonucu elde edilen özelliklere ait varyans analiz sonuçları

*P <0.05 düzeyinde önemli; **P<0.01 düzeyinde önemli. öd: önemli değil.

BGS: Başaklanma Gün Sayısı, MBS: Metrekare başak sayısı, OGS: Olgunlaşma Gün Sayısı, BB: Bitki boyu, BU: Başak uzunluğu, BTS: Başakta Tane Sayısı,BTA: Bin Tane

Varyasyon Kaynakları	**Çeşit**	**Gübre Dozu**	**Çeşit x Gübre Dozu**	**C.V. % D.K. %**
Serbestlik Derecesi	1	4	4	
BGS	ö.d.	3.69**	ö.d.	0.24
MBS	2.26**	10.55**	0.19**	9.18
OGS	ö.d.	6.02**	1.20*	1.03
BB	ö.d.	1.95**	ö.d.	2.52
BU	ö.d.	ö.d.	4.18**	7.22
BTS	ö.d.	ö.d.	2.96**	4.37
BTA	9.88**	3.71**	7.31**	3.14
TV	11.62**	7.42**	2.78**	8.37
HP	ö.d	3.05**	ö.d	2.22

Ağırlığı, TV: Tane verimi, HP: Ham protein

Çizelge 3 ‘deki varyans analiz sonuçlarına göre; başaklanma gün sayısı üzerine gübre dozu önemli, çeşit ve yıl x gübre dozu dozu interaksiyonları arasındaki fark ise önemsiz bulunmuştur. Araştırma sonuçlarından elde edilen verilere göre; Karma-2000 (163.4 gün) çeşidi Tatlıcak-97 (161.5 gün) çeşidine kıyasla daha uzun sürede başaklanma meydana gelmiştir (Çizelge 4). Tritikalede gübre dozlarının başaklanma gün sayısı üzerine etkisi artan azot dozlarına paralel olarak artmıştır. 2017 yılı Ocak ve Mart döneminde düşen yağış miktarı ve dağılışına bağlı verilen gübreden faydalanma oranı artmıştır. Azotlu gübre uygulamaları yağışla birlikte bitkide vejetatif gelişme dönemi artırmıştır (Kaydan ve Yağmur 2008). Özer ve ark., (2005) tarafından Konya da kuru şartlarda yürütülen benzer bir çalışmada başaklanma sürKarma-2000in 193- 200 gün arasından değiştiği belirtilmiştir. Furan ve ark., (2005) Kahramanmaraş ekolojik şartlarında yürütülen bir diğer çalışmada ise başaklanma gün sayısını 116.13-117.50 gün arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu araştırma sonuçlarına göre başaklanmaya kadar geçen gün sayısı üzerine azot dozlarının yanı sıra iklimsel dalgalanmalar ile çeşitlerin genetik yapılarının etkili olduğu düşünülmedir (Kara, 2007).

2016-17 yılında yürütülen bu çalışmada farklı azot dozlarının tritikale çeşitlerinde metrekaredeki başak sayısı üzerine çeşit, gübre dozu ve çeşit x gübre dozu interaksiyonları arasındaki fark istatistiksel olarak çok önemli ($p<0.01$) bulunmuştur (Çizelge 3). Metrekaredeki başak sayısına ilişkin Çizelge 4 incelendiğinde; Karma-2000 (143.5 m^2/bitki) çeşidi Tatlıcak-97 (138.5 m^2/bitki) çeşidine göre daha yüksek metrekarede bitki sayısı tespit edilmiştir. Azot dozlarının tritikale çeşitlerinde metrekaredeki başak sayısı üzerine etkisine bakıldığında en yüksek değerin 160.2 m^2/bitki ile N4, en düşük değerin ise 127.2 m^2/bitki ile N0 azot dozundan elde edilmiştir. Denemede elde edilen çeşit x azot dozu interaksiyonları bakımından en yüksek değer 165.5 m^2/başak değeri ile N4 azot dozu uygulamasında Karma-2000 çeşidinden elde edilirken, en düşük değer ise 125.8 m^2/başak ile Tatalıcak-97 çeşidinin N0 dozundan elde edilmiştir. Özellikle araştırmanın yürütüldüğü yıllarda artan azot dozlarına paralel olarak yağışın daha çok ve düzenli yağması sonucu bitkilerdeki vejetatif gelişme dönemi daha uzun olmuştur. Bu uzun dönemde bitkiler kendi aralarında daha baskın bir rekabet ortamı oluşturarak metrekaradeki başak sayısı ve bitki boyunda artış meydana gelmiştir (Yağbasan ve ark., 1988).

Araştırmada kullanılan tritikale çeşitlerinde azot dozlarının olgunlaşma gün sayısı üzerine etkisini gösteren varyans analiz tablosu Çizelge 3 ‘de verilmiştir. Bu sonuçlara göre; ortalama olgunlaşma gün sayıları üzerine gübre dozu ve çeşit x gübre dozu interaksiyonları arasındaki fark % 0.1 düzeyinde önemli, çeşitler üzerine etkisi ise önemsiz bulunmuştur (çizelge 3). Çizelge 4’deki sonuçlara göre; artan azot dozlarına göre en yüksek ortlama olgunlaşma gün sayısı 31.3 gün ile azotun 4 dozundan elde edilirken, en düşük değer ise N0 ve N1 uygulamalarından elde edilmiştir (30.8 gün). Denemeden elde edilen ortalama olgunlaşma sürelerine göre artan azot dozlarına paralel olarak bu süreler uzamıştır. Bu yetiştirme sezonunda en uzun olgunlaşma süresi (31.8 gün) Karma-2000 çeşidinin N2 azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. En düşük olgunlaşma gün sayısı ise 30.0 gün ile Tatalıcak çeşidine uygulanan N0 azot dozundan elde edilmiştir. Araştırma yılında yağan toplam yağış

miktarı uzun yıllar ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. Bunun sonucunda azot dozlarına bağlı olarak artan yağış miktarına bağlı olarak vejetatif gelişme dönemlerinin uzamasına bağlı olarak olgunlaşma süreleri de uzamıştır. Sıcaklığın yüksek yağışın ise düşük olduğu yıllarda azotun bitki tarafından daha az kullanılarak sürme kardeşlenme dönemlerinin kısalmasına dolayısıyla başaklanma ve erme sürelerinin azalmasına neden olmaktadır. (Genç ve ark., 1987). Çeşitlerde azot dozlarına bağlı olarak erme süreleri uzadığı gibi tanede asimilat birikiminin yoğun olduğu bu evrenin uzunluğu verimi önemli ölçüde artırdığı tespit edilmiştir(Genç ve ark, 1987).

Çizelge 3 'de bitki boyuna ilişkin deneme yılına ait varyans analiz sonuçları verilmiştir. Araştırma sonunda ortalama bitki boyu üzerine çeşit ve çeşit x gübre dozu interaksiyonları önemsiz, gübre dozları arasındaki fark ise istatistiksel olarak % 0.1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Elde edilen sonuçlara göre en yüksek bitki boyu 116.0 cm ile N4 azot uygulamasından elde edilirken, en düşük bitki boyu değeri (99.0 cm) N0 azot dozundan elde edilmiştir (Çizelge 4). Benzer bir çok araştırmacıya göre; azotlu gübre uygulamalarının bitkide vejetatif gelişme dönemlerini uzattığı belirtilmiştir. Bu özelliklerden biri olan bitki boyu üzerine genotip, yetiştirme teknikleri ve ekolojik faktörlerinde ayrıca etkili olduğu belirtilmiştir (Ülger ve ark., 1989).

Elde edilen sonuçlara göre başak uzunluğuna ait ortalama değerler göz önünde tutulduğunda çeşit x gübre dozu interaksiyonları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Çizelge 4'de görüldüğü gibi en uzun ortalama başak uzunluğu 12.5 cm ile Karma-2000 çeşidine uygulanan N4 azot dozundan elde edilirken, en düşük başak uzunluğu 8.3 cm ile Tatlıcak çeşidine uygulanan N0 azot dozundan elde edilmiştir. Tritikalenin başak boyu uzunluğu diğer tahıllara göre daha uzundur. Aynı şekilde başak uzunluğu ile bitki boyu arasında paralel bir ilişki olduğu düşünülmektedir (Yağbasanlar, 1987). Azot dozu artışına bağlı olarak başak uzunlukları genel olarak artmıştır.. Özellikle yeterli ve dengeli bir dağılım gösteren yağışla birlikte azotlu gübrenin yarayışlı forma dönüştürülme oranı artarak bitkilerce daha fazla alınmasına neden olur. Azotun toprakta ki yüksek hareketliliği nedeniyle, uygulanma zamanı ve şekli yanında çevresel etmenlerden çok fazla etkilendiği belirtilmektedir (Kara, 2007).

Çizelge 3 'te başakta tane sayısına ilişkin deneme yıllarına ait varyans analiz sonuçları verilmiştir. Araştırma sonunda ortalama başakta tane sayısı üzerine çeşit ve gübre dozlarının etkisi önemsiz iken çeşit x gübre dozunun etkisi istatistiksel olarak %0.1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Araştırmada elde edilen sonuçlara göre; en yüksek ortalama başakta tane sayısı 51.0 adet/bitki ile Karma-2000 çeşidine uygulanan N3 azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. En düşük değer ise 39.0 adet/bitki ile N0 uygulamasının Tatlıcak -97 çeşidine uygulanmasından elde edilmiştir (Çizelge 4). Araştırmada elde edilen başakta tane sayısı ortalamalarında çeşitler ve azot dozları arasında görülen interaksiyon buradaki varyasyonun temel kaynağıdır. Artan azot dozlarının farklı genotip yapıya sahip çeşitlerde farklı ekolojik koşullarda başakta tane sayısı üzerindeki etkisi farklı olmaktadır. Benzer bir çalışmada, Öztürk 'ün (1999), Erzurum koşullarında yaptıkları çalışmada buğdayda çiçeklenme sonrası ortaya çıkan kuraklıkta başakta tane sayısının azalmasına neden olduğu bildirilmiştir.

Çizelge 4. Tritikale çeşitlerinde artan azot dozlarının başaklanma süresi üzerine etkisi

Başaklanma Süresi (gün)							**Metrekaredeki Bitki Sayısı (m²/adet)**						**Olgunlaşma Gün Sayısı (Gün)**					
Çeşitler	N0	N1	N2	N3	N4	Ort	N0	N1	N2	N3	N4	Ort	N0	N1	N2	N3	N4	Ort
Tatlıcak-97	161.0	161.3	161.7	161.7	162.0	161.5	125.8 d	134.0 c	140.2 bc	137.7 c	154.8 ab	138.5 B	30.0 cd	30.2 c	30.3 bc	30.5 b	30.7	31.7
Karma2000	163.0	163.0	163.7	163.7	163.7	163.4	128.7 cd	136.7 c	144.0 b	142.8 b	165.5 a	143.5 A	31.5 ab	31.5 ab	31.8 a	31.5 ab	32.0	30.3
N Doz. Ort.	162.0 C	162.2 C	162.7 B	162.7 B	162.8 B		127.2 C	135.3 BC	142.1 B	140.3 B	160.2 A		30.8 C	30.8 BC	31.1 AB	31.0 BC	31.3 A	
Ortalama	162.5						141.0						31.0					
Bitki Boyu (cm)							**Başak Uzunluğu (cm)**						**Başakta Tane Sayısı (adet/bitki)**					
Çeşitler	N0	N1	N2	N3	N4	Ort	N0	N1	N2	N3	N4	Ort	N0	N1	N2	N3	N4	Ort
Tatlıcak-97	95.9	100.5	103.5	112.5	114.7	105.4	8.3 f	10.2 e	10.7 de	12.3 ab	11.3 cd	10.6 B	39.0 d	40.9 cd	42.6 c	46.0 b	46.0 b	42.8 B
Karma2000	102.1	105.6	112.0	117.5	117.2	110.9	10.3 e	11.5 bd	12.5 a	12.2 bc	11.7 bc	11.6 A	43.2 c	49.5 a	50.2 a	51.0 a	48.8 a	48.6 A
N Doz. Ort.	99.0 D	103.1 C	107.7 B	115.0 A	116.0 A		9.3 D	10.8 C	11.6 B	12.3 A	11.5 B		41.1 D	45.2 C	46.4 BC	48.5 A	47.4AB	
108.1							11.1						45.7					
Bin Tane Ağırlığı (g)							**Tane Verimi (kg/da)**						**Ham Protein (%)**					
Çeşitler	N0	N1	N2	N3	N4	Ort	N0	N1	N2	N3	N4	Ort	N0	N1	N2	N3	N4	Ort
Tatlıcak-97	34.9 cd	35.9 cd	36.0 c	35.8 cd	34.5 d	35.4 B	294.8 h	354.2 ef	340.8 fg	348.5 f	328.7 g	333.4 B	10.5	11.1	10.8	11.5	11.1	11.0
Karma2000	36.4	37.2b	37.1	38.0	38.2	39.2	364.8	420.0	465.7	484.7	446.0	436.2	10.2	10.3	10.8	11.0	11.0	10.7

	b		b	a	a	A	e	d	b	a	c	A						
N Doz. Ort.	36.4 C	36.9 BC	37.3 AC	38.0 A	37.8 AB		329.8 D	387.1 C	403.3 B	416.6 A	387.3 C		10.3 C	10.7 BC	10.8 B	11.3 A	11.0 AB	
Ortalama	37.3						384.8						10.8					

2016-17 yılında yürütülen bu çalışmada farklı azot dozlarının tritikale çeşitlerinde bin tane ağırlığı üzerine çeşit, gübre dozu ve çeşit x gübre dozu interaksiyonları arasındaki fark istatistiksel olarak çok önemli ($p<0.01$) bulunmuştur (Çizelge 3). Bin tane ağırlığı Karma-2000 (39.2 g) çeşidinde Tatlıcak-97 (35.4 g) çeşidine göre daha yüksek çıkmıştır (Çizelge 4). Azot dozlarının tritikale çeşitlerinde bin tane ağırlığı üzerine etkisine bakıldığında en yüksek değerin 38.0 g ile N3, en düşük değerin ise 36.4 g ile N0 azot dozundan elde edilmiştir. Denemede elde edilen çeşit x azot dozu interaksiyonları bakımından en yüksek değer 38.2 g değeri ile N4 azot dozu uygulamasında Karma-2000 çeşidinden elde edilirken, en düşük değer ise 34.9 g ile Tatalıcak-97 çeşidinin N0 dozundan elde edilmiştir. Bin tane ağırlığı üzerine çeşitlerin genetik yapısının yansıra çevre şartlarının özelliklede yağışın miktarı ve dağılışı önemli bir faktördür. Özellikle kurak geçen yıllarda vejetasyon süresi ile tane dolum süresinin azalmasına, tanenin cılız kalmasına ve bin tane ağırlığının düşük olmasına neden olduğu belirtilmektedir(Oral ve Ülker, 2016). Benzer diğer bir araştırmada; bin tane ağırlığının çeşitlerin genetotip yapılarının yanında uygulanan kültürel uygulamalar ve çevresel etmenlere bağlı olarak değiştiği belirtilmiştir (Korkut ve Ünay, 1987). Özelikle iri tohumların çimlenme ve sürme güçleri çok iyi olup, ilk gelişme döneminin iyi olmasına dolayısıyla don, kuraklık, hastalık ve zararlılara karşı dayanma gücünü artırarak verime olumlu katkı sağlamaktadır (Yağbasanlar ve ark., 1994; Kara ve Akman, 2007).

Çizelge 3'te araştırmadan elde edilen ortalama tane verimi üzerine etkisine çeşit, gübre dozu ve çeşit x gübre interaksiyonlarının önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3). Çizelge 4'te görüldüğü gibi en yüksek tane verimi 436.2 kg/da ile Karma-2000 çeşidinden elde edilmiştir. Araştırmada gübre dozu uygulamalarından elde edilen ortalama en yüksek tane verimi 416.6 kg/da ile N3 azot dozundan, en düşük ise 329.8 kg/da ile azotun sıfır dozundan elde edilmiştir. Yıllar itibari ile çeşitlerin farklı azot dozuna göre tepkileri incelendiğinde en yüksek tane verimi (487.7 kg/da) Karma-2000 çeşidine uygulanan N3 azot dozundan, en düşük değer ise Tatlıcak çeşidine uygulanan N0 azot dozundan elde edilmiştir (294.8 kg/da). Bu konuda yürütülen çalışmalarda tane verimi üzerine çevre, genotip ve kültürel uygulamaların önemli ölçüde etkili olduğu belirtilmiştir (Şentürk ve Akgün, 2014). Benzer araştırmalarda Atak ve Çiftçi (2005), Ankara koşullarında 2001-2003 yıllarında yürütülen iki yıllık çalışmada 293.8-383.3 kg/da; Helvacı (2006), Eskişehir'de yürüttüğü tritikalede fosfor dozu çalışmasında 315.3-605.4 kg/da; Akgün ve ark. (2007), Isparta koşullarında iki yıllık çalışmasında 254.2-357.1 kg/da tane verimi elde etmişlerdir. Bitkisel üretimde esas amaç olan en yüksek tane verimi üzerine genetik faktörlerin yanı sıra çevre faktörleri ve kültürel uygulamalardan çok fazla etkilenen bir özelliktir. Bu özellik ölçülebilen çoklu gen grupları tarafından kontrol edildiği belirtilmiştir (Kırtok ve ark., 1988; Sharma, 1992; Akgün ve ark., 2007).

Çizelge 3 'deki varyans analiz sonuçlarına göre; ham protein oranı üzerine gübre dozu önemli, çeşit ve yıl x gübre dozu dozu interaksiyonları arasındaki fark ise önemsiz bulunmuştur. Araştırma sonuçlarından elde edilen verilere göre; en yüksek protein oranı %11.5 ile Tatlıcak çeşidine uygulanan N3 azot dozundan elde edilmiştir. En düşük değer ise

Karma-2000 (%10.2) çeşidine uygulanan sıfır azot dozundan elde edilmiştir. Özelikle yağışların yetersiz olduğu yıllarda bitkilerin azotlu gübreden faydalanma oranında azalma meydana gelmektedir. Bunun sonucunda bitkilerde süt ile sarı olum dönemlerinin kısalmasına ve tanede protein birikimine olumsuz ancak önemli etkileri bulunmaktadır (Oral ve Ülker, 2016).

Sonuç:

İki yıl süre ile yürütülen bu çalışmada kullanılan Tacaettinbey ve Karma-2000 tritikale çeşitlerinin farklı çevresel faktörlerden etkilendiği görülmektedir. Özelikle yağışın miktarı ve dağılışına paralel olarak kullanılan değişik dozlardaki azotlu gübrelerin tane verimi üzerinde büyük değişimlere neden olmuştur. Günümüzde artan iklim değişiklikleri karşısından ekolojik şartlara göre yeni çeşit ve genotiplerin yeniden güncellenmesi ihtiyacı bir zaruret halini almıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar itibari ile kullanılan çeşitlerin yüksek tane verimi ve bazı kalite kriterleri açısından buğdaya yakın değerleri tespit edilmiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde yeni araştırmaların ekonomik analizlerle desteklenerek yürütülmesi gerekmektedir. Bu araştırmada; yeni tescili yapılmış Karma-2000 çeşidinin daha önce bölgede denenmiş ve iyi sonuçlar alınmış Tatlıcak-97 çeşidine göre performansı dikkate değer bulunmuştur.

Kaynaklar:

Anonim, 2012. http://faostat.fao.org/site/567/ (Erişim Tarihi: 03.12.2012).

Anonim, 2017. https://biruni.tuik.gov.tr/medas (Erişim Tarihi: 18.04.2018).

Akgün,İ., Kaya, M. ve Altındal, D. 2007. Isparta Ekolojik Koşullarında Bazı Tritikale Hat/Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2007, 20(2): 171-182.

Arısoy, R. Z., Kaya, Y., Taner, A., Çeri, S., Gültekin, İ. 2005 a. Konya koşullarında farklı tohum sıklıklarında ekilen bugday ve tritikalenin verim Ve bunu etkileyen unsurların etkisi. ***Türkiye VI.Tarla Bitkileri Kongresi,*** 5-9 Eylül 2005, Antalya. (Araştırma Sunusu Cilt I, Sayfa 131-135).

Atak, M., 2004. Farklı Triticale hatlarının morfolojik ve DNA markörleriyle genetik karaketerizasyonu. Doktora Tezi, A.Ü. Fen Bil. Enst. Ankara.

Atak, M. ve Çiftçi, C.Y. 2005. Tritikalede Farklı Ekim Sıklıklarının Verim ve Bazı Verim Öğelerine Etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi, 2005, 11(1): 98- 103.

Biskupski, A. 1983. Biochemical technological characteristics of the grain of triticale grown in Poland. Plant Breeding Abst., 056-04726.

Demir, İ., N. Aydem, K. Z. Korkut, P. Şölen. 1979. Türkiye'de tritikale ıslahı çalışmaları. Bitki Islahı Sempozyumu. 22-25 Mayıs. Ege bölge Zirai Araş. Enstitüsü Yayın No: 17/41 158-166.

Dilz, K., A. Darwinkel, R. Boon and L. J. L. Verstraeten, 1982. Intensive wheat production as related to nitrogen fertilization, crop production and soil nitrogen; experience in the Benelux. The Fertilizer Society, London, s. 93-149.

F. Kızılgeçi, C. Akıncı, Ö. Albayrak, And M. Yıldırım, "Relationships Of Grain Yield And Some Quality Parameters With Physiological Parameters İn Some Triticale Advanced Lines," *Journal Of The Institute Of Science And Technology*, Vol. 7, No. 1, Pp. 337–345, Apr. 2017.
Furan, M.A., Demir, İ., Yüce, S., Akçalı, R.R., Aykut, C.F., 2005. Ege Bölgesi Tritikale Çeşit Geliştirme Çalışmaları; Geliştirilen Çeşit Ve Hatların Verim Ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 18(2), 251- 256.
Gauch HG. 1988. Model selection and validation for yield trials with interaction. Biometrics 44: 705-715.
Genç, İ., Ülger A.C., Yağbasanlar, T., 1987. Çukurova' da tritikale yetiştirme ve teknikleri. Ziraat Odası Çiftçi Dergisi Yayını Adana. 5: 14-15., 6:. 22-23.
Helvacı, D. 2006. Farklı Dozlarda Fosfor Uygulamasının Tritikale Genotiplerine Etkisinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 45 sayfa, Eskisehir.
Horlein, A., Valentine, J., 1995. Triticale (x *Triticosecale*). In. Williams J.T. (ed) Cereals and pseudocereals. Chapman and Hall, New York, pp. 187-221.
Isfan, D., I. Cserni and M. Tabi, 1991. Genetic variation of the physiological efficiency index of nitrogen in triticale. J. Plant Nutrition, 14 (12) 1381-1390.
Kamprath, E. J., R. H. Moll and R. Rodriguez, 1982. Effects of nitrogen fertilization and recurrent selection on performance of hybrid populations of corn. Agronomy J, 74 955-958.
Kara, R. ve İkincikarakaya S.Ü. 2007. *Bazı Triticakale Çeşitlerinde (x Triticosecale Wittmack) Farklı Ekim Sıklıkları İle Azot Dozlarının Verim ve Verim Öğelerine Etkileri.* Ankara Üniv. Doktora Tezi (Yayınlamamış).
Kaydan, D. ve Yağmur, M. 2008. Van'da bazı tritikale (x triticosecale wittmack) çeşitlerinde farklı ekim sıklıklarının tane verimi ve verim öğeleri üzerine etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 2008, 14 (2) 175-182
Kırtok, Y., Genç, _., Yagbasanlar, T., Çölkesen, M. ve Kılınç, M. 1988. Tescilli Bazı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Çukurova Koşullarında Baslıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Çalışmalar. Çukurova Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 3(3): 96-105.
Korkut, K.Z. ve Ünay, A. 1987. Tahıllarda Başak Taslağı Gelişimi ile Verim Öğeleri Arasındaki İlişkiler Üzerine Araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, 1987, Bursa, 329-335.
Kün, E., 1996.Tahıllar-1. ***Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın*** No:1451, Ders Kitabı: Ankara. 443.
Mergoum, M., Ryan, J., Shroyer, J.P., Monem, M.A., 1992. Potential for adapting triticale in Morocco. Journal of Natural Resources and Life Sciences Education, 21 (2): 137-141.
Müntzing, A. 1989. Triticale Today. Tritikale a Promissing Addation to The World's Cereal Grains. National Research Council, National Academy Pres, Washington, D. C. pp 14-29.
Oral, E. ve Ülker, M., 2016. Van İli Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Sıklıkları ve Azot Dozlarının Tritikale (x *Triticosecale* Wittmack ex. A. Camus) Çeşitlerinde Verim ve Bazı Verim Öğelerine Etkisi. Y.Y. Ü. Tarım Bilimleri Dergisi, 26(2): 223-239.

Öztürk, A. 1999. Kuraklığın kışlık buğdayın gelişmesi ve verimine etkisi. Tr. J. Of Agric. and Forestry 23: 531-540.
Sharma, R.C. 1992. Analysis of Phytomass Yield in Wheat. Agronomi Journal, 84(6): 926-929.
Sehgal, K. L., Bejaj, S. Sahkon, K. S., 1983. Studies on the composition quality and processing of triticale physico-chemical characteristics. ***Nahrung.*** **27**(1): 31-37.
Şentürk, Ş ve Akgün, İ., 2014. Bazı Tritikale Genotiplerinin Batı Geçit BölgKarma-2000de Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 9 (1):16-26.
Ünal S, 2002. Buğdayda kalitenin önemi ve belirlenmKarma-2000de kullanılan yöntemler. Hububat Ürünleri Teknolojisi Konge ve Sergisi. 3-4 Ekim 2002, Gaziantep.
Ülger, A.C., Yağbasanlar, T. ve Genç, İ., 1989. Çukurova Koşularında Seçilen Yüksek Verimli Triticale Hatlarının Önemli Tarımsal Karakterleri Üzerinde Bir Araştırma. Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 13(3b), 1342-1362.

Tilman, B. A. W. L. Pan and S. E. Ulrich, 1991. Nitrogen use by northern adapted barley genotypses under no-till. Agronomy J., 83 194-201.
Yağbasanlar, T., 1987. Çukurova'nın Taban ve Kıraç Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinde Yetiştirilen Değişik kökenli Yedi Tritikale Çeşidinin Başlıca Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, S-171, Adana.
Yağbasanlar, T., İ. Genç, A. C. Ülger 1988. Çukurova koşullarında tritikalede farklı azot dozu ve tohumluk miktarının verim ve verim unsurlarına etkisi. Ç.Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 3 (2): 23 – 32
Yağbasanlar, T. ve A. C. Ülger, 1989. Tritikale (x *Triticosecale* wittmack ex. A. Camus)' nin bKarma-2000 de ğeri ve önemi. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (4) 120-128

EFFECTS OF DIFFERENT NITROGEN LEVELS AND NITRATE/AMMONIUM RATIOS ON SOME MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROPERTIES OF THYMUS DAENENSIS SUBSP. DAENENSIS CELAK UNDER SALINE AND NON-SALINE CONDITION

Simin SHAHOORİ
Assoc. Prof. Dr. Ebrahim SEPEHR
Asst. Prof. Dr. Amir RAHİMİ
Urmia University
Asst. Prof. Dr. Gülen ÖZYAZICI
Siirt University

Abstract

A large number of aromatic species belong to the Lamiaceae family. The genus Thymus includes nearly 215 species in the world. The species of Thymus are commonly used as flavoring agents, spice and medicinal plants. *Thymus daenensis* subsp. *daenensis* Celak has been known to be an endemic species grown in Iran. Plants can absorb nitrogen (N) in cationic (NH4+) and anionic (NO3-) forms which can influence the pH changes in rooting medium. Nitrogen forms can influence the growth and yield of plants grown in soil based and non-soil growth media. Salinity is one of the most important non-organic stresses that reduces the production of agricultural products. In order to evaluated the effect of nitrogen different levels (5Mm, 10Mm, 15Mm) and different ratios of nitrate/ammonium (100:0, 75:25, 50:50, 25:75, 0:100) under saline (50 Mm NaCl) and non-saline conditions, on fresh, and dry weight, number of branches, and some antioxidant activity, a trial was conducted as a factorial design based on a randomized complete block design with three replications. The results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity×nitrate/ammonium ratio and nitrogen levels×salinity interactions. Under non-saline condition, the highest fresh and dry weight of the plant, were recorded in 15mM nitrogen, and 75:25 nitrate/ammonium ratio. Under non-saline condition, highest number of branches was observed in 15mM nitrogen, and 0:100 nitrate/ammonium ratio. In saline condition, the highest fresh and dry weight was recorded in 15mM nitrogen, and 50:50 nitrate/ammonium ratio. Under saline condition, highest number of branches was observed in 15mM nitrogen, and 25:75 nitrate/ammonium ratio. In terms of antioxidant activities, generally the positive effects of saline condition, 5 Mm nitrogen level, and 100;0 nitrate/ammonium ratio, were clear.

Keywords: Antioxidant, Nitrate/ammonium ratio, Nitrogen, Salinity, Thyme

Introduction

The genus Thymus belongs to the family Lamiaceae and includes nearly 215 herbal and small-shrub species in the world. The Mediterranean area is said to be the origin of this kind of genus (Pirbalouti et al., 2011). Thymus species are commonly used as flavoring agents, spice and medicinal plants because of their biological and pharmacological properties. Recent studies have shown that Thymus species have strong antibacterial, antifungal, antiviral, antiparasitic, spasmolytic and antioxidant activities (Ghelichnia, 2016). In traditional medicine, leaves and flowering parts of Thymus species are widely

used as tonic and herbal tea, ahntiseptic, antitussive and carminative as well as treating colds (Pirbalouti et al., 2011). Thymus essential oils and extracts are widely used in pharmaceutical, cosmetic and perfume industry also for flavoring and preservation of several food products (Bauer et al., 2008). Among 215 species of this genus grown in the world, 14 species are distributed in Iranian flora (Pirbalouti et al., 2011), which Thymus carmanicus Jalas., Thymus daenensis subsp. daenensis Celak. and T. daenensis subsp. lancifolius, Thymus persicus and Thymus trautvetteri Klokov and Desj.-Shost. are endemic (Pirbalouti et al., 2011). Thymus daenensis subsp. daenensis Celak generally grows in high altitude places in the sub-montane. Pervious works showed that essential oil of T. daenensis leave and flower exhibited antimicrobial activities against Candida albicans (Shams et al., 2012).

In biological system, reactive oxygen species (ROS) and reactive nitrogen species (RNS), such as superoxide, hydroxyl, and nitric oxide radicals, can damage the DNA and lead to the oxidation of lipid and proteins in cells. The increment of intake of exogenous antioxidants would ameliorate the damage caused by oxidative stress through inhibiting the initiation or propagation of oxidative chain reaction, acting as free radical scavengers, quenchers of singlet oxygen and reducing agents. The exogenous antioxidants are mainly derived from food and medicinal plants, such as fruits, vegetables, cereals, mushrooms, beverages, flowers, spices and traditional medicinal herbs. Besides, the industries processing agricultural by-products are also potentially important sources of natural antioxidants. These natural antioxidants from plant materials are mainly polyphenols (phenolic acids, flavonoids, anthocyanins, lignans and stilbenes), carotenoids (xanthophylls and carotenes) and vitamins (vitamin E and C) (Xu et al., 2017).

Plants belonging to the Lamiaceae family are known to be rich in compounds possessing strong antioxidant activity. Different Thymes are also regarded as medicinal herbs with antispasmodic, expectorant and flatulence-reducing action. The essential oils of the genus Thymus are mainly monoterpenic (C10), and often contain large amounts of thymol and carvacrol (Kulisic et al., 2005). Aeschbach et al. (1990), reported that thymol and carvacrol inhibit the peroxidation of liposome phospholipids in a concentration-dependent manner.

Seventeen essential elements have been established in higher plants, although the requirements of chlorine and nickel are as yet only known for a limited number of plant species. Carbon, hydrogen, and oxygen can be obtained from water and CO2. An additional 14 elements listed in Table 1 are essential mineral elements absorbed by the roots (Ohyama, 2010). The nutrition of the plants depends on the availability and uptake of macro and micro nutrients contained in the soil. Nitrogen is responsible for the development of leaf area and is a major mineral element used in agricultural fertilization (Torres-Olivar et al., 2014). Nitrogen occupies a conspicuous place in plant metabolism system. All vital processes in plants are associated with protein, of which nitrogen is an essential constituent. Consequently to get more crop production, nitrogen application is indispensabl crop yield (Leghari et al., 2016). Plants take up nitrogen in the form of NO3–N (nitrate) or NH4–N (ammonium); therefore, the total N (nitrogen) absorbed usually consists of a combination of these two forms. The ratio of NO3–N to NH4–N is of a great significance and can impact plant growth. The optimum growth of plants species required a different ratio of nitrate to ammonium N. The best ratio to be applied also varies with other factors such as growth stage, temperature, pH, and soil properties. An unbalanced NO3–N to NH4–N ratio may affect solubility and availability of other nutrients by changing the pH near the roots (Abbasi et al., 2017).

Soil salinity is one of the most serious abiotic factors restricting productivity of field, plant diversity and plant growth in arid and semi-arid regions, where soil salt content is high and precipitation is

insufficient. Salt affected area throughout the world is estimated at over 12.78 million hectares (Temel et al., 2016). In some extensive reviews concerning strategies of overcoming the salinity problem, two primary lines of action were emphasized: reclamation of saltaffected soils by chemical amendments, and alternatively, the saline soils can be used to grow salt-tolerant plants (Rameeh et al., 2012).

There is no paper has been written about the effect of nitrogen levels, nitrate/ammonium ratios and salinity on some morphological and biochemical properties of Denaee Thyme. The chief goal of the submitted work was to investigate the effect of mentioned factors on antioxidant activity and some morphological properties of the plant under greenhouse condition.

Materials and Methods

The seeds of the plant were obtained from Isfahan Agricultural Research Center. Sowing was carried out in plastic pots filled with soil, sand, and peat moss substrate as a material to germination, in greenhouse at the Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, during the period from 21. 03. 2016 till 06.05.2016. Laboratory researchs were done at agronomy and biology departments. After sowing was irrigated regularly depending on weather conditions and development stage of plants. Seedlings (8-10 cm) were harvested and planted in the pots (3 kg) under hydroponic condition at the greenhouse. In the trial perlite with sand (50:50) used as growing media. Small holes in the bottom of the pots allow the water to drain out. Nutrient concentrations in the nutrient solution used were: 31 P (as KH2PO4), 234 K (as K2SO4 and KCl), 200 Ca (as CaNO3), 48 Mg (as MgSO4), 0.5 B (H3BO3), 0.5 Mn (as MnSO4), 0.05 Zn (as ZnSO4), 0.02 Cu (as CuSO4), 0.01 Mo ($(NH_4)_2MoO_4$), 5 Fe (as Fe-EDTA) (mg L-1) (Table 1.).

Table 1. The fertilizer sources used in the nutrition solution

Elements	Source	Concentration (mg L^{-1})	Concentration (mmol L^{-1})
P	KH_2PO_4	77.5	2.5
Mg	$MgSO_4$	48	2
Fe	Fe-EDDTA	10	0.178
Zn	$ZnSO_4$	0.5	0.0077
B	H_3BO_3	0.5	0.045
Mo	$H_{24}Mo_7N_6O_{24}$	0.05	0.00053
Cu	$CuSO_4$	0.1	0.0016
Mn	MnSO4	2	0.037

In the trial a factorial experiment was conducted in a randomized complete block design with 30 treatments and 3 replications. Nitrogen in three levels (5, 10 and 15 mM), nitrate: ammonium ratios

Table 2. Different ratios of nitrate/ammonium in nutrient solution (5 mM nitrogen)

Fertilizer sources \ Ratio	100:0	75:25	50:50	25:75	0:100
$Ca(NO_3)_2$	2.5 cc	1.25	-	-	-
NH_4NO_3	-	1.25cc	2.5	1.25cc	-
NH_4Cl	-	-	-	2.5cc	5 cc
KNO_3	-	-	-	-	-
KCl-K_2SO_4	3.5 cc	3.5 cc	3.5 cc	3.5 cc	3.5 cc
$CaCl_2$	3.25 cc	4.5cc	5.75 cc	5.75 cc	5.75 cc

in five levels (100: 0, 75:25, 50:50, 25:75, 0: 100) (Tables 2, 3, and 4) and salinity in two levels (0 and 50 mM Sodium Chloride) were treated.

Table 3. Different ratios of nitrate/ammonium in nutrient solution (10 mM nitrogen)

Fertilizer sources \ Ratio	100:0	75:25	50:50	25:75	0:100
Ca (NO3)2	5 cc	2.5cc	-	-	-
NH4NO3	-	2.5cc	5cc	2.5cc	-
NH4Cl	-	-	-	5cc	10cc
KNO3	-	-	-	-	-
KCl-K2SO4	3.5cc	3.5cc	3.5cc	3.5cc	3.5cc
CaCl2	0.75cc	3.25cc	5.75 cc	5.75 cc	5.75 cc

Table 4. Different ratios of nitrate/ammonium in nutrient solution (15 mM nitrogen)

Fertilizer sources \ Ratio	100:0	75:25	50:50	25:75	0:100
Ca (NO3)2	5.75	3.75cc	-	-	-
NH4NO3	-	3.75cc	7.5cc	3.75cc	-
NH4Cl	-	-	-	7.5cc	15cc
KNO3	3.5cc	-	-	-	-
KCl-K2SO4	-	3.5cc	3.5cc	3.5cc	3.5cc
CaCl2	-	2 cc	5.75 cc	5.75 cc	5.75 cc

The pH of the nutrient solution in the range of 6.5 was adjusted using chloric acid. The mentioned solutions were given 330 ml twice a week for each pot. pH and EC of drainage water from the pots indicates the salinity and acidity of the medium around the root of the plants, so the parameters were regularly measured each week to be noticed of the fluctuation and corrected if necessary. Harvestings were done in 50% flowering. Fresh and dry weight of shoots and the number of branches and some antioxidant activities were determined. To evaluate the antioxidant activities, fresh leaves of Denayee Thyme dried at room temperature in shadow. The dried materials were powdered with a grinder. Methanol used as extraction solvent. Extraction procedure involved the addition of 25 mL solvent to 2 g sample and shaking the sam-

ples for 60 min at low speed and then the extract was passed through Whatman filter paper No.1 (Whatman Ltd., England). Extraction was performed twice more with magnetic stirring for 60 min. The solutions were sealed and stored at 4 °C until experiments in the dark. Light exposure was avoided during the extraction process (Farnad *et al*., 2014).

Total phenolic contents (TPC): Total phenolic contents of extracts were estimated with the Folin-Ciocalteu colorimetric method described previously (Kahkonen *et al*., 1999) with a little modification. Folin Ciocalteu's phenol reagent (1 mL) and 10 % w/v Na_2CO_3 (1 mL) were added to sample extract (10 µL) and the mixture reaction was incubated in the dark for 60 min. The absorbance of the reaction mixture was then measured at 750 nm. TPC were expressed in terms of g Gallic acid equivalents/ 100 g thymus vulgaris powder **(**The calibration equation for Gallic acid: y= 0.0415x- 0.0163).

Flavonoid contents (FC): Flavonoid contents of extracts were estimated with aluminum chloride colorimetric method described previously (Youngjae *et al*., 2007) with a little modification. 10 µl of extract was diluted with 1 mL of deionized water. Then 0.075 mL of 5 % $NaNO_2$ was added to this mixture, which was allowed to stand for 5 min at room temperature, and 0.15 mL of 10 % $AlCl_3$ 6H2O was added. The mixture was allowed to stand for 6 min at room temperature, and 0.5 mL of 1 mol/L NaOH was added, and the total volume was made up to 3 mL with deionized water. The absorbance of the solution was measured immediately at 510 nm. TFC were expressed in terms of g quercetin equivalents/100 g Peppermint powder **(**The calibration equation for Gallic acid: y= 0.0772x- 0.0084).

DPPH radical scavenging activity: The free radical scavenging activity of plant extracts were determined by slight medications of the method of described previously (Hatano, *et al*., 1988). 10 µL of the extract was added to a 2 mL of DPPH (1,1-diphenyl 2-picryl hydrazyl). The solution was incubated for 30 min in the dark at room temperature. After the incubation, the mixture absorbance was measured at 517 nm. The DPPH radical scavenging activity was calculated according to the following formula:

Percentage inhibition: [(A blank – A sample) / A blank] × 100

Superoxide radical scavenging activity: For superoxide anion radical assay, the superoxide anion radicals were generated by a pyrogallol autoxidation system (Jing and Zhao, 1995). A volume of 9 mL of Tris–HCl buffer solution (50 mmol/L, pH 8.2) was added into a test tube, and the test tube was incubated in a water bath at 25 C for 20 min. A volume of 40 lL of pyrogallol solution (45 mmol/L of pyrogallol in 10 mmol/L of HCl), which was also pre-incubated at 25 C, was injected to the above test tube with a microlitre syringe and mixed up. The absorbance at 420 nm was measured 5 min later, and this denotes the speed of pyrogallol autoxidation. Ascorbic acid was used as positive control. The autoxidation speed was obtained by applying the above method and with the addition of a certain concentration of extract and positive control into the Tris–HCl buffer solution. Decreased absorbance of the reaction mixture indicates increased superoxide anion scavenging activity. The superoxide radical scavenging activity was calculated according to the following formula:

$$\%\text{Superoxide scavenging activity} = ((A_0\text{-}A_1)/A0)*100.$$

Where A_0 is the absorbance of the control (blank, without extract) and A_1 is absorbance in the presence of the extract and ascorbic acid.

Statistical analysis: The analysis of variance (ANOVA, one-way analysis) was performed using SAS 9.1 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA) to detect the significance of differences among the treatment means. Mean comparison of traits was performed using Duncan (Saadat *et al*., 2014).

Results and discussion

Shoot fresh weight:

Growth can be assessed by a variety of quantitative measures. Measuring the fresh weight of plants is tricky and should probably be saved as a final measure of growth at the end of the experiment. In the trial, in terms of fresh weight, the results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity×nitrate/ammonium ratio and nitrogen levels×salinity interactions. Under non-saline and saline condition, the highest fresh weight of the plant, was recorded in 15mM nitrogen (Figure 1). Under non-saline condition, the highest fresh weight of the plant, was observed in 75:25 nitrate/ammonium ratio, whereas Under saline condition the best fresh weight was recorded in 50:50 ratio (Figure 2).

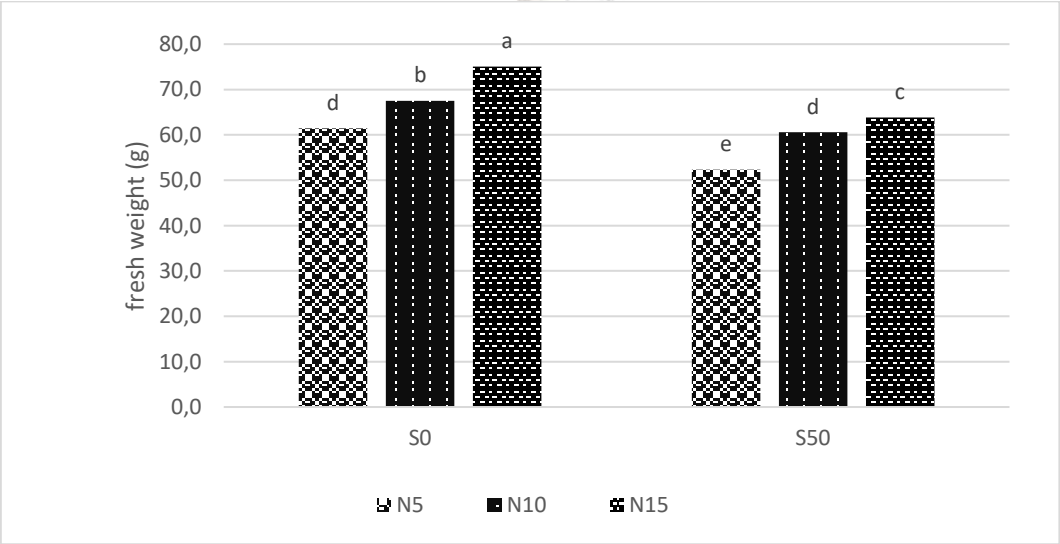


Figure 1. Mean comparison of shoot fresh weight of Denaee Thyme affected by nitrogen levels and salinity

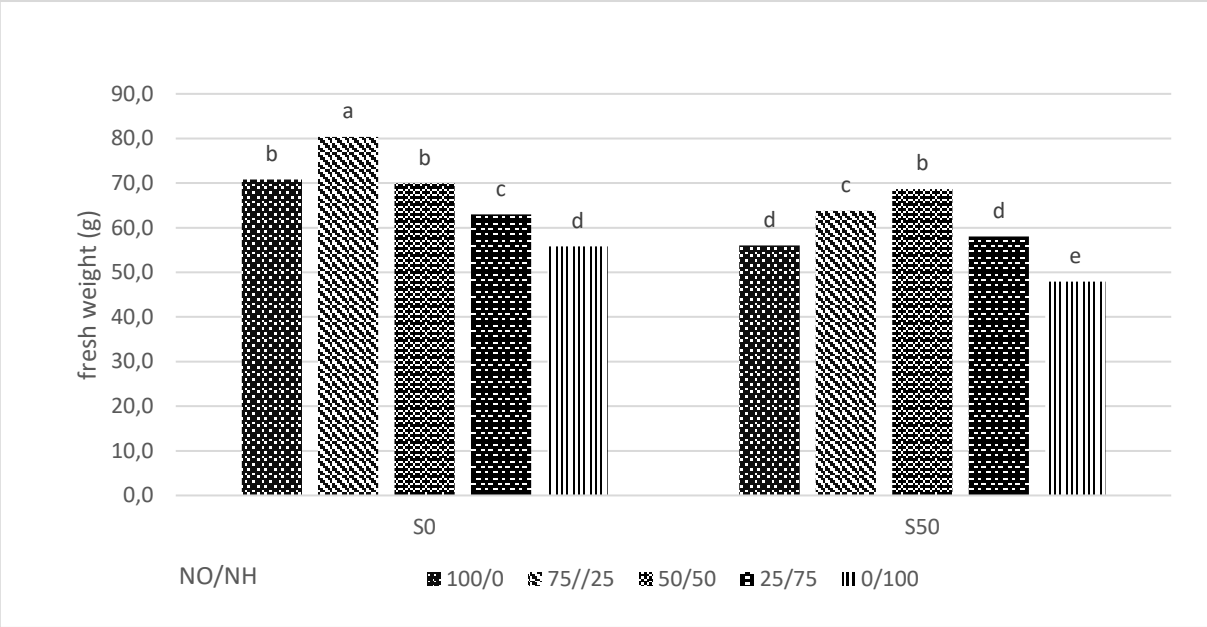


Figure 2. Mean comparison of shoot fresh weight of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio and salinity

Shoot dry weight:

For higher plants, however, fresh weight is not always a reliable measure. Dry weight, determined after drying the material to a constant weight, is a measure of the amount of protoplasm or dry matter. The results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity×nitrate/ammonium ratio and nitrogen levels×salinity interactions. Under non-saline condition, the highest dry weight, was recorded in 15mM nitrogen; there were not significant difference between 10 and 15mM nitrogen levels (Figure 3). Under non-saline condition, the highest dry weight of the plant, was observed in 75:25 nitrate/ammonium ratio, whereas under saline condition the best dry weight was recorded in 50:50 ratio (Figure 4).

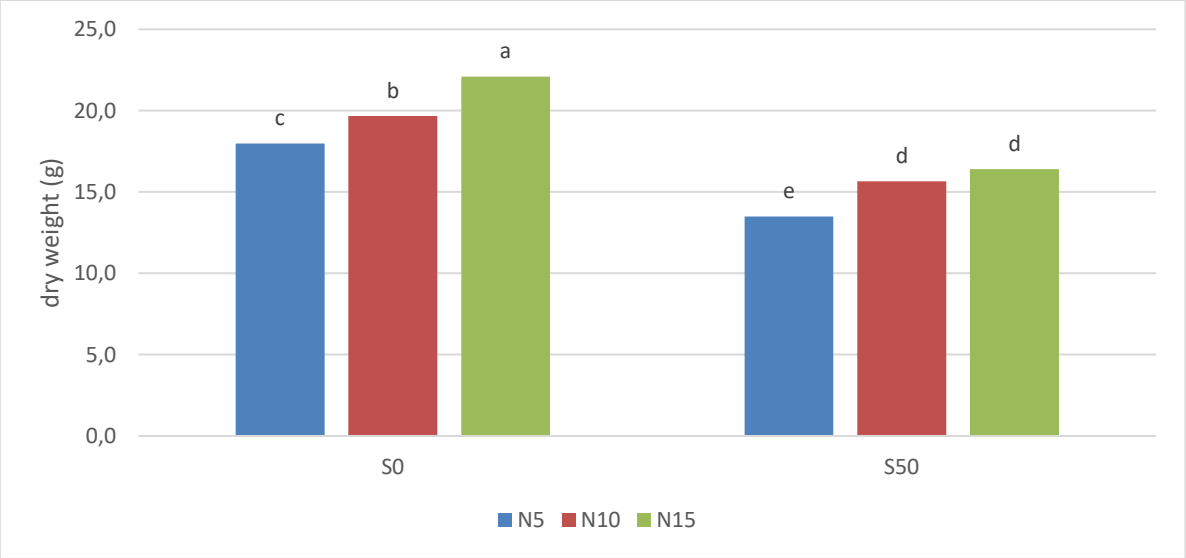


Figure 3. Mean comparison of shoot dry weight of Denaee Thyme affected by nitrogen levels and salinity

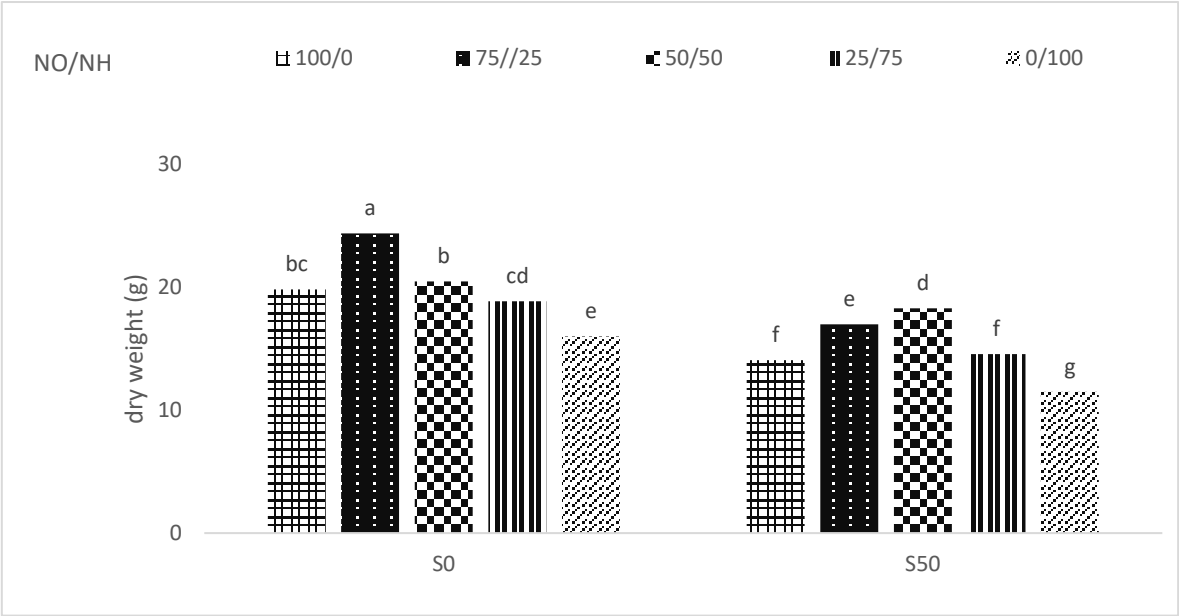


Figure 4. Mean comparison of shoot dry weight of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio and salinity

Branch number per plant:

In terms of branch number per plant, the results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity×nitrate/ammonium ratio and nitrogen levels×salinity interactions.

Under non-saline and saline condition, the highest branch number per plant, was recorded in 15mM nitrogen. Under non-saline condition, the highest branch number, was observed in 0:100 nitrate/ammonium ratio; there were not significant difference between 0:100 and 25:75 ratios (Figure 5). Under saline condition the highest branch number was recorded in 25:75 ratio; there were not significant difference between 0:100 and 25:75 ratios (Figure 6).

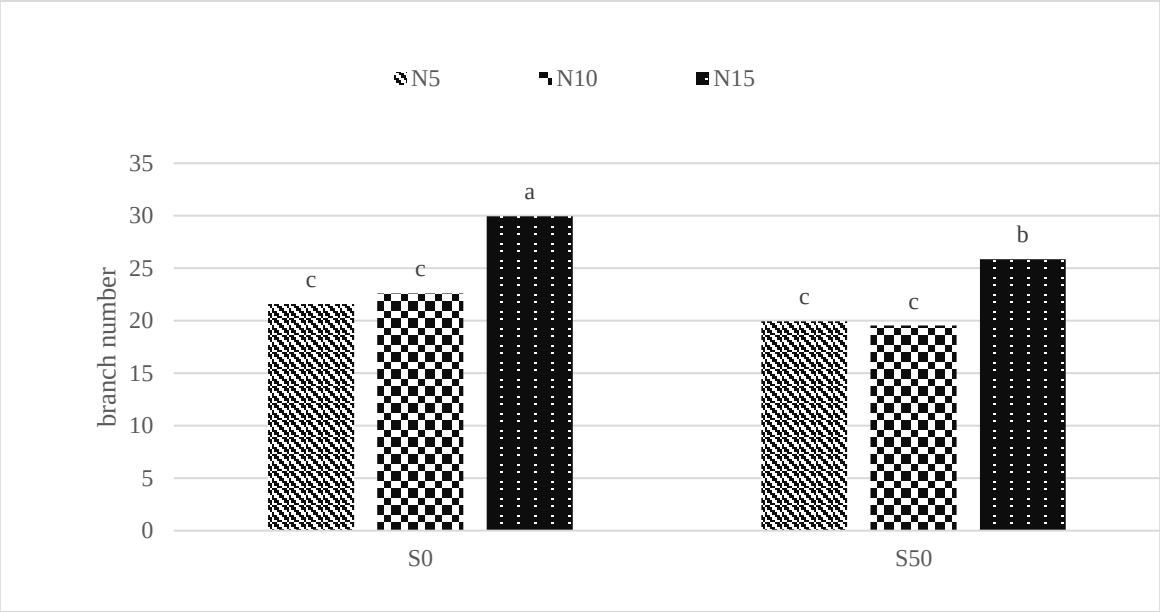


Figure 5. Mean comparison of branch number of Denaee Thyme affected by nitrogen levels and salinity

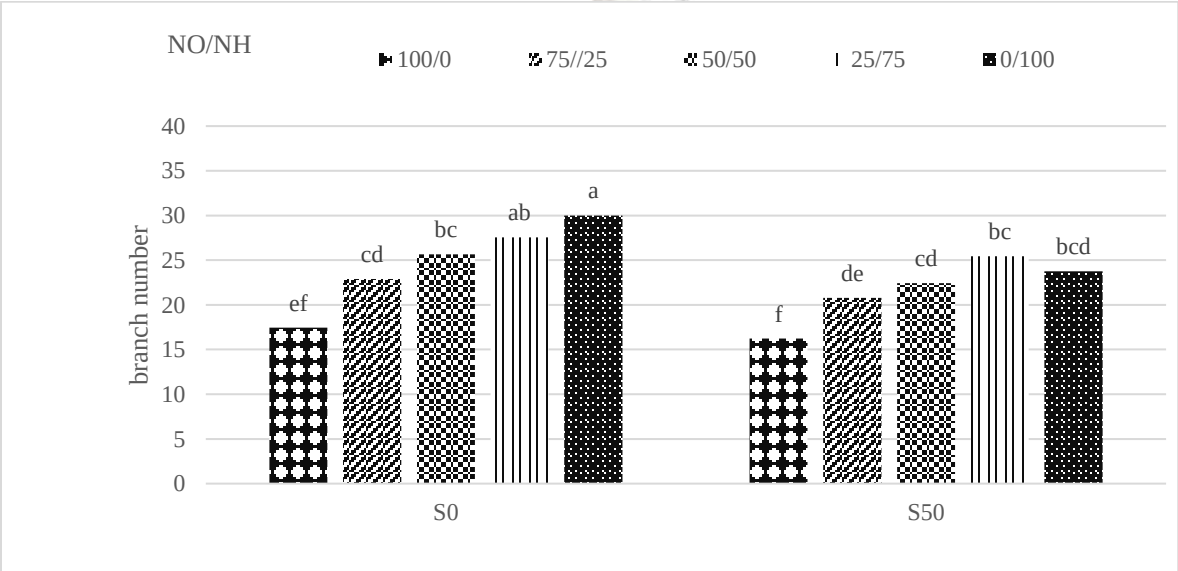


Figure 6. Mean comparison of branch number of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio and salinity

Total phenols content (TPC):

Numerous thousand molecules having a polyphenol structure have been identified in higher plants (Jayasingne et al. 2003). In the trial, in terms of total phenols content, the results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity×nitrate/ammonium ratio, nitrate/ammonium ratio× nitrogen levels, and nitrogen levels×salinity interactions. Under non-saline condition, the highest TPC, was recorded in 5mM nitrogen; there were not significant difference between 5 and 10 mM nitrogen levels. Under saline condition, the highest TPC, was observed in 5mM nitrogen level (Figure 7). Under non-saline condition, the highest TPC, was observed in 100:0 nitrate/ammonium ratio;

there were not significant difference among 100:0, 75:25, and 0:100 ratios. Under saline condition the TPC was recorded in 100:0 ratio (Figure 8). Under 5 mM nitrogen level, the highest TPC, was observed in 100:0 nitrate/ammonium ratio. Under 10 and 15 mM nitrogen levels 100:0 nitrate/ammonium ratio had acceptable resulta than other ratios (Figure 9). According to some researches which done about antioxidant activity, it is well-known that phenolic compounds contribute to nutritional value and quality in terms of modifying color, aroma, taste, and flavor and in providing health valuable impacts too (Vaya *et al*, 1997).

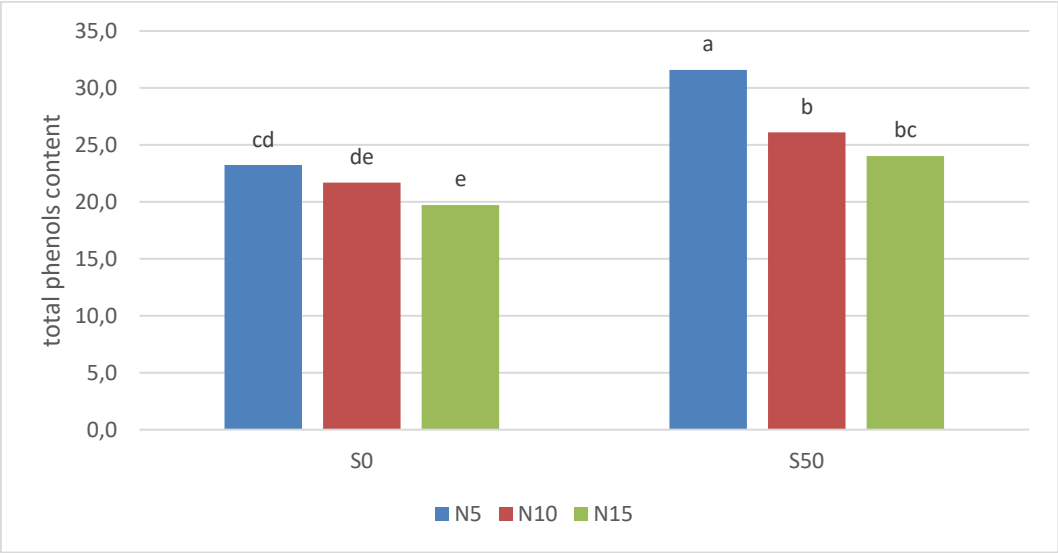


Figure 7. Mean comparison of TPC (mg Gallic acid/g dry weight) of Denaee Thyme affected by nitrogen levels and salinity

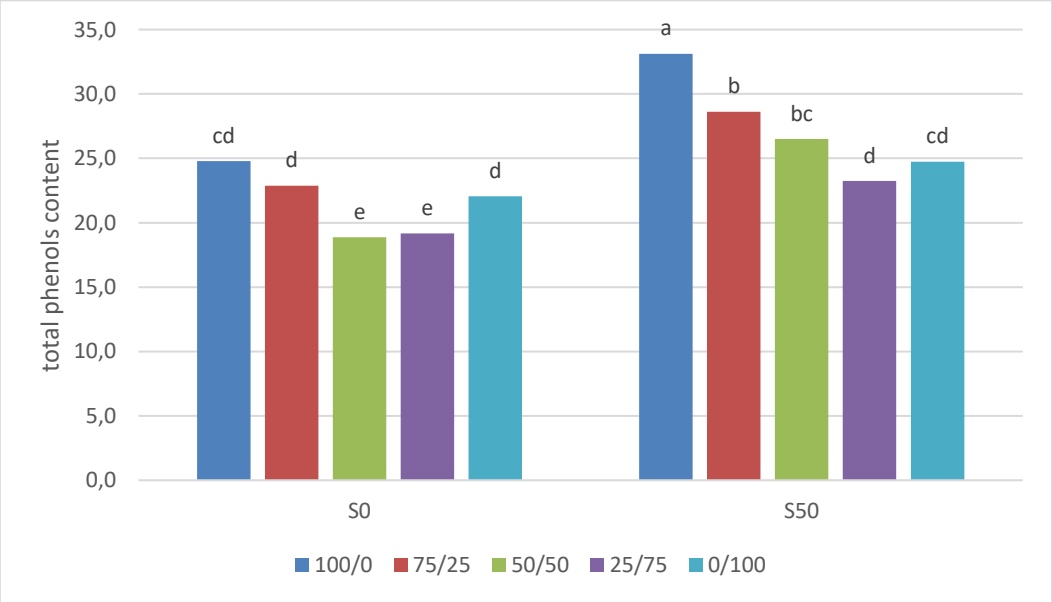


Figure 8. Mean comparison of TPC (mg Gallic acid/g dry weight) of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio and salinity

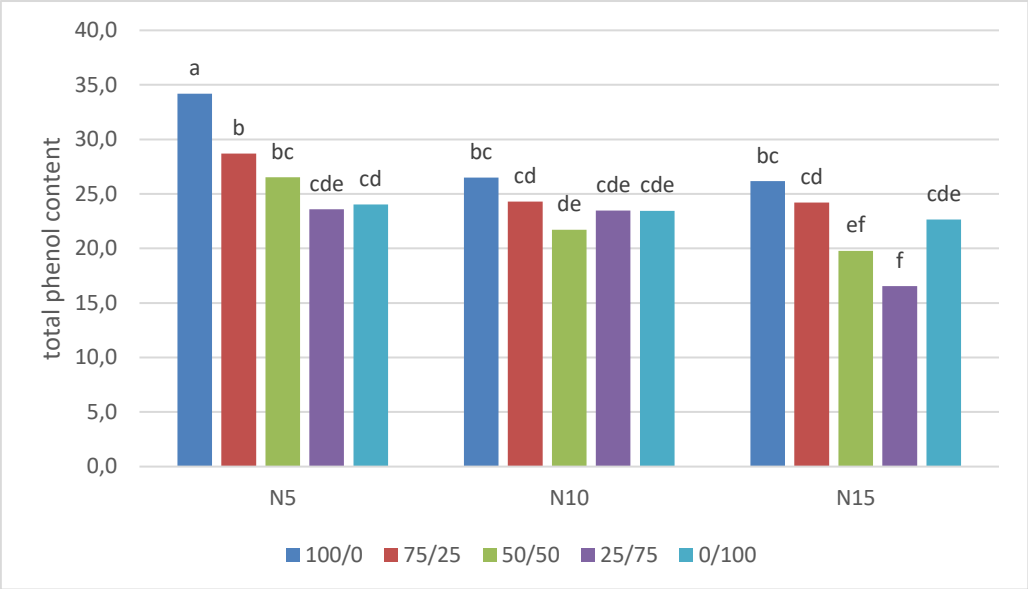


Figure 9. Mean comparison of TPC (mg Gallic acid/g dry weight) of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio and by nitrogen levels

Total flavonoids content (TFC): Flavonoids as one of the most diverse and widespread group of natural compounds, have a broad spectrum of chemical and biological activities. In the trial, in terms of total flavonoids content, the results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity and nitrate/ammonium ratio, as main effects. In terms of main effect of salinity factor, the highest TFC, was recorded in saline condition (Figure 10). In terms of main effect of nitrate/ammonium ratio factor, the highest TFC, was observed in 100:0 ratio (Figure 11). Kruma *et al.* (2008), reported that total flavonoids content in thyme were 0.376 mg/g in extracted with methanol.

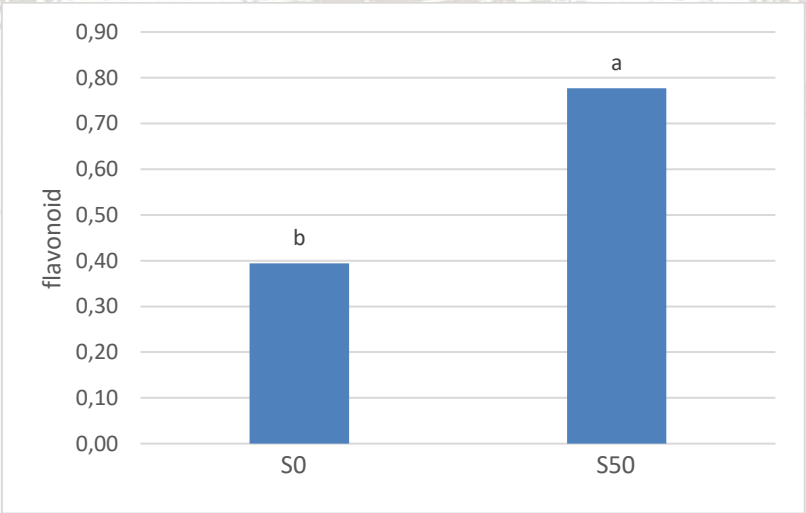


Figure 10. Mean comparison of TFC (mg quercetin/ g dry weight) of Denaee Thyme affected by salinity

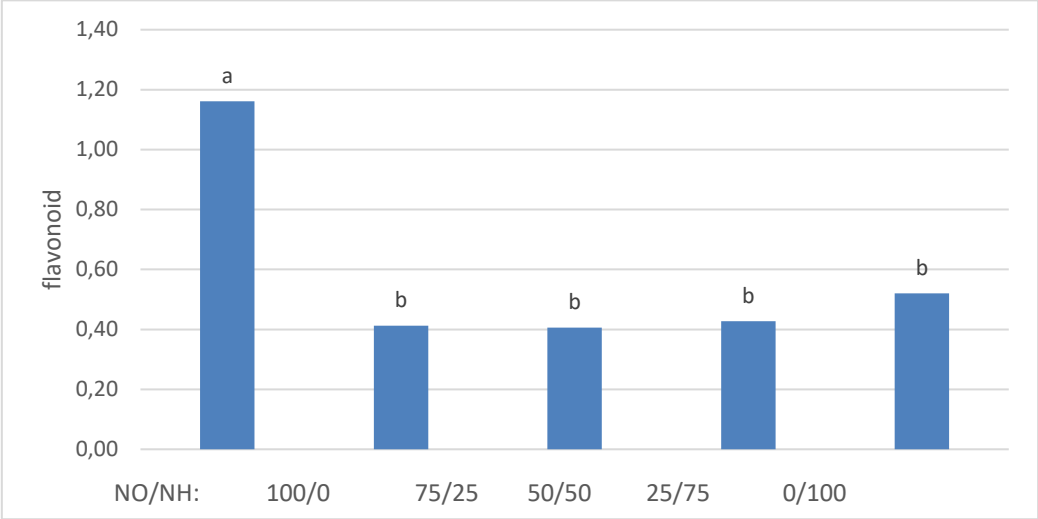


Figure 11. Mean comparison of TFC (mg quercetin/ g dry weight) of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio

DPPH radical scavenging activity (%):

Free radicals may cause many disease conditions such as heart diseases and cancer (Javanmardi et al. 2003). The stable free radical DPPH method is an easy, rapid, and sensitive way to survey the antioxidant activity of specific compounds or plant extracts (Ebrahimzadeh *et al*., 2008). In terms of total DPPH, the results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity, nitrogen level and nitrate/ammonium ratio factors, as main effects. In terms of main effect of salinity factor, the highest DPPH, was recorded in saline condition (Figure 12). The highest DPPH in nitrogen level factor, was observed from 5 mM level (Figure 13). In terms of main effect of nitrate/ammonium ratio, the highest DPPH was recorded in 0:100 ratio, wheras there were not significant difference among 100:0, 25:75, and 0:100 ratios (Figure 14). Farnad *et al*., (2014) reported that the highest antioxidant properties of peppermint (*Mentha piperita*) in methanol extract was 66.98%.

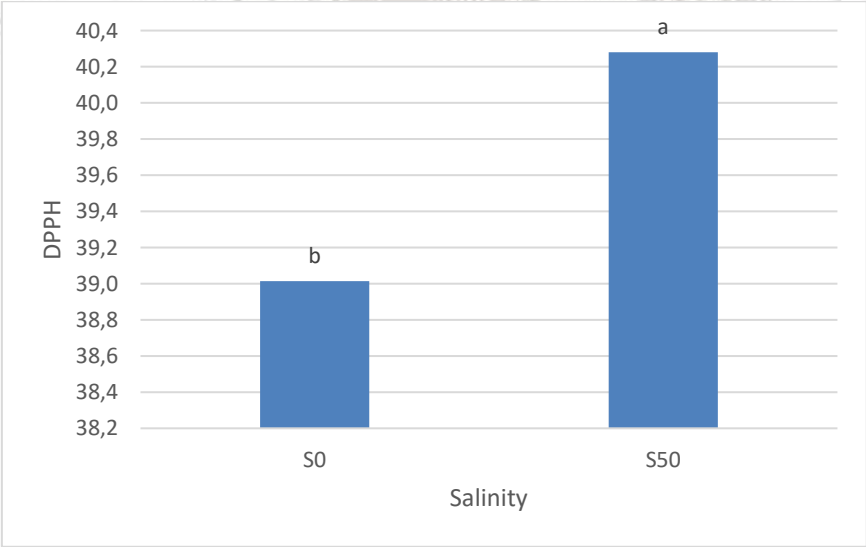


Figure 12. Mean comparison of DPPH (%) of Denaee Thyme affected by salinity

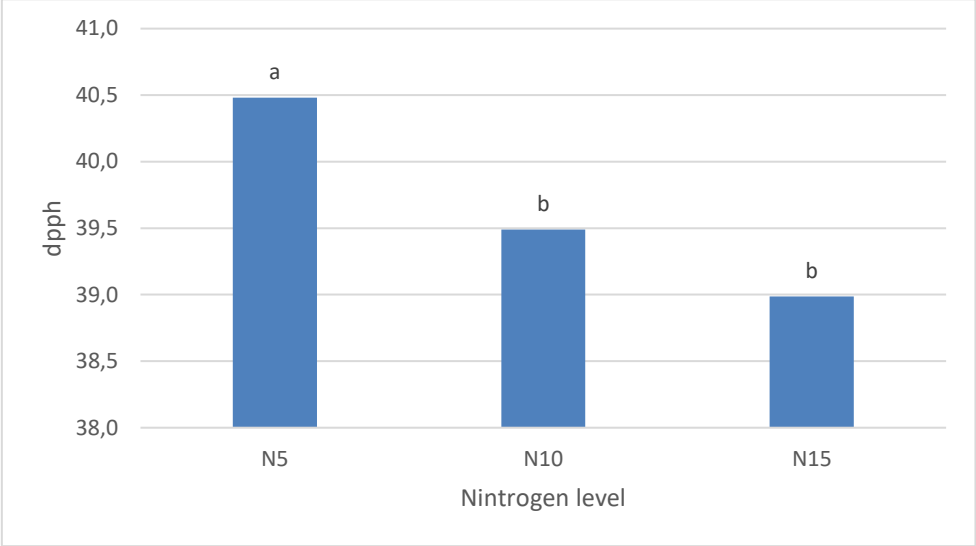


Figure 13. Mean comparison of DPPH (%) of Denaee Thyme affected by nitrogen level

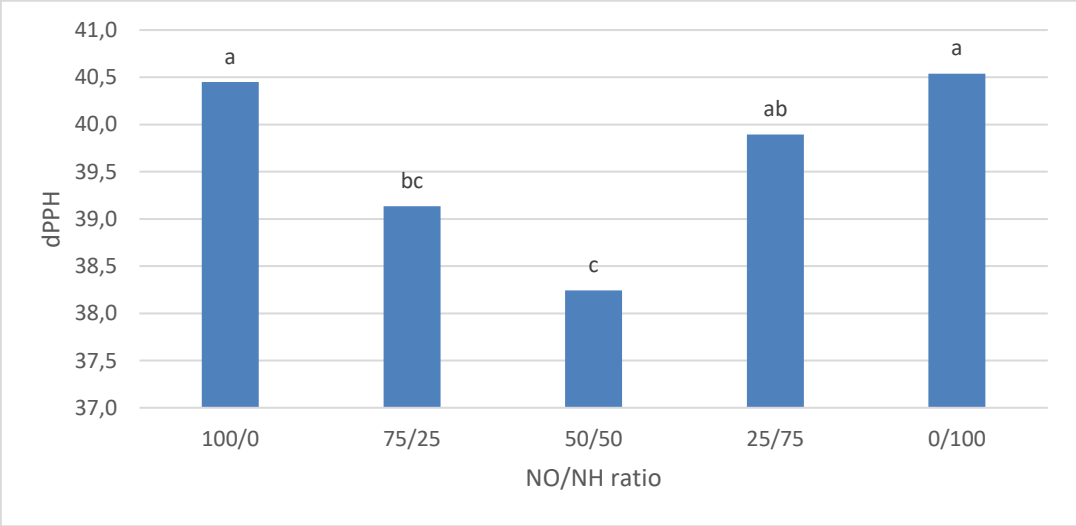


Figure 14. Mean comparison of DPPH (%) of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio

Super oxide radical scavenging activity (%):

In terms of total super oxide radical scavenging activity, the results of analysis of variance showed that there were significant differences in salinity, nitrogen level and

nitrate/ammonium ratio factors, as main effects. In terms of main effect of salinity factor, the highest super oxide radical scavenging activity, was recorded in saline condition (Figure 15). The highest super oxide radical scavenging activity in nitrogen level factor, was observed from 5 mM level; there were not significant defference between 5 mM and 10 mM levels (Figure 16). In terms of main effect of nitrate/ammonium ratio, the highest super oxide radical scavenging activity was recorded in 100:0 ratio (Figure 17).

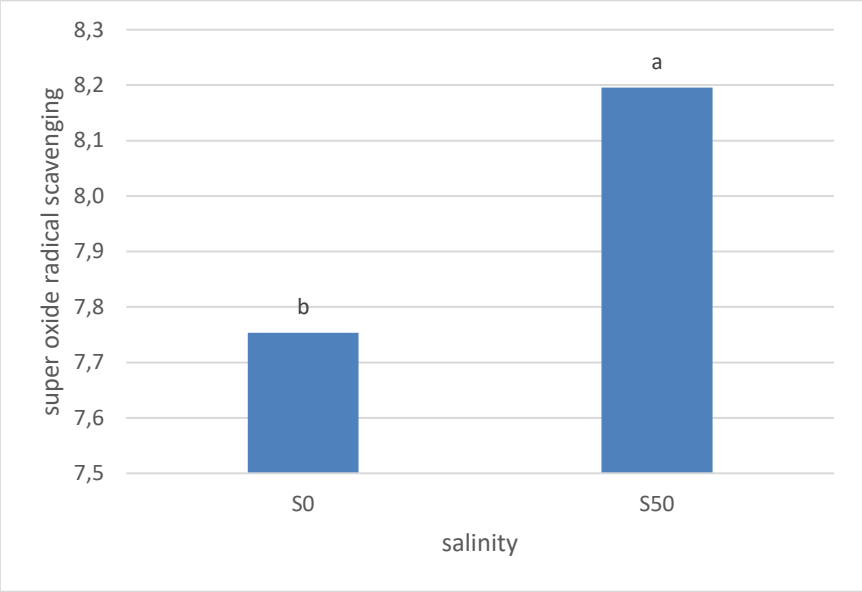


Figure 15. Mean comparison of super oxide radical scavenging activity (%) of Denaee Thyme affected by salinity

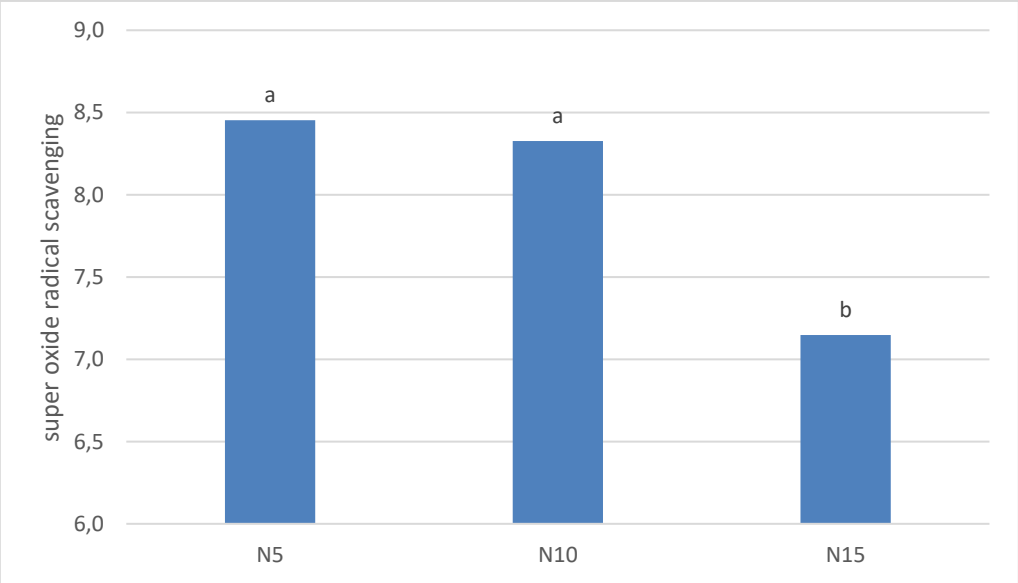


Figure 16. Mean comparison of super oxide radical scavenging activity (%) of Denaee Thyme affected by nitrogen level

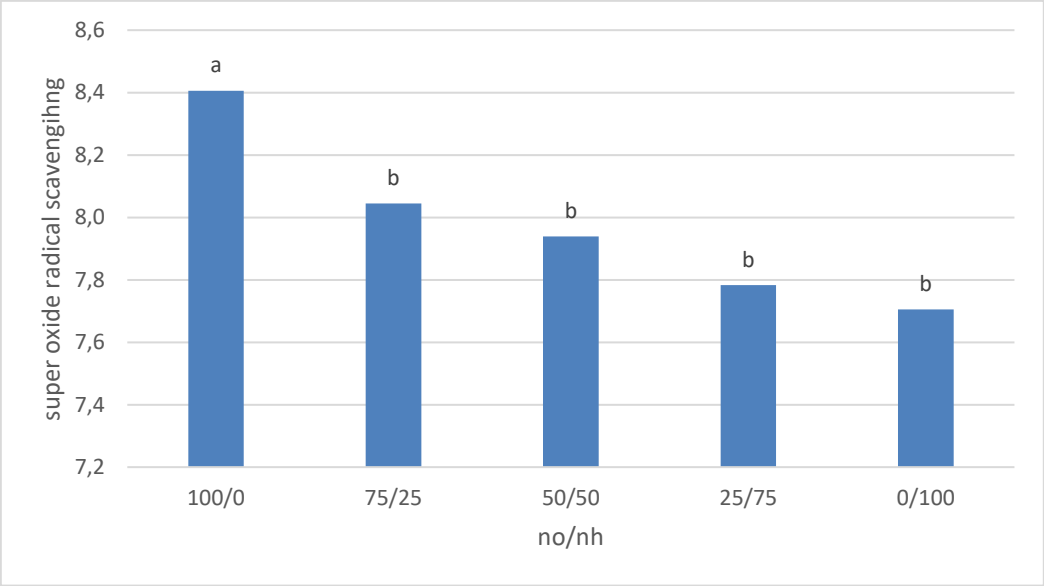


Figure 17. Mean comparison of super oxide radical scavenging activity (%) of Denaee Thyme affected by nitrate/ammonium ratio

Acknowledgement: The authors acknowledge the help of Biological and Agronomy Departments Laboratory, Urmia University, Urmia, West Azerbaijan province, Iran for help.

References

Abbasi, H., Vasileva, V., Lu, X. (2017). The influence of the ratio of nitrate to ammonium nitrogen on nitrogen removal in the economical growth of vegetation in hybrid constructed wetlands. Environments, 4(1), 24.

Aeschbach, R., Loliger, J., Scott, B.C., Murcia, A., Butler, J., Halliwell, B., Barlow S.M. 1990. Toxicological aspects of antioxidants used as food additives. In “Food Antioxidants” p. 253. Elsevier, London.

Bauer, K., Garbe, D., Surburg, H. 2008. Common fragrance and flavor materials: preparation, properties and uses. John Wiley & Sons.

Farnad, N., Heidari, R., Aslanipour, B. 2014. Phenolic composition and comparison of antioxidant activity of alcoholic extracts of peppermint (*Mentha piperita*). Journal of Food Measurement and Characterization. 8:113-121.

Ghelichnia, H. 2016. Essential oil composition of three species of thymus growing wild in mazandaran, Iran. Cercetari Agronomice in Moldova, 49 (2), p.107-113.

Hatano, T. Kagaw, H. Yasuhar, T., Okuda, Chem T. 1988. Pharm. Bull. 36, p. 1090–2097.

Javanmardi, J., Stushnoff, C., Locke, E., Vivanco, J.M. 2003. Antioxidant activity and total phenolic content of Iranian Ocimum accessions. Food Chem 83 : 547-550.

Jayasingne, C., Gotoh, N., Aoki, T., Wada, S. 2003. Phenolic Composition and Antioxidant activity of Sweet basil (Ocimum basilicum L.). Journal of Agricultural and Food chemistry, 51: 4442-4449.

Kahkonen, M.P., Hopia, A.I. Vuorela, H.J., Rauha, J.P., Pihlaja, K., Kujala, T.S., Agric J. 1999. Food Chem. 57, 792–797.

Kruma Z., Andjelkovic M., Verhe R., and Kreicbergs V. 2008. Phenolic compounds in basil, oregano and thyme. Foodbalt. 102 p.

Kulisic, T., Radonic, A., Milos, M. 2005. Antioxidant properties of thyme (*Thymus vulgaris* L.) and wild thyme (*Thymus serpyllum* L.) essential oils. Italian journal of food science, 17(3), 315 p.

Leghari, S. J., Wahocho, N. A., Laghari, G. M., HafeezLaghari, A., MustafaBhabhan, G., HussainTalpur, K., Lashari, A. A. 2016. Role of nitrogen for plant growth and development: A review. Advances in Environmental Biology, 10(9), p.209-219.

Ohyama, T. 2010. Nitrogen as a major essential element of plants. Nitrogen assimilation in plants. Signpost, Trivandrum, Kerala, India.

Pirbalouti, A. G., Karimi, A., Yousefi, M., Enteshari, S., Golparvar, A. R. 2011. Diversity of *Thymus daenensis* Celak in central and west of Iran. Journal of Medicinal Plants Research, 5(3), p.319-323.

Pirbalouti, A., Rahimmalek, M., Malekpoor, F., Karimi, A. 2011. Variation in Antibacterial Activity, Thymol and Carvacrol Contents of Wild Populations of' *Thymus daenensis* subsp. *daenensis* Celak. Plant Omics, 4(4), 209.

Rameeh, V., Cherati, A., Abbaszadeh, F. 2012). Salinity effects on yield, yield components and nutrient ions in rapeseed genotypes. Journal of Agricultural Sciences, 57(1), p.19-29.

Shams, A., Shakouri, M. J., Kapourchal, S. A., Aslanpour, M. 2012. Effect of nitrogen and phosphorus fertilizers on yield of Thymus daenensis in dry condition. Indian Journal of Science and Technology, 5(1), p.1916-1920.

Jing, T.Y., Zhao, X.Y. 1995. Prog. Biochem. Biophys. 22, p. 84–86.

Temel, S., Keskin, B., Şimşek, U., Yılmaz, İ. H. 2016. The effect of saline and non-saline soil conditions on yield and nutritional characteristics of some perennial legumes forages. Tarım Bilimleri Dergisi. 22(4):528-538

Torres-Olivar, V., Villegas-Torres, O. G., Domínguez-Patiño, M. L., Sotelo-Nava, H., Rodríguez-Martínez, A., Melgoza-Alemán, R. M., Alia-Tejacal, I. 2014. Role of nitrogen and nutrients in crop nutrition. Journal of Agricultural Science and Technology. B, 4(1B), 29.

Vaya J, Belinky PA, Aviram M. 1997. Antioxidant constituents from licorice roots: Isolation, structure elucidation and antioxidative capacity toward LDL oxidation. Free Radic. Biol. Med., 23(2): 302-313.

Xu, D. P., Li, Y., Meng, X., Zhou, T., Zhou, Y., Zheng, J., Li, H. B. 2017. Natural antioxidants in foods and medicinal plants: Extraction, assessment and resources. International journal of molecular sciences, 18(1), 96.

Youngjae, L.R. S. Hai, F. Jacqueline, D.H. Nockc, B.W. 2007. Christopher, Postharvest. Biol. Technol. 45, p.349–357.

SİNOP İLİ TARIM ARAZİLERİNİN ARAZİ KALİTE DEĞERLENDİRMESİ

Asst. Prof. Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN
Giresun University
Prof. Dr. Orhan DENGİZ
Ondokuz Mayis University
Asst. Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI
Siirt University

Özet

Agro-ekosistem değerlendirmesinde arazi kalite indeksi önemli bir araçtır. Bu çalışmanın amacı, toplam ve minimum veri setleri oluşturarak Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Sinop ilindeki tarım arazilerinin arazi kalitesi sınıflarının belirlenmesidir. Çalışmada, 553320 hektar alan kaplayan Sinop ilinden 0-20 cm derinlikten toplam 432 adet toprak örneklemesi yapılmıştır. Diğer taraftan toplam alan içerisinde tarım alanı miktarı ise 214015 hektardır. Toplam veri seti (TVS) dokuz adet arazi ve toprağın fiziko-kimyasal özellikleri olan derinlik, eğim, pH, elektriksel iletkenlik, kireç, fosfor, azot ve potasyumdan oluşmaktadır. Minimum veri seti (MVS)'ni oluşturmak için ise temel bileşenler analizi yapılmıştır. TVS kullanılarak belirlenen arazi kalite indeks değerlerinin dağılım haritasını oluşturmada Radyal Tabanlı Fonksiyon (Radial Base Function, RBF)'a ait Düzeltilmiş Spline (Completely Regularized Spline, CRS) semivariogram modeli kullanılmıştır. Bu sonuca göre, toplam alanın % 18.93'ü tarımsal kullanımlar için uygun olmaz iken, % 18.77'si tarımsal kullanımlar için uygun olarak belirlenmiştir. Ayrıca, MVS kullanılarak belirlenen arazi kalite indeks değerlerinin dağılım haritasını oluşturmada Basit Kriging'in Küresel modeli kullanılmıştır. Bu sonuca göre ise, toplam alanın % 3.73'ü tarımsal kullanımlar için uygun olmaz iken, % 37.4'ü tarımsal kullanımlar için uygun olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arazi uygunluk sınıfı, minimum veri seti, temel bileşenler analizi

LAND QUALITY ASSESSMENT FOR AGRICULTURAL ACTIVITIES IN SINOP PROVINCE

Abstract

Land quality index is an important tool for evaluating agro-ecosystem. The aim of this study is to determine land quality classes for agricultural suitability for Sinop province located at west part of the Black Sea Region of the Turkey based on total data set (TDS) and minimum

data set (MDS). Total 432 soil samples were taken from soil surface (0-20 cm) in Sinop province covers about 553320 ha. On the other hand, general agricultural land of the Sinop province is about 214015 ha. TDS consists of nine land and physic-chemical soil properties which are soil depth, slope, texture, pH, EC, lime content, nitrogen, phosphorus, and potassium. In order to generate MDS, principal component analysis was carried out. CRS of RBF semivariogram model was used to generate distribution map of the land quality classes in TDS. According to results, about 18.93% of the total study area is not suitable for agricultural activities whereas, about 18.77% of it is suitable and highly suitable for agricultural usage. In addition, Sperical of simple kriging model was used to generate distribution map of the land quality classes in MDS. According to results, about 37.44% total study area was found as suitable and highly suitable for agricultural activities while, about 3.73% of it is not suitable for land quality in agricultural land.

Keywords: Land suitability class, minimum data set, principal components analysis

1. GİRİŞ

Nüfus, kentleşme ve sanayileşmenin artışına paralel olarak toprak üzerindeki baskı da gün geçtikçe artmaktadır. Tarım arazileri, insanın varoluşundan beri temel arazi kaynaklarının en önemlilerinden birisidir. Bu arazilerin kalitesinin bilinip, uygun işleme yöntemlerinin uygulanması oldukça önemlidir. Bu anlamda, tarım alanlarını korumak ve kalitesini arttırmak için arazi kalitesini değerlendirmek ve araştırmak gerekmektedir (Fang ve Song, 2008).

Arazi ve toprak kavramları birbirinden farklıdır. Toprak arazinin bir parçasıdır. Arazi; toprak, iklim, jeoloji, rölyef, hidroloji ve bitki örtüsü vb. unsurları içeren çevre koşullarından oluşur (FAO, 1976; Sarıoğlu ve Dengiz, 2012). Arazi uygunluk veya değerlendirme, herhangi bir amaçla arazi kullanımının arazi özellikleri tarafından karşılanıp karşılanmadığının belirlenmesidir (Dengiz ve ark., 2006). Bunun sonucu olarak arazi kalitesi değerlendirilirken arazinin sürdürülebilir bir şekilde kullanımını sağlamak amacıyla arazinin kapasitesini ve kabiliyetini belirlemek önemlidir.

Arazi kalitesi, Dünya Bankası tarafından; tarımsal üretim, ormancılık, koruma ve çevre yönetimi dâhil olmak üzere arazi kullanımının gerekliliklerine göre arazi durumu olarak tanımlanmıştır (World Bank, 1997). Arazi kalitesi göstergeleri "Arazi kalitesini ve bununla ilgili insan eylemlerini tanımlayan ölçüler" olarak tanımlanmıştır (FAO, 1993). Sürdürülebilir arazi yönetimi çevreyi ilgilendiren sosyo-ekonomik prensipler, politika ve aktivitelerle birleşir. Aynı zamanda; üretim ve hizmetleri korumak ve geliştirmek, üretim riski seviyesini azaltmak, doğal kaynakların potansiyelini korumak, toprak ve su kalitesinin bozulmasını önlemektir.

Arazi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesine yönelik birçok biyo-fiziksel parametrelerin ele alınması ve toplamda bir veri setinin oluşturulması gerekmektedir. Fakat alana ait çok çeşitli parametrelerin, gerek elde edilmesinde gerekse de değerlendirilmesinde; emek, zaman,

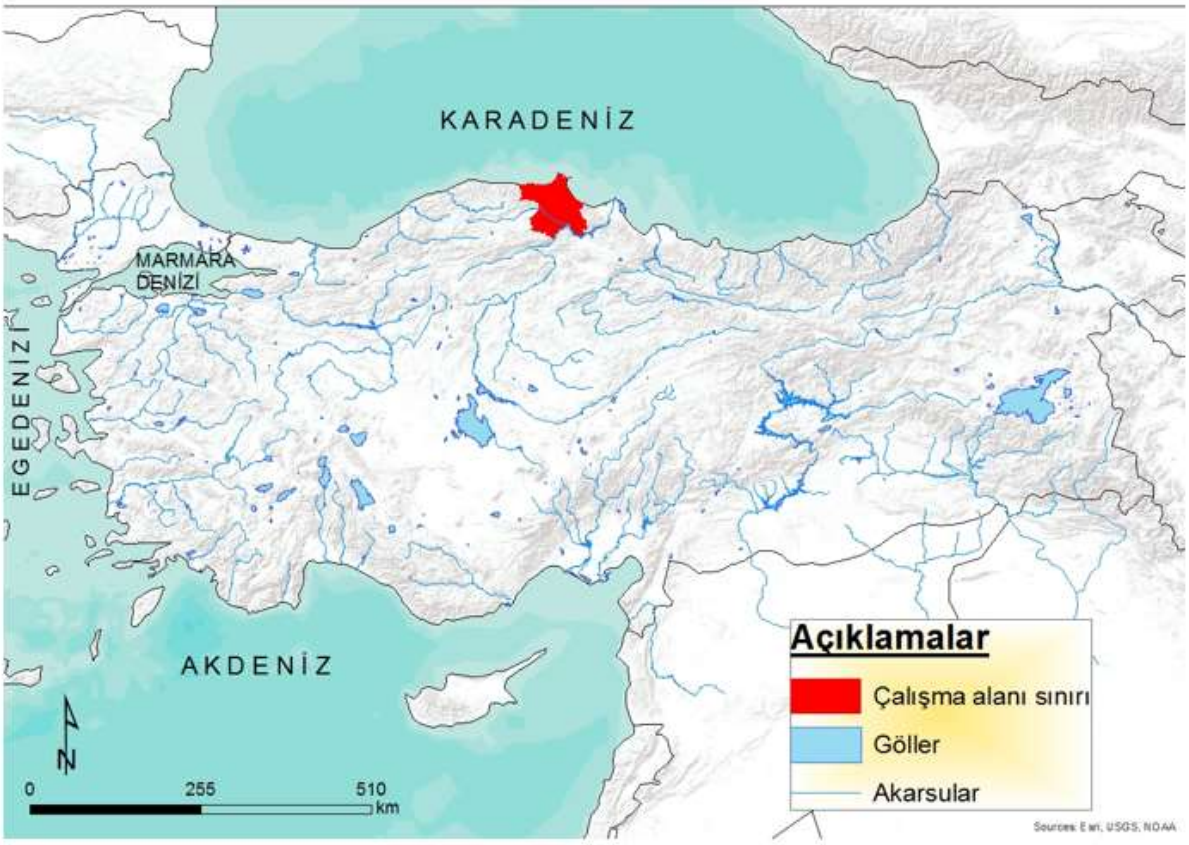
maliyet gibi unsurlar ön plana çıkabilmektedir. Bu nedenle çok sayıda parametrelerin kullanılması yerine alanda etkin olan faktörlerin seçilmesi ve bu faktörlerin değerlendirmeye alınmasına yönelik yaklaşımların geliştirilmesi gerekmektedir. Günümüzde bu yaklaşımların en başta gelenlerden birisi de minimum veri seti (MVS)'nin oluşturulması işlemidir. Minimum veri setini oluşturmak için temel bileşenler analizi kullanılmaktadır. Bu bağlamda faktör analizi ve temel bileşenler analizi, gerek arazi (drenaj, eğim, derinlik, taşlılık erozyon vb.) gerekse de toprak kriterlerini (fiziksel, kimyasal biyolojik, verimlilik vb.) azaltmak için yaygın olarak kullanılmaktadır (Wander ve Bollero, 1999; Shukla ve ark., 2006). Böylece toplam veri seti (TVS)'nden ayrı olarak MVS de oluşturulur.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Sinop ili tarım arazilerinde, toplam ve minimum veri seti kullanarak, arazi kalite uygunluk sınıflamasının belirlenmesi ve haritalanmasıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

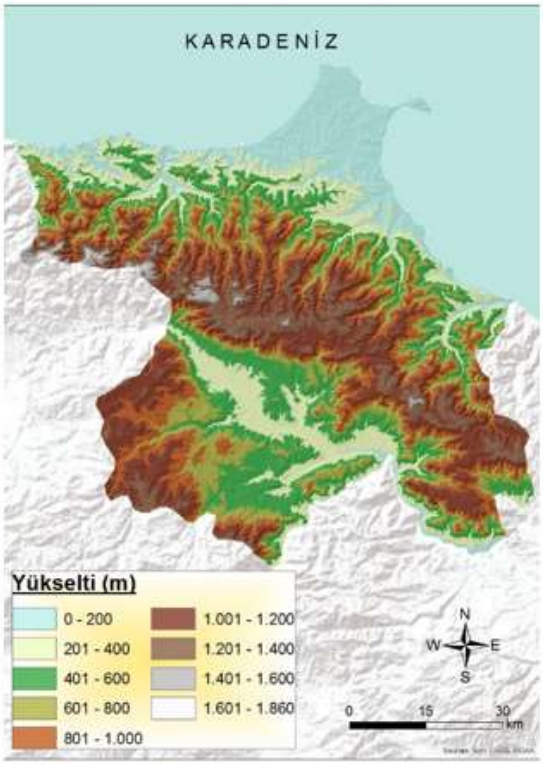
2.1. Çalışma alanının tanımı

Çalışma alanı, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer alan Sinop ili tarım arazileridir. Sinop ili, 41° 10' 12" -42° 05' 19" kuzey paralelleri ile 34° 15' 37" -35° 25' 54" doğu meridyenleri arasında kalır. Alanı yaklaşık 5533 km²'dir. İlin kuzeyinde Karadeniz, güneydoğusunda Samsun, güneyinde Çorum, batısında Kastamonu illeri bulunmaktadır (Şekil 1).

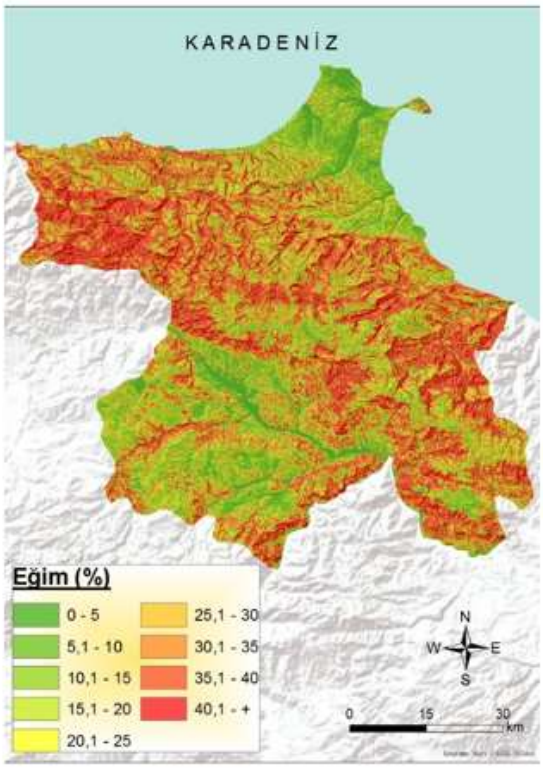


Şekil 1. Çalışma alanının lokasyon haritası

Çalışma alanının yükseltisi 0 metre deniz kenarından başlayarak 1800 m'lere kadar çıkmaktadır (Şekil 2). Çalışma alanının orta kesimindeki Kuzey Anadolu Dağları orta yükseltide ve iki depresyonu ayıran hat şeklindedir. Sinop meteoroloji istasyonu uzun yıllar ortalamalara göre en soğuk ay Şubat (6.3 ^{o}C), en sıcak ay ise Ağustos (23.4 ^{o}C) ayıdır. Sinop'un uzun yıllık toplam yağış miktarı 705.3 mm sıcaklık ortalaması ise 14.2 ^{o}C'dir (MGM, 2018). Sahil şeridinde yazların sıcak kışların ılık ve yağışlı iklimi özellikleri görülürken; iç kesimlere gidildikçe, yükseltinin de artmasıyla kışlar soğuk ve kar yağışlı, yazları ise serin geçmektedir. Çalışma alanının kuzeyi ve güneyindeki iki depresyonda eğim değerleri düşükken, ortadaki Kuzey Anadolu Dağları'nın bulunduğu alanda yüksek eğim değerine sahiptir. Kuzey Anadolu Dağları'nın bulunduğu alanlarda eğim değeri % 40'ı geçmektedir (Şekil 3).



Şekil 2. Çalışma alanının yükselti basamakları haritası



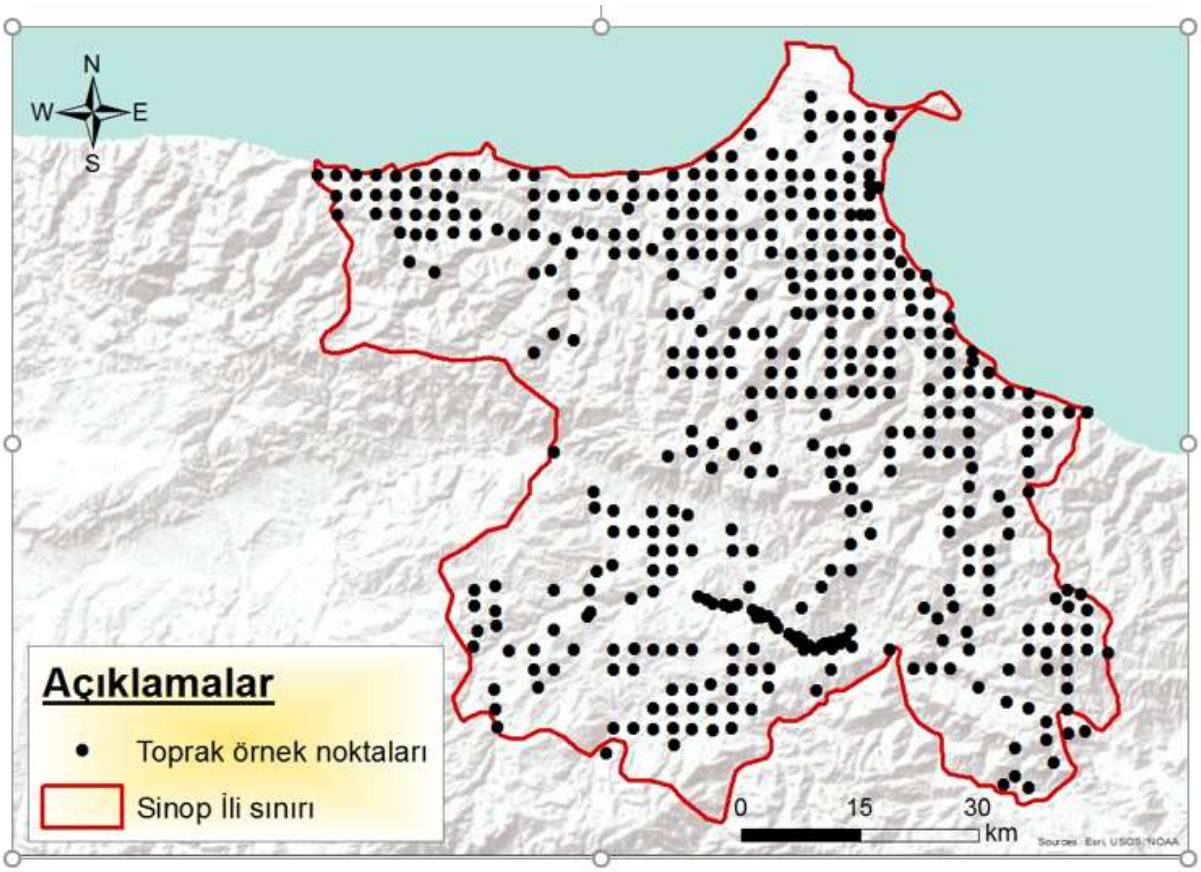
Şekil 3. Çalışma alanının eğim haritası

2.2. Yöntem

Çalışma alanı sınırları içerisinde, her 2.5 x 2.5 km aralıklarla tarım alanlarından toplam 432 yüzey (0-20 cm) toprak örnekleri alınmıştır (Şekil 4). Alınan toprak örneklerinde bünye, hidrometre yöntemiyle (Bouyoucos, 1951); toprak reaksiyonu (pH) ve elektriksel iletkenlik (EC), hazırlanan 1:2.5 toprak su karışımında cam elektrotlu pH metre ile ölçülerek (Soil Survey Staff, 1992); kireç içerikleri, Scheibler kalsimetresi ile (Soil Survey Staff, 1992); alkalin ve nötr karakterli toprakların alınabilir fosfor (P) içerikleri, Olsen yöntemine göre (Olsen ve ark., 1954), asit karakterli toprakların P içerikleri ise Bray ve Kurtz (1945)

yöntemine göre; ekstrakte edilebilir potasyum (K), toprak örneklerinin 1 N amonyum asetat (pH 7.0) çözeltisi ile ekstrakte edilmesiyle (Soil Survey Staff, 1992) belirlenmiştir. Toprakların toplam azot (N) içerikleri Kjeldahl yöntemi kullanılarak (Bremner ve Mulvaney, 1982) saptanmıştır.

Çalışma alanına ait 10 metre çözünürlüğündeki sayısal yükseklik modelinden eğim haritası üretilmiştir. Derinlik faktörü ise Sinop İli Arazi Varlığı Raporları (KHGM, 1984) verilerine göre her nokta için belirlenmiştir.



Şekil 4. Çalışma alanından alınan toprak örnekleme noktaları

Tarımsal amaçlı arazi kalite indeks modeline yönelik hesaplamada arazi özelliklerinden derinlik ve eğim; fiziko-kimyasal toprak özelliklerinden bünye, pH, EC, kireç; verimlilik özelliklerinden ise P, K ve N olmak üzere toplam 9 faktörden oluşan TVS ele alınmıştır. Elde edilen toplam veri setinden her nokta için arazi kalite indeksi hesaplanmıştır. Daha sonra MVS oluşturulmuştur. MVS ise temel bileşenler analizi kullanarak belirlenmiştir (Doran ve Parkin, 1994; Qi ve ark., 2009; Nabiollahi ve ark., 2017). Faktör analizi sonucunda öz değerleri 1'e eşit veya 1'den büyük olan gruplar faktör olarak kabul edilirken, kritik faktör yükü 0.5 olarak alınmıştır (Wander ve Bollero, 1999; Andrews ve ark., 2002a). Her faktör için, yüksek faktör yüklerine sahip arazi değişkenlerinin, arazi kalitesindeki değişiklikleri en iyi temsil eden göstergeler olduğu ve en yüksek faktör yükünün % 10'unda mutlak değerlere sahip olduğu tanımlanmıştır (Andrews ve ark., 2002b; Govaerts ve ark., 2006; Nabiollahi ve ark., 2017).

Modelde ele alınan her bir faktör, alt faktörlere ayrılarak 1 ile 4 arasında değerlendirilmiştir. Alt faktörde sınıflandırma tarımsal arazi kalitesi yüksek 4, tarımsal arazi kalitesi düşük ise 1 değerini almakta; 1 ile 4 arasında kalan değerler ise tarımsal uygulamalara yönelik faktörün sınırlandırıcı derecesine göre belirlenmektedir (Tablo 1).

Bu yaklaşımda sadece bir faktörün kendi içerisinde sınıflandırılmasıyla kalınmayıp, aynı zamanda faktörler arasında etki değerlerinde eşit olarak kabul edilmeyip uzman bilgisine dayalı olarak ağırlıklandırılmaktadır. Buna yönelik, faktörler ve alt fakörlerin önceliklerin belirlenmesinde Analitik Hiyeraşik Süreç (AHS) tekniği kullanılmıştır. Sonuç sınıfları ise doğrusal kombinasyon tekniği ile hesaplanmıştır. Bu tekniğe ait matematiksel eşitlik aşağıda verilmiştir.

$$AK\dot{I} = \sum_{i=1}^{n} (\mathrm{Wi.Xi})$$

Eşitlikte AKİ, toplam arazi değerlendirme puanını; W_i, i faktörün ağırlık değerini; X_i, i faktörüne ait alt faktör puanını; n, ele alınan faktörlerin toplam sayısını ifade etmektedir.

Tablo 1. Arazi kalite indeksinde ele alınan faktörler ve alt faktörlere ait ağırlık puanları

Derinlik (cm)		Eğim (%)		pH		EC		Kireç (%)	
Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı	Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı	Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı	Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı	Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı
0-20	1	Düz (0-2)	4	6.5-7.5	4	0-2	4	5-15	4
20-50	2	Hafif (2-6)	3	7.5-8.2	3	2-4	3	1-5	3
50-90	3	Orta (6-12)	2	5.5-6.5	2	4-6	2	15-25	2
90+	4	Dik (12-20)	1	>8.2-<5.5	1	>6	1	<1->25	1
P (mg kg^{-1})		K (mg kg^{-1})		N (%)		Bünye			
Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı	Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı	Sınıf	Alt faktör ağırlık puanı	Sınıf		Alt faktör ağırlık puanı	
>30	4	<150	1	>0.17	4	SCL, CL, C<%50		4	
20-30	3	150-200	2	0.17-0.09	3	SİC, L, SİCL, SİL		3	
8-20	2	200-250	3	0.09-0.045	2	C>%50, SC		2	
<8	1	>250	4	<0.045	1	S, LS, SL		1	

Saaty (1980) tarafından geliştirilen AHS tekniği, ele alınan parametrelerin ikili olarak karşılaştırılmasından elde edilen öncelik değerlerine dayalı bir ölçüm teorisidir. İkili karşılaştırmalara dayalı göreceli önceliklendirme ölçeği Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. AHS tekniğinde tercihler için kullanılan ikili karşılaştırmalar ölçeği (Saaty, 1980)

Sayısal değer	Tanım
1	Öğeler eşit derecede öneme sahiptir.
3	1. ölçüt 2.'ye göre biraz daha önemlidir.
5	1. ölçüt 2.'ye göre fazla önemlidir.
7	1. ölçüt 2.'ye göre çok fazla önemlidir.
9	1. ölçüt 2.'ye göre olası en kuvvetli öneme sahiptir.
2, 4, 6, 8	İki yakın ölçek arasındaki ara değerdir. Uzlaşma gereken durumlarda kullanılmaktadır.

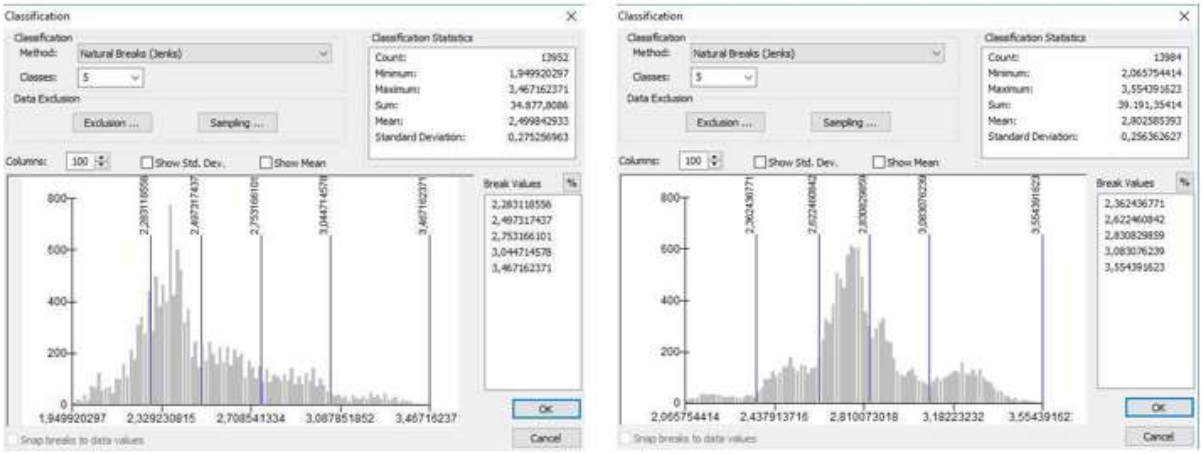
Çalışmada ilk adımda, her bir arazi değerlendirmesi için parametrelerin etki durumu göz önünde bulundurularak ikili karşılaştırmaların yapıldığı matrisler oluşturulmuş; ikinci adımda, her bir tablodaki matrisin en büyük özdeğerinin özvektörü (parametrelerin ağırlık değerleri) hesaplanmış; son adımında ise, elde edilen özvektörün tutarlılık kontrolü hesaplanmıştır. Burada, tutarlılık kontrolü, yargılarda olabilecek hataların tanımlanmasına olanak sağlar. Ayrıca yargıların mantıksal tutarsızlığını ölçmektedir.

Her bir nokta için hesaplanan değerinin alansal dağılımının belirlenmesinde en çok kullanılan enterpolasyon yöntemlerinden, Ters Mesafe Ağırlıklı Enterpolasyon (Inverse Distance Weight, IDW), Radyal Tabanlı Fonksiyon (Radial Base Function, RBF) deterministik yöntemler ile stokastik yöntemlerden de Kriging/Cokriging yöntemleri kullanılmıştır. Yöntemlerin karşılaştırılmalarında ölçülen değerler ve tahmin edilen değerler arasındaki ilişkiyi sorgulayabilmek, ölçülen değerlere en yakın sonucu veren başka bir ifade ile yöntemler arasından en uygun olanının seçebilmek için literatürde farklı karşılaştırma yöntemlerinin dikkate alındığı görülmektedir. Genel anlamda en yaygın kullanılan yöntemler; hata kareleri ortalamasının karekökü (RMSE) ve ortalama mutlak hata (MAE), yöntemleridir. Bu çalışma için RMSE seçilmiş ve jeoistatistiksel çözümde kullanılan 15 yöntem karşılaştırılmıştır. En düşük RMSE değerini veren yöntem, en uygun yöntem olarak değerlendirilmiştir. RMSE'nin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (z_{i*} - z_i)^2}{n}}$$

Eşitlikte; Z_i, tahmin edilen değer; Z_{i*}, ölçülen değeri; n, örnek sayısını ifade etmektedir.

Elde edilen sonuçlardan hazırlanan dağılım haritalarının sınıflandırılmasında toplam ve minimum veri seti için AKİ sınıflandırılmasında doğal kırınım (Jenks) yöntemi kullanılmıştır (Şekil 5).



a **b**

Şekil 5. Toplam veri seti (a) ve minimum veri seti (b) için doğal kırınım aralıkları

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma alanının arazi kalite indeksi uygulamasında TVS için duyarlılık sınıflarının belirlenmesinde seçilen kriterler için yapılan ikili karşılaştırmalara dayalı olarak elde edilen ağırlık değerleri Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'ten görüleceği üzere, 0.283 ağırlık değeri ile tarımsal arazi kalite indeks faktörlerinden eğim kriteri, en yüksek ağırlığa sahip kriter olarak ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde; Dengiz ve Sarıoğlu (2011) arazi değerlendirmeye yönelik yaptıkları çalışmada, ele aldıkları parametrelerde de eğimin en yüksek ağırlık değerini aldığını, bunun nedeni olarak da toprak-su muhafazası tedbirleri almadan veya çok az tedbirler alınarak işlemeli tarımın yapılabilmesi için eğim % 10-12'yi geçmemesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 3. Parametrelere ait ağırlık değerlerinin belirlenmesine yönelik toplam veri seti için AHS tekniği hesaplamaları

İkili karşılaştırmalar matrisi									
Kriterler	Eğim	Derinlik	Bünye	pH	EC	Kireç	N	P	K
Eğim	1.000	2.000	3.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	7.000
Derinlik	0.500	1.000	3.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Bünye	0.333	0.333	1.000	3.000	5.000	3.000	5.000	3.000	5.000
pH	0.200	0.200	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	7.000	3.000
EC	0.200	0.200	0.200	0.333	1.000	1.000	3.000	3.000	3.000
Kireç	0.200	0.200	0.333	0.333	1.000	1.000	3.000	5.000	7.000
N	0.200	0.200	0.200	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000
P	0.200	0.200	0.333	0.142	0.333	0.200	0.333	1.000	3.000
K	0.142	0.200	0.200	0.333	0.333	0.142	0.333	0.333	1.000
Toplam	3.000	5.000	9.000	15.000	21.000	19.000	26.000	32.000	37.000
Normalize edilmiş ikili karşılaştırmalar matrisi									
Kriterler	Eğim	Derinlik	Bünye	pH	EC	Kireç	N	P	K
Eğim	0.336	0.441	0.349	0.323	0.238	0.268	0.195	0.155	0.189
Derinlik	0.168	0.221	0.349	0.323	0.238	0.268	0.195	0.155	0.135
Bünye	0.112	0.073	0.116	0.194	0.238	0.161	0.195	0.093	0.135
pH	0.067	0.044	0.039	0.065	0.143	0.161	0.117	0.216	0.081
EC	0.067	0.044	0.023	0.022	0.048	0.054	0.117	0.093	0.081
Kireç	0.067	0.044	0.039	0.022	0.048	0.054	0.117	0.155	0.189
N	0.067	0.044	0.023	0.022	0.016	0.018	0.039	0.093	0.081
P	0.067	0.044	0.039	0.009	0.016	0.011	0.013	0.031	0.081
K	0.048	0.044	0.023	0.022	0.016	0.008	0.013	0.010	0.027

Öncelik vektör			
Kriterler	Normalize edilmiş satırlar toplamı	Normalize edilmiş satırlar ortalaması	Öncelik vektörü
Eğim	2.494	2.494/9	0.283
Derinlik	2.051	2.051/9	0.241
Bünye	1.317	1.317/9	0.151
pH	0.933	0.933/9	0.103
EC	0.548	0.548/9	0.057
Kireç	0.733	0.733/9	0.073
N	0.403	0.403/9	0.040
P	0.311	0.311/9	0.031
K	0.210	0.210/9	0.022

λ_{max} = 10.227, Tutarlılık İndeksi= 0.13, Tutarlılık Oranı= 0.09

Ele alınan kriterlere yönelik hiyerarşik ilişki içerisinde ikinci ve üçüncü sırada ise derinlik (0.241) ve bünye (0.151) gelmektedir. Tarımsal arazi uygunluk sınıflarının belirlenmesinde toprak fiziksel karakteristiklerinin daha etkili olduğu geçmiş çalışmalarda da bildirilmiştir (Patrono, 1998; Ahmed ve ark., 2016; Dedeoğlu ve Dengiz, 2018). Sıralama içerisinde kimyasal özellikler ise (pH kriteri, 0.103; kireç, 0.057; EC, 0.073) fiziksellerden sonrasında gelmekte olup, toprakların tarımsal açıdan kullanımlarına çok fazla olumsuzluklar yaratmayan sınırlar içerisinde yer almaktadırlar. Son sıralarda yer alan verimlilik kriteri ise, düşük görülen alanlarda gübreleme faaliyetleri gibi unsurlarla giderilebilmesi nedeniyle ağırlık değerleri düşük bulunmuştur. Bu kriterlerin ikili karşılaştırmalarına ait ortalama tutarlılık oranı ise 0.09 olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

Doğrusal kombinasyon tekniği ile her bir toprak örneği için hesaplama yapılmıştır. Ayrıca, ele alınan toplam veri setinde ve minimum veri setinde dağılım haritalarını oluşturmak amacıyla

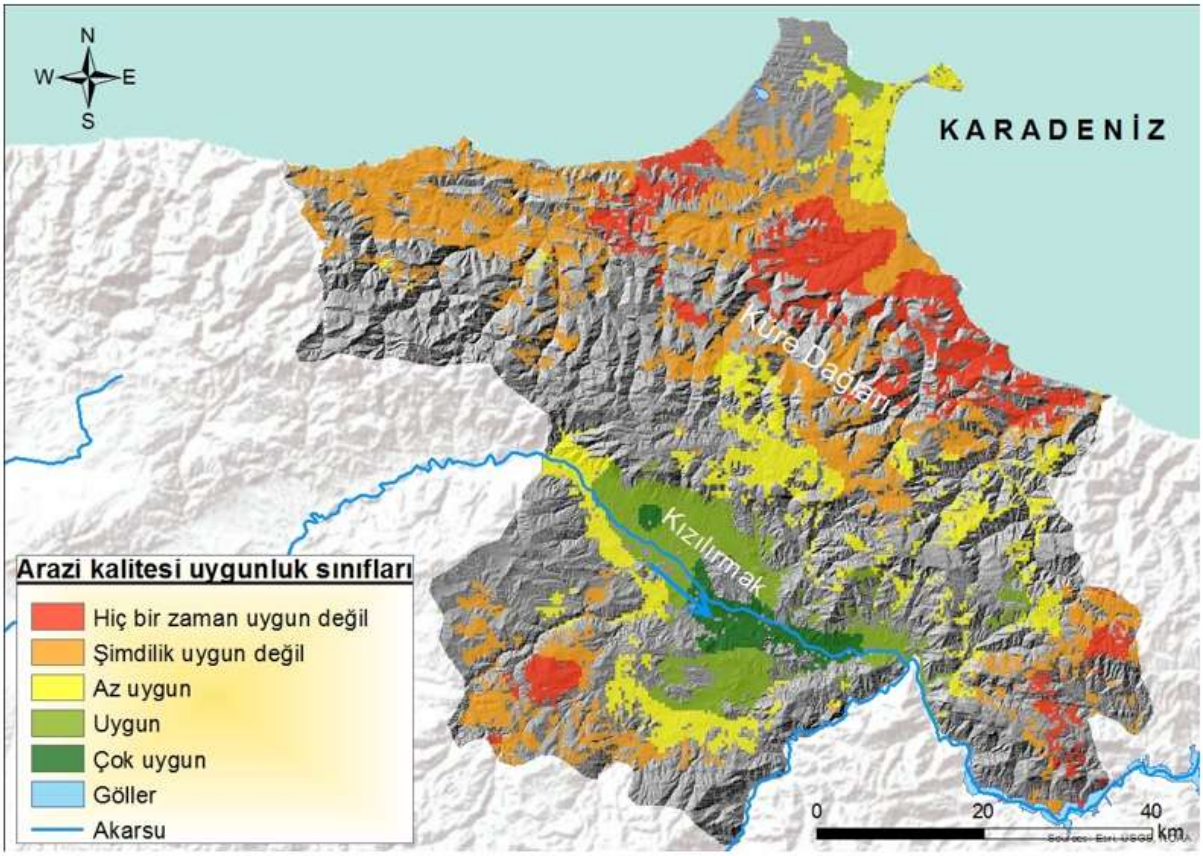
15 adet enterpolasyon modellerinden hangisinin uygun olduğunu belirlemek için hesaplanan en düşük RMSE değerleri Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre, toplam veri seti için RBF'ye ait CRS semivariogram modeli kullanılmıştır.

Tablo 4. Toplam ve minimum veri setlerine uygulanan enterpolasyon modelleri ve RMSE değerleri

Enterpolasyon modeller	Semivariogram modeller		TVS RMSE değerleri	MVS RMSE değerleri
IDW	IDW-1		0.346	0.477
	IDW-2		0.351	0.484
	IDW-3		0.362	0.496
RBF	TPS		0.411	0.590
	CRS		**0.343**	0.480
	SWT		0.343	0.480
Kriging	Doğal	Gaussian	0.352	0.489
		Üssel	0.344	0.487
		Küresel	0.345	0.484
	Basit	Gaussian	0.351	0.476
		Üssel	0.354	0.480
		Küresel	0.346	**0.475**
	Evrensel	Gaussian	0.352	0.489
		Üssel	0.344	0.487
		Küresel	0.345	0.484

TPS: İnce Plaka Spline (Thin Plate Spline), CRS: Düzeltilmiş Spline (Completely Regularized Spline), SWT: Spline With Tension

TVS için dağılım haritası Şekil 6'da, her bir sınıfların alansal ve oransal dağılımları Tablo 5'te verilmiştir. Şekil 6 incelendiğinde, çalışma alanının güney kesiminde Kızılırmak çevresinde işlemeli tarıma yönelik arazi kalitesi bakımından çok uygunken, daha kuzeydeki Küre Dağları'nda eğimi yüksek tepelik alanlarda ise arazi kalitesi düşüktür. Çalışma alanının yaklaşık % 18.93'i işlemeli tarıma arazi kalitesi bakımından hiçbir zaman uygun değilken, yaklaşık % 18.77'si çok uygun ve uygun sınıfına dâhildir.



Şekil 6. Çalışma alanının toplam veri setine göre oluşturulmuş tarımsal arazi kalite uygunluk haritası

Tablo 5. Sinop iline ait toplam veri setine göre hesaplanmış arazi kalite sınıfları

Sınıf	Tanımlama	AKİa		
		İndeks	Alan (ha)	%
S1	Çok uygun	3.04-3.46	40506	4.68
S2	Uygun	2.75-3.04	89195	14.09
S3	Az uygun	2.49-2.75	44135	20.62
N1	Şimdilik uygun değil	2.28-2.49	30162	41.68
N2	Hiçbir zaman uygun değil	1.90-2.28	10017	18.93
		Toplam	214015	100.0

MVS oluşturmak için faktör analizi yapılmıştır. Bunun sonucunda öz değerleri 1'e eşit veya 1'den büyük olan gruplar faktör olarak kabul edilmiştir. Özdeğerleri 1'den büyük olan 5 faktör belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, toplam değişimin % 77.83'ü bu faktörler tarafından açıklanmaktadır (Tablo 6). Varimax dönüştürmesinden sonra 1. faktör için kum ve kil yüksek yüklere sahiptir. Bu anlamda aralarındaki korelasyon önemlidir (Tablo 7) (r= -0.85). Aralarında yüksek korelasyon olduğu için (r> 0.6) en yüksek yükleme değerine sahip kil faktör 1'i yansıtacak özelliği olarak seçilmiştir. Tek bir faktör altında birden fazla gösterge yüksek yükte olduğunda MVS için korelasyon katsayısına bakılır (Andrews ve ark., 2002a, 2002b). Kendi aralarında iyi korelasyon olan değişkenler gereksiz kabul edilir ve MVS için bir tanesi ele alınır. pH parametresi, faktör 2 için en yüksek sahip özellik olarak belirlenmiştir.

Derinlik faktör 3 için en yüksek özelliktedir. Silt, faktör 4 ve azot özelliği de faktör 5 için en yüksek yüke sahiptir (Tablo 6).

Tablo 6. Temel bileşenlere ait sonuç istatistikleri

Temel bileşenler	Faktör				
	1	2	3	4	5
Öz değerler	1.88	1.70	1.49	1.24	1.14
Yüzde	37.13	15.45	13.54	21.34	10.36
Kümülatif yüzde	27.13	42.58	56.13	67.47	77.83
	Öz vektörler				
Eğim	-0.094	0.529	0.281	0.475	-0.009
Derinlik	-0.031	0.043	**0.818**	-0.059	0.103
Kum	-0.930	0.028	0.088	-0.338	0.051
Kil	**0.954**	0.067	-0.059	-0.164	-0.094
Silt	0.116	-0.166	-0.064	**0.906**	0.063
pH	0.128	**0.730**	0.021	-0.089	0.013
Kireç	0.129	0.600	-0.143	-0.174	0.271
Fosfor	-0.163	0.699	0.040	0.035	-0.169
Potasyum	0.017	0.040	0.148	-0.045	0.671
Azot	0.142	0.040	0.024	-0.109	**-0.749**

Altı çizili faktör yükleri ağırlıklı olarak kabul edilir, Kalın faktör yükleri minimum veri seti için seçilmiş faktör yükleridir.

Tablo 7. Arazi özelliklerinin korelasyon matrisi

	Eğim	Derinlik	Kum	Kil	Silt	pH	EC	Kireç	P	K	N
Eğim	1.000										
Derinlik	-0.373**	1.000									
Kum	-0.104*	0.070	1.000								
Kil	0.115*	-0.081	-0.852**	1.000							
Silt	-0.006	0.027	-0.358**	-0.106*	1.000						
pH	-0.092	0.092	0.044	-0.015	-0.094	1.000					
EC	-0.152**	0.109*	-0.012	-0.013	0.083**	0.268*	1.000				
Kireç	0.027	-0.005	0.005	0.053	-0.129	0.373	0.155	1.000			
P	-0.028	0.089	0.082	-0.038	-0.102	0.332	0.195	0.561	1.000		
K	-0.054	0.138**	0.067	-0.072	0.001	-0.004**	0.105	0.018	-0.013	1.000	
N	0.089	-0.043	-0.101*	0.164**	-0.068	-0.060	0.063*	-0.041**	0.010	-0.146	1.000

*: $p<0.05$ düzeyinde önemlilik, **: $p<0.01$ düzeyinde önemlilik

Minimum veri setine göre arazi kalite indeksi hesaplaması yapılmıştır. Duyarlılık sınıflarının belirlenmesinde seçilen kriterler için yapılan ikili karşılaştırmalara dayalı olarak elde edilen ağırlık değerleri Tablo 8'de sunulmuştur. Tablo 8'den görüleceği üzere, 0.456 ağırlık değeri ile tarımsal arazi kalite indeks faktörlerinden derinlik kriteri, en yüksek ağırlığa sahip kriter olarak ortaya çıkmıştır. Her bir noktaya ait hesaplanan arazi kalite indeks değerinin alan içerisinde dağılımını yapmak için ise Kriging Basit Küresel enterpolasyon modeli uygulanmıştır (Tablo 4). Buna göre, toplam veri setinde olduğu gibi, çalışma alanının güneyindeki Kızılırmak çevresinde kaliteli araziler yer almasına karşılık, özellikle pH değeri ile kil içeriğinin veya kum içeriğinin çok yüksek olduğu kesimlerde arazi kalitesi bakımından düşük değerler çıkmıştır (Şekil 7). MVS için arazi kalite sınıflarının alansal ve oransal

değerleri Tablo 9'da verilmiştir. Toplam alanın % 37.44'ü çok uygun ve uygun iken, % 3.73'ü'i uygun olmayan sınıf olarak belirlenmiştir.

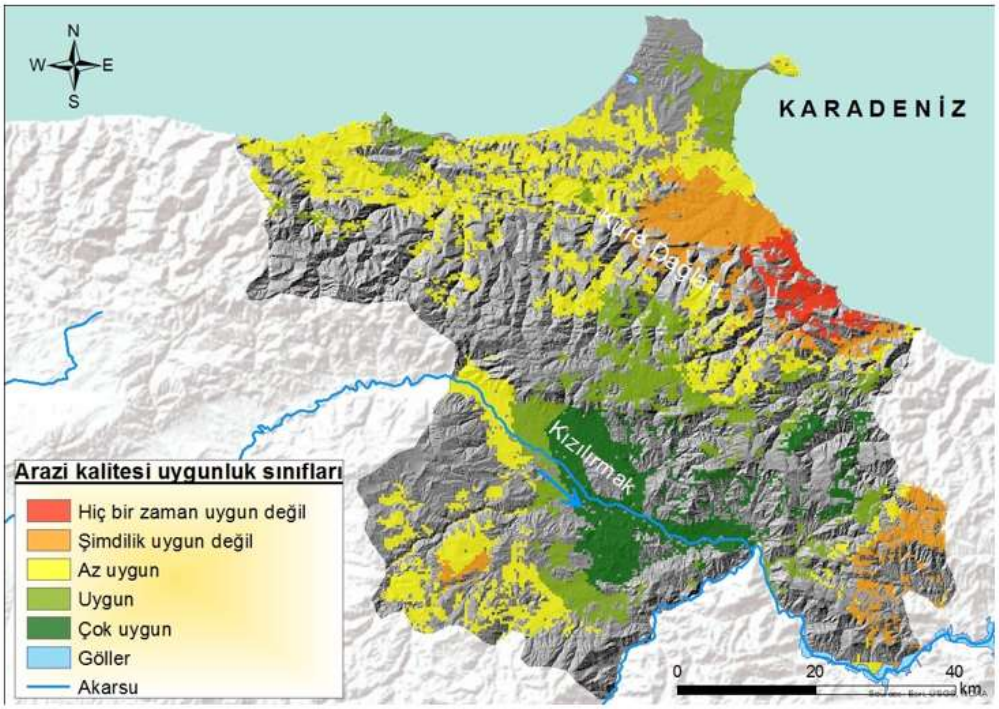
Tablo 8. Parametrelere ait ağırlık değerlerinin belirlenmesine yönelik minimum veri seti AHS tekniği hesaplamaları

İkili karşılaştırmalar matrisi				
Kriterler	Derinlik	Bünye	pH	N
Derinlik	1.000	2.000	3.000	5.000
Bünye	0.500	1.000	3.000	5.000
pH	0.333	0.333	1.000	3.000
N	0.200	0.200	0.333	1.000
Toplam	2.000	4.000	7.000	14.000

Normalize edilmiş ikili karşılaştırmalar matrisi				
Kriterler	Derinlik	Bünye	pH	N
Derinlik	0.492	0.566	0.409	0.357
Bünye	0.246	0.283	0.409	0.357
pH	0.164	0.094	0.136	0.214
N	0.098	0.057	0.045	0.071

Öncelik vektör			
Kriterler	Normalize edilmiş satırlar toplamı	Normalize edilmiş satırlar ortalaması	Öncelik vektörü
Derinlik	1.824	1.824/4	0.456
Bünye	1.295	1.295/4	0.324
pH	0.609	0.609/4	0.152
N	0.272	0.272/4	0.068

λ_{max} = 5.292, Tİ= 0.24, TO= 0.06



Şekil 7. Çalışma alanının minimum veri setine göre oluşturulmuş arazi kalite dağılım haritası

Tablo 9. Sinop iline ait minimum veri setine göre hesaplanmış arazi kalite sınıfları

Sınıf	Tanımlama	AKİa		
		İndeks	Alan (ha)	%
S1	Çok uygun	3.08-3.55	7979	3,73
S2	Uygun	2.83-3.08	31374	14,66
S3	Az uygun	2.62-2.83	94534	44,17
N1	Şimdilik uygun değil	2.36-2.62	46118	21,55
N2	Hiçbir zaman uygun değil	2.06-2.36	34010	15,89
		Toplam	214015	100.0

4. SONUÇ

İşlemeli tarıma uygun alanların belirlenmesi için çok farklı ekolojik özelliklere sahip geniş alanlara ait konumsal özelliklerin analiz edilmesi gerekmektedir. Geleneksel yöntemlerle bu işlemlerin yapılması oldukça güçtür. Günümüzde uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri teknolojileri tekniklerin kullanılması ve değerlendirmelerin yapılabilmesinde çok kriterli karar verme (MCDA) yaklaşımlarının kullanılması zaman, maliyet ve fazla iş gücü kaybını azaltacaktır. MCDA ile bir karar verme işleminde karar verici, alternatifler, faktörler, sonuçlar, çevre ve karar vericinin öncelikleri değerlendirilir. Bu amaçla çalışmada arazi kalite indeks sınıfları coğrafi bilgi sistemi yardımıyla Sinop iline ait arazilerin işlemeli tarıma uygunluk dağılımları belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada kullanılan toplam ve minimum veri setleri ile yapılan hesaplamalar sonucunda birbirlerine benzer sonuçlar veren iki ayrı harita üretilmiştir. Ayrıca, arazi kalite indeksi minimum veri seti kullanılarak hesaplandığında tutarlı sonuçları doğrultusunda işlemeli tarıma yönelik arazi kalitesini değerlendirmek, örnekleme ve analiz işlemlerinde zaman ve

maliyeti azaltmak için etkili bir araç olarak uygulanabilir. Bununla birlikte, günümüzün teknolojilerinden birisi olan Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılması çalışma alanına ait verilerin kısa süre içerisinde elde edilmesini, sorgulanmasını, analiz edilmesini, depolanmasını ve haritalanmasını sağlamıştır. Bu tekniklerle değerlendirilen çalışmalarda hızlı ve doğru sonuçlara ulaşmak doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmalarına olanak sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Ahmed, G.B., Shariff, A.R.M., Balasundram, S.K., Bin Abdullah, A.F., 2016. Agriculture Land Suitability Analysis Evaluation Based Multi Criteria and GIS Approach. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 37(1): 012044, IOP Publishing.

Andrews, S.S., Mitchell, J.P., Mancinelli, R., Karlen, K.L., Hartz, T.K., Horwath, W.R., Pettygrove, G.S., Scow, K.M., Munk, D.S., 2002a. On-farm assessment of soil quality in California's central valley. Agronomy Journal. 94: 12-23.

Andrews, S.S., Karlen, D.L., Mitchell, J.P., 2002b. A comparison of soil quality indices methods for vegetable production system in northern California. Agricultural Ecosystems Environmental, 90: 25-45.

Bouyoucos, G.J., 1951. A Recalibration of the hydrometer method for making mechanical analysis of soil. Agronomy Journal, 43: 434-438.

Bray, R.H., Kurtz, L.T., 1945. Determination of total, organic, and available forms of phosphorus in soils. Soil Sci., 59: 39-45.

Bremmer, J.M., Mulvaney, C.S., 1982. Nitrogen-Total. In: Page, A.L., Miller, R.H., Keeney, D.R (Eds.), Methods of Soil Analysis, Part 2. Chemical and Microbiological Properties. 2 nd ed. Agronomy, 9, 595-624.

Dedeoğlu, M., Dengiz, O., 2018. Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Entegre Edilen Çok Kriterli Karar Destek Analiz Yaklaşımı Kullanılarak Arazi Uygunluk Sınıflarının Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(2): 60-72.

Dengiz, O., Usul, M., Keçeci, M., 2006. Atatürk Orman Çiftliği Arazilerinin Tarımsal Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(1): 55-64.

Dengiz, O., Sarıoğlu, F.E., 2011. Samsun İlinin Potansiyel Tarım Alanlarının Genel Dağılımları ve Toprak Etüd ve Haritalama Çalışmalarının Önemi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 26(3): 241-250.

Doran, J.W., Parkin, B.T., 1994. Defining and assessing soil quality. In: Doran, J.W., Coleman, D.C., Bezdicek, D.F., Stewart, B.A. (Eds.), Defining Soil Quality for a Sustainable Environment. Soil Science Society of America Inc., Madison, WI, USA, pp. 3-21.

Fang, L.N., Song, J.P., 2008. Cultivated land quality assessment based on SPOT multispectral remote sensing image: A case study in Jimo City of Shandong Province. Progress In Geography, vol. 27, no. 5, pp. 71-78, September.

FAO, 1976. A Framevork for land evaluation: Soils Bulletin 32, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, İtaly.

FAO, 1993. FESLM:an international framework for evaluating sustainable landmanagement. World Resources Report 73. FAO, Rome, Italy.

Govaerts, B., Sayre, K.D., Deckers, J., 2006. A minimum data set for soil quality assessment of wheat and maize cropping in the highlands of Mexico. Soil & Tillage Research, 87: 163-174.

KHGM, 1984. Sinop İl Arazi Varlığı Raporu. (Mülga) Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

MGM, 2018. Sinop İli Uzun Yıllar İklim Verileri. Sinop Meteoroloji Müdürlüğü kayıtları.

Nabiollahi, K., Taghizadeh-Mehrjardi R., Kerry, R., Moradian, S., 2017. Assessment of soil quality indices for salt-affected agricultural land in Kurdistan Province, Iran, Ecological Indicators, 83: 482-494.

Olsen, S.R., Cole, C.V., Watanabe, F.S., Dean, L.A., 1954. Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. USDA Circular Nr 939, US Gov. Print. Office, Washington, D.C.

Patrono, A., 1998. Multi-Criteria Analysis and Geographic Information Systems: Analysis of Natural Areas and Ecological Distributions. Multicriteria Analysis for Land-Use Management, Edited by Euro Beinat and Peter Nijkamp, Kluwer Academic Publishers, Environment and Management-Volume: 9, pp: 271- 292, AA Dordrecht, The Netherlands.

Qi, Y., Darilek, J.L., Huang, B., Zhao, Y., Sun, W., Gu, Z., 2009. Evaluating soil quality indices in an agricultural region of Jiangsu Province, China. Geoderma, 149: 325-334.

Saaty, T.L., 1980. The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill, New York, pp.37-85.

Sarıoğlu, F.E., Dengiz, O., 2012. Arazi Değerlendirme Çalışmalarında Farklı Parametrik Yaklaşımların Değerlendirilmesi. Toprak Su Dergisi, 1(2): 82-87.

Shukla, M.K., Lal, R., Ebinger, M., 2006. Determining soil quality indicators by factor analysis. Soil & Tillage Research, 87: 194-204.

Soil Survey Staff, 1992. Procedures for collecting soil samples and methods of analysis for soil survey. Soil Survey Invest. Rep. I. U.S. Gov. Print. Office, Washington D.C.

Wander, M.M., Bollero, G.A., 1999. Soil quality assessment of tillage impacts in Illi-nois Soil Science Society of America Journal, 63: 961-971.

World Bank, 1997. Rural Development: From Vision to Action. ESSD Studies and Monographs, Series no. 12, World Bank, Washington, DC.

FARKLI SEVİYELERDE ÇİNKO (ZN) İHTİVA EDEN DAMIZLIK BILDIRCIN RASYONLARINA BOR (B) İLAVESİNİN ÜREME PERFORMANSINA ETKİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Ali KARA
Siirt Üniversitesi
Prof. Dr. Yılmaz BAHTİYARCA
Selçuk Üniversitesi

Özet

Damızlık Japon bıldırcınlarında rasyon çinko (Zn) ve bor (B) seviyelerinin üreme parametreleri üzerine etkisini tespit etmek için 28 günlük 5 periyot şeklinde bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada 3 ilave Zn seviyesi (0, 50 ve 100 mg Zn/kg, çinko klorür formunda) ve 5 ilave B seviyesinin (0, 30, 60, 120 ve 240 mg B/kg, borik asit formunda) oluşturduğu, her birinde 6 bıldırcının (erkek/dişi: ½) bulunduğu 15 muamele, 3x5 faktoriyel deneme planında 4 tekerrürlü olarak denenmiştir. Yedi haftalık yaşta toplam 360 adet bıldırcın batarya tipi kafeste yetiştirilmiş ve ince öğütülmüş formdaki rasyonlar ve su adlibitum olarak verilmiş ve sürekli aydınlatma yapılmıştır. Araştırmada, bıldırcınların döllü yumurta oranı (%), çıkış gücü (%) ve civciv çıkış ağırlığına ait parametreler ölçüldü.
Ana faktör olarak rasyon Zn seviyesinin döllü yumurta oranı,ve civcivlerin kuluçkadan çıkış ağırlığına etkisi önemli bulunmuş fakat ikinci ana faktör olan rasyon B seviyesi, civciv çıkış ağırlığı hariç ölçülen parametrelere ait hiçbir ortalama değeri önemli olarak etkilememiştir. Bu çalışmada, tüm araştırma dönemi boyunca Zn seviyesi × B seviyesi interaksiyonu döllü yumurta oranı ve çıkış gücü (sırasıyla, $P<0.01$ ve $P<0.05$) parametreleri için gözlemlenmiştir. Bu parametreler üzerine ilave B'nin etkisi rasyondaki Zn seviyesine bağlı olarak değişiklik göstermiştir. Bu çalışma, rasyon Zn ve B seviyeleri arasında önemli interaksiyon olduğunu gösteren literatürdeki ilk çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: Bıldırcın, Civciv ağırlığı, Çıkış gücü, Döllülük

** Bu bildiri "Farklı Seviyelerde Çinko İhtiva Eden Damızlık Bıldırcın Rasyonlarına Bor İlavesinin Etkileri" (2013) Adlı Doktora Tezinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

EFFECTS OF ADDING BORON (B) TO BREEDER QUAILS DIETS WITH DIFFERENT LEVELS OF ZINC (ZN) ON REPRODUCTION PERFORMANCE

Abstract

An experiment for five-28 days periods was conducted to determine the effects of dietary different zinc (Zn) and boron (B) levels on reproduction parameters in breeder Japanese quails. In the experiment, 15 treatments consisting of three supplemental Zn levels (0, 50 and 100 mg Zn/kg, as a form of zinc chloride) and five supplemental boron levels (0, 30, 60, 120 and 240 mg B/kg as a form of boric acid) in 3x5 factorial arrangement were used with four replicates of six quails (male/female ratio: ½) each. A total of 360 quails with 7 weeks of age was kept in wire batteries cage and the diets in mash form and water were offered for adlibitum and continous lighting was provided. Parameters measured in the experiment were fertility, hatchability and chick weights at hatch.

The effect of dietary Zn levels as the main factor on fertility, chick weights at hatch was significant, but dietary B levels which are second main factor did not significantly affect any of average values of the measured parameters except the chick weights. In this experiment, significant Zn level × B level interactions have been observed average fertility and hatchability for all the experimental period ($P<0.01$ and $P<0.05$, respectively). The effect of supplemental boron on these parameters have been changed depending on the level of Zn in diets. This experiment was first study in the literature which was showed a significant interaction between Zn and B levels in the diet.

Key Words: Chick weight, Fertility, Hatchability, Quail

**This paper has been prepared by the dissertation titled "Effects of Adding Boron to Breeder Quails Diets with Different Levels of Zinc" (2013).

LİZİMETRE KULLANILARAK CEVİZİN SU TÜKETİMİNİN BELİRLENMESİ

Dr. Cafer GENCOGLAN
Serpil GENCOGLAN
Ali KARAKOC
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Özet

Son yıllarda Türkiye'de ceviz dikili alan miktarı hızla artmaktadır. Ceviz bitkisi sulama programının hazırlanmasında anılan bitkisinin su tüketimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle bu çalışma, 2 yaşındaki Maraş 18 ceviz çeşidinin su tüketimini belirlemek amacıyla bir tartılı lizimetre çalışması yürütülmüştür. Lizimetre 113 cm çapında ve 130 cm yüksekliğinde paslanmaz N304 çelik sacından silindir şeklinde yapılmıştır. Tartılı lizimetrenin 4 adet yük algılayıcısı ve RS232 çıkışı vardır. Algılayıcıların hassaslığı 200 gramdır. Günlük su tüketimi belirlemek için her gün sabah saat 10'da, günün dönem başındaki lizimetre ağırlığı, sulama suyu miktarı, yağış miktarı, günün dönem sonundaki lizimetre ağırlığı ve drenaj miktarı ölçülmüştür. Ölçülen bu değerler bir boyutlu su dengesi eşitliğinde kullanılarak günlük su tüketimi belirlenmiştir. Bir sulama döngüsü içerisindeki cevizin su tüketimi, günlük su tüketimi toplamından bulunmuştur. Lizimetreye dikili cevize uygulanan sulama suyu miktarı, bir sulama döngüsü içerisindeki bitki su tüketimi toplamının 1.2 katı ile çarpılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan sulama suyu miktarı, dijital su sayacından geçirilerek cevize uygulanmıştır. Tartılı lizimetreden drene olan su miktarı, bir tahliye tankı yardımıyla ölçülmüştür. Tahliye tankı, 40 cm yüksekliğinde 20 cm çapında paslanmaz çelikten (N304 kalite) kapaklı olarak yapılmıştır Tahliye tankına bir adet 24 VDC motopomp ve 50 mBar'lık basınç algılayıcısı yerleştirilmiştir. Cevizin mevsimlik su tüketimi ise, sulama döngüsü su tüketimi toplamından hesaplanmıştır. Sulama mevsimi boyunca ceviz, 12 kez sulanmış, her sulamada yaklaşık 24 mm su verilmiştir. Sulama aralıkları iklim koşullarına göre değişmiştir. Toplam uygulanan su miktarı 312.4 mm'dir. Lizimetreden 52 mm drenaj gözlenmiştir. İki yaşındaki ceviz, 15.06.2.18 tarihinden 4.10.2018 tarihine kadar her sulama döngüsü içerisinde yaklaşık 20 mm su tüketmiştir. Cevizin mevsimlik su tüketimi 260.4 mm olarak belirlemiştir.

Anahtar Sözcükler: Ceviz, tartılı lizimetre, PLC, basınç algılayıcısı

Determination of Water Consumption of Walnut by Using Lysimeter

Abstract

The amount of area planted walnuts in Turkey in recent years is rapidly increasing. In the preparation of the walnut plant irrigation schedule, water consumption of the aforementioned plant is needed. Therefore, in this study, a weighing lysimeter study was carried out to determine the water consumption of 2 year old walnut (Maraş 18 variety). The lysimeter is made of stainless steel N304 with a diameter of 113 cm and a height of 130 cm. The weighing lysimeter has 4 load sensors and RS232 output. The sensitivity of the sensors is 200 grams. In order to determine daily water consumption, irrigation water amount, precipitation amount, lysimeter weight at the start and end of the day in the daily cycling, and amount of drainage were measured at 10 am, lysimeter weight. Daily water consumption was determined by using these measured values in one dimensional water balance equation. The water consumption of the walnut in an irrigation cycle was found from totaling daily water consumption. The amount of irrigation water applied to the lysimeter was calculated by multiplying the amount of plant water consumption by 1.2 times in a irrigation cycle. The calculated amount of irrigation water was applied to the walnut through the digital water meter. The amount of water drained from the weighing lysimeter was measured by means of a discharge tank. The discharge tank was made of stainless steel (N304 quality) with a diameter of 40 cm and a diameter of 20 cm. A motopump (24 VDC) and a 50 mBar pressure sensor were installed on the discharge tank. Seasonal water consumption of walnut was calculated from the total water consumption of irrigation cycle. During the watering season, walnuts were irrigated 13 times and irrigation water was given about 24 mm per irrigation. Irrigation intervals varied according to climatic conditions. The total

amount of water applied is 312.4 mm. Drainage of 52 mm from the lysimeter was observed. The two-year-old walnut consumed about 20 mm of water in each irrigation cycle from 15.06.2.18 to 4.10.2018. The seasonal water consumption of the walnut is 260.4 mm.

Keywords: Walnut, weighing lysimeter, PLC, pressure sensor

Giriş

Türkiye nüfusu, 2019 yılında 82 milyona yükselmiştir. Ülkemizin ve dünyanın nüfusu hızla artmaktadır. Artan nüfusun gıda gereksiniminin karşılanması için tarımsal üretimin arttırılması zorunlu hale gelmektedir. Türkiye'de diğer bahçe bitkileri dikim alanlarında olduğu gibi ceviz dikim alan miktarı da hızla artmaktadır. Diğer yandan Türkiye, kurak ve yarık kurak iklim kuşağında yer alması nedeniyle yağış miktarı, kararlı bitki yetiştiriciliği için yetersizdir. Yetersizliği yanında yağış dağılımı düzensizdir. Bu bağlamda kıt olan su kaynaklarının en etkin şekilde kullanılması için ceviz bitkisi su tüketiminin bilinmesi gerekmektedir. Cevizin bitki su tüketimi, ceviz bitkisi yaraklarından transpirasyonla ve toprak yüzeyinden olan evaporasyonla kaybolan toplam su miktarına denir. Cevizin bitki su tüketimine bir çok etmen etki etmektedir. Bunlar iklim, bitki, toprak ve sulama yöntemi etmenleri olmak üzere 4 gruba ayrılabilir. İklim etmenleri arasında solar radyasyon, sıcaklık, rüzgar hızı, ve oransal nem yer almaktadır. Bitki etmenleri arasında ise cevizin çeşidi, yaşı, taç büyüklüğü, kök sistemi ve dikim sıklığı yer almaktadır. Toprak etmenleri arasında ise toprağın bünyesi, yapısı, işleme ve bitki sıra arasındaki yabancı otların varlığı bulunmaktadır. Sulama yönetimi de ceviz bitkisi su tüketimine etki etmektedir. Örneğin yüzey sulama yöntemi yapıldığında, toprak yüzeyinin daha geniş bir alanı ıslatıldığından evaporasyon artacaktır. Toprak altı damla sulama yapıldığında toprak yüzeyinden olan evaporasyon azaldığı için bitki su tüketimi azalacaktır. Kısmı kök kuruluğu sulama tekniğinde bitki kök bölgesinin bir tarafı sulandığından ve bitki stomalarını kısmen kapattığından su tüketimi düşmektedir. Bitkinin gelişme dönemleri dikkate alınarak kısıntılı sulama yapıldığında benzer şekilde bitki su tüketimi azalmaktadır. Bunlar, toprakta depolanan suyun etkin kullanımını sağlamak ve bitki su tüketimini azaltmak için geliştirilmiş tekniklerdir.

Bu çalışmanın amacı, bir tartılı lizimetre kullanarak 2 yaşındaki Maraş 18 ceviz çeşidinin su tüketimini belirlemektir.

Materyal ve Metot

Çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi yerleşke alanında bulunan bahçede 2018 yılında yürütülmüştür. Tartılı lizimetre kurulu alanın doğusunda erik, batısında Trabzon hurması, kuzeyinde kiraz ve ayva, güneyinde armut ve elma bahçesi parselleri bulunmaktadır. Çalışma alanın denizden ortalama yüksekliği, 800 m olup 37° 36’ N, 36° 55’ E enlem ve boylamlarında yer almaktadır.

Tartılı lizimetreye doldurulacak toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini belirlemek amacıyla lizimetrenin kurulacağı alanın yakınında bir toprak profili açılmış ve profilin 0-30, 30-60 ve 60-90 cm’lik toprak katmanlarından bozulmuş ve bozulmamış toprak örnekleri alınmıştır. Bu örneklerin fiziksel ve kimyasal analizler yapılmış ve sonuçları Çizelge 1 ve 2’de verilmiştir. Anılan çizelgelerde görüldüğü gibi katmanlara göre toprağın hacim ağırlığı, 1.38-1.5 gr cm^{-3}; ağırlık esasına göre tarla kapasitesi su içeriği, %35.04-41.19 ve solma noktası, %20.43-24.17 arasında değişmektedir. Toprak profilinin 0-30 ve 30-60 cm’lik katmanları kili-tın; 60-90 cm katmanı ise kil bünyeye sahiptir. Toprağın kimyasal özelliklerinden toprak katmanlarına göre pH, 7.61-7.80; elektriksel iletkenliği 0.022-0.018 dS/m arasında değiştiği bulunmuştur.

Çizelge 1. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel özellikleri

Katman Derinliği (cm)	Dane İrilik Dağılımı (%)			Bünye Sınıfı	Tarla Kapasitesi P_w (%)	Solma Noktası P_w (%)	Hacim Ağırlığı (gr cm^{-3})
	Kum	Silt	Kil				
0-30	49.50	20.32	30.18	CL	35.04	22.39	1.38
30-60	36.28	23.91	39.80	CL	35.99	24.17	1.36
60-90	31.81	23.97	44.22	C	41.19	20.43	1.50

(TK=388.52 mm ve SN=210.054 mm)

Çizelge 2. Deneme alanı topraklarının bazı kimyasal özellikleri

Katman Derinliği	EC (dS m^{-1})	pH	$CaCO_3$ (%)	Organik Madde	Katyonlar (me lt^{-1})			Anyonlar (me lt^{-1})		
					$Ca^{++}+Mg^{++}$	Na^{+}	K^{+}	HCO^{-3}	SO_4^{-2}	Cl^{-}
0-30	0.022	7.61	9.29	0.88	2.5	0.16	0.04	1.6	0.1	1.0
30-60	0.018	7.76	7.96	1.76	3.5	0.51	0.05	2.1	0.5	1.5
60-90	0.019	7.80	9.29	2.67	2.9	0.27	0.03	1.7	0.4	1.1

Cevizin sulamasında kullanılan sulama suyu, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Avşar yerleşkesi içindeki şebeke suyu kullanılmıştır. Bu sudan örnek alınmış ve örneğin analiz sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir.Analiz sonuçlarına göre sulama suyunun ceviz yetiştiriciliğinde tuz ve sodyum açısından herhangi zarar verici etkisi bulunmamaktadır. Tuzluluk ve sodyum açısından ikinci sınıfa (250-750 µS/m) giren sulama suyu damla sulama ile kullanıldığında herhangi bir yıkama suyu gerektirmediği gibi tuza karşı hassas olan tüm bitkilerde rahatlıkla kullanılabilir.

Çizelge 3. Sulama suyu analiz sonuçları

Suyun Sınıfı	EC (µS m^{-1})	pH	Na %	SAR	Katyonlar (me lt^{-1})			Anyonlar (me lt^{-1})			
					$(Ca^{++})+(Mg^{++})$	Na^{+}	K^{+}	CO_3^{-}	HCO^{-3}	SO_4^{-2}	Cl^{-}
C_2-S_1	410	7.26	51	0.01	3.8	0.02	0.07	-	2.0	0.29	1.6

Araştırmanın yürütüldüğü Kahramanmaraş ili, yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklim kuşağında yer almaktadır. Akdeniz iklimi, ilin 1000 metreye kadar olan kesimlerinde hakimdir. Yüksekliği 1000 metreyi aşan kısımlarında, kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları nispeten serin bir Akdeniz dağ ikliminin etkileri hissedilir (Kıraç, 2007). Uzun yıllık toplam yağış ortalaması 728 mm olan Kahramanmaraş'ta 2018 yılı eklensin yılında toplam yağış miktarı 762 mm olarak ölçülmüştür. Sulama mevsimi genellikle kurak geçmektedir.

İki yaşındaki Maraş 18 ceviz fidanı (tüplü), 15.05.2018 tarihinde lizimetreye dikilmiştir (Şekil 3.1**)** Dikilen ceviz fidanı 5 yapraklıdır. Ceviz dikildikten sonra can suyu ve 200 gram 20-20-0 gübre uygulanmıştır. Maraş 18 ceviz çeşidinin orijini Kahramanmaraş olup seleksiyon yoluyla ıslah edilmiş bir ceviz çeşididir. Kalite, verim ve lezzet yönünden üstün özelliğe sahiptir. Genel anlamda; meyve yetiştiriciliği açısından uygun toprak yapısına sahip, sulama suyu bulunan, sık sık ve aniden hava sıcaklık değerlerinin sert bir biçimde düşmediği, yaz sıcaklılarının sık sık 40°C'nin üzerine yükselmediği yöreler olmak üzere 500 ile 1.800 m rakımlı bölgeler için tavsiye edilmektedir (Anonim, 2018).

Tartılı lizimetre kurulacak 3x3 m'lik alan temizlenmiş, tesviye edilmiş, sıkıştırılmış, 10 cm derinliğinde kum serilmiş, bunun üzerine kilitli parke taşı döşenmiştir (Şekil 2). Elektronik tartı (1.5x1.5 m) kilitli parke taşı ile kaplı alan üzerine yerleştirilmiştir. Elektronik tartının dört yük hücresi (load cell) ayakları altına 40x40 cm boyutlarında parke taşı yerleştirilmiştir. Su terazisi yardımıyla ve tartı ayar vidalarıyla elektronik tartının tesviyesi yapılmıştır.

Tartının üzerine 40 cm yüksekliğinde 114 cm çapında dairesel bir sehpa konulmuştur. Sehpanın üzerine de lizimetre tankı yerleştirilmiştir. Lizimetre 113 cm çapında ve 130 cm yüksekliğinde paslanmaz N304 çelik sacından silindir şeklinde yapılmıştır. Lizimetreden suyun drene olması için tabanın merkezine $\phi_{1/2"}$ kurtağzı kaynatılmıştır (Şekil 3).

Tartılı lizimetrede yetiştirilen 2 yaşındaki ceviz fidanının evapotransprasyonu, bir boyutlu su dengesi eşitliği kullanılarak belirlenmiştir. Bu amaçla, önce günlük su tüketimini belirlenmiştir. Bu amaçla, öncelikle bir günlük dönemin başındaki lizimetre ağırlığı tartılmış, yağışı ölçülmüş ve o gün sulama varsa uygulanan sulama suyu miktarını belirlenmiş (yoksa sulama değeri sıfır olarak almıştır); o dönemin sonundaki lizimetre ağırlığı tartılmış ve günlük drenaj miktarı hesaplanmıştır. Cevizin günlük evapotranspirasyon miktarı, yukarıda verilen parametreleri kullanarak bir boyutlu su dengesini baz alan Eşitlik 1 yardımıyla hesaplanmıştır (Howell ve Ark., 1986;Young ve Ark. 1996; Gençoğlan ve Ark., 2017). Anılan eşitlikte yukarıda verilen parametreler kullanılmıştır.

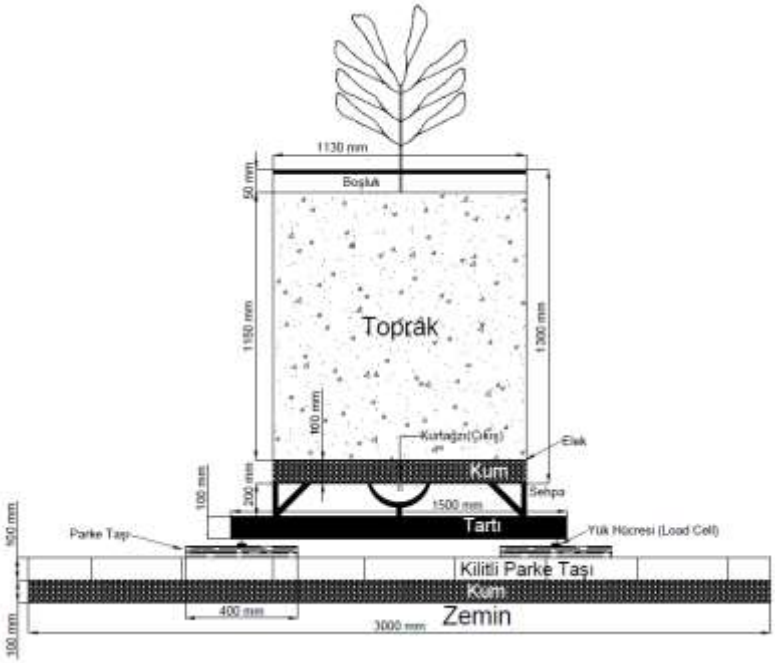
Bir sulama döngüsü içerisindeki toplam evapotranspirasyon, günlük evapotranspirasyonun toplamına yapan Eşitlik 2'den hesaplanmıştır. Bir sulama döngüsü iki sulama arasındaki dönem olarak tanımlanmıştır. Cevizin mevsimlik evapotranspirasyon miktarı ise sulama döngüsü evapotranpirasyon toplamını yapan Eşitlik 3' den tahmin edilmiştir.

$$gun_ET=(P+I+W_1)-(W_2+D) \quad (1)$$

$$t_ET=\Sigma gun_ET \quad (2)$$

$$ET_m=\Sigma t_ET \quad (3)$$

Eşitliklerde gun_ET; günlük evapotranspirasyon miktarı (mm), P; yağış miktarı (mm); I; sulama suyu miktarı (mm); W1; bir sulama dönemi başındaki lizimetre ağırlığı (kg) ve W2; bir sulama dönemi sonundaki lizimetre ağırlığıdır (kg), D;lizimetreden dren olan su miktarı (mm) t_ET; bir sulama döngüsü içerisindeki günlük evapotranspirasyon toplamı (mm), ET_m; mevsimlik evapotranspirasyon miktarıdır (mm).



Şekil 3. Tartılı Lizimetre ve ekipmanı

Sulama zamanı, bir sulama döngüsü içerisinde günlük evapotranspirasyon (gun_ET) toplamı (t_ET) 20'ye eşit veya büyük olduğu gün olarak belirlenmiştir. Sulama suyu miktarı ise aşağıda verilen Eşitlik 4'den hesaplanmıştır.

$$Slm_mkt=1.2*t_ET*A \quad (4)$$

Burada Slm_mkt; her sulama uygulanan sulama suyu miktarı (L), A; lizimetre alanı 1 m^2'dir. Ceviz, su stresi yaşamaması için toplam evapotranspirasyon miktarı 1.2 katsayısı ile çarpılmıştır.

Bulgular

TLOS sulamayı, t_ET miktarı 20 mm'ye eşit olunca selenoid vanayı açarak başlatmış ve dijital su sayaç sayımı olan su_say, Slm_mkt eşit olunca anılan vanayı kapatarak durdurmuştur. Dijital su sayacının her bir sayımı 1 litredir.

Bir sulama döngüsü içerisindeki cevizin sulama suyu miktarı, cevizin günlük evapotranspirasyon toplamının 1.2 çarpımından elde edilmiştir. Ceviz, su stresi yaşamaması için toplam evapotranspirasyon miktarı 1.2 katsayısı ile çarpılmıştır. Sulama zamanı, bir sulama döngüsü içerisinde günlük evapotranspirasyon (gun_ET) toplamı (t_ET) 20'ye eşit veya büyük olduğu gün olarak belirlenmiştir. Sulama, t_ET miktarı 20 mm'ye eşit olunca selenoid vana açılarak başlatılmış ve dijital su sayaç sayımı olan "su_say" değişkeni değeri, "Slm_mkt" değişkeni değerine eşit olunca anılan vanayı kapatılarak durdurulmuştur. Ceviz sulamasına 15.06.2.18 tarihinde başlanmış ve 4.10.2018 tarihinde son verilmiş, anılan dönemde 12 kez sulamayla, toplam 293 mm su uygulamıştır. Ceviz, 119 günlük bir dönemde günlük ortlama 2.5 mm'lik su uygulanmıştır. Her

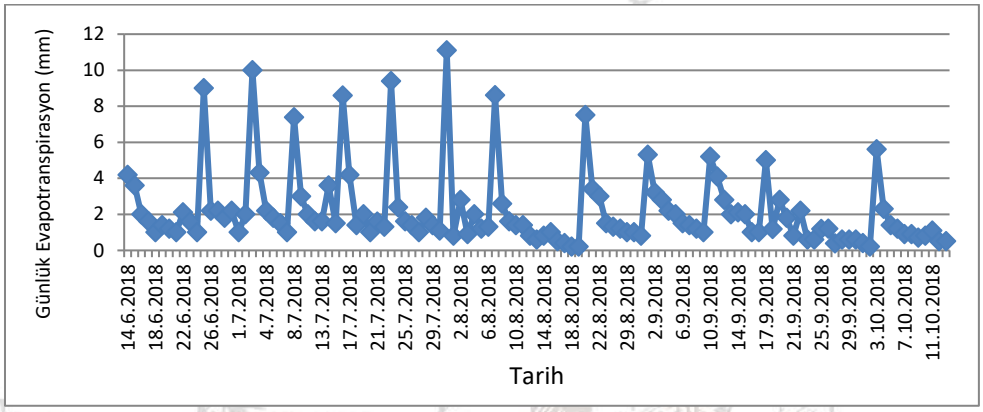
sulamada uygulanan sulama suyu, mevsimi boyunca 24-25 mm arasında değişmiştir (Çizelge 4). Cevizin sulama aralığı, iklim koşullarına bağlı 6-16 gün arasında değişmiştir. Cevizin sulama aralığı, hava sıcaklığının yüksek, rüzgar hızının yüksek olduğu dönemlerde azalmış ve sıcaklığın düşük ve rüzgar hızının az olduğu dönemlerde ise artmıştır.

Tartılı lizimetrede yetiştirilen 2 yaşındaki ceviz fidanının evapotransprasyonu, bir boyutlu su dengesi eşitliği kullanılarak belirlenmiştir. Bu amaçla, önce günlük su tüketimini belirlenmiştir. Bu amaçla sistem, öncelikle bir günlük dönemin başındaki lizimetre ağırlığını tartılmış, yağışı ölçmüş ve o gün sulama varsa uygulanan sulama suyu miktarı belirlenmiş; o dönemin sonundaki lizimetre ağırlığını tartılmış ve günlük drenaj miktarını hesaplanmıştır. Cevizin günlük evapotranspirasyon miktarı, yukarıda verilen parametreleri kullanarak bir boyutlu su dengesinden hesaplanmıştır (Şekil 4). İki yaşındaki ceviz evapotranspirasyon ölçümüne 15.06.2.18 tarihinde başlamış ve 4.10.2018 tarihinde son verilmiştir. Bu iki tarih arasındaki gün sayısı 119 gündür. Sulama mevsimi boyunca toplam 293 mm su uygulanmış, 19 mm yağış düşmüş, 66 mm drenaj suyu ölçülmüş ve bunların sonucunda da 260 mm evapotranspirasyon hesaplanmıştır. Cevizin günlük evapotranspirasyonu 0.2-11.1 mm arasında değişmiştir. Cevizin 12 sulamasında da ilk günün evapotranspirasyonu her zaman yüksek çıkmış ve sonraki günlerde azalmıştır (Şekil 4). Ceviz damla sulama yöntemiyle sulandığı için toprak yüzünü ıslatılmaktadır. Bu da evapotranspirasyonu arttırmış (5-11.1 mm) ve toprak yüzeyi kurudukça azalmıştır. Sulama mevsiminde ortalama evapotranspirasyon 2.2 mm olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4. Sulama suyu, yağış, drenaj ve evapotranspirasyon miktarları

Tarih	Sulamalar	Sulama Suyu Miktarı (mm)	Yağış (mm)	Drenaj Miktarı (mm)	ET (mm)
15.06.2.18 26.6.2018	Ölçüm başlangıcı 11	Tarla kapasitesinde başlanılmıştır			21
26.6.2018 3.7.2018	1. Sulama 8	25	9	8	20
3.7.2018 9.7.2018	2. Sulama 6	24	5	7	21
9.7.2018 17.7.2018	3. Sulama 8	25		6	21
17.7.2018 24.7.2018	4. Sulama 7	25		4	20
24.7.2018 1.8.2018	5. Sulama 8	24		5	20
1.8.2018 8.8.2018	6. Sulama 7	24		4	20

8.8.2018 21.8.2018	7. Sulama 13	24		6	20
21.8.2018 2.9.2018	8. Sulama 13	24		5	21
2.9.2018 11.9.2018	9. Sulama 9	25		6	21
11.9.2018 18.9.2018	10. Sulama 7	25		5	20
18.9.2018 4.10.2018	11. Sulama 16	24	3	4	20
4.10.2018 14.10.2018	12. Sulama Ölçüm sonu	24	2	6	16
Toplam		293	19	66	260



Şekil 4. İki yaşındaki cevizin günlük su tüketimleri

5. Kaynaklar

Anonim, 2018.http://ceviz.ksu.edu.tr/?page_id=91

MAS-1, 2011. User Manual. Decagon Devices, Inc. 2365 NE Hopkins Court Pullman WA 99163.

ABB, 2017. Automation Builder 2.1-Basic. ABB Automation Products GmbH Eppelheimer Str. 8269123 Heidelberg, Germany.

Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F. 1983. İstatistik Metodları I. Anakara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:861, Ders Kitabı:229, Ankara.

Kıraç, A.M., 2007. Kısıntılı ve Kısmi Kök Kuruluğu Sulama Tekniğinin Bodur Elmanın Bazı Gelişim Parametrelerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş, 69 s.

Young M.H., Wierenga P.J., Mancino C.F. 1996. Large weighing lysimeters for water use and deep percolation studies. Soil Science, 161: 491-501

Gençoğlan, C., Gençoğlan, S., Nikpeyma, Y. 2017. Bodur Armut (Pirus Communis L.) Sulamasında A Sınıfı Buharlaşma Kabı Kullanarak Oluşturulan Sulama Programlarının Programlanabilir Lojik Kontroller (PLC) Tarafından Kontrol Edilmesi. TÜBİTAK Proje No: 213O097, Ocak 2017 Ankara.

Gençoğlan, C., Gençoğlan, S., Küçüktopcu, E., Uçak, A. B., ve Kıraç, A. M., 2013. Ultrasonik Algılayıcı Kullanarak A Sınıfı Buharlaşma Kabındaki Su Yüksekliğinin Ölçülmesi. 3. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Kongresi, 22-24 Ekim 2013, Tokat, Türkiye. s.391-398.

Gençoğlan, C., Gençoğlan, S., Başpınar, A., Uçak , A. B., 2015a. Programlanabilir Kontrol Cihazı (PLC)'nın Sulama Otomasyonunda Kullanımı. 2. İç Anadolu Bölgesi Tarım ve Gıda Kongresi, 28-30 Nisan 2015, Nevşehir Hacı Bektaşi Veli Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü. Nevşehir, Türkiye. s.676.

Howell, T.A., Musick, J.T., Tolk, J.A., 1986. Canopy Temperature of Irrigated Winter Wheat. *Transactions of The ASAE*, *29*(6): 1692-1698.

Young M.H., Wierenga P.J., Mancino C.F. 1996. Large weighing lysimeters for water use and deep percolation studies. Soil Science, 161: 491-501

TÜRKİYE İÇİN YENİ BİR TÜR KAYDI, *Zygiella atrica* (Kocah, 1845) (ARANEAE/ARANEIDAE)

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ
Muş Alparslan Üniversitesi
Prof. Dr. Abdullah BAYRAM
Bursa Sınav Eğitim Kurumları

Özet

Boy dişide 6-6.5 mm; erkekte 3.5-5 mm. Prosoma sarımsı kahverengi, kenarları koyu renkte. Opisthosoma dorsalinin ön kısmındaki koyu benekler hafif kırmızımsı, açık bölgeler gümüşi renkte. Chelicera'ler kahverengi, sternum siyahımsı, ortada sarımsı benek bulunur. Bacaklar küçük ve sarı kahverenkli, bazı yerlerde daha koyu. Epijin köşeleri dik olmayan bir dörtgen şeklinde. Bu tür cinsi için tip-türdür.
Çalı, funda ve benzer vejetasyon üzerinde bulunurlar. Bahçelerde görülebilirler. Bu türe kayalıklarda, deniz kıyılarında da rastlanmıştır. Çalışmamızda örnekler su kenarındaki vejetasyon üzerinden yakalanmışlardır. Yazları ergindirler, ancak dişiler geç sonbahara kadar da ergin olarak bulunabilirler. Çalışmamızda örnekler yazın ortasında yakalanmışlardır. Örneklerden iki dişi Siirt'in 2 km Güney Doğusunda, 920 m yükseklikte ve bir dişide 10km Kuzey Batıda bulunan merkeze bağlı Aktaş köyünden 840 m yükseklikten elde edilmiştir.
Avrupa, Rusya, Amerika ve Kanada'dan bilinmektedir. Türkiye örümcek faunası için yeni kayıttır.

Bu tür, TÜBİTAK tarafından desteklenen bir proje kapsamında elde edilmiştir. Desteklerinden dolayı TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Anahtar Kelimeler: *Zygiella atrica* , Araneidae, Örümcek, Araneae, Türkiye

VÜCUT ELEKTRİĞİ VE İN VİTRO SİMİLASYON TEKNİKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TEMÜR
Dr. Öğr. Üyesi Reşit ALDEMİR
Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet

Canlı bir organizma için ürettiği elektrik canlılığını devam ettirmesi için vazgeçilmezdir. Canlıların içindeki çeşitli hücreler elektrik üretir. Oluşan bu elektrik, biyokimyasal reaksiyonlar sayesinde diğer hücrelere geçer. Ayrıca, vücuttaki su, elektrik iletilmesine yardımcı olan çözünmüş tuzlarla doludur ve elektrik akımının vücutta sürekliliğini sağlar.

İyi tasarlanmış in vitro simülasyon teknolojileri biyolojik araştırmalarda tamamlayıcı bir araçtır. Laboratuarlarda canlı organizmanın belirli süreçlerini temsil eden in vitro modeller işlemlerin tekrarlanabilirliği, ayrıntılı inceleme, kolay kurulum ve örnekleme, düşük maliyetli olmaları gibi avantajlara sahiptir. Bu modellerde optimum düzeyde başarı, kullanılan modelin gerçek biyolojik modelle olan benzerliğine bağlıdır. En basit anlatımla; kuluçka makineleri aslında doğal olarak kuluçkaya yatan tavuğun in vitro similasyonudur. Bu bağlamda kuluçka makinesi tavuğun kuluçka sırasındaki gerçekleştirdiği tüm aktiviteleri gerçekleştirdiği oranda başarılıdır. İnsanlarda tüp bebek uygulamaları da in vitro similasyon tekniğidir ve ortam her yönüyle doğal ortama benzetilmeye çalışılmaktadır. Aşı üretimi, organ nakli, embriyo transferi, mikrobiyolojik çalışmalar için de bu durum geçerlidir. Fakat in vitro similasyon çalışmalarında canlı organizmada var olan vücut elektriği göz ardı edilmektedir. Similasyon ortamlarında canlının vücut elektriği yoktur ve similasyon eksik kalmaktadır.

Elektriğin etkisini belirlemek amacıyla laboratuar ortamında gerçekleştirdiğimiz bu ön çalışmada geviş getiren hayvanların işkembesinin bir in vitro similasyonu olan DaisyII inkübatörü kullanılmıştır. Dört bölüm olan inkübatörün 2 bölmesine birine elektrik uygulanan koyun işkembe sıvısı, diğer 2 bölmesine de birine elektrik uygulanan sığır işkembe sıvısı konulmuştur. 48 saatlik inkübasyon sonunda uyguladığımız 3 voltluk bir elektrik özellikle sindirimi daha zor olan 2mm'lik partikül büyüklüğüne sahip çayır kuru otunun sindiriminde önemli derecede artışa sebep olmuştur ($P<0.05$).

Sonuç olarak in vitro similasyon tekniklerinde, ilgili canlının vücut elektriği belirlenerek bu tekniklere uygulandığı bilimsel çalışmalar yürütülmeli vücut elektriğinin in vitro similasyon tekniklerindeki etkisinin belirlenmesi gerektiği kanaati oluşmuştur.

Anahtar kelimeler: Vücut elektriği, in vitro similasyon, DaisyII inkübatör

HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDEKİ KAYITLARIN VERİ TABANLARINDA SAKLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK
Doç. Dr. Kadir KARAKUŞ
Öğr. Gör. Dr. Murat KARA
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet

İşletme yönetiminde etkin kararlar doğru ve sağlıklı bilgiyle verilebilir. İşletmeler sahip oldukları bilgiler ışığında belirledikleri hedeflere ulaşmak için çaba gösterirler. Bilgi verilerin işlenmesi ile elde edilir. Veriler, işletmelerin çeşitli süreçlerindeki faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan sayısal olan veya olmayan ölçü birimleridir. Günümüzde, bu verilerin kayıt altında tutularak bilgiye dönüştürülmesi ve karar süreçlerinde bu bilgilerin kullanılması, rekabet gücü yüksek işletmelerin en önemli niteliklerinden biri haline gelmiştir. Bu amaçla kayıt tutmak, işletmelerin doğru ve sağlıklı kararları alabilmesinde önemli rol oynamaktadır. Hayvancılık işletmelerinde uzun süre saklanan veriler hayvansal üretimlerde verimliliğin artırılabilmesi, hayvan damızlık değerlerinin ortaya konulabilmesi, nitelikli damızlık ihtiyaçlarının karşılanabilmesi, etkin ıslah organizasyonlarının yapılabilmesi, yüksek gelir elde edilebilmesi, sürüden ayıklanacak ve elde tutulacak hayvanların belirlenmesinde etkin rol oynayacaktır. Hayvancılık işletmelerinde önemli teknik veriler olarak; damızlık koç/boğa/teke kayıtları ve bunlara ilişkin üreme, büyüme- gelişme, verim kayıtları (küçükbaş hayvanlarda yapağı ve kıl verimi, besideki canlı ağırlık artışları, yem tüketimi , laktasyon ve süt verimi) , döl verimi ölçütleri, kesim ve karkas ölçü ve özellikleri ile, et kalitesi gibi bunlara ilişkin kayıtlar, hayvan hastalıkları ve aşı uygulamaları ile ilgili kayıtlar gösterilebilir. Bu verilerden hayvana ait tanımlayıcı bilgilerin veritabanlarında saklanması ve hayvan takiplerinin yapılması gibi konularda Türkiye'nin AB'ne uyum programı çerçevesinde Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın 10.02.2009 tarihli 27137 sayılı resmi gazetede yayımlanan "Koyun ve keçi türü hayvanların tanımlanması, tescili ve izlenmesi yönetmeliği" kapsamında zorunlu hale getirilmeye çalışılmaktadır. Bu amaçlarla sağlıklı verilerin elde edilebilmesi ve eldeki verilerin saklanması için veritabanı kavramlarının anlaşılması, işletmeye maliyeti gibi konuların hızlı bir şekilde anlaşılması gerekmektedir. Hayvancılıkta teknik verilerin saklanabileceği veritabanı yazılımları, MySQL, MS SQL, Postrage SQL, Oracle, Firebird, IBM DB2, MS Access bunlardan birkaçıdır. Bu veritabanı yazılımlarının ve Veritabanı Yönetim Sistemlerinin (VTYS) kullanımının ve işletmeye maliyetinin bilinmesi, işletme için önemlidir. Bu çalışma ile bu yazılımların işletmeye katttığı değer ve işletmeye maliyetleri konusunda bilgi vermek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hayvacılık işletmeleri, Kayıt tutma, Veritabanı, VTYS

STORING AND EVALUATION OF THE RECORDS OF LIVESTOCK ENTERPRISES IN DATABASE

Abstract: Effective decisions in business management can be given with accurate and reliable information. Businesses strive to achieve the goals according to the information they have. Information is obtained by processing the data. The data is the unit of measurement which are the result of the activities of the enterprises in various processes. Nowadays, transforming these data into information by using these data and using this information in decision processes has become one of the most important characteristics of highly competitive enterprises. Keeping records for this purpose plays an important role in making enterprises take accurate and reliable decisions. The data stored for a long time in livestock enterprises will play a crucial role in increasing the productivity in animal production, revealing animal breeding values, meeting qualified breeding needs, making effective breeding organizations, obtaining high income, determining the animals to be kept and kept in the herd. Records about breeding coach, bull, and goat and their reproduction, growth-development, yield records (animal weight and wool yield in small ruminants, body weight gain, feed consumption, lactation and milk yield), reproductive performance measures, slaughter and carcass dimensions and characteristics records such as meat quality, animal diseases and vaccination practices can be shown as important technical data in livestock enterprises. Issues such as following animals and storing identifying information of the animals from this data in the database are being made compulsory for conformity program of Turkey with the European Union by the rule number 27137 "Regulation on the identification, registration and monitoring of sheep and goat type of animals" that published in the official newspaper by Agriculture and Rural Affairs Ministry on 10.02.2009. For this purpose, MySQL, MS SQL, Postrage SQL, Oracle, Firebird, IBM DB2, MS Access are some of the databases for the issues such as obtaining reliable data, understanding database matters to store the data at hand and determining their cost in business. In this study, it is aimed to give information about the software that adds value to the enterprise and their costs of the operations on enterprise.

Keywords: Livestock enterprises, Record keeping, Database, DBMS

TÜRKİYE İLE SUUDİ ARABİSTAN ARASINDAKİ CANLI HAYVAN VE ET TİCARETİNE GENEL BİR BAKIŞ

Doç. Dr. Kadir KARAKUŞ
Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK
Prof. Dr. Turgut AYGÜN
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet

Küreselleşme ile beraber ülkelerin de rekabet edebilme güçlerinin artması gerekmektedir. Üreticilerin başarıları, ürünlerini iç ve uluslararası pazarlarda satabilme kabiliyetlerine bağlıdır. Ülkemiz 1980 yıllarında gerek bitkisel üretim gerekse hayvansal üretim bakımından kendi kendine yeten bir ülke konumundaydı. Bu yıllarda özellikle Ortadoğu ülkelerine canlı hayvan ve hayvansal ürünleri ihraç etmekteydi. Suudi Arabistan bir tüketim toplumu olarak ihtiyacı olan ürünlerin çoğunu ithal etmektedir. Suudi Arabistan gıda tüketiminin yaklaşık %85 'ini ithal eden önemli bir et ithalatçısı ülke pozisyonundadır. Suudi Arabistan yıllık 500 bin ton civarında kanatlı et ürünleri ithalatı ile dünyanın önde gelen ülkelerden biridir. Suudi Arabistan'ın 2005'ten bu yana Türkiye'den kanatlı et ürünlerine karşı ithalat yasağı bulunurken, yasağın kalkmasıyla Türkiye 2012 yılında yapılan bu ithalatın 150-200 bin ton civarındaki miktarını ihraç etmeyi hedeflemiştir. Türkiye'nin süt ve süt ürünleri ihracatı oldukça düşük düzeydedir. Suudi Arabistanlı firmalar Türkiye'den yumurta ve süt ürünleri ithal talebinde bulunarak, iki ülke arasındaki ticareti artırma yönünde girişimlerde bulunmaktadırlar. Suudi Arabistan yıllık 10 milyon küçükbaş hayvan ithal etmektedir. Bazı büyük firmalar, Suudi Devleti'nin verdiği hibe ve diğer desteklerden yararlanarak Türkiye'de hayvan çiftlikleri kurmak ve ülkelerinin yıllık 10 milyona ulaşan küçükbaş hayvan ihtiyacının önemli bölümünü Türkiye'den karşılamak için girişimlerde bulunmaya başlamıştır. Sonuç olarak; geçmiş yıllarda olduğu gibi Türkiye Suudiler için canlı hayvan ve et ürünlerinde iyi bir ortak olabilecektir. Ayrıca, hayvan sayımızı artırmaya yönelik projelerin acil olarak iki ülke yetkili ve yatırımcıları ile karşılıklı olarak uygulamaya konularak, ülkemiz topraklarının satılmadan özellikle tarım için hazine arazilerinin değerlendirilmesi yönünde Suudiler ile ortak projeler üreterek, istenilen özelliklere göre üretim yaparak Suudi – Türkiye arasındaki hayvancılık alanındaki ticari anlaşmaların yapılması ile gelecekte hayvan ihracatımız için önemli bir gelişme olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Suudi Arabistan, Canlı hayvan, Et, İhracat

AN OVERVIEW ON LIVE ANIMAL AND MEAT TRADE BETWEEN SAUDI ARABIA AND TURKEY

Abstract

With globalization, countries have to increase their competition power. The success of the manufacturers depends on their ability to sell their products in domestic and international markets. In 1980, Turkey was a self-sufficient country in terms of both crop production and animal production. In these years, it exported livestock and animal products especially to Middle Eastern countries. Saudi Arabia imports most of the products that it needs as a consumer society. Saudi Arabia is an important meat importer country that imports about 85% of its food consumption. Saudi Arabia is one of the leading countries in the world that imports poultry meat products around 500 thousand tons per year. Since 2005, while there were ban against import of poultry meat products from Turkey in Saudi Arabia, Turkey aimed to export 150-200 thousand tons of that amount after the removal of ban against imports. Turkey's milk and milk product exports is quite low. Saudi Arabian firms are attempting in order to increase the trade between the two countries by requesting imports of eggs and milk products from Turkey. Saudi Arabia imports 10 million small ruminants per year. Some large companies started to establish livestock farms in Turkey and attempt to meet an important part of the small ruminant need of their country which is up to 10 million annually by benefiting from the grants and other supports given by the Saudi Arabia government. As a result, Turkey and Saudi Arabia will be good partners for livestock and meat products as in past years. In addition, projects about increasing the number of the animals should be implemented mutually and urgently by the authorities and investors of both countries. Especially for agriculture, common projects with the Saudis should be generated in order to evaluate the public lands without selling the territory. Trade agreements for the production based on the properties desired in the field of animal husbandry between Saudi Arabia and Turkey will be an important progress for our animal exports in the future.

Keywords: Turkey, Saudi Arabia, Live animal, Meat, Export

ETLİK PİLİÇLERDE MALABSORBSİON SENDROMU, OLUŞUMUNDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER VE ÖNLEME YÖNTEMLERİ

Reşit ALDEMİR
Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet

Malabsorbsiyon sendromu, kanatlı hayvanların tüketmiş oldukları yemlerin yeterince sindirilmeden sindirim kanalını terk etmesidir. Bu hastalık; çiğ yem atma, yem çıkarma, diri atma, helikopter civciv ve solgun piliç sendromu olarak da adlandırılmaktadır. Bu hastalıktan etkilenen civcivlerde yetersiz canlı ağırlık artışı, büyümenin yavaşlaması, fazla yem tüketimi, yemden yararlanmanın azalması ve ölümler görülebilmektedir. Ayrıca piliçlerde turuncu renkli dışkı, yetersiz pigmentasyon ve boyun tüylerinde kabarma görülmektedir. Biyokimyasal olarak karaciğer ve plazmada A, D ve E vitaminleri düzeylerinde azalma olmaktadır. Klinik olarak ise bağırsak mukozaları renk kaybına uğramakta, safra kesesi normal büyüklüğünün beş katına ulaşmakta, bezel mide duvarı kalınlaşmakta, papillalar aşınmış ve şişmiş bir hal almakta, taşlıkta ulserasyon gelişerek atrofiye olmaktadır. Bu hastalık, son yıllarda ülkemizde ve dünyada daha fazla görülmekte ve %10-12'lere varan kayıplara neden olmaktadır. Bu sendromun gelişmesine birden fazla faktörün neden olduğu tahmin edilmektedir. Bu faktörler; viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, parazitler, sıcak stresi, dar alanda fazla hayvan barındırılması, kümeslerin yetersiz havalandırılması, yemlerin mikotoksinlerle bulaşık olması, okside olmuş yağların rasyonda kullanılması, yemlerde tannenlerin fazla olması ve rasyonda Na, K, Cl dengesinin iyi olmaması olarak sayılabilir. Kanatlı işletmelerinin malabsorbsiyon sendromundan korunması için önleyici tedbirlerin alınması gerekir. Hastalığın önlenmesinde; hayvanların içme suyuna B kompleksi vitaminleri ile A, D ve E vitaminlerinin katılması, inaktive edilmiş reovirüs aşılarının kullanılması, kümeslerde hijyen konusuna dikkat edilmesi, yeterli havalandırmanın yapılması, civcivlere yeterli alan sağlanması, stres faktörlerinin yok edilmesi, yemlerde küflenme ve acılaşmayı önleyecek tedbirlerin alınması ve yemlerin depolanmasında uygun koşulların sağlanmasına dikkat edilmesi gerekir. Hastalığın önlenmesinde kesin sonuç alınacak bir tedavi yöntemi olmamasına rağmen, yukarıda anlatılan hususlara dikkat etmek ve iyi bir çiftlik idaresi ile bu hastalığa bağlı insidansı azaltmak mümkündür.

Anahtar kelimeler: Etlik piliç, malabsorbsiyon sendromu, önleme

THE EFFECTS OF DIFFERENT NITROGEN RATES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SAFFLOWER (*CARTHAMUS TINCTORIOUS*) VARIETIES UNDER MICRO-CLIMATE CONDITIONS OF IĞDIR PLAIN -TURKEY

Tamer ERYIGIT
Reşit ALDEMİR
YuzuncuYil University
Ali Rahmi KAYA
Kahramanmaras Sutcu Imam University
Murat TUNCTURK
Van Yuzuncu Yil University
Bunyamin YILDIRIM
Iğdır University

Abstract

Growth and development of safflower (Carthamus tinctorius) are influenced by many factors such as genotype, environmental conditions, and agronomic practices. One of the most important agronomic pratices is fertilization. As a fertilizer, Nitrogen is an essential element required for successful plant growth. In the study, it was aimed to determine the effects of different nitrogen rates (N1= 0, N2= 100, N= 150, and N4= 200 kg N ha−1) on yield and yield components of three safflower varieties (Remzibey-05, Dinçer and Yenice) under micro-climate conditions in Agricultural Research Fields of Iğdır University, Iğdır, Turkey during 2012 – 2013 according to the split plot on the basis of randomized block design with three replications.

The investigation indicated that the differences among the varieties were found significant for all attributes except seed number per head and seed oil content. And also, the the effect of differences between observation years and the effects of nitrogen rates were determined to be significant for all observed properties.

SOSYOLOJİ BİLİMİNİN İSLAM'LA İMTİHANI (SOSYOLOJİNİN TOPLUMSAL BARIŞTAKİ ROLÜNE DAİR BİR ÖZELEŞTİRİ)

Öğr. Gör. İsa ABİDOĞLU
Anadolu Üniversitesi

Özet

Ortaya çıktığı dönemle beraber İslam, İslam-dışı olan toplulukların karşısında bir gerçeklik olarak kendini hem kültürel, hem siyasi hem de demografik unsurlar üzerinden inşa etme faaliyetine girişmiştir. Bu faaliyetler İslam'ın kurumsallaşması için gerekli fonksiyonları icra ederken, karşı taraf için de birer çatışma alanı oluşturmuştur. Burada bir medeniyet karşısında olan medeniyetin, kendini konumlandırmaya çalışması kadar, karşı medeniyetlerin zihinlerinde nasıl yer ettiği de önemlidir. İlişki ilkin rakip bir medeniyet olarak algılanan İslam medeniyetine düşmanca ve çatışmacı tavır olarak kendisini aşikâr kılmış ve süreç içerisinde karşısındaki medeniyeti tanıma olanaklarının artması sonucu cağımızda güçlenen rengiyle anlayıcı ve müsamahakâr tavrın varlığı da kendini belli etmiştir. İlk tavır, İslam'ı bir kılıç dini, peygamberini şiddet yanlısı bir insan ve Müslüman toplumları da toptancı, dar kafalı, irrasyonel, modernlik karşıtı ve saldırgan kimseler olarak görmeye sebep olmuştur. Bu tavır ve anlayış ile Müslüman toplumlar dönüştürülmeye, bulundukları halin sorumlusunun İslam dini olduğu lanse edilmeye çalışılmıştır. Fakat İslam'ı benimseyen kitlelerin farklı dinin mensuplarıyla komşu olmaya başladığı küresel çağda ortaya çıkan bir takım toplumsal değişim ve hareketler yine ayrıştırıcı ve ötekileştirici tutumun farklı bir yansıması olarak bu sefer Müslümanları küresel barışın tehdit unsuru olarak görme eğilimine sokmuştur. Dönüştürme ve değiştirme projesi eskiden oryantalizm üzerinden şekillenirken şimdilerde toplum mühendisliği ile sosyoloji bilimine yeni bir kimlik kazandırma üzerinden bir daha yürürlüğe sokulmuştur.

Müslüman düşünürlerin kendi kültürlerini çalışmak için Batılı söylemin epistemolojik temellerinden bazılarını benimsemiş olmaları kendilerini İslam'ın Batı'dakine benzer bir kültür üretmeye kadir olmadığı yargısını savunmalarına itmiştir. Küreselleşme ile şimdilerde eskisinden hiç olmadığı kadar Müslüman toplumlar sosyal düzlemde farklılıklarla karşılaşmaktadırlar. Müslüman toplumların bu yapısallaşan farklılıklara karşı nasıl bir toplumsal refleks geliştirmeleri gerektiği de aydınlatılması gereken bir durumdur. Dinamikleşen ve yapısallaşan sosyal farklılıklar karşısında geliştirilen sosyal refleks ve tutumların ne kadarının İslami olduğu ve ne kadarının İslam toplumlarının özkültürüyle uyuştuğu cevaplanmayı bekleyen bir gerçektir. Bu doğrultuda İslam toplumlarının da kaotik süreci anlamlandırması yönünde ihtiyaçlara cevap verecek kendinden bir metodoloji ile yeni bir İslam sosyolojisinin inşası gerekmektedir. Araştırmamızın birinci kısmında bu gerekliliğin izini sürme anlamında Batı'nın günümüze değin devam eden süreç içerisindeki İslam algısı ele alınmıştır. İkinci kısımda ise Yeniden bir İslam sosyolojisinin epistemolojik temellerinin toplumsal farklılıklar düzleminde şekillenmesi gerektiği ifade edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: oryantalizm, sosyal mühendislik, ötekileştirme, İslam ve Modernite

KAZAN TATAR MENKIBE VE EFSANELERİNDE MÜBAREK ZATLAR

THE IMAGE OF THE SAINTS IN THE STORIES AND LEGENDS OF THE KAZAN TATARS

Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN
Kafkas Üniversitesi

Özet

Klasik İslam'da Allah'a inanan ile Allah arasında hiç kimse aracı olamaz. Kuran-ı Kerim başka birisinin adına Allah'a dua etmeyi kınar. Bu yüzden İslam dininde Hristiyan dinine özgü olan azizlik mertebesine yükselme olayı yoktur. Ama buna rağmen Müslüman Türk dünyası etnolojisinde "İslam'da mübarek zat kültü" gibi bir kavramın oluşması da bir gerçektir. İslam'da mübarek zat (diğer ad ile evliya, eren, veli vb.) kural olarak çok inançlı ve Allah'a olan sevgi ve gerçek ibadetinden dolayı O'na çok yakın olmayı başaran ve diğer insanlara örnek olan insandır. Müslüman mübarek zat kültü Orta İdil topraklarında sofuluk ideolojisine bağlı olarak ortaya çıkar. Dinine bağlı ve Allah'a, ibadetine düşkün mübarek zatları saymak diğer taraftan atalar ruhu kültü ile de örülmekte olup, ölenlerin hayatta olanlara kol kanat gerdiklerine inanmayı da getirir. Sofulukta ataları, mübarek zatları, ziyaret yerlerini sayma, Müslüman mübarek zatların kültü olarak Kazan Tatarların en eski geleneksel inanç sisteminde önemli yer alan atalar ve kabile kültü ile bağlı olan eski inançları korumayı sağlamaktaydı.

Türk dünyasında kutsal sayılan ve ziyarete konu olan yerlerin çok büyük bir bölümünün mezarlardan ibaret olduğu görünür. X. Yy. itibaren günümüz Kazan Tatarlarının ataları sayılan İdil Boyu Bulgar Türkleri, mübarek zatlar olarak hem ilk İslam sahabelerini hem öne çıkan ruhani liderleri tanıdılar ve bu zatların mezarlarını bakımlı tutmaya ve orayı ziyaret etmeye başladılar. Tataristan'da mübarek zatların mezarları genelde "İzgèler Kabèrè" ("Mübarek Zatların Kabri") diye adlandırılır. Bütün Türk dünyasında olduğu gibi Tataristan'da da bu gibi kutsal mekânlara iyi bakarlar ve saygı göstermeye çalışırlar. Bu saygı, daha çok yasaklar şeklinde olup hatta ateizmin son safha olduğu Sovyet döneminde bile kaybolmamıştır. Kendini Hak yoluna adayan ve bu yolda birçok makamı aşarak bazı sırlara vakıf olan mübarek zatlardan Tatar halk edebiyatında daha çok menkıbelerde ve efsanelerde bahsedilir. Mübarek zatların Allah'a yakın olduklarından dolayı artık bilgelik ve mucize (keramet) gösterme özellikleri de ortaya koyulur.("İzgè Babaylar" ("Mübarek Dedeler"), "Barac Nesli", "İbrahim Babay Cilegè" ("İbrahim Dede'nin Çileği"), "Urazbehi"). "Kisèk Başlı Evliya" ("Kesik Başlı Evliya") ve "Keramet İyasè" ("Keramet İyesi") adlı efsanelerde ise dünya folklorunda ve Türk halk edebiyatında Orta Asya'dan Balkanlara kadar bilinen Kesikbaş motifi de yer alır. İlginç olan, Tatarlarda sadece erkeklerin değil kadınların da mübarek zat olabildiğini gösteren menkıbe ve efsanelerin de olmasıdır. ("Öç Tirek İzgèlerè" (Üç Kavak Mübarek Zatları"), "Tuybike Medresesi", "Rabiga Külè" ("Rabia Gölü)). Ayrıca, "Rabiga Külè" ("Rabia Gölü) ve "Recep Babay Çişmesè" ("Recep Dede Çeşmesi") adlı efsanelerde mübarek zatların adları ve onlarla olup biten olaylar çeşmelerle ilgilidir. Çeşmelerin mübarek zatların kabirlerinden aktığına inanma, mübarek zat kültü ile ilgili en

sağlam motiflerden biridir. Suya, onun yakınında toprağa verilen mübarek zatın kutsallığı taşınır ve çeşmeler bu mübarek zatların adları ile anılmaya başlarlar. Türk dünyasında türbe, adak ve ziyaret dindarlığı olgusunda "kutsal su" unsuru da önemli bir yer tutar. Çeşmelerin kutsallığına inanma yine sofuluğa özgü bir gelenek olup suyolu açma ve su bulma İslam dininde Allah'ın mertebesinde en güzel ve kutsal işlerden bir tanesi sayılır. Tatarların yaşadığı coğrafyada her ne kadar suya kıtlık olmasa da İdil-Ural bölgesine sofuluk, suya büyük önem verilen Orta Asya'dan –daha doğrusu Özbekistan'dan- geldiği için bunu anlamak güç değildir. Ayrıca, Çeşmeler bütün Türk dünyasında olduğu gibi Kazan Tatarlarında da şifa verme sıfatlarına göre ayırt edilirler.

Anahtar Kelimeler: Kazan Tatarları, Tatar halk edebiyatı, menkıbe, efsane, mübarek zat

Abstract

In classical Islam, no one can be a mediator between Allah and the believer. The Qur'an is also not welcome to Allah instead of anyone. Therefore, in Islam there is no cult of saints, which is inherent in Christianity. However, in spite of this, in the ethnology of the Muslim Turkic world there is a definition of "the cult of the saint in Islam". A saint in Islam (eulya, heren, led, etc.), as a rule, is a believing person who has reached the approach to Allah by virtue of faith in Him and his prayers. Therefore, he is an example to others. The cult of the Muslim saint appeared in the Middle Volga region in connection with the Sufi ideology. Respect for the faithful, on the other hand, is also associated with the cult of ancestors, who are supposedly defenders of the living. Respect for ancestors, saints, visiting from the graves, as a cult of Muslim saints, occupies a special place in the system of ancient traditional beliefs of the Kazan Tatars and contributes to the preservation of ancient beliefs.

Places that are considered holy in the Turkic world and are visited by believers are mainly composed of graves. In the ancient Volga Bulgaria, the first preachers of Islam and advanced spiritual leaders were considered holy. And the population began to visit their graves and keep them clean. In Tatarstan, the tombs of the saints are called "İzgèler Kabèrè". As in the whole Turkic world, Tatarstan also treats such graves with respect and esteem. This respect and respect is expressed more often in the form of prohibitions and did not disappear even during Soviet times, when atheism was preached. The image of the saints who have dedicated themselves to serving Allah and, after going through many stages of self-improvement, who have achieved many secrets, can be found in oral folk art mainly in stories and legends. The consecration of saints into secrets and miracles, by virtue of their approach to Allah, is one of the important motives in them. ("İzgè Babaylar", "Barac Nesli", "İbrahim Babay Cilegè", "Urazbehi"). In the legends "Kisèk Başlı Evliya" and "Keramet İyasè" there is a motif of a severed head, which is present in the folklore and literature of the Turkic peoples from Central Asia to the Balkan Peninsula.

In Tatar folklore, in addition to holy men, one can also find the image of holy women. ("Öç Tirek İzgèlerè", "Tuybike Medresesi", "Rabiga Külè"). In the legends "Rabiga Külè" and "Recep Babay işmesè" the names of the saints and the events that happened to them are associated with springs. The belief that springs come out of the graves of saints is one of the strongest motives. The holiness of the land where the saint is buried is transferred to the water, and the springs begin to be mentioned with their names. Along with the tomb, vow and visiting graves in the Turkic world, the concept of "holy water" occupies a special place. Belief in the sanctity of the springs is also connected with Sufism and the discovery of the spring is the holiest cause of Islam. Despite the fact that in the territory where the Tatars live, there was never a need for water, Sufism penetrated into the Volga-Urals region from Central Asia, where water is vital. The springs, both throughout the Turkic world, and among Kazan Tatars, differ because of their healing properties.

Key Words: Kazan Tatars, Tatar folk literature, stories, legend, Muslim saint

Giriş

Türk bilim adamı Ünver Günay'ın Türk halk dindarlığını ele aldığı bir araştırmasında belirttiği gibi, günümüz Türk dünyasında "halk dini" veya "halk dindarlığı", sadece geniş kitlelerce kendilerine olağanüstü güçler veya haller atfedilerek kutsal bilinen ve bu bakımdan çeşitli dilek ve amaçlarla ziyaretlere konu olan adak ve ziyaret yerleri etrafında oluşmuş dinî kültür ve dindarlık boyutu değildir. Oraya tasavvuf ve özellikle de onun halk katlarında organize olmuş formları olan Tekke ve tarikatlar, marjinal Sufîlik, Alevîlik ve Bektaşiliğin yanı sıra çeşitli kaynaklar ve etkileşimlere dayalı başka birçok unsurlar, büyüsel inanış ve uygulamalar da dahil olmakta. Müslüman Türk dindarlığı egemen formu altında daha çok sözlü kültüre dayalı güçlü bir tür "halk dindarlığı" karşımıza çıkmakta. "Müslüman Türk topluluklarında çeşitli unsurları ve yönleri ile türbe, adak ve ziyaret dindarlığı toplum kültürü ve "yaşanan din"in çok önemli bir veçhesini oluşturmakta; veli, eren, evliya, ermiş, zahit, âlim, sofu, seyit, gazi, mübarek, pir, dede, baba, abdal, şehit gibi adlarla anılan kimselerin yattıkları yerler olarak bilinen yatır, türbe, kümbet, tekke, ziyaret, dede mezarı gibi adlarla anılan kutsal mekânlar, sahip oldukları manevî güç ve meziyetler sayesinde çok önemli birer çekim merkezi olarak kalmaya ve türlü dilek ve amaçlar ve belli usullerle ziyaretlere konu olmaya devam etmektedirler." diye yazar Ü. Günay ve türbe, adak ve ziyaret dindarlığı ve kültürünün Türk toplulukları içerisinde eskiden ve günümüzde "çok yönlü ve fonksiyonlu bir dinî-mistik-sihrî sosyo-kültürel olgu ve gerçeklik olarak karşımıza çıktığını" vurgular.(Günay, 2003, s.7.)

Klasik İslam'da Allah'a inanan ile Allah arasında hiç kimse aracı olamaz. Kuran-ı Kerim başka birisinin adına Allah'a dua etmeyi kınar. Bu yüzden İslam dininde Hristiyan dinine özgü olan azizlik mertebesine yükseltme olayı yoktur. Ama buna rağmen Tatar etnolojisinde "İslam'da mübarek zat kültü" gibi bir kavramın oluşması da bir gerçektir.(Urazmanova vb., 2014, s.7) İslam'da mübarek zat, kural olarak çok inançlı ve Allah'a olan sevgi ve gerçek ibadetinden dolayı O'na çok yakın olmayı başaran ve diğer insanlara örnek olan biridir.

Dinine bağlı ve Allah'a, ibadetine düşkün mübarek zatları saymak diğer taraftan atalar ruhu kültü ile de örülmekte olup, ölenlerin hayatta olanlara kol kanat gerdiklerine inanmayı da getirir. Örneğin, sofulukta bu tür düşünceler doruğa ulaşmakta olup mübarek olmanın iki türü bilinir: sonradan edinen ve Allah tarafından verilen. İbadetleri sonucu mübarek olan insanlar mucizeleri kamilliğe ermek ve Allah'a yakın olmak için, Allah tarafından mübarek yaratılan insanlar da Allah'ın iradesini uygulamak için yaparlar. Ayrıca, mübarek zat ne kadar etkili olursa o kadar tevazu olmalıdır. Mucizeleri halka açık yerde kötüye kullanmak, kibrin alameti ve günah sayılır. Mübarek zatların mezarlarının da onların hayatta sahip oldukları mucizevi gücü koruyup hayatta olanlara yardım etmeye devam ettiğine inanılır.

Araştırılma Durumu

Kazan Tatarlarında Müslüman mübarek zatların kültü, çok zayıf öğrenilen bir konudur. Sovyet döneminde bu konu hiç araştırılmadı sayılır. Ancak F. Bayazitova, F. Garipova ve M. Ahmetzyanov gibi Tatar bilim adamları bu konu ile ilgili bazı derlemelerde bulundular. Sovyet dönemi sonrası mevcut konu üzerinde Tatar âlimi F. Zavgarova çalıştı. 2013-2014 yıllarında Tatar halkbilimci Raufa Urazmanova Kazan Tatarlarında mübarek zatlar üzerine bir proje yürüttü ve 2014 yılında Kazan'da Rus dilinde "Musulmanskiy Kult Svyatıh U Tatar: Obrazı i Smıslı" ("Tatarlarda Müslüman Mübarek Zatların Kültü: Karakterler ve İmgeler") adlı Mercani Tarih Enstitüsünde çalışan diğer bilim adamlarının da (G. F. Gabdrahmanova, F.H. Zavgarova, A.R. Muhametzyanova) imza attığı ciddi bir araştırma, monografi yayımlandı.

Bulgular

Müslüman mübarek zatlar kültü Orta İdil topraklarında sofuluk ideolojisine bağlı olarak ortaya çıkar. Ünlü arkeoloji uzmanı R.A. Halikov'un fikrine göre bu talimat, İdil bölgesinde XIII-XIV yy. yayılmaya başlar.(Halikov, 1994, 114.) İdil bölgesi ve Sibirya'ya sofuluk XIV Yy. günümüz Özbekistan topraklarında ortaya çıkan Nakşibendi tarikatı ile gelir.(Urazmanova vb., 2014, s.162-163.) Fakat mübarek zatların kültü Tatarlarda boş yerde oluşmadı. İdil Boyu Bulgar Türkleri İslam öncesi dönemlerde ataların ruhuna taparlardı. Bu topraklara gelen ilk misyonerler tabii ki yerli gelenekleri göze almak zorundaydılar ve İslam'ı da onların üzerine kurdular. Sofulukta ataları, mübarek zatları, ziyaret yerlerini sayma, Müslüman mübarek zatların kültü olarak Tatarların en eski geleneksel inanç sisteminde önemli yer alan ve atalar ve kabile kültü ile bağlı olan eski inançları korumayı sağlamaktaydı. Buna bağlı olarak Müslüman mübarek zatların kültü Orta İdil bölgesinde aynı Yakın ve Orta Asya Türk boylarında olduğu gibi senkretik yani bünyesinde farklı kültür ve inançların unsurlarını birleştirip genellikle kendisini yeni bir pratikle ifade eden melez inanç şeklindedir.(İshakov, 2015, s. 78-81.)

Türk dünyasında kutsal sayılan ve ziyarete konu olan yerlerin çok büyük bir bölümünün "mezar"lardan ibaret olduğu görünür. Ayrıca, bu kutsal mezarlarda yatan veya yattığı farz ya da kendilerine ithaf olunan mübarek zatlardan ancak bir bölümü ile ilgili tarihî bilgiler bulunmakta. Örneğin Azerbaycan'ın Karabağ bölgesinde Sarı Âşık isimli bir hak aşığının

mezarı üzerine kümbet yapılmış ve burası yüzyıllar boyunca ziyaretgâh yeri olmuştur (Barmanbay, 2018, s. 350). E. Günay'ın belirttiği gibi, "genellikle efsane ve menkıbeler, tarihî tespitleri kat kat aşmakta ve onların şahsiyetlerini efsanevî ve menkıbevi bir görünüme büründürmekte; birçok durumlarda ise karşımıza "isimsiz mezarlar" çıkmakta ve ne tarihî ne efsanevî pek bir bilgiye rastlanmamakta."(Günay, 2003, s. 9-10.) X. Yy. itibaren Tatarlar (o zamanlar İdil Boyu Bulgar Türkleri) hem ilk İslam sahabelerini hem öne çıkan ruhani liderleri mübarek zatlar olarak tanıdılar ve bu zatların mezarlarını bakımlı tutmaya ve orayı ziyaret etmeye başladılar. Amerikalı araştırmacı A. Kefeli-Klay bu hususta şöyle yazar: "En ünlü mübarek zatların mezarı etrafında oluşan efsanelere bakarsak, onların yüksek maneviyata sahip olduklarını gösteren faaliyetlerde bulunan bilim adamları ya da dervişler olduklarını görürüz. Mucize yaratma kabiliyetlerinin ise vefatlarından sonra bile devam etmesi söz konusudur.(2005, s. 554.)

Sahabeler Kabri diye adlandırılan mübarek zatların en eski mezarı günümüz Tataristan Cumhuriyetinin Tetiş ilçesinde bulunmaktadır. Ama şunu da belirtmek gerekir, Tataristan'da mübarek zatların mezarları genelde İzgèler Kabèrè (Mübarek Zatların Kabri) diye adlandırılır. Yerli efsaneye göre Sahabeler Kabri'ne X-XII. Yy. İdil Boyu Bulgar devletinde İslam dini yayan Müslüman sahabeler toprağa verilmiştir. Bu tür mezarların hiçbir maddi belirtisi olmayabilir. Çünkü erken dönem İslam geleneğinde mezar taşı koyma alışkanlığı yoktu. Daha çok mezarın belirtisi, mübarek zatın toprağa verildiği yere dikilen asası olduğuna inanılan bir ağaç olurdu. (Urazmanova, 2014, s.5). Türk dünyasında, kutsal kabul edilen ve çeşitli amaçlarla ziyaret edilerek bez-çaput bağlanıp dilekler tutulan ve bunların gerçekleşmesi için dualar edilen çalılar ya da ağaçların önemli bir kısmı ziyarete konu teşkil eden mezar motifi ile birleşip bütünleşmekte. Bunlar, tek bir çalı ya da ağaç olabildikleri gibi, üç, beş, yedi şeklindeki kutsal sayılarda toplanan kümeler halinde de görünebilmektedir. (Günay, 2003, s. 11.) Yukarıda da belirtildiği üzere, bütün Türk dünyasında olduğu gibi Tataristan'da da insanlar bu gibi kutsal mekânlara iyi bakmaya ve saygı göstermeye çalışırlar. Bu saygı, daha çok yasaklar şeklindedir. Örneğin, ağacı kesmek, etrafını kirletmek vb. yasaktır.(Urazmanova vb., 2014, s. 50, 60.) Mevcut gelenek hatta ateizmin son safha olduğu Sovyet döneminde bile kaybolmamıştır.

Günümüz Sibirya Tatarları Mübarek zatların mezarlarını ziyaret etme konusunda daha titizdirler. Bir efsaneye göre onların topraklarına İslam dinini yaymak için Nakşibendi tarikatına mensup 366 tane şeyh misyoner gelir. Onların özel manastırlarda eğitim alan iyi askerler olduğu anlatılır. Ayrıca hipnoz kabiliyetine de sahiptiler ve mucizeler gerçekleştirirlerdi. Sofuluk geleneklerine göre Allah'a ibadet etmek, insanın ebedi görevidir. Bu şeyhlerin mübarek olmasının sırı da tam da böyle bir ibadettedir. Onlar hayatlarını Allah yoluna koymuşlar ve Allah'a bu şekilde yakın olmuşlardır. Sibirya Tatarları sözü edilen şeyhlerin isimlerini akıllarında tutarlar ve onların şecerelerini de korurlar. Onlar hepsi, tarihte yaşayan gerçek şahıslardır. Sibirya Tatarları onlara "yahşılar", mezarlarına da "astana" derler ve bu mezarların hayatta olan insanlara iyi geldiğine, mucizelerin gerçekleşmesine vesile olduğuna ve burada Allah'a ettikleri duaların daha çabuk kabul olduğuna inanırlar. En önemlisi, Sibirya geleneğinde mucizenin mezardan ya da mezarda yatandan dolayı değil,

mevcut mekânın bizim yaşadığımız dünya ile Allah arasında bir portal olarak hizmet gördüğüne, mezarda yatan Mübarek zatın ruhunun da bir iletken olduğuna inanırlar. Bu yüzden bu gibi mekânlarda edilen duaların Allah'a daha çabuk duyulup daha çabuk gerçekleşeceğine de inanılır.(Urazmanova, 2014, s. 19-20.) Bunda dolayı mübarek zat ya da evliyaların mezarı eskiden ve günümüzde kurak geçen yaz aylarında yağmur duasına çıkan insanlar tarafından da ziyaret edilir ve mezarların başında namaz kılınır.(Bayazitova, 1995, s. 33.)

Kendini Hak yoluna adayan ve bu yolda birçok makamı aşarak bazı sırlara vakıf olan mübarek zatlardan Tatar halk edebiyatında daha çok menkıbelerde ve efsanelerde bahsedilir. Örneğin, "Söleyman Huca" ("Süleyman Hoca") adlı İdil Boyu Bulgar devleti devrini anlatan bir menkıbede henüz Muhammed Peygamber (s.a.s) hayattayken tanılan büyük bilim adamlarından bir tanesinin İslam dini temellerini öğretmek için Mekke'den Bulgar'a gönderilmesi anlatılır. Süleyman Hoca'yı önce Bulgar Hanı kendi sarayında tutar, daha sonra halka ilim öğretmesi için diğer il ve köylere gönderir. Süleyman Hoca, İdil Boyu Bulgar devletinin köylerinde öğretmenlik yapar, büyük bir medrese açar ve böylece daha sonraki devirde tanılan birçok devlet ve bilim adamının üstadı olur. Bulgar devletini çok sevdiği için artık Mekke'ye geri dönmek istemez. Rivayetin sonunda bu şahısın mübarek zat olduğuna dair şöyle bir cümle vardır: "İşte bu Süleyman Hoca bizim Eski Salman köyünün ilk ihtiyarı ve mübarek zatıdır."(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 26.) Göründüğü üzere mevcut menkıbede Süleyman Hoca mübarek zat olmayı inancı, bilgisi ve ibadetlerinden dolay hak etmiştir. Tabii Muhammet Peygamber (s.a.s)'in sahabesi olması da bunun için en önemli etken olmuştur. Yine böyle inancından ve ibadetlerinden dolayı mübarek zatlardan sayılan diğer insanlar da Ölmez Abız ve oğullarıdır. Onlarla ilgili bilgi, Kazan hanlığı dönemini anlatan ve Tatar maarifçi, bilim adamı ve yazar Kayyum Nasıri tarafından "Kazan Şehri Hakkında Menkıbeler" adlı kitabında derlenip 1881 yıl takviminde halka sunulan "Ölmez Abız" adlı rivayette verilmiştir. Günümüzde Yaşél Üzen (Zelenodolsk) ilçesi sınırları içinde bulunan Norlat köyünde yaşayan Ölmez Abız adlı bu mübarek zatın oğullarından bir tanesi gençken vefat eder, ikinci oğlu Gabdelhalik ile Ölmez, Korkunç İvan Kazan şehrini almak için savaş başlattığında sabah namazı sonrası yürüyerek Kazan'a varıp savaşır, yatsı namazı zamanına da Norlat'a geri dönermiş.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 61, 305.)

Aynı döneme ait olan menkıbelerin birkaçında bu tür Mübarek zatların Allah'a yakın olduklarından dolayı artık bilge olma ve mucize ya da keramet gösterme özellikleri de ortaya koyulur. Mucize diye aklın ermediği, doğa kanunları dışında kalan olaya denir. Dini terminolojide bu gibi acayip durumları bildiren iki söz vardır. Biri mucize, diğeri de keramet. Mucize genelde Allah'ın gönderdiği gücün yardımıyla ancak peygamberlerin yaptığı olağanüstü işlerdir. Örneğin, Hazreti İbrahim'in ateşte yanmaması, Hazreti Musa'nın elindeki asasının yılana dönüşüp Firavun kâhinlerinin bağlarını yutması, Hazreti Yunus'un Hut balığının içinde sağ kalması, Hazreti Süleyman'ın Belkıs'ın tahtını gözü açıp kapatıncaya kadar Kudüs'e getirmesi, Hazreti İsa'nın ölenleri diriltmesi vb. Kuran-ı Kerim'de ve Hadislerde şu gibi mucizelerden bahsedilir: ölüyü diriltme, nehri ya da denizi ikiye bölme, hayvanları konuşturma, geçmişi bilme ve gelecekten haber verme, taştan ya da yerden su

çıkarma, kemiklerden diriltme, bedduanın tutması, ateşte yanmama suda boğulmama, cansız nesneleri canlandırma, doğa güçlerine hâkim olma, yok yerde yiyecek içecek var etme, ölmeden göğe aşma, az rızkla çok insanı doyurma, kısır kadın ile kısır erkeğe çocuk verme, kurumuş odunu yeşil ağaca döndürme, su üzerinden yaya yürüme, yemişsiz ağacı yemişli etme, duasının kabul olması, hayvanlarla arkadaşlık etme vb. Tatar araştırmacı Elfine Sibgatullina'nın da belirttiği gibi "Bunların bazıları evliyalar tarafından da yapılabilir."(Sibgatullina, 1998, s. 228.) Örneğin, "İzgè Babaylar" ("Mübarek Dedeler") adlı menkıbede düşmanlar tarafından yurtlarından kovulan ve ölümüne takip edilen mübarek ihtiyarlardan –menkıbede anıldığı gibi evliyalardan- söz edilir. Peşlerine düşen düşman ordusu artık neredeyse yakaladık derken evliyalar İdil (Volga) nehrine ulaşır ve çapanlarını su üzerine sererek köprüden geçercesine su üzerinden İdil nehrinin diğer tarafına geçerler. Peşlerinden kovalayan düşmanlar da aynısını yapmak ister fakat başaramaz ve nehirde boğulup ölürler. Görünen o ki bu evliyalar Kuran-ı Kerim'de ve Hadislerde yer alan su üzerinden yaya yürüme mucizesini gerçekleştirmiştir. "Barac Nesli" adlı diğer bir menkıbede ise Barac şehri üzerine gelen Aksak Timur ile savaşıp savaşmamakta kararsız kalan Samat Han, bu hususta saygıdeğer bir mübarek zata danışır. Mübarek zat minareye çıkar ve Aksak Timur'un ordusuna bakınca Hz. Hıdır (a.s)'in onun askerleri arasında olduğunu görür. Bunun üzerine de durumu değerlendirip Samat Han'ı savaşmaktan vazgeçirir, halk da "Hak sübhane ve Tealinin hükmüne boyun eğer."(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 36-37, 32). Burada da mübarek zat, gelecekten haber alma gibi mucize gösterir.

Mübarek zatların mucize yapma özelliği sadece menkıbelerde değil efsanelerde de anlatılır. "İbrahim Babay Cilegè"("İbrahim Dede'nin Çileği") adlı efsanede adı geçen İbrahim Dede'nin XI. Yy. yaşayan ünlü Tatar şairi Abdulcabbar Kandalıy'ın çok ilginç bir adam olarak tanılan dedesi olduğuna dair bilgi var.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 358.) Efsanede anlatıldığı üzere, İbrahim Dede'nin eşi hamile kalınca aşermeye başlar ve kocasına frambuaz çileği yemek istediğini söyler. Olay kışın gerçekleşir. İbrahim Dede bodrum kata iner ve asasını yere diktiği yerde frambuaz çalısı biter. Çilekleri tabağa toplayıp eşine götürür ve bu olayı kimseye anlatmamasını rica eder. Bir süre sonra komşu kadını İbrahim Dede'nin eşinin durumuna düşer. İbrahim Dede'nin eşi komşusuna acıyıp sır verince komşu kadınının ricası üzerine İbrahim Dede ona da çilek toplar. Fakat bu olaydan sonra İbrahim Dede kitaplarını alır, çapanını giyer, başına sarığını çalar ve evini terk edip İskè Avıl (Yertuganovo) nehri tarafına gidip kaybolur.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 259.) Eşine kışın ortasında taze çilek yedirme motifi "İbrahim Urazbehi" adlı diğer bir efsanede de geçer. Kèçè Saltık (Küçük Saltık) köyünde Urazbehi, Moradbehi ve Enesbehi adlı üç mübarek zatın yaşadığı anlatılır. Urazbehi adlı zatın eşinin canı bir gün kışın ortasında frambuaz çileği çeker. Urazbehi sepetini alıp bodruma iner ve bir süre sonra dönüp eşine "Git, bodrum kata in ama kimseye orada gördüğünü anlatma" der. Eşi bodrum kata inip doya doya frambuaz çileği yer. Fakat zaman geçince bu sırı bayan arkadaşına anlatır. Bunun üzerine Urazbehi "Sen sırrı vermişsin artık hoşça kal!" der ve başına sarığını çalıp evini terk eder. O zaman kutsal sayılan bir çam ağacının yakınında üç insan mezar kazarmış. Köy sakinlerinden birisi "Kime mezar kazıyorsunuz?" sualine "Urazbehi'ye" diye cevap verirler. Buna köyün sakini "Esen insana

mezar mı kazılır?" diye yoluna devam eder. Urazbehi ise bu mezara kendi ayakları ile gelip yatar. Bundan sonra bu mezara "Mübarek Zatın Kabri" demeye başlamışlardır.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 259.) Her iki efsanede yer alan mucize, yukarıda sayılan mucizelerden üç tanesine denk düşer: doğa kanunlarına hükmetme, olmadığı yerde yiyeceği var etme ve kuruyan odunu (yani asayı) yeşil ağaç haline getirme. Her iki efsanede de özellikle vurgulanan diğer bir unsur da sırdır. Sır, açığa vurulmayacak, gönülde gizli kalması gereken, söylenmeyen bir söz, fikir, olay, gizli iş, ameldir. Sırın saklandığı yer, gönüldür; açığa vurulduğu yer de dildir. Tasavvufta insanın iç dünyasını aydınlatan nura "sır" denir. Onun yardımıyla Allah'ın rahmeti ile insan, görünmeyen şeyleri görebilir, başka insanların bilmediğini bilebilir, yani gizli sırlar hazinesine sahip olur.(Sibgatullina, 1998, s. 270-271.) İşte yukarıda örnek getirilen efsanelerde adları geçen İbrahim Dede ile Urazbehi adlı mübarek zatlar da eşlerine gönüllerindeki sırı verip onu açığa vurmamaları için ricada bulunurlar. Eşleri bu sırı faş edince de evlerini terk etmek zorunda kalırlar. Ayrıca, son efsanede yer alan Mübarek zatın kabre kendisi gelip yatması gibi motif, "Ebelkasıym Baba" adlı efsanede de yer alır. Karaşem adlı köyün adının işte bu Mübarek zatın kara şem yakarak köyün bulunduğu yere yerleşmesi ile bağlı olduğunu anlatırlar. Bir gün Mübarek zat vefat eder ve onu toprağa vermek için köy insanları kazdıkları kabrin yanına getirirler. Fakat o, mezara getirdikleri ve Tatarlarda "kabık" diye adlandırılan tabuta benzer nesne ile birlikte yükselip uçup gider. Mezar kazanlar da onu takip ederler. Ebelkasıym Dede, İslam Kırı diye adlandırılan bir araziye düşer ve onu orada toprağa verirler. O günden beri oraya Kasım Baba Kabèrè (Kasıym Dede Kabri) derler ve ziyarete gelmeye başlarlar.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 260.) Görüldüğü üzere, daha sonraki dönemlerde yaratılan efsanelerde artık tarihi gerçekten koparan fantastik mucizelerle yüz yüzeyiz.

"Kisèk Başlı Evliya" ("Kesik Başlı Evliya") ve "Keramet İyasè" ("Keramet İyesi") adlı efsanelerde ise dünya folklorunda ve Türk halk edebiyatında Orta Asya'dan Balkanlara kadar bilinen Kesikbaş motifi yer alır. Bu efsanelerde mübarek zatlar hücum sırasında haydutlar tarafından kesilen başlarını koltuk altlarına alıp yürümeye devam ederler. "Kisèk Başlı Evliya" adlı efsanede anlatılan olayların üstünden bayağı zaman geçince başı kesilen Mübarek zatın mezarı yanından Sibirya'ya götürülmek üzere esirler geçer. Onlardan biri kabre yaklaşınca "Ah, burada nasıl bir hoş koku var!" der. Arkadaşlarının "Yakında çeşitli çiçek ve bitkilere zengin bir çayır vardır, ondandır havada hoş koku." cevabına o, "Hayır, burada bir evliya toprağa verilmiş. Bu hususta bende olan kitapta yazıyor. Onlar üç Mübarek zat imiş. Biri buralarda şehit olmuş, diğer ikisi de Asya'ya gitmiş. Burada toprağa verilenin adı İskender'dir." der. "Keramet İyasè" adlı efsanede ise olayların Altın Urda hanı Berke Han döneminde (1258-1266) olduğu söylenir. Hacca giderken günümüz Rusya'sı Çilyabinsk ili Miyas şehrinden 60 km kadar uzaklıkta olan bir dağın eteğinde dinlenen ve burada yine haydutlar tarafından öldürülen Mübarek zat, kesilen başını yerden kaldırıp koltuk altına alır ve hiçbir şey olmamış gibi dağın zirvesine doğru yürür. Bu manzara karşında haydutlar korkudan kaçarlar, Mübarek zat ise dağın zirvesine ulaşınca orada güçsüz düşüp ölür ve mezarı da işte o dağın zirvesinde olduğu söylenir.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 260-261.) Genel olarak mübarek insanların kabirleri mezarlıkların dışında olur. Çünkü mübarek zat, kendisinin gösterdiği ya da

öldüğü yerde toprağa verilir. İnanılır ki bu yeri o değil, Allah kendisi işaret eder. Örneğin, Kasıym Şeyh de kendisini cenaze namazında uçup gelen serçenin gösterdiği yere toprağa vermelerini ister. Cenaze namazı sırasında serçe karanlık ormandan uçar, ağaçlar kenara çekilip ona yol açarlar. Tatar İslamı adlı köyün sakinleri o yerde ağaçların günümüzde de değişik taraflara eğik bir şekilde uzadıklarını anlatırlar. Daha sonra Kasıym Şeyh'in kabri ile yan yana mezarlık yapılır.(Urazmanov, 2014, s. 54-56.) "Keramet İyasè" adlı efsanede keramet kelimesi büyüklük, mucize, mucizevi iş anlamına gelir ve şeriata boyun eğen, Allah'ın korkusunu kalbinde taşıyan veliler, mübarek zatlar tarafından gerçekleştirilir. Kerametin mucizeden farkı şu ki keramet velilerin, evliyaların Hakk'ın verdiği izin ve kudretle ortaya koyulan sıra dışı hal veya amellerdir. Mucizeler ise ancak Peygamberler içindir, onların doğru yolda olduğunu ispatlamak için gerekir ve peygamberler mucizeyi insanlara gösterirler. Veli ve evliyalar ise kerametlerini gizlemek zorundadırlar. Velilere, erenlere diğer türlü keramet sahibi de derler.(Sibgatullina, 1998, s. 204.)

İlginç olan, Tatarlarda sadece erkeklerin değil kadınların da mübarek zat olabildiğini gösteren menkıbe ve efsaneler de vardır. Örneğin, "Öç Tirek İzgèlerè" ("Üç Kavak'ın Mübarek Zatları") adlı hacmi çok küçük olan bir menkıbe, Kazan Hanlığı dönemi ile ilgili olup Korkunç İvan'ın Kazan şehrini almasını anlatır. Yedi kız çocuğu şehrin kenarına gelip hücum eden askerlere beddua okurlar. Şehri bir türlü elde edemeyen Rus askerleri bu duruma çok kızar ve onların peşine düşerler. Kızlar, düşmanlardan kaçarak günümüz Tatar mezarlığı yanında olan Öç Tirek (Üç Kavak) adlı yere ulaşınca yer açılır ve onları kendine alır. Bu yüzden mevcut yer halk arasında kutsal sayılmaya başlar. Günümüzde de Kazan'ın Yaŋa Biste diye adlandırılan bir mahallesinde bulunan Tatar mezarlığında üç tane kavak ağacının altında yedi Mübarek zat olan kızın mezarı kutsal makam sayılır.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 62, 305.) İdil Boyu Bulgar devrinde ortaya çıkan "Tuybike Medresesi" ve "Rabiga Külè" ("Rabia Gölü") adlı efsanelerde de mübarek kadınlardan bahsedilir. Örneğin, "Rabia Gölü" adlı efsanede Rabia adlı bir abıstay (Tatar Türklerinde imamın hanımına ve yaşlı kadınlara karşı kullanılan seslenme sözü), yetmiş tane öğrencisi ile beraber hac kılma kararı alır. Fakat yolda abdest almak için su bulamaması sonucu Allah'a dua eder. Rabia'nın duasına cevap olarak derin bir göl hâsıl olur. Rabia abdest alıp artık yoluna devam etmek isterken Kâbe kendisi onun yanına gelir. Bu göl günümüzde de Bulgar açık hava müzesi sınırları içinde bulunmakta olup aynı ad ile (Rabiga Küle) anılmaya devam eder. Mevcut efsanede yer alan abdest için çeşme hâsıl olma motifi "Recep Babay Çişmesè" ("Recep Dede Çeşmesi") adlı efsanede de yer alır. Sülalesi ile beraber Bulgar şehrini terk etme kararı alan Recep Dede, sakin bir yere ulaştıklarında bir şükran olarak Allah'a dua etmek ister. Fakat abdest almak için su bulamaz. İşte o an Hz. Hıdır (a.s.) görünür ve ona burada yaşayıp kalması gerektiğini söyler. O zaman Recep Dede bir pınarın hâsıl olması için Allah'a dua eder ve duası kabul olur. Tam da ayağının ucunda Kâbe'ye bakan bir çeşme hâsıl olur. İhtiyar sevincinden abdestini alır, namazını kılar ve Allah'a şükreder.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 257.)

Eğer yukarıda örnek verilen "Öç Tirek İzgèlerè" ve "Urazbehi" adlı menkıbe ve efsanelerde Mübarek zatların kabirlerinin ağaç altında olduğu anlaşılıyorsa, "Rabiga Külè" ve "Recep Babay Çişmesè" adlı efsanelerde Mübarek zatların adları ve onlarla olup biten olaylar çeşme

ile ilgilidir. Çeşmelerin Mübarek zatların kabirlerinden çıktığına inanma, Mübarek zat kültü ile ilgili en sağlam motiflerdendir. Suya burada toprağa verilen Mübarek zatın kutsallığı taşınır, çeşmeler de bu Mübarek zatların adları ile anılmaya başlar. Türk dünyasında türbe, adak ve ziyaret dindarlığı olgusunda "kutsal su" unsuru da önemli bir yer tutar ve bu kutsal mekânların bir kısmı pınar, çeşme, ötekiler havuz ya da gölet biçiminde olup kutsiyetlerini çeşitli şekillerde kazanırlar. Örneğin, onlar bazen bir veli ile irtibatlı olabilmektedir. Kutsal sular hemen bütün durumlarda şifa dağıtıcı fonksiyonlarını göstermekte ve buna birçok durumlarda diğer dilekler eklenmektedir.(Günay, 2003, s.12-13.)

Tatar halk edebiyatında "Kaban" adlı köy tarihi ile ilgili menkıbede Aksa Timur'un Bulgar şehrini yıkıp yerle bir etmesinden sonra bu şehrin tekrar canlanması, "han kabirlerinin ve Mübarek zatların kabir taşlarının tekrar yerine dikilmesi", "Bulgar şehrine köylerden birçok insanın hanların ve mübarek zatların kabirlerini ziyarete gelmeye başlaması" ile ilgili cümleler bulunmaktadır.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 152.) Kazan Tatarlarında korunan Mübarek zat kültü genel olarak İslam dininin ilk kabul edildiği Bulgar ve Biler şehirlerinin bulunduğu topraklarla alakalıdır. Tatar halk edebiyatının lirik-epik türü olan ve temeline feci veya gülünç olayları alan beyitlerde de (örneğin, "Şehri Bolgar Beyètè") mübarek zatlarla ilgili mısralar mevcuttur:

Şehri Bolgar meçéténde bar da evliya başları;
(Şehri Bulgar mescidinde hep evliya başları)

Şehri Bolgar velileré karşı çıgıp alalar;
(Şehri Bulgar velileri karşılamakta)

Şehri Bolgar velilerénȩ́ kükke aşkan nurları.
(Şehri Bulgar velilerinin göğe aşmış nurları)

Mevcut beyitte mübarek zatların mezarlarının ziyaret edilmesi, orada kurban kesilmesi ve yakınında akan kutsal çeşmenin suyunun şifalı olması hususunda da bilgi verilir. Ayrıca, Mübarek zat olarak sahabelerin anıldığı da görünür:

Gabdrahman koyısından devaga su alalar.
Gabdrahman tav başına nezér korban çalalar.
(Gabdrahman kuyusundan devaya su alırlar.
Gabdrahman Dağı başına nezir kurbanı keserler.)

Şehri Bolgarlarga bardım ziyaret kılırmın dip,
Rabiga küllerén kürgeç, selamet bulırmın, dip.
(Şehri Bulgar'a gittim ziyaret ederim diye,
Rabia gölünü görünce selamet olurum diye)

Gabdrahman koyısınıŋ töbé tiren, suvı küp,
Gabdrahman sehabenéŋ isémé kalgan, üzé yuk. (Tatar Halık İcatı, 1983, s. 24-25).
(Gabdrahman kuyusunun dibi derin, suyu bol,
Gabdrahman sahabenin ismi kalmış, kendisi yok.)

Çeşmelerin kutsallığına inanma da sofuluğa özgü bir gelenektir. Su kaynakları açma ve su bulma, İslam dininde Allah'ın mertebesinde en güzel iş sayılır. Tatarların yaşadığı coğrafyada her ne kadar suya kıtlık olmasa da sofuluk, suya büyük önem verilen Orta Asya'dan –daha doğrusu Özbekistan'dan- girdiği için bunu anlamak güç değildir. Özbek folklorunda birçok süjede suya kıtlık olan zamanlarda insanlara suyolu açanlar sırf bu sıfatlarından dolayı Mübarek zat olarak sayılmaktadır. Tataristan'ın Yeşèl Üzen (Zelenodolsk) ilinin Tatar İslamı köyünde birçok Mübarek zatın, söz konusu Kasıym Şeyh al-Gazi'nin de kabri bulunmaktadır. Efsaneye göre Kazan şehri Korkunç İvan tarafından alınınca Kasıym Şeyh yerli insanların çoğunu kendisine ait olan toprakların olduğu şimdiki Zelenodolsk iline götürür. Onunla beraber gelenler suya ihtiyaç duyunca Kasıym Şeyh kendi adamları ile Kaban gölüne ulaşıp oradan suyolu açar ve insanların suya olan ihtiyacını giderir. "Kasıym Şeyh" adlı efsanede anlatılan bu olay (abdest alırken Kasıym Şeyh üzerindeki çapanının eteklerini abdest aldığı suya sokması ve peşinden sürükleyerek arkasından suyolu açması), keramet olarak kabul edilir ve bu olaydan sonra Kasıym Şeyh, Mübarek zat olarak tanınır.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 68.) Mezarlığın hemen yanı başında akan Kasıym Çeşmesi'ni sadece Müslüman Tatarlar değil putperestlik dininde kalan Çuvaş Türkleri de ziyaret eder. Etrafı ağaç tomruklarıyla örülen bu çeşmenin suyu şifalı sayılır. Hemen çeşmenin yanında sadaka için bir kutu ve dua edenin adı yazılmak için bir defter bulunur. Sadece yaz mevsiminde bile burada birkaç defter tutulur. Yani insanlar Kasıym Çeşmesi'ne akın eder. Çeşmeye köyün imamı bakar ve bu görev kutsal sayılır. Toplanan sadakalar da ihtiyacı olan insanlara yardım olarak dağıtılır. Kasıym Şeyh'in kültü işte bunlardan ibaret ve günümüzde de etrafında insanları toplamaya devam etmektedir.(Urazmanova vb., 2014, s. 53, 58-61.)

Çeşmeler bütün Türk dünyasında olduğu gibi Kazan Tatarlarında da şifa verme sıfatlarına göre ayırt edilirler. Örneğin, Kukmara ilçesinde çok meşhur olan Dusay Babay Çişmesè (Dusay Dede Çeşmesi) adında göz hastalıklarından tedavi ettiğine inanılan bir çeşme vardır. Dusay Dede'nin kim olduğunu kimse bilmez artık, sadece bir din ehli olduğuna inanılır. Teleçi ilçesi Nırsı köyünde de üç tane isimsiz çeşme mevcut olup bir tanesinin göz hastalıklarını, öbürünün kulak hastalıklarını, üçüncüsünün de psikolojik hastalıkları (endişe, stres, keder vb.) tedavi ettiğine inanılır. Kasıym Dede çeşmesi ise yürümede sorun yaşayanları tedavi eder derler.(Urazmanova vb., 2014, s. 58.) Bu tür çeşmelere sabahın erken saatinde

yaya gitmeye özen gösterilir. Hatta insanın çeşmeye gitme yolunda sınavlardan geçmesi, zorluklar görmesi gerektiğine inanılır. Çeşmenin suyunu dualar okuyarak ilaç niyetine içerler. Çeşmeleri sadece yaşlılar değil genç kuşak da ziyaret eder. Özellikle de sınav öncesi sınavı geçme niyetine. Bu tür çeşmelerin suyuna çöp atmak, hacet yapmak ve onların tıkanmasına neden olacak şeylere sebep olmak yasaktır. Bir inanca göre, çeşmeler böyle kötü davranan insanları cezalandırabilirler. En kötü ihtimal, çeşmenin suyu yönünü değiştirip "kaybolur". Susuz kalmak, her devirde cezaların en ağırı olarak kabul edilmiştir. Çeşmelerin etrafında yetişen çilekleri ve çalıları da toplamak yasaktır. Köylerde bu tür hareketlerde bulunup sonradan cezalandırılan insanlarla ilgili anlatmak isteyenler her zaman bulunur. Örneğin, 1970'li yıllarda köylerin birinde köy sakinlerinin protestolarına rağmen işçiler mübarek zatın kabri yakınında olan kireç madenini açarlar ve üç ay süre içinde bu işçilerin hepsi değişik nedenlerden dolayı hayatını kaybeder. Diğer hikâyede ise birilerinin yeni bahçe kapısı yaparken mübarek yerden taş alması ve daha sonra inşa ettiği bahçe kapısı adamın üzerine düşüp onun ölmesine sebep olduğu anlatılır.(Urazmanova vb., 2014, s. 61, 104.)

Günümüzde Tataristan'da mübarek zatların olduğuna inanılan mezarlar ve onların yakınında akan çeşmeler iyi bakılır, etrafına dinlenme tesisleri kurulur. Hatta sunaklar bile yapılır. Çünkü mübarek zatların mezarlarını ve suyu şifalı sayılan çeşmeleri ziyaret etme çoğu zaman Kurban bayramına denk gelir. Kurban getirdikten sonra toplu meclisler yapılır. Tabii ki kurban mübarek zata değil Allah'a kesilir. Sadece bu tür mekânların Allah'a daha yakın olduğuna inanılır. Bulgar açık hava müzesi ise ataları İslam dinini burada kabul ettiklerinden ve Bulgar hanları burada toprağa verildiğinden dolayı Kazan Tatarları için "Küçük Mekke" ve "Küçük hac yeri" olarak kabul edilir. Bulgar şehrine her ne kadar yasak olsa da böylesine "küçük hac" ziyaretleri Sovyet döneminde de yapılırdı. Artık yaz aylarının tam ortasında Bulgar şehrinde Tataristan devleti tarafından Bolgar Cıyını diye adlandırdıkları ve 5000 yakın insanı bir araya toplayan Müslümanların Bulgar'da toplanma şöleni yapılmakta. Tatarlar bu şölende toplu olarak dua eder, bu topraklarda yatan Bulgar hanlarına Allah'tan rahmet dilerler. Bulgar şehrinin doğusunda eski Biler şehri civarında Hucalar Tavı (Hocalar Dağı) olarak adlandırılan dağda da suyu şifalı sayılan mübarek zatlarla alakalı çeşme bulunur. Burayı ziyaret etmek de Kazan Tatarları tarafından "küçük hac" olarak kabul edilir. Yani mübarek zatların kültü Tataristan'da resmi İslam tarafından da kabul edilmiş durumda.(Urazmanova, 2014, s. 50, 78, 126, 143.) Nihayet, Türk halk dindarlığı içerisinde kutsallık bazen dağ, tepe gibi doğal oluşum ve mevkilerde kendini gösterebilmekte ve bu durumdaki ziyaret yerlerinin çoğu dağ veya tepe gibi isimlerle anılmaktadır. Bu durumda da birkaç unsurun birleşmesinin yanı sıra bu tabiî durum ve mevkilerin başlı başına kutsal sayılmalarının örneklerine de rastlanmaktadır. Onların bu kutsiyeti kazanmalarında bir olay ya da efsane rol oynamakta; ancak, bu efsanelerin önemli bir bölümü yazılı kültüre erişemediği için bugün unutulmuş durumdadır.(Günay, 2003, s. 14.)

Sonuç.

Efsane, menkıbe ve kerametler, ziyaret yerlerinin tabiatüstü yahut olağanüstü kutsal güçlerle donanmış oldukları konusunda ait oldukları sosyal çevreleri ikna ve inandırmaya yararlı olup

böylece onların kutsallaşıp, meşrulaşmasına vesile olurlar. Araştırmacıların fikrine göre, İdil-Ural bölgesinde ancak sözlü halk edebiyatı ürünleri ve saygıdeğer insanların görüşleri olarak korunan mübarek zatların kültü, İslam kabulü öncesi dini görüşlerin günümüze gelmesini sağlamakla beraber Sovyet döneminde ateizmden korunmanın da bir nevi çaresi olmuştur. Ayrıca, bazı durumlarda Mübarek zatların mezarı ya da çeşmesi o civarda yaşayan insanları kutsallığı ile etkileyip köylerini terk edip şehre göç etmekten de korumuştur. Çeşmelerin şifa verme özelliği ise tamamen oraya yakın bir yerde Mübarek zatın toprağa verilmiş olması ile alakalı olup su, hem yoldan geçenleri susuzluktan kurtarmış, hem namaz kılmaları için abdest almalarına yardımcı olmuştur.(Urazmanova vb., 2014, s. 13-14, 38, 52-53.) Kazan Tatarları tarafından "İzgèler Kabèrè" (Mübarek Zatların Kabri), "İzgèler Çişmesè" (Mübarek Zatların Çeşmesi) gibi makamlara günümüzde de büyük saygı gösterilmekte olup ziyaret edilmektedir. Bütün bu makamlar genelde Bulgar devrine ait arkeolojik yadigârlarla alakalıdır.(Devletşin, 1999, s. 93.)

1970-1980'li yıllarda Tatar halkbilimci R. Urazmanova Kazan şehri civarında bulunan köy ve kasabalarda "kutsal yerler"in ziyaret edilip, bazı "erenlerin" mezarlarında bağlanan çaput ve havluların bağlanıp bırakıldığını tespit etmiştir. Bu durum, insanların dilek tutma ve nezir etmesi ile ilgilidir.(Urazmanova vb., 2014, s. 16-17, 53, 60.) Mübarek zatların sağlıklarında gösterdikleri kerametler, öldükten sonra da mezarlarında devam etmekte ya da çevrelerindeki ağaçlara, taşlara, dağlara, tepelere, çeşmelere geçmektedir. İnsanlar da onların bereketinden çeşitli faydalar ummaktadırlar. Örneğin, kutsal saydıkları çeşmenin suyundan hastalıklara şifa ararlar, çocuk sahibi olmak için dua ederler, yağmur duası yaparlar, dilek tutarlar, adak adarlar vb. Böylece, Mübarek zat kültü Kazan Tatarları arasında menkıbe ve efsanelerden yola çıkarak sadece soyut değil somut boyutta da yaşamını günümüze kadar sürdürmüş bulunmaktadır.

Kaynakça

1. Barmanbay, A. (2018). Karabağlı Sarı Âşık Aslen Nerelidir? *Turan-Sam Dergisi*, Yıl: 2018, Ay: Aralık, Cilt: 10, Sayı: 40, s. 349-359.
2. Bayazitova F.S. (1995) *Tatar Xalkınıŋ Beyrem Hem Könküreş Yolaları (Ruxi Mirasıbız Xezinesènnen).* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
3. Devletşin. A. (1999) *Törki-Tatar Ruhi Medeniyaté Tarihı.* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
4. Günay, Ünver. Türk Halk Dindarlığının Önemli Çekim Merkezleri Olarak Dini Ziyaret Yerleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 15, Yıl 2003/2, s. 5-36.
5. Halikov A. H. (1994) *Mongolı, Tatarı, Zolotaya Orda i Bulgariya.* Kazan: Fen.
6. İshakov, Radik. (2015) Kult Musulmanskih Svyatıh v Religiozno-Obryadovoy Traditsii Tatar-Kryaşen Volgo-Uralya. *İstoriçeskiye, Filosofskiye, Politiçeskiye i Yuridiçeskiye Nauki, Kulturologiya i İskusstvovedeniye. Voprosı Teorii i Praktiki*. Tambov: Gramota, № 12 (62): в 4-h Ç. Ç. III, s. 78-81.

7. Kefeli-Klay, A. (2005) Narodnıy İslam u Kreşyonnıh Pravoslavnıh Tatar v XIX veke. *Rossiyskaya İmperiya v Zarubejnoy İstoriografii. Rabotı Poslednih Let: Antologiya.* M., s. 539-569.
8. Sibgatullina, E. (1998) *Sufiçılık Sèrlerè. (Törki-Tatar Şigriyatènde Dini-Sufiçıl Simvollar, Obrazlar, Atamalar.).* Kazan: Zaman Neşriyatı.
9. (1983) *Tatar Xalık İcatı. Beyétler.* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
10. (1987) *Tatar Halık İcatı. Rivayetler Hem Legendalar.* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
11. Urazmanova, R.K., Gabdrahmanova G. F., Zavgarova F.H., Muhametzyanova A.R. (2014)*Musulmanskiy Kult Svyatıh u Tatar: Obrazı i Smıslı. Pod Red. R.K. Urazmanovoy, G.F. Gabdrahmanovoy.* Kazan: İzd-vo "Yaz"

İDİL BOYU BULGAR DEVRİ (VIII-XII. YY.) MENKIBELERİNDE İSLAM

ISLAM IN THE LEGENDS OF THE PERIOD OF VOLGA BULGARIA VIII-XII CENTURIES

Doç. Dr. Çulpan ZARİPOVA ÇETİN
Kafkas Üniversitesi

Özet

Kazan Tatarları çok eski dönemlere dayanan ifrat zengin halk edebiyatına sahip bir Türk boyudur. Tarihten de bilindiği üzere günümüz Kazan Tatarlarının bir halk olarak oluşmasında önemli rolü üstlenen ve onların ataları sayılan İdil Boyu Bulgar Türkleri İslam dinini kabul eden ilk Türk boyu oldu. Doğu kaynaklarında, özellikle de Arap seyyarlarının seyahatnameleri ve Rus vaka namelerinde X. yüzyılda Bulgar Türklerinin Doğu Avrupa'da ihtişamlı şehir ve kaleler inşa etmeleri, ünlü devletlerle ticaret yapmaları, yüksek seviye kültürel hayata ve en önemlisi de İslam dinini kabul ettikten sonra büyük bir siyasi güce sahip olmaları hususunda da bilgiler bulunmaktadır. İdil Boyu Bulgar Hanlığı devrinde yaşanan en önemli tarihi olaylar halkın hafızasında ve bu hafızada yüzyıllarca korunagelen halk edebiyatı ürünlerinde yaşamını sürdürmeyi başarmıştır. Örneğin, Bulgar şehrinin kurulması ile ilgili menkıbelerde İslam dini peygamberlerinin adları geçer. "Aydarhan Hem Sahabeler" adlı menkıbede ise Bulgar Türklerinin İslam dinini Han kızını mucizevi bir şekilde tedavi eden sahabelerden kabul edildiği beyan edilir. Bulgar devleti tarihini yansıtan birçok menkıbede İslam dininin kendisi ile eğitim ve kültür getirdiği de anlatılır. "Tuybike Medresesi" ve "Mercen Kalası Hem Un İkè Kız Xikayetè" ("Mercan Kalesi ve On İki Kız Hikâyesi") adlı menkıbelerde ise vurgulanması gereken çok önemli bir husus vardır: İdil Boyu Bulgar devletinde halkın eğitimi ile yakından ilgilenenler sadece mollalar değil abıstay, ostazbike adları ile anılan onların eşleri de kızların ve kadınların eğitiminden sorumlu idi.

Doğal olarak, İdil Boyu Bulgar devleti ile ilgili menkıbelerde İslam dini ile beraber yer edindiği Allah'ın, Muhammed Peygamber (s.a.v.)'in ve Hıdır (s.a.v.)'in isimleri ve Mekke, Medine, Kâbe gibi kutsal yer ve makamların adları da zikredilir. Cami, mescit, hutbe, süre, hac, namaz, sünnet, farz, medrese, şehit gibi İslam dini ile alakalı olan ibarelerin ("Aydarhan ve Sahabeler", "Süleyman Hoca", "Barac Nesli", "Alp", "Bolgarnıŋ Harap Buluvı" ("Bulgar'ın Harap Olması") vb.), Hud adlı efsanevi peygamberin ve onun dinini kabul etmedikleri için Allah'ın kahrına uğrayıp yok edilen cüsseli gövdeli insanlardan ibaret olan Ad kavminin ("Bolgar Pehlèvanı" ("Bulgar Pehlivanı"), dünyanın sonu gelince Büyük İskender'in onları başka halklardan ayırmak için inşa ettiği duvarı yıkıp yollarına çıkan herkesi yok edecek olan Yecüc Mecuc gibi mitolojik varlıkların da anılması ("Zur Gevdelè Kèşèler"("Cüsseli Gövdeli Kişiler"), bu menkıbeleri İslami yönden daha bir zenginleştirir ve anlamlı kılar.

İslam dini ile ilgili olay ve bilgi veren İdil Boyu Bulgar devleti döneminde ortaya çıkan menkıbeler şöyle tespitlere yer açar: İslam dinini Bulgar devletinde halk zorla, kılıcın gücü ve

savaşlarla değil bilim, eğitim ve mucize aracılığıyla ve kendi iradesi ile kabul eder. Araştırmada örnek getirilen bütün menkıbeler İslam dininin kutsallığını ve onun kendisi ile topluma ve insanların gönlüne, ruhuna bahşettiği yüksek ahlak ve kültür değerleri gösterme gibi tek bir amaca hizmet eder. "Kırk Kız" adlı menkıbede İslam dinini kabul eden Han'ın halkına, fakir fukaraya, yetimlere ve dul kadınlara her zaman yardım eli uzatması ve İslam dinini yaymak için emek vermesi, cami ve medreseler inşa ettirmesi, İslam dinini seçen insanların yüksek ahlaki değerlere de sahip olmaya başlamalarının bir örneği olarak gösterilir.

Anahtar Kelimeler: Kazan Tatarları, İdil Boyu Bulgar Hanlığı, menkıbe, efsane, İslam

Abstracts

Kazan Tatars have a rich oral folk art, which dates back centuries. As is know, the Volga Bulgars first among all the Turkic tribes took the Islamic religion. The most striking example of this - the legend, reflecting the history of the Bulgarian Khanate preserved in the memory of the people and have survived. In Eastern sources, especially in the notes of Arab travelers, and in the Russian chronicles they write that in the X century the Bulgarian Turks became famous in Eastern Europe for building cities and fortresses, trading with large states, having a high level of culture and, most importantly , after the adoption of Islam had great political power. The most important historical events that took place during the Volga Bulgaria period are preserved in the memory of the people and in the works of folklore, which have carefully preserved the memory of the people. For example, in the legends related to the founding of the city of Bulgar, the names of the prophets adopted by Islam are also mentioned. For example, the legend «Aidarkhan and envoys of the Prophet» tells that the Bulgarian Turks adopted the religion of Islam from the Prophet's envoys, who miraculously cured the daughter Aidarkhan. Many of these legends, reflecting the history of the Bulgarian Khanate, explains how Islam has brought in the State of education and culture. As can be seen from the legends «Madrasah Tuybike» and «The Legend of the Fortress Mercan and Twelve Girls» education in the Volga Bulgaria not only the people involved in the clergy (Mullah), but also their wives (abystay, ostazbike) who were responsible for the religious education of the female population. In the legends, reflecting the history of the Bulgarian period, tells about how, after the adoption of Islam were built mosques and madrassah in the cities of Bulgar and Bilyar.
Referred to in them, and the names of the Prophet Muhammad and the Saint Khidir, and the names of sacred places like Mecca Medina and Kaaba («Aidarkhan and envoys of the Prophet», «Gabdeshshems», «Khoja Suleiman», «Pedigree Baradj», «Alyp», «The Fall Of The Bulgar» and so on). There are even Islamic details like a hutbe (sermon), namaz (prayer), sünnet (circumcision), farz (suppose) and mythological existing member such the legendary prophet Hood and his tribe of giants Ad, punished by Allah for not accepting his faith and erased from the face of the earth (Giant of Bulgar), and Yajus Majus, who were separated from other peoples by a wall erected by Alexander the Great, and the day of judgment will

destroy this wall and sweep away everything and everyone in its path.(«Madrassah Tuybike», «Sonkor Bik», «Large-bodied People») .
The fact that all these legends mentioned items, one way or another connected with Islam, leads us to the following conclusion: Islam took root in the Bulgarian Khanate not by the sword and war, but by the power of science, education and miracles. The result is that the people accepted this religion does not force, but voluntarily.

Key Words: Volga Bulgaria Khanate, Tatar, stories, legend, İslam

Kazan Tatarları çok eski dönemlere dayanan ifrat zengin halk edebiyatına sahip bir Türk boyudur. İnsanlık tarihinde en ilginç ve büyük önem taşıyan devir de birçok devletin kurulduğu ve tarih sahnesine çıktığı Ortaçağ devridir. Bu dönemde kurulan devletlerin birçoğu zamanla yerölçümü ve nüfus açısından genişleyip çağımızın gelişen ülkeleri olarak yaşamını sürdürebilmiş olsa da bazıları istilalara ve zaman aşımına uğrayıp tarih sahnesinden silinip kaybolmuştur. Ama bu devletlerle ilgili bilgiler harabelerin yanı sıra halkın hafızasında ve bu hafızada yüzyıllarca korunagelen halk edebiyatı ürünlerinde yaşamını sürdürmeyi başarmıştır. İşte İdil Boyu Bulgar devleti de Ortaçağlarda ihtişamı ile tanılan ve sonra yerini aynı topraklarda kurulan diğer devletlere bırakan o tür muhteşem devletlerden bir tanesidir.

Tarihten de bilindiği üzere günümüz Kazan Tatarlarının bir halk olarak oluşmasında önemli rolü üstlenen ve onların ataları sayılan İdil Boyu Bulgar Türkleri İslam dinini kabul eden ilk Türk boyu oldu. Onların kurduğu ilk şehirler, Bulgar ve Suvar şehirleri idi. Mevcut şehirlerle ilgili bilgiler X. Yy. başında yaşayan Arap yazar ve seyyarlarının kaleme aldıkları kitaplarda korunmuş olup bu kaynaklardan her iki şehirde yaşayan insan sayısının 10 bine yakın olduğu bilinmektedir. O zamanlar için bu çok büyük nüfustu.(Gubaydullin, Karimov, 2003, s. 4.) IX.-X. Yüzyıllarda İdil Boyu Bulgar Türklerini artık sadece Orta Asya ve Yakın Doğu'da değil Kiev Rusya'sında ve Batı Avrupa ülkelerinde de tanıyorlardı. Bulgar devletinin nüfusu X. yy. başında Almuş Han'a tabi olan Bulgar, Suvar, Esegel ve Bersula adlı dört kabileden oluşmaktaydı. Ayrıca tarihte X. Yy. oturak hayata geçerek camiler inşa eden ve kasabalarda yaşayan 5000 nüfuslu Müslüman Barancarlardan da bahsedilmekte.(Xalikov, 1992, s. 8.) Doğu kaynaklarında, özellikle de Arap seyyarlarının seyahatnameleri ve Rus vakanamelerinde X. yüzyılda Bulgar Türklerinin Doğu Avrupa'da ihtişamlı şehir ve kaleler inşa etmeleri, ünlü devletlerle ticaret yapmaları, yüksek seviye kültürel hayata ve en önemlisi de İslam dinini kabul ettikten sonra büyük bir siyasi güce sahip olmaları hususunda da bilgiler bulunmaktadır.(Rogozin, 1996, s. 145.) 922 yılında inşa edilen ve günümüzde Biler şehri olarak bilinen İdil Boyu Bulgar devletinin başkenti Böyek şehri, yer ölçümü ve nüfus kalabalığı ile o zamanın en büyük şehirleri sayılan Konstantinopolis, Bağdat ve Semerkant ile boy ölçmekteydi.(Urmançe, 2005, s. 171.) Bine yakın hektar (1 hektar 10 000 metre kareye eşit) yerölçümü ile de Ortaçağlarda Kiev, Paris veya Londra gibi şehirlerin yerölçümünü geçmekteydi. Yani o çağlarda en büyük şehirlerden bir tanesi idi.(Valeeva-Suleymanova, 1997, s. 111; Gubaydullin, Karimov, 2003, s. 4-5.)

XV. Yy. Fars yazarı Mirhond'un eserinde Hz. Nuh (a.s)'in Yafes adlı oğlundan olan iki torunu –Gazi ile Türk- arasında çıkan savaştan ve bu savaşta yenilen Gazi'nin Bulgar nehri tarafına göç etmesi ve orada yaşamaya başlaması ile ilgili bir menkıbe korunmuştur. Aynı kaynakta Bulgar şehrinin kurulması ile ilgili bir menkıbe daha getirilir: Yafes'in ikinci oğlu Gomer (Ömer) avlanarak Bulgar nehrine ulaşır ve bu topraklarda şehrin temelini atıp yaşamaya başlar, Bulgar ve Bortas adında iki oğlu doğar. Onların her ikisi de daha sonra kendi adları ile anılacak olan birer şehre temel atarlar.(Urmançe, 2005, s. 174-175.) Bulgar şehrinin kurulması ile ilgili "Bolgar Kalasınıŋ Korıluvı Turında" ("Bulgar Şehrinin Kurulması Hakkında") adlı menkıbede de Hz. Nuh (a.s.) ve onun oğlu Yafes'in ve Gazıy, Törèk ve Alıp adlı üç tane torununun adları geçer. Gazıy ile Törek İdil nehri kenarına yerleşince Alıp yerli bir kız ile evlenir ve çadırda yaşamaya başlar. Beşikte yatan bebeklerinden bir tanesi soğuktan ağlamaya başlayınca bebeği bir türlü susturamayan Alıp, onun ağlamasını hâlâ isimsiz olduğuna bağlar. Ağlarken ellerini etrafa sallayan (bolgagan) bebeğe Bolgar adı, diğer bebeğine de Bortas adı verir. Bu rivayette de her iki çocuk büyüyünce birer şehir kurarlar ve bu şehirler onların adları ile anılmaya başlar.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 20-21) Yani Bulgar Türkleri, Bolgar şehrinin kurucusunun Hz. Nuh (a.s.)'in torununun oğlu olduğuna inanırlar.

Resmi kaynaklara göre Bulgar Türkleri İslam dinini 922 yılında Arap Halifesi Al-Muktedir'in (MS 895-MS 932) elçiliği gelince kabul ederler. Elçiliğin ser kâtibi İbn-i Fadlan (MS 877-MS 960) Bulgar ülkesine gerçekleştirdiği seyahati ile ilgili bir kitap yazar. Doyurucu içeriğe sahip olan bu seyahatname Bulgar halkının tarihi, hayatı, mitolojisi, örf adetleri ve gelenekleri hususunda zengin bilgi içerir.(İbn-Fadlan, 1992, s. 55-92.) Tatar halk edebiyatının en eski örneklerini içeren diğer kaynaklar da Endülüslü bir başka Arap seyyarı, ömrünün 40 yılını seyahatlerde geçiren Abu Hamid Al-Garnati'nin (1080-1170) "Tuhvag al-Albab ve Nuhbat al-A'cab"("Zekilere Hediye ve Akıl Almaz Olaylar") ve "Mu'rib an Ba'd Acayıp al-Magrib"("Mağribin Bazı Mucizelerini Açıkça Tasvir Etmek") adlı kitaplarıdır. 1135-1136 yıllarının yaz ve kış mevsimlerini Saksin ve Bulgar şehirlerinde geçiren al-Garnati, 1150 yılında Bulgar devletini tekrar ziyaret eder. İdil Boyu Bulgar devletinde geçirdiği yıllar içinde bu ülkenin tarihini ve halkın günlük hayatını derinden öğrenip Bulgar Alpleri ile ilgili birkaç efsaneyi de kaleme alır. Böylece, Bulgar devletinin şehir ve köylerine temel atılması, İslam dininin Bulgar halkı tarafından kabul edilmesi ve yabancı kabilelerin istilasına karşı savaşlar gibi çeşitli olayları ele alan birçok menkıbe ve efsane günümüze ulaşır. Tabii ki bu tür halk edebiyatı ürünleri sadece yabancı kaynaklarda değil Tatar bilim adamları eserlerinde de korunmuştur. Örneğin, Bulgar devletinde yetişen tarihçi İbn-i Numan'ın kitaplarında da birçok menkıbe ve efsane yer alır.(Urmançe, 2005, s. 15-16.)

Ünlü Tatar tarih ve arkeoloji uzmanı Alfred Xalikov resmi bilgiye nazaran İdil Boyu Bulgar devletinde İslam dininin daha erken dönemlerde 824-825 yıllarında kabul edildiğine dair görüş bildirir. Bu görüşü diğer Tatar bilim adamı Gamircan Devletşin de destekler.(Devletşin, 1999, s. 74.) Arap yazar al-Balhi "Eşkelel-Bilad" (920-921) adlı henüz İbn-Fadlan'ın Bulgar'ı ziyaret etmeden yazdığı eserinde Bulgar ve Suvar şehirlerinde büyük camilerin bulunduğunu kaydeder. Al-Balhi'nin zamandaşı başka bir Arap yazarı İbn Rüşt de 913 yılında yazdığı bir

eserinde Bulgar sakinlerinin çoğunun İslam dininde olduğunu ve köylerinde mescit ve mekteplerin bulunduğunu bildirir.(Şamsi, 1992, s. 7.) Ayrıca, erken Bulgar zamanında Tankeevsk, Tetüşsk mezarlıklarının definleri arasında çok sayıda Müslüman defni ayırt etmek mümkündür. Arkeologlara göre Novinkovsk definleri arasında da erken Müslüman definleri vardır.(Kazakov, 1992, s.89, 103.) Bu da İslam'ın İdil Bulgarları arasında hemen VII. yüzyılın sonlarından itibaren yayılmaya başladığını ortaya koymaktadır.(Koç, 2010: 92.) Ek olarak, Bulgar Türklerinin İslam dinini VII. Yy sonunda hemen Muhammet Peygamber (s.a.s.)'in sahabelerinden kabul edildiğine dair bilgiler de bulunur ve buna en güzel örnekler, günümüze kadar ulaşan ve Bulgar Hanlığının tarihini anlatan menkıbeler ve efsanelerdir. Tatar halk edebiyatının menkıbe türünde tarihte olup biten ve halkın gönlünde iyi korunan gerçek vakalar, eski zamanlarda yaşayan ve hayatta belirli bir iz bırakan tarihi şahıslar, eski ya da günümüzde de mevcut olan şehirler, köyler, dağlar, göller, nehirler ve onların oluşması daha sonraki dönemlerde yaşayan insanların ağzından anlatılır. Efsaneyi menkıbeden ayırt eden en belirgin özellik ise onun gerçekten daha çok uydurmaya kurulu olmasıdır.(Urmançe, 2005, s. 177-179.)

Din kabul etme, dinler arasından bir tanesini seçme konusu üzerinde duran menkıbe ve efsaneler Ortaçağlarda birçok halkta ortaya çıkar. Bulgar devletinde oluşan menkıbelerde İslam dininin Han kızının yıllardır süren hastalığından mucizevi bir şekilde kurtulması ya da Hz. Hıdır (a.s.)'in nasihatiyle kabul edildiği anlatılır.(Devletşin, 1999, s.74; 233-234.) Örneğin, "Aydarhan Hem Sahabeler" adlı menkıbede Bulgar Türklerinin İslam dinini Han kızını mucizevi bir şekilde tedavi eden sahabelerden kabul ettikleri beyan edilir. Menkıbeye göre, Bulgar devleti hanının yirmi yaşına gelen Tuybike adlı kızı uzun yıllar hastadır ve kimse onun derdine derman bulamaz. Bu arada Muhammed Peygamber (s.a.s.) Zübeyir Bine Talha, Zübeyir Bine Cegda ve Gabdrahman (Abdurrahman) adlı üç tane sahabesini huzuruna çağırıp asasını, sarığını ve mürekkep kabını verir ve "Şehri Bulgar yurduna yönelin, sokaklarında gezinin ve kendinizi tabip olarak tanıtın." der. Sahabeler Peygamber'in emrine uyarak Bulgar şehrine gidip sokaklarında gezinmeye başlarlar. Aydarhan'ın veziri onların kim olduklarını sorunca Mekke-Medine'den gelen tabipler olduklarını söylerler. Vezir, sahabeleri Han'ın huzuruna çıkartır ve Han onlara kızının derdini anlatır. Sahabeler, mucizevi bir şekilde kış mevsiminde karların içinde Abdurrahman sahabenin kıldığı namazın eşliğinde huş ağacının yaprak açmasını sağlarlar ve bu ağacın dallarını kesip küçük bir süpürge yaparlar. Süpürge ile Han kızının ayaklarına masaj yaparak onu hamamda yıkamalarını emrederler. Kızının hamamdan kendi ayakları ile döndüğünü gören Aydarhan mucizeye çok sevinir ve kızını Muhammed Peygamber (s.a.s.)'in sahabesi, Kuran hafızı olarak tanınan Talha ile evlendirir. Menkıbede sahabelerin bu nikâha izin isteyip Peygambere mektup yolladıkları ve Peygamberin "Al." diye cevap verdiği de anlatılır. Bu tedavinin karşılığında sahabeler Bulgar hanından ailesi ve halkı ile beraber İslam dinini kabul etmelerini isterler, Han da bu teklifi içtenlikle kabul eder.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 24-26.) Aynı menkıbe Bulgar devletinde yaşayan bilim adamı Hisamettin Müslimi al-Bulgari'nin "Tevarih-ı Bolgariya"("Bulgar Tarihi") adlı eserinde (XVIII.Yy.başı) ve bazı diğer kaynaklarda da getirilir. Örneğin, eserin bir sürümü XX. Yy. Tatar bilim adamı S. Vahidov'un bulduğu "Tarih-Name-i Bolgar" adlı

elyazmada da yer alır. Bu sürümde de İslam dininin kabulü Aydarhan'ın kızının felç olması ve bu hastalıktan kurtulması ile anlatılır.(Boringı Tatar Edebiyatı, 1963, s. 29-31.)
Fakat XIX. Yy. ünlü Tatar maarifçi ve bilim adamı Şehabeddin Mercani (1818-1889) efsanede anlatılan olayların doğru olma ihtimali olsa da sahabelerin adları konusunda şüphe bildirerek Hz. Muhammet (s.a.s.)'in yakınları arasında bu adlarla anılan sahabelerin olmadığını yazar.(Merceni, 1989, 115-116.)

1136 yılında Hamid Al-Garnati'nin kendi kitabına Yakup Bine Nogman'ın günümüze ulaşamayan "Tevarih-ı Bolgariya"("Bulgar Tarihi") adlı eserinden aldığı "Bèlèmlè Kèşè" ("Bilge İnsan") adlı diğer bir menkıbede de neredeyse aynı konu işlenir: Bulgar şehrine Buhara'dan tıp alanında engin bilgiye sahip bir Müslüman tüccarın gelir ve ağır hasta olan Bulgar devletinin Han'ı ve eşini yine aynı –iyileştiklerinde İslam dinini kabul etme- şartı ile tedavi eder. Bu menkıbede de hastalıktan kurtulan Han ve eşi, Bulgar halkı ile beraber İslam dinini kabul eder. Ayrıca, bu efsanede artık İslam dini için kutsal savaştan –cihattan- ve Allah'ın yardımı ile bu cihatta zaferin kazanılmasından da bahsedilir. Hazar Hanı, Bulgar Hanı'nın halkı ile beraber İslam dinini kendisinin izni olmadan kabul ettiğini duyunca Bulgar devleti üzerine yürür. Bulgar Hanı ve halkı ise Müslüman tüccarın tavsiyesi ile bu savaşta "Allahu Ekber" zikriyle savaşır ve Hazar Hanı'nın ordusuna galip gelir. Savaş sonrası Hazar hanı Bulgar hanı ile barış imzalar ve hatta kendisi de İslam dinini kabul etti denir. Ayrıca, Hazar hanı hayretler içinde askerlerinin çekilmesine neden olan gök rengi atların üzerinde savaşan Alpleri gördüğünü anlatır. Bunun üzerine bir din ehli ona gördüğü Alplerin Allah'ın askerleri olduğunu söyler.

"Gabdeşşems" adlı menkıbede de Mecusi dininde olan ve 200 tane askeri ile İdil Boyu Bulgar devletine yerleşen Gabdeşems'in rüyasında "Sen Gabdeşems değil Gabdrahman'sın, böyleyse güneşe değil Allah'a inanmalı, Allah'a sığınmalısın. Sen Allah'a tap." diye üç kez tekrarlayıp sonra kaybolan kır sakallı İhtiyar'ı görmesi ve bu rüyasını bir türlü yorumlatamadığı anlatılır. Bir gün Gabdeşems altından olan tacını çıkarır ve uykuya dalar. Uykusunda biri gelip yatağının ayaklarını keser ve tacını alıp "Gabdrahman, ben rüyanı yorumlamaya geldim." der. Gelen, Hz. Hıdır (a.s.) olur. Bu olaydan sonra Gabdeşşems güneşe tapmaktan vazgeçip askerleri, anne babası ve halkı ile beraber İslam dinini kabul eder.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 22, 26.) Şehabettin Mercani'nin yazdığına göre bu menkıbede, Hıdır'ı gördükten sonra Bulgar hanının İslam dinini kabul etmesi gibi Ortaçağlarda çok yaygın olan bir motifle yüz yüzeyiz.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 296.) Hıdır (a.s.)'in adı "Barac Nesli" adlı rivayette de geçer. Şehrin surlarına dayanan Aksak Timur ile savaşıp savaşmamakta kararsız kalan Samat Han, bu hususta saygıdeğer bir erene danışır. Eren minareye çıkar ve Aksak Timur'un ordusuna baktığında Hıdır (a.s)'in onun askerleri arasında olduğunu görür. Bunun üzerine Samat Han'ı savaşmaktan vazgeçirir, halk da "Hak sübhane ve Tealinin hükmüne boyun eğer."(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 32.)

İdil Boyu Bulgar devletinde İslam dininin kabulü doğal olarak arkasından dini okulların açılmasını da getirdi. XIII. Yy. ünlü Arap felsefe, astronomi ve matematik uzmanı İbn-i Rüşt'ün yazılarında Bulgar devletinde okulların çok yaygın olup köylerde bile inşa edildiğine dair bilgi bulunur. Bu mekteplerde dini metinleri okumaya, yazmaya ve ezberlemeye öğrettikleri bilinir. Ayrıca, mutlaka Arap dili ve grameri dersleri de Kuran-ı Kerim'i, hadisleri ve diğer dini içerikli eserleri okuyabilecek seviyede öğretildiği bir gerçektir. Bulgar devletinin başkentinde, büyük şehir ve köylerinde orta ve yükseköğrenim için medreseler açılır. Bu medreselerde daha sonra Bulgar devletinin önde gelen bilim adamları olarak tanılan insanlarla beraber eğitim almak için diğer ülkelerden gelen insanlar da eğitim görür. Medreselerde Arapçanın yanında Farsça da özel ilgi görür.(Devletşin, 1999, s. 306-307.). Bu yüzden Bulgar devleti tarihini yansıtan birçok menkıbede İslam dininin kendisi ile eğitim ve kültür getirdiğinin de anlatılması hiç şaşırtmıyor. Menkıbelerde İslam kabulü sonrası Bulgar ve Biler şehirlerinde cami ve medreselerin inşa edilmesi üzerinde de ayrı durulmaktadır. Örneğin, Söleyman Huca (Süleyman Hoca) adlı menkıbede daha Muhammed Peygamber (s.a.s) hayattayken tanılan büyük bilim adamlarından bir tanesinin Mekke'den Bulgar'a halka İslam dini temellerini öğretmek için gönderilmesi anlatılır. Bulgar Hanı onu önce kendi sarayında tutar, daha sonra halka ilim öğretmesi için diğer il ve köylere gönderir. Süleyman Hoca, İdil Boyu Bulgar devletinin köylerinde öğretmenlik yapar, büyük bir medrese açar, daha sonra tanılan devlet ve bilim adamlarının üstadı olur. Bulgar devletini çok sevdiği için artık Mekke'ye geri dönmez.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 26.) "Tuybike Medresesi" ve "Mercen Kalası Hem Un İkè Kız Xikayatè"("Mercan Kalesi ve On İki Kız Hikâyesi") alı menkıbelerde ise vurgulanması gereken önemli bir husus vardır: İdil Boyu Bulgar devletinde halkın eğitimi ile yakından ilgilenenler sadece mollalar değil "abıstay" ya da "ostazbike" adı ile anılan eşleri de kızların ve kadınların eğitiminden sorumlu idi. Bilim adamlarının verdiği bilgiye göre Bulgar Hanlığında eğitim bedava olup eğitimden sadece zengin kesim değil fakirler de yararlanabilmekteydi. En önemlisi, kadınların da eğitimi söz konusu idi. Örneğin "Tuybike Medresesi" adlı menkıbede kendi ülkesinde yaşayan ve diğer ülkelerden gelen kızları eğiten, arabulucu olarak da tanılan, han tarafından saygı gören ve hatta kendisi de han soyundan olan Tuybike adlı kadından bahsedilir. Onun eğitim verdiği medresenin adı "Altmış Altı Abıstay Medresesi" olarak anılır ve burada eğitim gören kızlar erenler seviyesine ulaşırmış. Sabah namazının bir kısmı Biler, diğer kısmını da Bulgar şehrinde kıldıkları ve aynı zamanda Muhammet Peygamber (s.a.s.)'in sahabelerinin öğrencileri olduğu da anlatılır. Sahabelerin şakirtleri olan bu kızlar, eğitim almak için Biler şehrinden Bulgar'a yürüyerek giderler ve sabah namazının sünnetini Biler şehrinde, farzını ise Bulgar şehrinde kılarmış. Biler'den Bulgar'a yürüyerek gittiklerinden dolayı ellerindeki demir asaların incelip kısaldığı anlatılır. Eğitimlerini tamamlayınca altmışaltı bilge kadın Bulgar devletinin altmışaltı şehrinde halka İslam dini temellerini öğretmiştir.(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 27.) "Mercen Kalası Hem Un İkè Kız Xikayetè"("Mercan Kalesi ve On İki Kız Hikâyesi") adlı menkıbede de Rabia adlı bilge bir kadının medresesinden söz edilir. Bu medresede Mercan şehrine hükmeden Tırışmal Hoca'nın on iki kızı eğitim görürmüş. Rabia adlı bu kadın her gün altmışaltı öğrencisi ile Bulgar şehrinden Biler şehrine yer altı geçitten sırf kadınları eğitmek için gidermiş. "Kırk Kız" adlı menkıbede ise fakir fukaraya yetimlere ve dul kadınlara yardım etmeyi seven, İslam

dinini yayan, cami ve medreseler inşa ettiren, Bulgar şehrinin Müslüman bir hanının sarayında yaşayan ve Aksak Timur hücum ettiği sırada Biler şehrine gidip bütün günlerini namaz kılarak geçiren, daha sonra savaşta şehit olan kırk kızdan bahsedilir. (Tatar Halık İcatı, 1987, s 35-37.)

Doğal olarak, İdil Boyu Bulgar devleti ile ilgili menkıbe ve efsanelerde İslam dini ile beraber yer edindiği Allah'ın, Muhammed Peygamber (s.a.s.)'in ve Hz. Hıdır (a.s.)'in isimleri ve Mekke, Medine, Kâbe gibi kutsal yer ve makamların adları da zikredilir. Ayrıca, Hz. Hıdır (a.s.) Tatar menkıbelerinde bütün Türk dünyasına özgü olduğu gibi bir Peygamber olarak kabul edilip "Hozır Galeyhisselem", "Hozır Peygamber" olarak adlandırılır ve "Barac Nesli", "Gabdeşşems" gibi menkıbelerde belaya tabi olan insanlara yardım eden ilahi zat olarak tanınır.(Sibgatullina, 1998, s. 330-331.) Cami, mescit, hutbe, sure, hac, namaz, sünnet, farz, medrese, şehit gibi İslam dini ile alakalı olan ibarelerin ("Aydarhan ve Sahabeler", "Barac Nesli", "Alp", "Bolgarnıŋ Harap Buluvı"("Bulgar'ın Harap Olması"), "Mercan Kalesi ve On İki Kız Hikâyesi" vb.), Hud adlı efsanevi peygamberin ve onun dinini kabul etmedikleri için Allah'ın kahrına uğrayıp yok edilen cüsseli gövdeli Ad kavminin ("Bolgar Pehlèvanı"("Bulgar Pehlivanı"), dünyanın sonu gelince Büyük İskender'in onları başka halklardan ayırmak için inşa ettiği duvarı yıkıp yollarına çıkan herkesi yok edecek olan Yecüc Mecuc gibi mitolojik varlıkların da anılması ("Zur Gevdelè Kèşèler"("Cüsseli Gövdeli Kişiler"), bu menkıbeleri İslami yönden daha bir zenginleştirir ve anlamlı kılar.

Sonuç olarak, İslam dini ile ilgili olay ve bilgi veren İdil Boyu Bulgar devleti döneminde ortaya çıkan menkıbe ve efsaneler şöyle tespitlere yer açmaktadır: İslam dinini Bulgar devletinde halk zorla, kılıcın gücü ve savaşlarla değil bilim, eğitim ve mucize aracılığıyla ve kendi iradesi ile kabul eder. Adı ile anılan menkıbede Süleyman Hoca'nın da dediği gibi: "Şehri Bulgar çok bereketli bir yerdir. Bu topraklarda İslam kılıcın gücü ile yayılmamış. Halk onu kendi isteğiyle kabul etmiştir. Bu yüzden Cuma namazında hutbeler ağaçtan bir asa tutarak ancak okunur."(Tatar Halık İcatı, 1987, s. 27.) Yukarıda örnek getirilen bütün menkıbeler tek bir amaca -İslam dininin kutsallığını ve onun kendisi ile topluma ve insanların gönlüne, ruhuna bahşettiği yüksek ahlak ve kültür değerlerini göstermeye- hizmet eder. "Kırk Kız" adlı menkıbede ise İslam dinini kabul eden Han'ın halkına, fakir fukaraya, yetimlere ve dul kadınlara her zaman yardım eli uzatması ve İslam dinini yaymak için emek vermesi, cami ve medreseler inşa etmesi, bu dini seçen insanların yüksek ahlaki değerlere de sahip olmaya başlamalarının bir örneği olarak gösterilir.

Kaynakça

1. (1963) *Borıngı Tatar Edebiyatı.* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
2. Devletşin A. (1999) *Törki-Tatar Ruhi Medeniyete Tarihı.* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
3. Gıylecetdinov. S. (1987) Rivayetler, Legendalar Hem Mifologik Xikeyatler Turında. *Tatar Halık İcatı. Rivayetler Hem Legendalar.* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı, s. 5-18.
4. Gubaydullin A., Karimov İ. (2003) *Goroda Voljskoy Bulgarii.* Kazan: Tatarskoye Knijnoye İzdatelstvo.
5. Halikov A. (1992) İz Knigi "Proishojdeniye Tatar Povoljya i Priuralya." *Vetrı Velikih Bulgar. Legendı, Predaniya, Baitı i İstoriçeskiye Materialı.* Kazan: Panorama (Biblioteka Jurnala "Kazan", N- 11-12).
6. İbn-Fadlan. (1992) "Posolstvo Bagdadskogo Halifa k Tsaryu Voljskih Bulgar v 921-922 Godah." *Puteşestviye İbn-Fadlana Na Reku İtil i Prinyatiye v Bulgarii İslama. Drevniy Tekst Peresskazal Sultan Şamsi*. Kazan: İzdatelstvo "Mifi-Servis", s. 55-92.
7. Kazakov E. P. (1992) *Kultura Ranney Voljskoy Bolgarii*. Moskova: İzd. Nauka.
8. Mercani, Şihabetdin (1989) *Möstefâdè'l-Ehbâr Fi Ehvâli Kazan ve Bolgar*. Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
9. Rogozin V. (1996) Bolgarı. *Mifı Drevney Volgi.* Saratov: "Nadejda"
10. Sibgatullina, E. **(**1998) *Sufiçılık Sèrlerè. (Törki-Tatar Şigriyatènde Dini-Sufiçıl Simvollar, Obrazlar, Atamalar.)* Kazan: Zaman Neşriyatı.
11. Şamsi, S. (1992) Svet, Prişedşiy s Vostoka. *Puteşestviye İbn-Fadlana Na Reku İtil i Prinyatiye ve Bulgarii İslama. Drevniy Tekst Peresskazal Sultan Şamsi*. Kazan: İzdatelstvo "Mifi-Servis", s. 3-9.
12. (1987)*Tatar Halık İcatı. Rivayetler Hem Legendalar.* Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı.
13. Urmançe F. (2005) *Tatar Halık İcatı.* Kazan: Megarif.
14. Valeeva-Suleymanova G. (1997) Tipologiya Vzaimodeystviya Hudjestvennoy Kulturı Tatar v Sisteme "Vostok-Zapad" *Tatarica. Zvyozdnıy Ças Tatarskoy İstorii.* 1. Zima 1997/1998. Kazan: İnstitut İstorii ANT, s. 108-128.

EVLİLİK AKDİNDE DENKLİK ŞARTLARI

Arş. Gör. Fatih ÇİNAR
Çukurova Üniversitesi

Özet

Genellikle lüzûm şartı olarak zikredilen kefâet/denklik evlilik akdinin lâzım vasfı kazanabilmesi için gereklidir. İslam fakihleri akdin bağlayıcı bir özellik kazanması, diğer bir ifadeyle veli veya kıza fesih yetkisi vermekten hali olması için bazı şartlar sıralamışlardır. Her bir şartta olmasa da genel olarak denkliğin akdin şartı olduğu noktasında görüş birliğine varmışlardır.

Denkliğin tarafları erkek ve kızdır, fakat akitte kızın erkeğe değil erkeğin kıza denk olması elzemdir. Bu itibarla erkek, kendine denk olsun olmasın tercih ettiği herhangi bir kızla evlilik akdi kurabilir. Erkek kadına denk olmadığı takdirde yapılan akdin feshi istenebilir. Nikâhın feshini bizzat kadının kendisi talep edebildiği gibi veliler de talep edebilir. Denkliğe konu olan şartlar fakihler nezdinde farklılık arz eder. Ancak toplamda din, nesep, hasep, hürriyet, meslek, mal, yaş farkı ve kusurlardan hali olmak şeklinde sekiz mesele zikredilmiştir. Yalnız bunların hiç birinde ümmetin icmâı hâsıl olmamıştır, aksine en önemli kıstas durumundaki dinde dahi ihtilaf cari olmuştur. Nitekim içlerinde Ebu'l-Hasan el-Kerhî, (ö. 340/952) Hasan el Basrî (ö. 110/728) ve Süfyân es-Sevrî (ö. 161/778) gibi âlimlerin bulunduğu grup nikâh akdinin kuruluş ve lâzım olmasında denkliği hiçbir şekilde şart olarak muteber görmemiştir.

Azınlık denilebilecek âlimlerin denkliği kabul etmeyen görüşleri din kıstasının mahiyeti cihetinden sorun teşkil etmektedir. Şöyle ki bu kıstas inanç farkı veya dindarlık yahut da her ikisini birlikte ihtiva etmektedir. Şu kadar var ki din farkından ötürü kadının erkeğe veya erkeğin kadına haram olduğu muhtelif durumlar nikâhın sıhhat şartları arasında detaylı açıklanmış, neticede Müslüman kadının kâfir bir erkeğe haram olduğunda fakihler icmâ etmiştir. Bundan ötürü din kıstasını din farkı değil de dindarlık açısından ele almak daha isabetli bir yaklaşım olacaktır. Bu sebeple denklik şartını hiçbir şekilde muteber görmeyen âlimlerin din şartını inanç yönünden geçersiz kıldığı söylenemez.

Anahtar Kelimeler: Evlilik, denklik, şart

Giriş

Nikâh, akit olması hasebiyle belirli şartlarla sıhhat kazanmaktadır. Genellikle lüzûm şartı olarak zikredilen kefâet/denklik de bu kapsamda değerlendirilmiştir. İslam fakihleri akdin bağlayıcı bir özellik kazanması, diğer bir ifadeyle veli ve kızın fesih yetkisinden hali olması için bazı şartlar sıralamışlardır. Bu çalışmada denklik şartları çerçevesinde, veli veya kızın rızaları dışında kıyılan nikâha fıkhî tesiri ele alınacak, ayrıca denkliği muteber telakki eden ve etmeyen âlimlere temas edilerek aslında hangi kefâet şartlarının ittifakla muteber olduğu tespit edilmeye çalışılacaktır.

1. Denkliğin Kapsamı ve Tarafları

Denkliğin Arapça karşılığı olan kefâet lügatte, "eş, denk ve benzer" anlamlarına gelir.[1] Istılahî olarak ise "evlilik akdinde erkeğin evlenmek istediği kadına denk olmasıdır."[2]

Denkliğin tarafları erkek, kız ve velilerdir. Yalnız kadının erkeğe değil erkeğin kadına denkliği şarttır. Bu itibarla erkek, kendine denk olsun olmasın istediği kadınla evlilik akdi yapabilir.[3] Nikâhta erkek kadına denk olmadığı bir durumda akdin feshini kimin isteyeceği tartışma konusu olmuştur. Mâverdî[4] (ö. 450/1058) ve İbn Kudâme'nin[5] (ö. 620/1223) ifadesine göre bizzat kadının kendisi veya veliler akdin feshini talep edebilir. İbn Kayyim el-Cevziyye (ö. 751/1350) bunu aynı zamanda fakihlerin cumhurunun görüşü olarak kaydeder.[6] Serahsî (ö. 483/1090),[7] Kâsânî (ö. 587/1191),[8] Mergînânî[9] (ö. 593/1197) ve İbn Nüceym[10] (ö. 970/1563) gibi Hanefî fakihler itiraz ve fesih hakkı bağlamında sadece velileri zikreder.

2. Mezheplerin Görüşü

2.1. Hanefîler

Kefâetin evlilik akdinde muteber olduğunda Hanefîlerin fikir birliği içindedir.[11] Yalnız tefrik için hâkime müracaat etmek gerekir.[12] Mezhep eserlerinde genel olarak şu altı konuda denklik arandığı kaydedilmiştir: "din, nesep, hürriyet, mal, meslek, hasep."[13] Ancak Kudûrî (ö. 428/1037) denklik kıstası için "nesep, din ve mal" şeklinde üç madde zikretmiştir.[14] Suğdî

---

[1] Nesefî, Necmeddin Ebû Hafs Ömer b. Muhammed, *Tılbetü't-talebe fî'l-ıstılâhâti'l-fıkhiyye*, nşr. Hâlid Abdurrahman el-Ak, Dâru'n-Nefâis, Beyrut 1995, s. 127.

[2] Cürcânî, Ebu'l-Hasan Ali b. Muhammed b. Ali eş-Şerîf, *et-Ta'rîfât*, thk. Âdil Enver Hızır, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut 2007, s. 169; Cezîrî, Abdurrahman, *Kitâbu'l-fıkh 'ale'l-mezâhibi'l- erba'a*, Dâru'l-Fikir, Beyrut 2003, IV, 44; Aktan, Hamza, "Kefâet", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, İstanbul 2002, XXV, 166.

[3] Kâsânî, Ebû Bekir 'Alâeddîn Ebû Bekir b. Mes'ûd, *Bedâi'u's-sanâi' fî tertîbi'ş-şerâi'*, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1986, II, 320; İbn Kudâme, Muvaffakuddîn Abdullah b. Ahmed b. Muhammed, *el-Muğnî*, thk. Abdullâh b. Abdulmuhsin Türkî-Adulfettâh Muhammed el-Hulû, Dâru 'Âlemu'l-Kütüb, Riyad ts. IX, 397; Şeyh Nizam, *el-Fetâva'l-Hindiyye*, Dâru Sâdır, yy. ts. I, 290; Cezîrî, *el-Fıkh 'ale'l-mezâhibi'l- erba'a*, IV, 47.

[4] Mâverdî, Ali b. Muhammed b. Habîb, *el-Hâvi'l-kebîr*, thk. Ali Muhammed Mu'avvid-Âdil Ahmed Abdulmevcûd, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1994, IX, 107.

[5] İbn Kudâme, *el-Muğnî*, IX, 389. Ayrıca bkz. Haccâvî, Ebu'n-Necâ Musa b. Ahmed, *el-İknâ' fî fıkhi'l-İmâm Ahmed b. Hanbel*, nşr. Abdüllatîf Muhammed Mûsâ es-Sübkî, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut ts. III, 179; Hallâf, Abdulvehhâb, *Ahkâmu'l-ahvâli'ş-şahsiyye fi'ş-şerî'ati'l-İslâmiyye*, Dâru'l-Kalem, Kuveyt 1990, s. 72.

[6] İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *Zâdu'l-me'âd fî hedyi hayri'l-'ibâd*, thk. Şuayb el-Arnaût-Abdulkâdir el-Arnavut, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut-Mektebetü'l-Menâri'l-İslâmiyye, Kuveyt 1994, V, 146.

[7] Serahsî, Ebû Bekir Muhammed b. Ebû Sehl Ahmed, *el-Mebsût*, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut 1989, V, 13.

[8] Kâsânî, *Bedâi'*, II, 318.

[9] Mergînânî, Ebu'l-Hasan Burhâneddin Ali, *el-Hidâye şerhu Bidâyeti'l-mübtedî*, thk. Ahmed Mahmud eş-Şehâde, Dâru'l-Farfûr, Dımaşk 2006, I, 606.

[10] İbn Nüceym, Zeynüddin b. İbrâhim, *el-Bahru'r-râik şerhu Kenzi'd-dakâik*, nşr. Zekeriyyâ Umeyrât, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1997, III, 225.

[11] Tahâvî, Ebû Cafer Ahmed b. Muhammed, *Muhtasaru İhtilâfi'l-'ulemâ*, thk. Abdullah Nezîr Ahmed, Dâru'l-Beşâiri'l-İslâmiyye, Beyrut 1995, II, 252.

[12] Bilmen, Ömer Nasuhi, *Hukukı İslâmiyye ve Istılahatı Fıkhiyye Kamusu*, Bilmen Yayınevi, İstanbul 1976, II, 70-71.

[13] Bilmen, *Hukukı İslâmiyye*, II, 65-66; Hallâf, *Ahkâmu'l-ahvâli'ş-şahsiyye*, s. 69-71.

[14] Kudûrî, Ebu'l-Huseyin Ahmed b. Muhammed, *Muhtasaru'l-Kudûrî fi'l-fıkhi'l-Hanefî*, thk. Kâmil Muhammed Muhammed 'Uveyda, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1997, s. 146-147.

(461/1068), "din, nesep, mal ve meslek" şeklinde dört,[15] Serahsî ise "nesep, hürriyet, mal, meslek ve hasep" şeklinde beş konu saymıştır.[16]

Hanefî imamlarının, zikredilen maddelerin muteber olduğu noktasında görüş birliği içinde olmadığı anlaşılmaktadır. Örneğin Serahsî'nin ifadesine göre Ebû Hanîfe (ö. 150/767), mesleği muteber görmezken Ebû Yusuf (ö. 182/798) muteber telakki etmiştir.[17] Yine Serahsî hasep şartının Ebû Yusuf ve Muhammed (ö. 189/805) tarafından şart koşulduğunu Ebû Hanîfe'den bu konuda herhangi bir görüş zikredilmediğini kaydeder. Fakat doğru olanın onun nazarında şart olmadığını söyler.[18] Kâsânî ise din lafzı kullanarak ele aldığı hasep meselesini Ebû Hanîfe ve Ebû Yusuf'un geçerli saydığını, buna karşılık Muhammed'in geçerli saymadığını zikreder.[19] Mal konusunda her üç imamın da ittifak ettiğini, başka bir rivayete göre ise Ebû Yusuf'un buna muhalefet ettiğini belirtmesine rağmen ilk görüşün doğru olduğunu ifade eder.[20]

2.2. Mâlikîler

İmam Mâlik (ö. 179/795) nezdinde tek kafâet şartı vardır. Hattâbî[21] (ö. 388/998), Kâdî Abdulvehhâb[22] (ö. 422/1031) ve İbn Abdulber'in[23] (ö. 463/1071) de vurguladığı gibi o da dindir. Diğer yandan Mevvâk (ö. 897/1492) vb. âlimler ise kefâet için din ve ayıplardan uzak olmak/hal şeklinde iki şart zikretmiştir.[24]

2.3. Şâfiîler

Evlilik akdinde denkliğin muteber olduğunu ifade den Şîrâzî (ö. 476/1083) din, nesep, hürriyet ve meslek şeklinde dört şart zikretmiş, mal konusunda ise ihtilaf olduğunu belirtmiştir. "Fâsık olan iffetli olana denk değildir" diyerek dinden kastın inaç farkı değil de dindarlık olduğunu ilgili rivayetler çerçevesinde açıklamıştır.[25] Mâverdî ise "din, nesep, hürriyet, keseb/meslek, mal, yaş farkı ve kusurlardan hali olmak" şeklinde yedi madde

---

[15] Suğdî, Ebu'l-Hasan Ali b. el-Hüseyin, *en-Nütef fi'l-fetâvâ,* thk. Selahaddin en-Nâhî, Müessesetü'r-Risâle-Dâru'l-Furkân, Beyrut-Umman 1984, I, 290-291.

[16] Serahsî, *el-Mebsût,* V, 24.

[17] Serahsî, *el-Mebsût,* V, 25; Ayrıca bkz. Mevsılî, Abdullah b. Mahmud b. Mevdûd, *el-İhtiyâr li-ta'lîli'l-Muhtâr,* thk. Beşşâr Bekrî Arabî, Dâru Kubâ, Dımaşk ts. II, 116.

[18] Serahsî, *el-Mebsût,* V, 25; Ayrıca bkz. Mergînânî, *el-Hidâye* I, 608.

[19] Kâsânî, *Bedâi',* II, 320.

[20] Kâsânî, *Bedâi',* II, 319.

[21] Hattâbî, Ebû Süleyman Ahmed b. Muhammed b. İbrâhim, *Me'âlimü's-Sünen*, nşr. Muhammed Râgıb et-Tabbâh, el-Metbbaatü'l-İlmiyye, Halep 1932, III, 207.

[22] İbn Abdülber, Ebû Ömer Yusuf b. Abdullah, *et-Temhîd li-mâ fi'l-Muvatta mine'l-me'ânî ve'l-esânîd*, nşr. Mustafa b. Ahmed el-Alevî-Muhammed Abdulkebîr el-Bekrî, Vezâretü Umûmi'l-Evkâf ve'ş-Şuûni'l-İslâmiyye, Mağrib 1967, XIX, 163.

[23] Kâdî Abdulvehhâb, Ebû Muhammed b. Ali b. Nasr, *'Uyûnu'l-mesâil*, thk. Ali Muhammed İbrâhim, Dâru İbn Hazm, Beyrut 2009, s. 302.

[24] Mevvâk, Ebû Abdullah Muhammed b. Yusuf, *et-Tâc ve'l-iklîl li-Muhtasarı Halîl (Mevâhibü'l-celîl* içinde*)* nşr. Zekeriyyâ Umeyrât, Dâru Âlemi'l-Kütüb, Riyad 2003, V, 106. Ayrıca bkz. Tusûlî, Ebu'l-Hasan Ali b. Abdusselâm, *el-Behce fî şerhi't-Tuhfe,* Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1998, I, 412-413; Bilmen, *Hukukı İslâmiyye,* II, 67; Zuhaylî, Vehbe, *el-Fıkhu'l-İslâmî ve edilletuh*, Dâru'l-Fikr, Dımaşk 1985, VII, 229.

[25] Şîrâzî, Ebû İshak İbrâhim b. Ali, *el-Mühezzeb fî fıkhi'l-İmâmi'ş-Şâfiî*, nşr. Zekeriyya Umeyrat, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1995, II, 433-434.

kaydetmiştir.[26] Dinden kastın inanç farkı olduğunu ve bu konuda icmâ bulunduğunu söylemiştir.[27] Cüveynî (ö. 478/1085), Mâverdî'nin zikrettiği "mal ve yaş farkı" dışındaki maddeleri saydıktan sonra mal konusunda görüş ayrılığı olduğunu söylemiş, yaş farkına ise temas etmemiştir.[28] İmrânî (ö. 558/1163) yaş farkı dışındaki altı maddeyi zikretmiştir.[29] O da din şartıyla dindarlığa vurgu yapmıştır.[30] Râfiî (ö. 623/1226) din, nesep, hürriyet, meslek ve kusurlardan hali olmak şeklinde beş madde sıralamış mal şartına itibar etmemiştir.[31]

2.4. Hanbelîler

İbn Kudâme'nin nakline göre Ahmed b. Hanbel sadece "din ve neseb"i muteber görmüştür. Diğer bir rivayete göre "hürriyet, meslek ve mal"ı da din ve nesebe ilave ederek toplamda beş şart zikretmiştir. Kâdî Ebû Ya'lâ Ferrâ'nın (ö. 458/1066) görüşüne göre ise din ve nesep dışındaki diğer üç şart da denklik kıstasıdır, fakat bu üç şart nikâhı feshetme yönünden muteber telakki edilmemiştir.[32]

İbn Kayyim el-Cevziyye (ö. 751/1350), "din, nesep, hürriyet, meslek ve mal" konusunda denklik arandığını ifade eder.[33] Haccâvî[34] (ö. 968/1560) ve Buhûtî[35] (ö. 1051/1641) gibi sonraki Hanbelî âlimlerin de bu beş maddeyi şart olarak zikrettikleri anlaşılmaktadır. Yalnız İbn Kayyim el-Cevziyye'nin Kâdî Ebû Ya'lâ Ferrâ gibi bir ayrıma gittiği görülmektedir. Buna göre o, Kur'an ve Sünnet'in akdin feshi cihetinden sadece dini kıstas kabul ettiğini, diğer dört maddeyi ise dikkate almadığını ifade eder. Yine o, Müslümana kâfirin, iffetliye fâcir ve zinakarın haram olduğunu dile getirerek din kıstasını, hem inanç farkı hem de dindarlık olarak anlamlandırmaktadır.[36] İbn Kudâme[37] ve Haccâvî[38] gibi fakihler ise din şartını sadece dindarlık olarak izah etmektedir.

3. Denkliğe Konu Şartlar

Denkliğe konu olan meseleler aşağıda geleceği gibi toplamda sekize ulaşmaktadır. Görebildiğimiz kadarıyla bunların bunlar içerisinde en önemli kıstas din olarak ifade edilmiştir.[39] Ondan sonra nesep konusu gelmektedir. Yalnız bunların hiç birinde ümmetin icmâı hâsıl olmamıştır.

3.1. Din

---

[26] Mâverdî, *el-Hâvi'l-kebîr,* IX, 101; Şîrâzî, *el-Mühezzeb*, II, 433-434; İmrânî, Ebu'l-Hüseyin Yahyâ b. Ebu'l-Hayr, *el-Beyân fî mezhebi'l-İmâmi'ş-Şâfi'î*, nşr. Kâsım Muhammed en-Nûrî, Dâru'l-Minhâc, Cidde 2000, IX, 198.

[27] Mâverdî, *el-Hâvi'l-kebîr,* IX, 101.

[28] Cüveynî, Ebu'l-Me'âlî Abdulmelik b. Abdullah, *Nihâyetü'l-matlab fî dirâyeti'l-mezheb*, thk. Abdulazîm Mahmud ed-Dîb, Dâru'l-Minhâc, Beyrut 2007, II, 153.

[29] İmrânî, *el-Beyân*, IX, 198.

[30] İmrânî, *el-Beyân*, IX, 201

[31] Râfiî, Ebu'l-Kâsım Abdulkerim b. Muhammed, *el-'Azîz şerhu'l-Vecîz*, thk. Ali Muhammed Mu'avvaz-Âdil Ahmed Abdülmevcûd, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1997, VII, 573-577.

[32] İbn Kudâme, *el-Muğnî*, IX, 391.

[33] İbn Kayyim el-Cevziyye, *Zâdu'l-me'âd*, V, 146.

[34] Haccâvî, *el-İknâ'*, III, 179.

[35] Buhûtî, Mansûr b. Yunus, *er-Ravzü'l-mürbi' şerhu Zâdi'l-müstekni'*, nşr. Abdülkuddûs Muhammed Nezîr, Dâru'l-Müeyyed-Müessesetü'r-Risâle, Riyad-Beyrut ts. s. 517.

[36] İbn Kayyim el-Cevziyye, *Zâdu'l-me'âd*, V, 145.

[37] İbn Kudâme, *el-Muğnî*, IX, 391-392.

[38] Haccâvî, *el-İknâ'*, III, 179

[39] Kâsânî, *Bedâi'*, II, 317; Bilmen, *Hukukı İslâmiyye*, II, 66.

Müslüman kadının kâfir bir erkeğe haram olması bakımından nikâh akdinde denkliğin muteber olduğunda âlimler ittifak etmiştir.[40] Kaldı ki dinin muteber olduğu noktasında itiraz bir yana İbn Hacer el-Askalânî [41] ve Aynî'nin[42] ifadesine göre icmâ dahi bulunmaktadır. Öte yandan dindarlık bakımından din kıstasını dahi muteber görmeyen fakihler vardır. Ebu'l-Hasan el-Kerhî,[43] Hasan el-Basrî (ö. 110/728) ve Süfyân es-Sevrî onlardandır.[44]

Zikredilen açıklamalardan anlaşılmaktadır ki din kıstası mahiyeti açısından problemlidir. Şöyle ki din denilince inanç farkı, dindarlık yahut da her ikisi birlikte anlaşılmıştır. Nitekim fakihlerin yukarıda geçen açıklamalarında her üç ihtimale rastlanmıştır. Kanaatimizce din kıstasını din farkı değil de dindarlık açısından ele almak daha isabetli olacaktır. Çünkü inanç açısından din farkı, nikâhın inikad veya sıhhat şartları arasında evlenilmesi haram olanlar başlığı altında sayılmıştır. Dolayısıyla din farkından ötürü kadının erkeğe veya erkeğin kadına haram olduğu durumlar zaten zikredilerek Müslüman kadının kâfir bir erkeğe haram kılındığında âlimler icmâ etmiştir.[45]

3.2. Nesep

Nesebin muteber olduğu hususunda cumhur ittifak etmiştir.[46] Bütün mezhep imamları gibi İbn Ebû Leylâ (ö. 148/765) da nesebin muteber olduğu görüşündedir.[47] Ancak Sevrî gibi âlimlerin görüşü dikkate alındığında din gibi nesep şartında da görüş ayrılığı bulunduğu açıktır.[48]

3.3. Hürriyet

Başta Hanefîler olmak üzere imamların çoğunun hürriyet konusunda ittifak ettiği anlaşılmaktadır.[49] Fakat imam Mâlik ve iki görüşünden birine göre Ahmed b. Hanbel aksi kanaattedir ki bu konuda onların yalnız kalmadığı aşikârdır.

3.4. Mal

Mal yani belirli bir zenginliğe sahip olma vasfında ciddi tartışmalar yaşandığı görülmektedir. Başta İmam Mâlik, iki görüşünden birine göre Ahmed b. Hanbel, Ebû Yusuf ve İmam Şâfiî (ö. 204/820) gibi imamlar malı muteber görmemiştir. Yine denkliği geçerli görmesine rağmen malı muteber görmeyen fakihler arasında İbn Ebû Leylâ, İbn Kayyim el-Cevziyye zikredilebilir.

3.5. Meslek

---

[40] Mâverdî, *el-Hâvi'l-kebîr,* IX, 101; Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *el-Mecmû' şerhu'l-Mühezzeb*, İdâretü't-Tıbâ'ati'l-Münîriyye, Mısır ts. XVI, 184.

[41] İbn Hacer el-Askalânî, Ebu'l-Fazl Ahmed b. Ali, *Fethu'l-bârî bi-şerhi Sahîhi'l-Buhârî*, nşr. Muhammed Fuâd Abdulbâkî-Muhibbîn el-Hatîb, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut 1960, IX, 132.

[42] Aynî, Bedreddin Muhammed b. Ahmed, *'Umdetü'l-kârî şerhu Sahîhi'l-Buhârî*, Daru'l-Fikr, Beyrut ts. XX, 83.

[43] Serahsî, *el-Mebsût,* V, 24; Kâsânî, *Bedâi'*, II, 317; Bilmen, *Hukukı İslâmiyye*, II, 72.

[44] Kâsânî, *Bedâi'*, II, 317; Bilmen, *Hukukı İslâmiyye*, II, 72.

[45] Mâverdî, *el-Hâvi'l-kebîr,* IX, 101; Nevevî, *el-Mecmû'*, XVI, 184.

[46] İbn Hacer el-Askalânî, *Fethu'l-bârî,* IX, 132; Azîmâbâdî, Ebu't-Tayyib Muhammed Şemsülhak, *'Avnu'l-ma'bûd şerhu Süneni Ebî Dâvud*, thk. Abdurrahman Muhammed Osman, el-Mektebetü's-Selefiyye, Medine 1968, VI, 91.

[47] Mâverdî, *el-Hâvi'l-kebîr,* IX, 101.

[48] Serahsî, *el-Mebsût,* V, 22-23.

[49] Hattâbî, *Me'âlimü's-Sünen*, III, 207.

Ebû Hanîfe ve İmam Mâlik meslek konusunda olumsuz bir görüş benimsemiştir. Bu itibarla mesleğin muteberliği meselesinde de derin görüş ayrılıkları bulunduğu görülmektedir.

3.6. Hasep

Hasep şartının genellikle dindarlık anlamında din şartıyla müradif olarak kullanıldığı görülmektedir ki dindarlık konusunda yukarıda yeterli açıklama yapılmıştır.

3.7. Yaş

Yaşın muteber olduğu hususunda sadece bazı Şâfiî fakihler zikredilebilir ki bu da yukarıda geçmişti. Bu itibarla yaşın İslam fakihlerinin kahir ekseriyeti tarafından dikkate alınmadığını söylemek yanlış olmaz.

3.8. Kusurlardan Uzak Olmak

Bunun denklik şartı olduğunu Mâlikî ve Şâfiî fakihler ileri sürmüş, fakat tercihe şayan görüşe göre İmam Mâlik kabul etmemiştir. Yine Hanefî ve Hanbelî imamlar ve pek çok fakih buna itibar etmemiştir ki onların çoğunluğu temsil ettiğini ifade etmek doğru bir tespit olacaktır.

4. Denkliğin Akde Tesiri

Denklik meselesi evlilik akdinin lüzûmu için ehemmiyet arz etmektedir. Çünkü denklik meselesi çoğunlukla lüzûm şartları bağlamında ele alınır.[50] Diğer yandan onu nefaz veya sıhhat ve şartları çerçevesinde değerlendiren İslam âlimleri olmuştur.[51] Nitekim Ahmed b. Hanbel'in iki görüşünden birine göre denklik, sıhhat şartıdır.[52] İmam Ebû Hanîfe'den gelen bir görüşe göre ise in'ikâd şartıdır.[53] Denkliğin akdin in'ikâd veya sıhhat şartlarından sayılması halinde tarafların rızalarının akde sıhhat yönünden herhangi bir etkisi olmayacağı aşikârdır. Çünkü bu durumda denklik kul hakkı değil Allah hakkı kapsamındadır.

Âlimlerin cumhurunun ifade ettiği denklik lüzûm şartı kapsamında değerlendirildiğinde velinin ve kızın rızası belirleyici bir konuma gelmektedir. Buna göre akdin lâzım olabilmesi yani diğer bir ifadeyle fesihten hali olabilmesi için denklik şartlarının bulunması veya tarafların bunlara razı olması gerekmektedir. Değilse bizzat kızın kendisi veya veliler nikâhın feshini isteme noktasında hak sahibidir.[54]

Sonuç

Evlilik akdinde denkliğin şart olduğu hususunda şer'î naslarda açık bir hüküm bulunmamaktadır. Öte yandan cumhurun kanaati kefâetin nikâh akdinde muteber olduğuna işaret etmektedir. Temas edilen görüşler göstermektedir ki toplamda sekiz meselede denklik aranmaktadır. Bunlar, "din, nesep, hasep, hürriyet, meslek, mal, yaş farkı ve kusurlardan hali

---

[50] Kâsânî, Bedâi', II, 317; Mevsılî, el-İhtiyâr, II, 115; İbn Âbidîn, Muhammed Emîn, Reddü'l-muhtâr 'alâ Düreri'l-muhtâr şerhu Tenviri'l-ebsar, thk. Âdil Ahmed Abdulmevcûd, Ali Muhammed Mu'avvid, Dâru Âlemi'l-Kütüb, Beyrut 2003, IV, 204; Bilmen, Hukukı İslâmiyye, II, 71; Zeydan, Abdulkerim, el-Mufassal fî ahkâmi'l-mer'e ve'l-beytü'l-müslim fî'ş-şerî'ati'l-İslâmiyye, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1993, VI, 328.

[51] Bilmen, *Hukukı İslâmiyye*, II, 72; Zeydan, *el-Mufassal*, VI, 105.

[52] İbn Kudâme, *el-Muğnî*, IX, 387.

[53] Bilmen, *Hukukı İslâmiyye*, II, 72.

[54] İbn Kudâme, *el-Muğnî*, IX, 390; Ali el-Kârî, Ebu'l-Hasan Nureddin Ali b. Sultan, *Fethu babi'l-inâye bi-şerhi'n-Nukâye*, nşr. Muhammed Nizâr Temîm-Heysem Nizâr Temîm, Dâru'l-Erkam b. Ebi'l-Erkam, Beyrut 1997, II, 42; Şeyh Nizam, *el-Fetâva'l-Hindiyye*, I, 291.

olmak"tır. Müslüman kadının kâfir erkekle evlenemeyeceği bilgisi dikkate alındığında din şartında İslam fakihlerinin ittifak yaptığı görülmektedir. Fakat onların hepsi bu şartı dindarlık açısından muteber telakki etmemiştir.

Din dışındaki şartlar hakkında cari olan tartışma ve ihtilaflar aslında diğer şartların, taraflara fesih yetkisi veren kefâet kıstası olamayacağını göstermektedir. Bu sebeple biz din dışındaki ölçütlerin, kızın evlendirilmesinde velilerin dikkate alacağı hususlar olduğu kanaatindeyiz.

Kaynakça

Nesefî, Necmeddin Ebû Hafs Ömer b. Muhammed, *Tılbetü't-talebe fi'l-ıstılâhâti'l-fıkhiyye*, nşr. Hâlid Abdurrahman el-Ak, Dâru'n-Nefâis, Beyrut 1995.

Cürcânî, Ebu'l-Hasan Ali b. Muhammed b. Ali eş-Şerîf, *et-Ta'rîfât*, thk. Âdil Enver Hızır, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut 2007.

Cezîrî, Abdurrahman, *Kitâbu'l-fıkh 'ale'l-mezâhibi'l- erba'a*, Dâru'l-Fikir, Beyrut 2003.

Aktan, Hamza, "Kefâet", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, İstanbul 2002.

Kâsânî, Ebû Bekir 'Alâeddîn Ebû Bekir b. Mes'ûd, *Bedâi'u's-sanâi' fi tertîbi'ş-şerâi'*, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1986.

İbn Kudâme, Muvaffakuddîn Abdullah b. Ahmed b. Muhammed, *el-Muğnî*, thk. Abdullâh b. Abdulmuhsin Türkî-Adulfettâh Muhammed el-Hulû, Dâru 'Âlemu'l-Kütüb, Riyad ts.

Şeyh Nizam, *el-Fetâva'l-Hindiyye*, Dâru Sâdır, yy. ts.

Mâverdî, Ali b. Muhammed b. Habîb, *el-Hâvi'l-kebîr*, thk. Ali Muhammed Mu'avvid-Âdil Ahmed Abdulmevcûd, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1994.

Haccâvî, Ebu'n-Necâ Musa b. Ahmed, *el-İknâ' fi fıkhi'l-İmâm Ahmed b. Hanbel*, nşr. Abdüllatîf Muhammed Mûsâ es-Sübkî, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut ts.

Hallâf, Abdulvehhâb, *Ahkâmu'l-ahvâli'ş-şahsiyye fi'ş-şerî'ati'l-İslâmiyye*, Dâru'l-Kalem, Kuveyt 1990.

İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *Zâdu'l-me'âd fi hedyi hayri'l-'ibâd*, thk. Şuayb el-Arnaût-Abdulkâdir el-Arnavut, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut-Mektebetü'l-Menâri'l-İslâmiyye, Kuveyt 1994.

Serahsî, Ebû Bekir Muhammed b. Ebû Sehl Ahmed, *el-Mebsût*, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut 1989.

Mergînânî, Ebu'l-Hasan Burhâneddin Ali, *el-Hidâye şerhu Bidâyeti'l-mübtedî*, thk. Ahmed Mahmud eş-Şehâde, Dâru'l-Farfûr, Dımaşk 2006.

İbn Nüceym, Zeynüddin b. İbrâhim, *el-Bahru'r-râik şerhu Kenzi'd-dakâik*, nşr. Zekeriyyâ Umeyrât, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1997.

Tahâvî, Ebû Cafer Ahmed b. Muhammed, *Muhtasaru İhtilâfi'l-'ulemâ*, thk. Abdullah Nezîr Ahmed, Dâru'l-Beşâiri'l-İslâmiyye, Beyrut 1995.

Bilmen, Ömer Nasuhi, *Hukukı İslâmiyye ve Istılahatı Fıkhiyye Kamusu*, Bilmen Yayınevi, İstanbul 1976.

Kudûrî, Ebu'l-Huseyin Ahmed b. Muhammed, *Muhtasaru'l-Kudûrî fi'l-fıkhi'l-Hanefî*, thk. Kâmil Muhammed Muhammed 'Uveyda, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1997.

Suğdî, Ebu'l-Hasan Ali b. el-Hüseyin, *en-Nütef fi'l-fetâvâ*, thk. Selahaddin en-Nâhî, Müessesetü'r-Risâle-Dâru'l-Furkân, Beyrut-Umman 1984.

Mevsılî, Abdullah b. Mahmud b. Mevdûd, *el-İhtiyâr li-ta'lîli'l-Muhtâr,* thk. Beşşâr Bekrî Arabî, Dâru Kubâ, Dımaşk ts.

Hattâbî, Ebû Süleyman Ahmed b. Muhammed b. İbrâhim, *Me'âlimü's-Sünen*, nşr. Muhammed Râgıb et-Tabbâh, el-Metbbaatü'l-İlmiyye, Halep 1932.

İbn Abdülber, Ebû Ömer Yusuf b. Abdullah, *et-Temhîd li-mâ fi'l-Muvatta mine'l-me'ânî ve'l-esânîd*, nşr. Mustafa b. Ahmed el-Alevî-Muhammed Abdulkebîr el-Bekrî, Vezâretü Umûmi'l-Evkâf ve'ş-Şuûni'l-İslâmiyye, Mağrib 1967.

Kâdî Abdulvehhâb, Ebû Muhammed b. Ali b. Nasr, *'Uyûnu'l-mesâil*, thk. Ali Muhammed İbrâhim, Dâru İbn Hazm, Beyrut 2009.

Mevvâk, Ebû Abdullah Muhammed b. Yusuf, *et-Tâc ve'l-iklîl li-Muhtasarı Halîl (Mevâhibü'l-celîl* içinde*)* nşr. Zekeriyyâ Umeyrât, Dâru Âlemi'l-Kütüb, Riyad 2003.

Tusûlî, Ebu'l-Hasan Ali b. Abdusselâm, *el-Behce fî şerhi't-Tuhfe,* Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1998.

Zuhaylî, Vehbe, *el-Fıkhu'l-İslâmî ve edilletuh*, Dâru'l-Fikr, Dımaşk 1985.

Şîrâzî, Ebû İshak İbrâhim b. Ali, *el-Mühezzeb fî fıkhi'l-İmâmi'ş-Şâfiî*, nşr. Zekeriyya Umeyrat, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1995.

İmrânî, Ebu'l-Hüseyin Yahyâ b. Ebu'l-Hayr, *el-Beyân fî mezhebi'l-İmâmi'ş-Şâfi'î*, nşr. Kâsım Muhammed en-Nûrî, Dâru'l-Minhâc, Cidde 2000.

Cüveynî, Ebu'l-Me'âlî Abdulmelik b. Abdullah, *Nihâyetü'l-matlab fî dirâyeti'l-mezheb*, thk. Abdulazîm Mahmud ed-Dîb, Dâru'l-Minhâc, Beyrut 2007.

Râfiî, Ebu'l-Kâsım Abdulkerim b. Muhammed, *el-'Azîz şerhu'l-Vecîz*, thk. Ali Muhammed Mu'avvaz-Âdil Ahmed Abdülmevcûd, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1997.

Buhûtî, Mansûr b. Yunus, *er-Ravzü'l-mürbi' şerhu Zâdi'l-müstekni'*, nşr. Abdülkuddûs Muhammed Nezîr, Dâru'l-Müeyyed-Müessesetü'r-Risâle, Riyad-Beyrut ts.

Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *el-Mecmû' şerhu'l-Mühezzeb*, İdâretü't-Tıbâ'ati'l-Münîriyye, Mısır ts.

İbn Hacer el-Askalânî, Ebu'l-Fazl Ahmed b. Ali, *Fethu'l-bârî bi-şerhi Sahîhi'l-Buhârî*, nşr. Muhammed Fuâd Abdulbâkî-Muhibbîn el-Hatîb, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut 1960.

Aynî, Bedreddin Muhammed b. Ahmed, *'Umdetü'l-kârî şerhu Sahîhi'l-Buhârî*, Daru'l-Fikr, Beyrut ts.

Azîmâbâdî, Ebu't-Tayyib Muhammed Şemsülhak, *'Avnu'l-ma'bûd şerhu Süneni Ebî Dâvud*, thk. Abdurrahman Muhammed Osman, el-Mektebetü's-Selefiyye, Medine 1968.

İbn Âbidîn, Muhammed Emîn, *Reddü'l-muhtâr 'alâ Düreri'l-muhtâr şerhu Tenviri'l-ebsar*, thk. Âdil Ahmed Abdulmevcûd, Ali Muhammed Mu'avvid, Dâru Âlemi'l-Kütüb, Beyrut 2003.

Zeydan, Abdulkerim, *el-Mufassal fî ahkâmi'l-mer'e ve'l-beytü'l-müslim fî'ş-şerî'ati'l-İslâmiyye*, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1993.

Ali el-Kârî, Ebu'l-Hasan Nureddin Ali b. Sultan, *Fethu babi'l-inâye bi-şerhi'n-Nukâye*, nşr. Muhammed Nizâr Temîm-Heysem Nizâr Temîm, Dâru'l-Erkam b. Ebi'l-Erkam, Beyrut 1997.

EVLİLİK AKDİNİN MÜSTEHAPLARI

Arş. Gör. Fatih ÇİNAR
Çukurova Üniversitesi

Özet

Evlilik akdinde rükûn veya şart olarak zikredilmese de yapılması müstehap ve mubah telakki edilen bir takım uygulamalar vardır. Hutbe, tebrik, düğün yemeği ve eğlence olarak sıralanabilecek bu uygulamalar evlilik akdinin toplumsal bazda da meşruiyet kazanmasında önemli rol üstlenir. Böylelikle nikâh akdinin sıhhat şartlarından biri olan şahitlik müessesesi işlevini daha etkin icra etmiş olur.

Nikâhın hutbesi olarak ifade edilen ve içerisinde Allah'a hamd, senâ, dua ve zikri ihtiva eden bir metnin, irad edilebilmesi evliliğin ibadet boyutunu yansıtması açısından önemlidir. Yine gelin ve damadın nikâhını tebrik maksadıyla, "*Allah sizlere bereket versin ve sizleri hayırlarda birleştirsin*." meyanında bir dua da edilebileceğini belirtir. Hutbe ve tebrik İslam âlimleri nazarında genelde mendub veya müstehap olarak nitelenmektedir.

Damat tarafından misafirlere ikram edilen düğün yemeği de akdin ilanı ve yaygınlık kazanmasında etkili olmaktadır. Diğer yandan o da Allah'a yapılan şükrün izharıdır. Rasûlullah'ın Sünnet'inde de yer alan düğün yemeği hususunda kişinin maddi imkânları gözetilmelidir. Nitekim Rasûl-i Ekrem kendi evliliklerinde etli yemek ziyafeti verdiği gibi yerine göre çok basit denilebilecek şeyler de ikram etmiştir. Düğün yemeğinin hükmü tartışmalara neden olmuştur. Kimi fakihler onu vacip kimileri ise mubah olarak nitelerken fakihlerin cumhuru müstehap olduğunu ifade etmiştir.

Düğünde eğlenmek belli sınırlar çerçevesinde meşrû görülmüştür. "*Ey Âişe eğlence yok mu? Zira Ensar eğlenceyi sever*." rivayeti bu görüşe dayanak kılınmıştır. "*Nikâhı ilan ediniz ve onun üzerine defler çalınız!*" rivayeti ise def ve bazı müzik aletlerinin caiz olduğuna işaret etmektedir. Dini yönden sakıncalı ifadeler içeren şarkının câiz görülmediği ise bir diğer konudur. Hz. Peygamber "*İçimizde yarın ne olacağını bilen bir Peygamber var*." diyerek şarkı söyleyenleri bundan men etmiştir. Meşrû olarak nitelenen düğün eğlencesi müstehap değil de mubah olarak görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Evlilik akit, müstehap

Giriş

Evlilik akdinin sosyal ve toplumsal temelde meşrûiyet kazanması İslam âlimlerinin önem verdiği bir husustur. Dolayısıyla en ufak bir şüphe ve tereddüt kalmaması için sağlanması gereken rükûn ve şartlar önem arz eder. Öte yandan yapılması müstehap veya mubah sayılan bazı meseleler bulunaktadır. Hutbe, tebrik, düğün yemeği ve eğlencesi şeklinde sıralanabilecek bu hususlar nikâh akdinin sosyal ve toplumsal bazda da meşrûiyet kazanmasında önemli bir görev üstlenir. Hem böylece akdinin şartlarından biri olan şahitlik, işlevini daha etkin icra eder. Çünkü insanların önünde hutbe irad edilmesi, tebrik faslı, velime yemeği ikram edilmesi ve eğlence aslında akdin ilanıdır.

1. Hutbe ve Tebrik

Nikâhın hutbesi olarak ifade edilen içerisinde hamd, senâ, dua ve zikri ihtiva eden bir metin, gerek akdin tarafı erkek gerekse bir başkası tarafından irad edilebilmektedir. Abdullah b. Mesûd'dan gelen rivayete göre ilgili metin şu şekildedir:

> Şüphesiz hamd, Allah'adır. O'ndan yardım ve bağışlanma dileriz. Nefsimizin ve amellerimizin kötülüklerinden Allah'a sığınırız. Allah'ın hidayete/doğru yola erdirdiğini saptıracak, saptırdığını da doğru yola erdirecek yoktur. Allah'tan başka ilah olmadığına şehadet ederim. Muhammed'in (a.s.) O'nun kulu ve elçisi olduğuna şehadet ederim.[55]

Tirmizî hutbe irad edilmeden kıyılan nikâh akdinin câiz olacağına ilişkin görüş nakletmiştir.[56] İbn Kayyim el-Cevziyye, akit esnasında okunan hutbeyi nikâhtaki zikirler şeklinde niteleyerek gelin ve damadın nikâhını tebrik ve kutlama sadedinde, "*Allah sizlere bereket versin ve sizleri hayırlarda birleştirsin*."[57] şeklinde dua edilebileceğini belirtir.[58]

2. Düğün Yemeği

Evlilik sebebiyle genellikle damat tarafı misafirlere düğün yemeği ikram etmektedir. Arapça'da, "velîme" olarak ifade düğün yemeği[59] bir taraftan hayırlı bir eş nasip etmesinden ötürü Yüce Allah'a şükrün göstergesi diğer taraftan Sünnet'in ikâme/ihyası olarak ifade edilebilir.[60] Nitekim Rasûl-i Ekrem, "*Bir koyunla da olsa düğün ziyafeti ver!*"[61] buyurarak buna işaret etmiştir.

---

[55] Tirmizî, Ebû İsa Muhammed b. İsa, *Sünen*, thk. A. M. Şâkir ve dğr. Şirketü Mektebeti ve Matba'ati Mustafâ el-Bâbî, 1962-1977, "Nikâh" 17; Nesâî, Ebû Abdurrahman Ahmed b. Şu'ayb, *Sünenü'n-Nesâî*, nşr. Mektebü Tahkîki't-Türâsi'l-İslâmî, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut ts. "Nikâh" 39.

[56] Tirmizî, "Nikâh" 17.

[57] Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, thk. Şu'ayb el-Arnaût ve dğr. Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1995-2001, XIV, 518; Dârimî, Abdullah b. Abdurrahman, *Sünen*, thk. Hüseyin Selim Esed ed-Dârânî, Dâru'l-Muğnî, Riyad 2000, "Nikâh" 6; İbn Mâce, Ebû Abdullah Muhammed b. Yezîd, *Sünen*, thk. Şu'ayb el-Arnaut ve dğr. Dâru'r-Risâleti'l-Âlemiyye, Beyrut 2009, "Nikâh" 23; Ebû Dâvud, Süleyman b. el-Eş'as el-Ezdî es-Sicistânî, *Sünenü Ebî Dâvud*, thk. Şu'ayb el-Arnaût ve dğr. Dâru'r-Risâleti'l-Âlemiyye, Dımaşk 2009, "Nikâh" 36; Tirmizî, "Nikâh" 7.

[58] İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *Zâdu'l-me'âd fî hedyi hayri'l-'ibâd*, thk. Şuayb el-Arnaût-Abdulkâdir el-Arnavut, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut-Mektebetü'l-Menâri'l-İslâmiyye, Kuveyt 1994, II, 415-416; İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *el-Vâbilü's-sayyib mine'l-kelimi't-tayyib*, thk. Seyyid İbrâhim, Dâru'l-Hadîs, Kahire 1999, s. 130.

[59] İbn Kudâme, Muvaffakuddîn Abdullah b. Ahmed b. Muhammed, *el-Muğnî*, thk. Abdullâh b. Abdulmuhsin Türkî-Adulfettâh Muhammed el-Hulû, Dâru 'Âlemu'l-Kütüb, Riyad ts. X, 191; İbnü'l-Lahhâm, Ebu'l-Hasan Alaeddin Ali b. Muhammed, *el-İhtiyârâtu'l-fıkhiyye min fetâvâ Şeyhi'l-İslâm İbn Teymiyye*, thk. Muhammed Hâmid el-Fakî, Matba'atu's-Sünneti'l-Muhammediyye, Kahire 1950, s. 240.

[60] Bkz. İbn Battâl, Ebu'l-Hasan Ali b. Halef, *Şerhu Sahîhi'l-Buhârî*, nşr. Ebû Temîm Yâsir b. İbrâhim, Mektebetü'r-Rüşd, Riyad 2003, VII, 285; Mâverdî, Ali b. Muhammed b. Habîb, *el-Hâvi'l-kebîr*, thk. Ali Muhammed Mu'avvid-Âdil Ahmed Abdulmevcûd, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1994, IX, 556; Kâsânî, Ebû Bekir 'Alâeddîn Ebû Bekir b. Mes'ûd, *Bedâi'u's-sanâi' fî tertîbi'ş-şerâi'*, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1986, V, 72; İbn Teymiyye, Takıyyüddîn Ahmed b. Abdulhalîm, *Mecmû'u'l-fetâvâ*, nşr. Abdurrahman b. Muhammed b. Kâsım en-Necdî, Mecma'u'l-Meliki Fehd, Medine 2004, XXXII, 206.

[61] Buhârî, Ebû Abdullah Muhammed b. İsmâil, *Sahîhu'l-Buhârî*, thk. Mustafa Dîb el-Buğâ, Dâru İbn Kesîr-Yemâme, Beyrut 1993, "Nikâh" 7, 55-56, 67; Müslim, Ebu'l-Hüseyin Müslim b. el-Haccâc, *Sahîhu Müslim*, nşr. Muhammed Fuâd Abdulbâkî, Dâru İhyâi'l-Kütübi'l-Arabiyye, Kahire 1991, "Nikâh" 80; İbn Mâce, "Nikâh" 24; Ebû Dâvud, "Nikâh" 29.

Rasûl-i Ekrem'in Zeyneb bint Cahş'la olan evliliğinde etli düğün ziyafeti verdiği bilinmektedir.[62] Ancak Safiyye'yle (ö. 50/670) gerçekleşen evliliğinde ise misafirlere hurma ve sevîk (undan yapılan bir tür yemek) ikram edilirken[63] bazı eşlerinin düğününde ise iki müd arpadan yapılmış yemek ikram edilmiştir.[64] Zeyneb bint Cahş'ın düğününde misafirlere koyun eti ikram edilmesi Rasûl-i Ekrem'le olan evliliğinin vahiyle, bizzat Yüce Allah tarafından bildirilmesine binaen şükrün izhar edildiği şeklinde yorum onlardan biridir.[65]

Düğün yemeği vermenin hükmünde Şâfiî fakihlerden vâcip ve müstehap şeklinde iki görüş gelmiştir. Şîrâzî[66] (ö. 476/1083) vacip, Mâverdî[67] ve Nevevî[68] ise müstehap görüşünün vâcip görüşünden daha tercihe şayan olduğunu dile getirmiştir. Hanbelî fukaha ise sünnet olduğunu belirtmiştir.[69] İbn Hazm'ın nakline göre Zâhirî fakihler ise farz olduğunu ileri sürmüştür.[70] Bu görüş daha başka âlimlere de nispet edilse de fukahanın çoğunluğu sünnet-müstehap görüşünü benimsemiştir.[71] Nitekim İbn Teymiyye de sünnet olduğunda ulemânın ittifakı olduğunu nakletmiştir.[72]

Velîme davetine icabet etmenin hükmü de ayrı bir tartışma konusu olmuştur. Bu hususta aktarılan bir rivayete göre Rasûlullah, "*Sizden biriniz düğün ziyafetine davet edilirse icabet etsin*."[73] buyurmuştur. Ayrıca oruçlu olunması halinde de davete icabet edip düğün sahibine dua edilmesi tavsiye edilmiştir.[74] Zira sahabîler oruçlu oldukları halde davete icabet

---

[62] Buhârî, "Nikâh" 68; Müslim, "Nikâh" 90-91; İbn Mâce, "Nikâh" 24.

[63] İbn Mâce, "Nikâh" 24; Ebû Dâvud, "Et'ime" 2; Tirmizî, "Nikâh" 10.

[64] Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, XLI, 323; Buhârî, "Nikâh" 70; Nesâî, Ebû Abdurrahman Ahmed b. Şu'ayb, *es-Sünenü'l-kübrâ*, thk. Hasan Abdulmün'im Şelebî, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 2001, VI, 207.

[65] Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *Sahîhu Müslim bi-şerhi'n-Nevevî*, el-Matba'atü'l-Mısriyye, Mısır 1929-1930, IX, 229; Kirmânî, Muhammed b. Yusuf b. Ali, *el-Buhârî bi-şerhi'l-Kirmânî*, Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, Beyrut 1981, XIX, 123; Azîmâbâdî, Ebu't-Tayyib Muhammed Şemsülhak, *'Avnu'l-ma'bûd şerhu Süneni Ebî Dâvud*, thk. Abdurrahman Muhammed Osman, el-Mektebetü's-Selefiyye, Medine 1968, IX, 663.

[66] Şîrâzî, Ebû İshak İbrâhim b. Ali, *el-Mühezzeb fî fıkhi'l-İmâmi'ş-Şâfiî*, nşr. Zekeriyya Umeyrat, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1995, II, 476; Şîrâzî, Ebû İshak İbrâhim b. Ali, *et-Tenbîh fî fıkhi'l-İmâmi'ş-Şâfiî*, thk. Ali Mu'avvaz-Âdil Abdulmevcûd, Dâru'l-Erkam, Beyrut 1997, s. 436.

[67] Mâverdî, *el-Hâvi'l-kebîr*, IX, 556.

[68] Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *Ravzatü't-tâlibîn ve 'umdetü'l-müttakîn*, nşr. Züheyr eş-Şâvîş, el-Mektebetü'l-İslâmî, Beyrut 1991, VII, 333; Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *el-Mecmû' şerhu'l-Mühezzeb*, İdâretü't-Tıbâ'ati'l-Münîriyye, Mısır ts. XVI, 392; Nevevî, *Sahîhu Müslim bi-şerhi'n-Nevevî*, IX, 217.

[69] Kelvezânî, Ebu'l-Hattâb Mahfûz b. Ahmed, *el-Hidâye 'alâ mezhebi'l-İmâm Ebî Abdillah Ahmed b. Muhammed b. Hanbel eş-Şeybânî*, thk. Abdüllatîf Hamîm-Mâhir Yâsîn el-Fahl, Müessesetü Garâs, Kuveyt 2004, s. 409; İbn Kudâme, *el-Muğnî*, X, 192; İbn Kudâme, Ebu'l-Ferec Abdurrahman b. Muhammed, *eş-Şerhu'l-kebîr 'alâ metni'l-Mukni'* (*el-Muğnî* içinde) nşr. Dâru'l-Menâr, Dâru'l-Kitâbi'l-Arabî, Beyrut 1983, VIII, 104; İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *İ'lâmu'l-muvakkı'în 'an Rabbi'l-'âlemîn*, nşr. Muhammed Abdusselam İbrâhim, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1996, III, 113.

[70] İbn Hazm, Ebû Muhammed Ali b. Ahmed, *el-Muhallâ bi'l-âsâr*, thk. Abdulğaffâr Süleyman el-Bendârî, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 2003, IX, 20-23.

[71] Bkz. Şevkânî, Ebû Abdullah Muhammed b. Ali, *Neylü'l-evtâr şerhu Münteka'l-ahbâr min ahâdîsi seyyidi'l-ehyâr*, nşr. İsâmüddin es-Sabâbıtî, Dâru'l-Hadîs, Kahire 1993, VI, 209; Zuhaylî, Vehbe, *el-Fıkhu'l-İslâmî ve edilletuh*, Dâru'l-Fikr, Dımaşk 1985, VII, 125.

[72] İbn Teymiyye, *Mecmû'u'l-fetâvâ*, XXXII, 206.

[73] Mâlik b. Enes, *el-Muvatta'*, nşr. Beşşâr Avvâd Ma'rûf-Mahmud Muhammed Halîl, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1998, I, 648; Buhârî, "Nikâh" 71; Müslim, "Sıyâm" 159; "Nikâh" 96-98; İbn Mâce, "Nikâh" 25.

[74] Müslim, "Nikâh" 106; Tirmizî, ""Savm" 64.

etmiştir.[75] Diğer bir rivayette, "*Sizden birinizi kardeşi davet ettiği zaman gidiniz. Bu ister düğün ister başka bir davet olsun*."[76] buyrularak bütün davetlere katılmanın önemine vurgu yapılmıştır. Söz konusu rivayetler bağlamında meseleyi ele alan kimi fakihler, velîme davetine icabet etmenin vâcip veya farz-ı kifâye olduğu görüşüne varmıştır.[77] İbn Teymiyye ise icabetin âlimlerin ittifakıyla sünnet olduğunu, ancak kimi âlimlerin onu vâcip kıldığına vurgu yapmıştır. Sorulan soru üzerine emredilmiş bir sünnet ifadesi kullanması sünnet görüşüne meylettiğini gösterir.[78]

Aynı anda iki farklı davet karşısında nasıl bir tutum sergilenmesi gerektiği hususunda da çeşitli değerlendirmeler yapılmıştır. Aslında Hz. Peygamber böyle bir durumda yakın olanın tercih edilmesi gerektiğini şu şekilde beyan etmiştir: "*İki davetçi geldiği vakit (evinin) kapısı sana daha yakın olanın davetine icabet et. Çünkü kapısı en yakın olan en yakın komşundur. Eğer (davet eden bu iki kişiden birisi diğerinden) daha önce davet etmişse, ilk davet edenin davetine icabet et.*"[79] Bir diğer rivayette Hz Âişe, Rasûlullah'a iki komşusundan hangisine hediye vermesi gerektiğini sorduğunda, O, ev kapısının en yakın olduğu komşusuna hediye vermesi gerektiğini ifade etmiştir.[80] İlk hadisin zayıf olduğunu zikreden İbn Hacer el-Askalânî (ö. 852/1449), ikinci hadisin Buhârî (ö. 256/870) tarafından şahit olarak nakledildiğini belirtir.[81]

3. Düğün Eğlencesi

Evlilik dolayısıyla düğün tertibi insanın hayatında sevinç ve mutluluğun yoğun olarak yaşandığı müstesna bir dönemi ifade eder. Rivayete göre Rasûl-i Ekrem, Ensar'dan bir erkekle evlenen kadının düğününde, "*Ey Âişe eğlence yok mu? Zira Ensar eğlenceyi sever*."[82] buyurmuştur. Böylelikle söz konusu hadis, düğün merasiminde eğlencenin meşrû olduğuna işaret etmiştir. Diğer bir hadis ise müzik aleti diyebileceğimiz def çalmayı salık vermiştir. Evliliğin ilanı anlamına gelen def çalma konusunda Hz. Âişe'den rivayetle Rasûl-i Ekrem

---

[75] Müslim, "Nikâh" 103.

[76] Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, X, 411; Müslim, "Nikâh" 100; Ebû Dâvud, "Et'ime" 1.

[77] Tahâvî, Ebû Cafer Ahmed b. Muhammed, *Muhtasaru İhtilâfi'l-'ulemâ*, thk. Abdullah Nezîr Ahmed, Dâru'l-Beşâiri'l-İslâmiyye, Beyrut 1995, II, 292; Mâverdî, *el-Hâvi'l-kebîr*, IX, 556; İbn Hazm, *el-Muhallâ*, IX, 23; Şîrâzî, *el-Mühezzeb*, II, 477; Şîrâzî, *et-Tenbîh,* s. 437; Cüveynî, Ebu'l-Me'âlî Abdulmelik b. Abdullah, *Nihâyetü'l-matlab fî dirâyeti'l-mezheb*, thk. Abdulazîm Mahmud ed-Dîb, Dâru'l-Minhâc, Beyrut 2007, XIII, 188; İbn Dakkul'îd, Ebu'l-Feth Muhammed b. Ali, *Şerhu'l-İlmâm bi-ehâdîsi'l-ahkâm*, nşr. Muhammed Hallûf el-Abdullah, Dâru'n-Nevâdir, Dımaşk 2009, II, 264; Buhûtî, Mansûr b. Yunus, *Keşşâfu'l-kınâ' 'an metni'l-İknâ'*, Âlemü'l-Kütüb, Beyrut 1983, V, 166; Şevkânî, *Neylü'l-evtâr,* VI, 213.

[78] İbn Teymiyye, *Mecmû'u'l-fetâvâ*, XXXII, 206. Ayrıca bkz. İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *Medâricü's-sâlikîn beyne menâzil iyyâke na'budu ve iyyâke nesteîn*, thk. Muhammed el-Mutasim Billâh el-Bağdâdî, Dâru'l-Kitâbi'l-Arabî, Beyrut 2002, I, 139

[79] Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, XXXVIII, 452; Ebû Dâvud, "Et'ime" 10; Beyhakî, Ebû Bekir Ahmed b. el-Hüseyin, *es-Sünenü'l-kübrâ*, thk. Abdülkâdir Atâ, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 2003, VII, 449.

[80] Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, XLIII, 151; Buhârî, "Şufâ" 3; Buhârî, "Hibe ve Fadluhâ" 15; "Edeb" 32; Beyhakî, *es-Sünenü'l-kübrâ*, VI, 451; VII, 44-45.

[81] İbn Hacer el-Askalânî, Ebu'l-Fazl Ahmed b. Ali, *et-Telhîsü'l-habîr fî tahrîci ehâdîsi'r-Râfi'iyyi'l-kebîr,* nşr. Muhammed Sânî b. Ömer b. Musa, Advâü's-Selef, Riyad 2007, V, 2396-2397.

[82] Buhârî, "Nikâh" 63; Humeydî, Ebû Abdullah Muhammed b. Fütûh, *el-Cem' beyne's-Sahîhayn el-Buhârî ve Müslim*, thk. Ali Hüseyin el-Bevvâb, Dâru İbn Hazm, Beyrut 2002, IV, 193.

şöyle buyurmuştur: "*Nikâhı ilan ediniz ve onun üzerine defler çalınız!*"[83] Çalgının yanında şarkının da meşrû olduğunu haber veren Rasûl-i Ekrem bir düğünde, gelinin eşine gönderildiğini öğrendikten sonra onunla birlikte şarkı söyleyecek birinin gönderilip gönderilmediğini sormuştur. Hz. Âişe'den gelen olumsuz cevap üzerine, "*Size geldik size geldik, size bize selam olsun (Allah size bize uzun ömür versin)*." diyecek birini gönderseydiniz ya demiştir.[84]

Sakıncalı manalar barındırmayan şarkının câiz olduğuna dair başka nakiller de bulunmaktadır. Bunlardan birine göre Rasûlullah, Bedir'de şehit düşen yakınları için belirli sözler mırıldanan kızlara herhangi bir tepki göstermemiştir. Ne zaman ki onlar "*İçimizde yarın ne olacağını bilen bir Peygamber var*." dediklerinde onları bundan men etmiş ve onlardan, önceki sözleri tekrarlamalarını istemiştir.[85] Şarkı sözlerinin arasında çirkeflik ve kasdı aşan ifadeler bulunmadığı sürece şarkıların düğünde mubah ve meşrû olduğu görülmektedir.[86] Nitekim def çalmaya ve şarkı söylemeye cevaz verilmiştir.[87]

Sonuç

Nikâh akdinde meşrû, hatta müstehap görülen hutbe, tebrik, velime ve düğün eğlencesinin aslında sevinç, mutluluk ve şükrün izharı olduğu görülmektedir. Diğer yandan bu uygulamaların bunlardan öte bir anlam barındırdığı da anlaşılmaktadır. Tarafların birbirlerine helal kılınmaları her ne kadar nikâh akdinin rükûnları ve şartlarıyla sağlansa da bunun toplum tarafından da bilinir olması ve en ufak bir şüpheye yer bırakmayacak şekilde meşrû kılınması için bu vb. uygulamaların önemli bir vazife üstlendikleri izahtan varestedir. Zira rivayetlerde geçen nikâhı ilan etme emri ancak bu uygulamalar neticesinde mümkün olabilmektedir.

Kaynaklar

Tirmizî, Ebû İsa Muhammed b. İsa, *Sünen*, thk. A. M. Şâkir ve dğr. Şirketü Mektebeti ve Matba'ati Mustafâ el-Bâbî, 1962-1977.

Nesâî, Ebû Abdurrahman Ahmed b. Şu'ayb, *Sünenü'n-Nesâî*, nşr. Mektebü Tahkîki't-Türâsi'l-İslâmî, Dâru'l-Ma'rife, Beyrut ts.

Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, thk. Şu'ayb el-Arnaût ve dğr. Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1995-2001.

Dârimî, Abdullah b. Abdurrahman, *Sünen*, thk. Hüseyin Selim Esed ed-Dârânî, Dâru'l-Muğnî, Riyad 2000.

[83] Tirmizî, "Nikâh" 20; Bezzâr, Ahmed b. İbrâhim, *Müsnedü'l-Bezzâr,* thk. Mahfûzurrahmân Zeynullah-Âdil b. Sa'd, Mektebetü'l-Ulûm ve'l-Hikem, Medine 1988-2009, VI, 171. Ayrıca bkz. Tirmizî, "Nikâh" 6.

[84] İbn Mâce, "Nikâh" 21; Tahâvî, Ebû Cafer Ahmed b. Muhammed, *Şerhu müşkili'l-âsâr*, thk. Şu'ayb el-Arnaût, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1994, VIII, 377.

[85] Buhârî, "Nikâh" 49; İbn Mâce, "Nikâh" 21; Ebû Dâvud, "Edeb" 58; Tirmizî, "Nikâh" 6.

[86] Bkz. İbn Kayyim el-Cevziyye, *İ'lâmu'l-muvakkı'în*, III, 113; İbn Kayyim el-Cevziyye, *İğâsetü'l-kübrâ,* I, 365.

[87] Bkz. Şevkânî, Ebû Abdullah Muhammed b. Ali, *el-Fethur'r-Rabbânî min fetâvâ el-İmâm eş-Şevkânî,* thk. Muhammed Subhî b. Hasan Hallâk, Mektebetü'l-Cîli'l-Cedîd, San'a ts. s. 5220-5229; Şevkânî, *Neylü'l-evtâr,* VI, 223.

İbn Mâce, Ebû Abdullah Muhammed b. Yezîd, *Sünen*, thk. Şu‘ayb el-Arnaut ve dğr. Dâru’r-Risâleti’l-Âlemiyye, Beyrut 2009.

Ebû Dâvud, Süleyman b. el-Eş‘as el-Ezdî es-Sicistânî, *Sünenü Ebî Dâvud*, thk. Şu‘ayb el-Arnaût ve dğr. Dâru’r-Risâleti’l-Âlemiyye, Dımaşk 2009.

İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *Zâdu’l-me‘âd fî hedyi hayri’l-‘ibâd*, thk. Şuayb el-Arnaût-Abdulkâdir el-Arnavut, Müessesetü’r-Risâle, Beyrut-Mektebetü’l-Menâri’l-İslâmiyye, Kuveyt 1994.

İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *el-Vâbilü’s-sayyib mine’l-kelimi’t-tayyib*, thk. Seyyid İbrâhim, Dâru’l-Hadîs, Kahire 1999.

İbn Kudâme, Muvaffakuddîn Abdullah b. Ahmed b. Muhammed, *el-Muğnî*, thk. Abdullâh b. Abdulmuhsin Türkî-Adulfettâh Muhammed el-Hulû, Dâru ‘Âlemu’l-Kütüb, Riyad ts.

İbnü’l-Lahhâm, Ebu’l-Hasan Alaeddin Ali b. Muhammed, *el-İhtiyârâtu’l-fıkhiyye min fetâvâ Şeyhi’l-İslâm İbn Teymiyye*, thk. Muhammed Hâmid el-Fakî, Matba‘atu’s-Sünneti’l-Muhammediyye, Kahire 1950.

İbn Battâl, Ebu’l-Hasan Ali b. Halef, *Şerhu Sahîhi’l-Buhârî*, nşr. Ebû Temîm Yâsir b. İbrâhim, Mektebetü’r-Rüşd, Riyad 2003.

Mâverdî, Ali b. Muhammed b. Habîb, *el-Hâvi’l-kebîr*, thk. Ali Muhammed Mu‘avvid-Âdil Ahmed Abdulmevcûd, Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, Beyrut 1994.

Kâsânî, Ebû Bekir ‘Alâeddîn Ebû Bekir b. Mes‘ûd, *Bedâi‘u‘s-sanâi‘ fî tertîbi’ş-şerâi‘*, Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, Beyrut 1986.

İbn Teymiyye, Takıyyüddîn Ahmed b. Abdulhalîm, *Mecmû‘u’l-fetâvâ*, nşr. Abdurrahman b. Muhammed b. Kâsım en-Necdî, Mecma‘u’l-Meliki Fehd, Medine 2004.

Buhârî, Ebû Abdullah Muhammed b. İsmâil, *Sahîhu’l-Buhârî*, thk. Mustafa Dîb el-Buğâ, Dâru İbn Kesîr-Yemâme, Beyrut 1993.

Müslim, Ebu’l-Hüseyin Müslim b. el-Haccâc, *Sahîhu Müslim*, nşr. Muhammed Fuâd Abdulbâkî, Dâru İhyâi’l-Kütübi’l-Arabiyye, Kahire 1991.

Nesâî, Ebû Abdurrahman Ahmed b. Şu‘ayb, *es-Sünenü’l-kübrâ*, thk. Hasan Abdulmün‘im Şelebî, Müessesetü’r-Risâle, Beyrut 2001.

Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *Sahîhu Müslim bi-şerhi’n-Nevevî*, el-Matba‘atü’l-Mısriyye, Mısır 1929-1930.

Kirmânî, Muhammed b. Yusuf b. Ali, *el-Buhârî bi-şerhi’l-Kirmânî*, Dâru İhyâi’t-Türâsi’l-Arabî, Beyrut 1981.

Azîmâbâdî, Ebu’t-Tayyib Muhammed Şemsülhak, *‘Avnu’l-ma‘bûd şerhu Süneni Ebî Dâvud*, thk. Abdurrahman Muhammed Osman, el-Mektebetü’s-Selefiyye, Medine 1968.

Şîrâzî, Ebû İshak İbrâhim b. Ali, *el-Mühezzeb fî fıkhi’l-İmâmi’ş-Şâfiî*, nşr. Zekeriyya Umeyrat, Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, Beyrut 1995.

Şîrâzî, Ebû İshak İbrâhim b. Ali, *et-Tenbîh fî fıkhi’l-İmâmi’ş-Şâfiî*, thk. Ali Mu‘avvaz-Âdil Abdulmevcûd, Dâru’l-Erkam, Beyrut 1997.

Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *Ravzatü’t-tâlibîn ve ‘umdetü’l-müttakîn*, nşr. Züheyr eş-Şâvîş, el-Mektebetü’l-İslâmî, Beyrut 1991.

Nevevî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Şeref, *el-Mecmû‘ şerhu’l-Mühezzeb*, İdâretü’t-Tıbâ‘ati’l-Münîriyye, Mısır ts.

Kelvezânî, Ebu'l-Hattâb Mahfûz b. Ahmed, *el-Hidâye 'alâ mezhebi'l-İmâm Ebî Abdillah Ahmed b. Muhammed b. Hanbel eş-Şeybânî*, thk. Abdüllatîf Hamîm-Mâhir Yâsîn el-Fahl, Müessesetü Garâs, Kuveyt 2004.

İbn Kudâme, *el-Muğnî*, X, 192; İbn Kudâme, Ebu'l-Ferec Abdurrahman b. Muhammed, *eş-Şerhu'l-kebîr 'alâ metni'l-Mukni'* (*el-Muğnî* içinde) nşr. Dâru'l-Menâr, Dâru'l-Kitâbi'l-Arabî, Beyrut 1983.

İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *İ'lâmu'l-muvakkı'în 'an Rabbi'l-'âlemîn*, nşr. Muhammed Abdusselam İbrâhim, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1996.

İbn Hazm, Ebû Muhammed Ali b. Ahmed, *el-Muhallâ bi'l-âsâr*, thk. Abdulğaffâr Süleyman el-Bendârî, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 2003.

Şevkânî, Ebû Abdullah Muhammed b. Ali, *Neylü'l-evtâr şerhu Münteka'l-ahbâr min ahâdîsi seyyidi'l-ehyâr*, nşr. İsâmüddin es-Sabâbıtî, Dâru'l-Hadîs, Kahire 1993.

Zuhaylî, Vehbe, *el-Fıkhu'l-İslâmî ve edilletuh*, Dâru'l-Fikr, Dımaşk 1985.

Mâlik b. Enes, *el-Muvatta'*, nşr. Beşşâr Avvâd Ma'rûf-Mahmud Muhammed Halîl, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1998.

Tahâvî, Ebû Cafer Ahmed b. Muhammed, *Muhtasaru İhtilâfi'l-'ulemâ*, thk. Abdullah Nezîr Ahmed, Dâru'l-Beşâiri'l-İslâmiyye, Beyrut 1995.

Cüveynî, Ebu'l-Me'âlî Abdulmelik b. Abdullah, *Nihâyetü'l-matlab fî dirâyeti'l-mezheb*, thk. Abdulazîm Mahmud ed-Dîb, Dâru'l-Minhâc, Beyrut 2007.

İbn Dakkul'îd, Ebu'l-Feth Muhammed b. Ali, *Şerhu'l-İlmâm bi-ehâdîsi'l-ahkâm*, nşr. Muhammed Hallûf el-Abdullah, Dâru'n-Nevâdir, Dımaşk 2009.

Buhûtî, Mansûr b. Yunus, *Keşşâfu'l-kınâ' 'an metni'l-İknâ'*, Âlemü'l-Kütüb, Beyrut 1983.

İbn Kayyim el-Cevziyye, Ebû Abdullah Muhammed b. Ebû Bekir b. Eyyub, *Medâricü's-sâlikîn beyne menâzil iyyâke na'budu ve iyyâke nesteîn*, thk. Muhammed el-Mutasim Billâh el-Bağdâdî, Dâru'l-Kitâbi'l-Arabî, Beyrut 2002.

Beyhakî, Ebû Bekir Ahmed b. el-Hüseyin, *es-Sünenü'l-kübrâ*, thk. Abdülkâdir Atâ, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 2003.

İbn Hacer el-Askalânî, Ebu'l-Fazl Ahmed b. Ali, *et-Telhîsü'l-habîr fî tahrîci ehâdîsi'r-Râfi'iyyi'l-kebîr,* nşr. Muhammed Sânî b. Ömer b. Musa, Advâü's-Selef, Riyad 2007.

Humeydî, Ebû Abdullah Muhammed b. Fütûh, *el-Cem' beyne's-Sahîhayn el-Buhârî ve Müslim*, thk. Ali Hüseyin el-Bevvâb, Dâru İbn Hazm, Beyrut 2002.

Bezzâr, Ahmed b. İbrâhim, *Müsnedü'l-Bezzâr,* thk. Mahfûzurrahmân Zeynullah-Âdil b. Sa'd, Mektebetü'l-Ulûm ve'l-Hikem, Medine 1988-2009.

Tahâvî, Ebû Cafer Ahmed b. Muhammed, *Şerhu müşkili'l-âsâr*, thk. Şu'ayb el-Arnaût, Müessesetü'r-Risâle, Beyrut 1994.

Şevkânî, Ebû Abdullah Muhammed b. Ali, *el-Fethur'r-Rabbânî min fetâvâ el-İmâm eş-Şevkânî,* thk. Muhammed Subhî b. Hasan Hallâk, Mektebetü'l-Cîli'l-Cedîd, San'a ts.

ON VE-DEGREE AND EV-DEGREE INDICES OF THE SIERPINSKI GASKET NETWORKS

Murat CANCAN
Süleyman EDİZ
Van Yüzüncü Yıl University

Abstract
Graph theory has many applications for science, technology and social sciences. Graph theory enables suitable toys to researches to model real world problems. Chemical graph theory is one of the branch of graph theory. Chemical graph theory is considered the intersection of graph theory, chemistry and information science. In chemistry, pharmacology, medicine and physics molecular graphs has been used to model atomic and molecular substances. Topological indices have been derived from the molecular graphs of chemical compounds. Topological indices are important tools to analyse the underlying topology of networks. Many topological indices have been used to understand and to investigate mathematical properties of real world network models. The Sierpinski gasket networks is important for the study of fractals. Some physical properties of these type fractals were investigated. Also certain topological indices of the Sierpinski gasket networks have been calculsted so far. Ve-degree and Ev-degree concepts have been defined recently in graph theory. Ev-degree and Ve-degree topological indices have been defined by using their corresponding classical degree based topological indices. In this study we calculate ev-degree and ve-degree topological indices for the sierpinski gasket networks.

Keywords: Ev-degree topological indices, Ve-degree topological indices, Sierspinski gasket networks

1. INTRODUCTION

Fractals were introduced as the geometry of nature by Mandelbrot and studied in various fields including mathematics, social science, computer science, engineering, economics, physics, chemistry, and biology. Early in 1915, Sierpinski introduced a classic fractal which was called the Sierpinski gasket. The Sierpinski gasket is probably the most classical example of a self-similar fractal lattice: in contrast to the translational invariance of lattices such as the square lattice or the honeycomb, one of the main properties of self-similar lattices is scaling-invariance. Construction of the Sierpinski gasket can be defined in multiple ways. One of them is first consider the equilateral triangle denoted by T_0. Subdivide T_0 into four smaller congruent equilateral triangles and remove the central one, except for external points. We thus obtain three smaller equilateral subtriangles and denote this by T_1: After one more step, we

get nine smaller equilateral subtriangles and denote this by T_2. Continuing this process gives us the Sierpinski gasket in Figure 1.

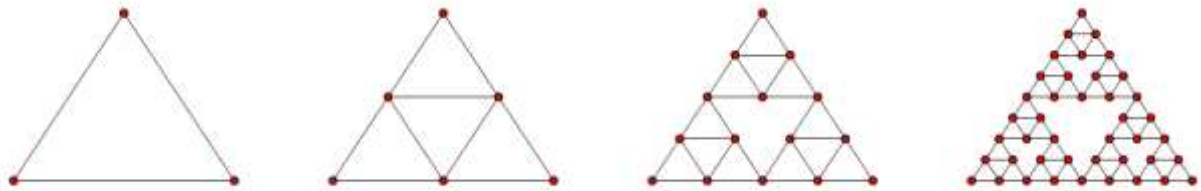


Fig 1. The growing Sierpinski networks G_1,G_2,G_3 and G_4.

For physical and electronic properties of the Sierpinski networks, we referred the interested reader to the references (Ali et al., 2019), (Jiang and Yang, 2018) and the references in these studies. For the mathematical properties of the the Sierpinski networks we referred the interested reader to the references (Saltan et al., 2019), (Gu et al., 2019), (Wang and Li, 2019) and the references therein.

Graph theory has many applications for science, technology and social sciences. Graph theory enables suitable toys to researches to model real world problems. Chemical graph theory is one of the most using branches of graph theory. Chemical graph theory is considered the intersection of graph theory, chemistry and information science. In chemistry, pharmacology, medicine and physics molecular graphs has been used to model atomic and molecular substances. Topological indices have been derived from the molecular graphs of chemical compounds. Topological indices are important tools to analyse the underlying topology of networks. Many topological indices have been used to understand and to investigate mathematical properties of real world network models. Ve-degree and Ev-degree concepts have been defined recently in graph theory (Chellali et al., 2017). Ev-degree and Ve-degree topological indices have been defined by using their corresponding classical degree based topological indices (Ediz, 2017).

The first study of the topological index of the Sierpinski gasket have been made by (Chen et al., 2019). The authors investigated the eccentric distance sum of Sierpinski gasket and Sierpinski networks. As a continuation of this last study, in this study we calculate ev-degree and ve-degree topological indices for the Sierpinski gasket networks.

2. PRELIMINARIES

In this section we give some basic and preliminary concepts which we shall use later. A graph $G=(V,E)$ consists of two nonempty sets V and 2-element subsets of V namely E. The elements of V are called vertices and the elements of E are called edges. For a vertex v, $deg(v)$ show the number of edges that incident to v. The set of all vertices which adjacent to v is called the open neighborhood of v and denoted by $N(v)$. If we add the vertex v to $N(v)$, then we get the closed neighborhood of v, $N[v]$.

And now we give the definitions of ev-degree and ve-degree concepts which were given by (Chellali et al., 2017).

Definition 1 **(ve-degree)** Let G be a connected simple graph and $v \in V(G)$. The ve-degree of the vertex v, $deg_{ve}(v)$, equals the number of different edges that incident to any vertex from the closed neighborhood of v.

We also can restate the Definition 1 as follows: Let G be a connected simple graph and $v \in V(G)$. The ve-degree of the vertex v is the number of different edges between the other vertices with a maximum distance of two from the vertex v.

Definition 2 **(ev-degree)** Let G be a connected graph and $e=uv \in E(G)$. The ev-degree of the edge e, $deg_{ev}(e)$, equals the number of vertices of the union of the closed neighborhoods of u and v.

The authors in (Chellali et al., 2017) also can give the Definition 2 as follows: Let G be a connected graph and $e=uv \in E(G)$. The ev-degree of the edge e, $deg_{uv}(e)=degu+degv-n_e$, where n_e means the number of triangles in which the edge e lies in.

Definition 3 (**ev-degree Zagreb index**) Let G be a connected graph and $e=uv \in E(G)$. The ev-degree Zagreb index of the graph G defined as;

$$M^{ev}(G) = \sum_{e \in E(G)} deg_{ev} e^2$$

Definition 4 (**the first ve-degree Zagreb alpha index**) Let G be a connected graph and $v \in V(G)$. The first ve-degree Zagreb alpha index of the graph G defined as;

$$M_1^{\alpha ve}(G) = \sum_{v \in V(G)} deg_{ve} v^2$$

Definition 5 (**the first ve-degree Zagreb beta index**) Let G be a connected graph and $uv \in E(G)$. The first ve-degree Zagreb beta index of the graph G defined as;

$$M_1^{\beta ve}(G) = \sum_{uv \in E(G)} (deg_{ve} u + deg_{ve} v)$$

Definition 6 (**the second ve-degree Zagreb index**) Let G be a connected graph and $uv \in E(G)$. The second ve-degree Zagreb index of the graph G defined as;

$$M_2^{ve}(G) = \sum_{uv \in E(G)} deg_{ve} u deg_{ve} v$$

Definition 7 (**ve-degree Randic index**) Let G be a connected graph and $uv \in E(G)$. The ve-degree Randic index of the graph G defined as;

$$R^{ve}(G) = \sum_{uv \in E(G)} (deg_{ve} u deg_{ve} v)^{-1/2}$$

Definition 8 (**ev-degree Randic index**)) Let G be a connected graph and $e=uv \in E(G)$. The ev-degree Randic index of the graph G defined as;

$$R^{ev}(G) = \sum_{e \in E(G)} deg_{ev} e^{-1/2}$$

After this definitions we can give the main results of this paper the following section.

3. ON VE-DEGREE AND EV-DEGREE INDICES OF THE SIERPINSKI GASKET NETWORKS

We know that the Sierpsinki gasket network S_n has $\frac{3}{2}(3^{n-1}+1)$ vertices and 3^n edges.

With the help of Figure 1, the following table, we give the ev-degree of the edges of the Sierpsinki gasket network S_n

Table 1: The ev-degree of the edges of the Sierpsinki gasket network S_n.

Number of Edges	Ev-degree
6	5
3^{n-1}	6
$3^n - 3^{n-1} - 6$	7

And the following table we give the ve-degree of the vertices of the Sierpsinki gasket network S_n

Table 2: The ve-degree of the vertices of the Sierpsinki gasket network S_n

Number of Vertices	Ve-degree
3	7
6	11
$3 + 3^{n-2}$	14
$\frac{7x3^n - 189}{18}$	13

Table 3: The ve-degree of the end vertex of edges of the Sierpsinki gasket network S_n.

Number of Edges	Ve-degrees of its end vertices
6	(7,11)
6	(11,13)
6	(11,14)
$4n - 4$	(13,13)
$3^n - 4n - 14$	(13,14)

And we begin to compute ev-degree and ve-degree topological indices.

Theorem 1 The ev-degree and ve-degree topological indices of the Sierpsinki gasket network S_n are given in the following table.

Table 4: The topological indices of the Sierpsinki gasket network S_n.

Topological index	Symbol of the topological index	Topological index value of the Sierpsinki gasket network
ev-degree Zagreb index	$M^{ev}(S_n)$	$61x3^n - 49x3^{n-1} - 144$
the first ve-degree Zagreb alpha index	$M_1^{\alpha ve}(S_n)$	$\frac{1575x3^n - 6573}{18}$
the first ve-degree Zagreb beta index	$M_1^{\beta ve}(S_n)$	$3^{n+3} - 4n - 80$
the second ve-degree Zagreb index	$M_2^{ve}(S_n)$	$182x3^n - 52n - 990$
ve-degree Randic index	$R^{ve}(S_n)$	$\frac{6}{\sqrt{77}} + \frac{6}{\sqrt{143}} + \frac{6}{\sqrt{154}} + \frac{4n-4}{13} + \frac{3^n - 4n - 14}{\sqrt{182}}$
ev-degree Randic index	$R^{ev}(S_n)$	$\frac{6}{\sqrt{5}} - \frac{6}{\sqrt{7}} + 3^{n-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{7}}\right) + \frac{3^n}{\sqrt{7}}$

Proof. From the Figure 1, Table 1, Table 2 and Table 3;

$$M^{ev}(S_n) = \sum_{e \in E(S_n)} deg_{ev} e^2 = 6x5^2 + 3^{n-1}x6^2 + (3^n - 3^{n-1} - 6)x7^2$$
$$= 61x3^n - 49x3^{n-1} - 144$$

$$M_1^{\alpha ve}(S_n) = \sum_{v \in V(S_n)} deg_{ve} v^2 = 3x7^2 + 6x11^2 + (3 + 3^{n-2})x14^2 + \left(\frac{7x3^n - 189}{18}\right)x13^2$$
$$= \frac{1575x3^n - 6573}{18}$$

$$M_1^{\beta}(S_n) = \sum_{uv \in E(S_n)} (deg_{ve} u + deg_{ve} v)$$
$$= 6x18 + 6x24 + 6x25 + (4n-4)x26 + (3^n - 4n - 14)x27$$
$$= 3^{n+3} - 4n - 80$$

$$M_2^{ve}(S_n) = \sum_{uv \in E(S_n)} deg_{ve} u deg_{ve} v$$
$$= 6x77 + 6x143 + 6x154 + (4n-4)x169 + (3^n - 4n - 14)x182$$
$$= 182x3^n - 52n - 990$$

$$R^{ve}(S_n) = \sum_{uv \in E(S_n)} (deg_{ve} u deg_{ve} v)^{-1/2}$$
$$= \frac{6}{\sqrt{77}} + \frac{6}{\sqrt{143}} + \frac{6}{\sqrt{154}} + \frac{4n-4}{13} + \frac{3^n - 4n - 14}{\sqrt{182}}$$

$$R^{ev}(S_n) = \sum_{e \in E(S_n)} deg_{ev} e^{-1/2} = \frac{6}{\sqrt{5}} + \frac{3^{n-1}}{\sqrt{6}} + \frac{3^n}{\sqrt{7}} - \frac{3^{n-1}}{\sqrt{7}} - \frac{6}{\sqrt{7}}$$
$$= \frac{6}{\sqrt{5}} - \frac{6}{\sqrt{7}} + 3^{n-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{7}}\right) + \frac{3^n}{\sqrt{7}}$$

4. CONCLUSION

In this study we investigated the ev-degree and ve-degree topologıcal properties of the Sierpinski gasket networks. The other topological indices of the Sierpinski gasket networks are worth to study for future researches.

REFERENCES

Ali, A., Rafique, H., Arshad, T., Alqarni, M. A., Chauhdary, S. H., & Bashir, A. K. (2019). A Fractal-Based Authentication Technique Using Sierpinski Triangles in Smart Devices. Sensors, 19(3), 678.

Chen, J., He, L., & Wang, Q. (2019). Eccentric distance sum of sierpiński gasket and sierpiński network. Fractals, 1950016.

Ediz, S. (2017). Predicting Some Physicochemical Properties of Octane Isomers: A Topological Approach Using ev-Degree and ve-Degree Zagreb Indices. International Journal of Systems Science and Applied Mathematics, 2(5), 87-92.

Gu, Q., Lau, K. S., & Qiu, H. (2019). On a recursive construction of Dirichlet form on the Sierpiński gasket. Journal of Mathematical Analysis and Applications.

Jiang, Z., & Yan, W. (2018). Some Two-Point Resistances of the Sierpinski Gasket Network. Journal of Statistical Physics, 1-9.

Mandelbrot BB. The Fractal Geometry of Nature. San Francisco, CA, USA: W.H. Freeman and Company, 1982.

Saltan, M., Aslan, N., & DEMİR, B. (2019). A discrete chaotic dynamical system on the Sierpinski gasket. Turkish Journal of Mathematics, 43(1), 361-372.

Wang, Q., & Li, J. L. (2019). There are eight-element orthogonal exponentials on the spatial Sierpinski gasket. Mathematische Nachrichten, 292(1), 211-226.

ON THE SECOND, THE THIRD AND THE FIFTH HARMONIC TOPOLOGICAL PROPERTIES OF SIERPINSKI GASKET NETWORK

Murat CANCAN
Süleyman EDİZ
Van Yüzüncü Yıl University

Abstract
Sierpinski networks are important networks in view of fractal theory and physics. Sierpinski graphs are extensively studied graphs of fractal nature with applications in topology, mathematics of Tower of Hanoi and computer science. The generalized Sierpinski graphs are defined by replication of exactly the same graph, yielding self-similar graph. Also many physical events have been modeled by using sierpinski networks. Physical and molecular topological properties of sierpinski networks have been investigated by many researches recently. The Sierpinski gasket is probably the most classical example of a self-similar fractal lattice: in contrast to the translational invariance of lattices such as the square lattice or the honeycomb, one of the main properties of self-similar lattices is scaling-invariance. Sierpinski network is isomorphic to the graphs of the Tower of Hanoi with n disks. Moreover, sierpinski graphs are the first nontrivial families of graphs of fractal type for which the crossing number is known and several metric invariants such as unique 1-perfect codes, average distance of sierpinski graphs are studied in the literature. Novel Harmonic indices have been defined in 2017. In this study we calculate the second harmonic index, the third harmonic index and the fifth harmonic index for the sierpinski gasket networks.

Keywords: Second harmonic index, Third harmonic index, Fifth harmonic index, Sierpinski gasket network

1. INTRODUCTION

Graph theory which is one of the most important branches of applied mathematics and chemistry has many applications from the basic sciences to the engineering sciences especially for solving and modeling of real world problems. Chemical graph theory is the common place for graph theory and chemistry. Topological indices are indispensable tools for QSPR researches in view of theoretical chemistry and chemical graph theory. Topological indices have been used more than seventy years predicting and modeling physicochemical properties of networks.

A graph $G = (V, E)$ consists of two nonempty sets V and 2-element subsets of V namely E. The elements of V are called vertices and the elements of E are called edges. For a vertex v, $\deg(v)$ show the number of edges that incident to v. The set of all vertices which adjacent to v is called the open neighborhood of v and denoted by $N(v)$. If we add the vertex v to

$N(v)$, then we get the closed neighborhood of $v, N[v]$. For the vertices u and v, $d(u,v)$ denotes the distance between u and v which means that minimum number of edges between u and v. The largest distance from the vertex v to any other vertex u called the eccentricity of v and denoted by e_v.

Harmonic index was defined by Zhong in 2012. Since then, there are more than one hundred papers in mathematical and chemical literature about Harmonic index and its applications. We refer the interested reader (Cruz and Rada, 2019), (Jahanbani and Razz, 2019), (Kok and Jamil, 2019) and references cited in these articles.

Novel harmonic indices defined in (Ediz et al., 2017) as follows.

Definition 1. (Second Harmonic Index) Let n_u to be the number of vertices of G lying closer to the vertex u than to the vertex v for the edge uv of a graph G then the second harmonic index defined as;

$$H_2(G) = \sum_{uv \in E(G)} \frac{2}{n_u + n_v} \tag{1}$$

Definition 2. (Third Harmonic Index) Let m_u to be the number of edges of G lying closer to the vertex u than to the vertex v for the edge uv of the graph G, the third harmonic index defined as;

$$H_3(G) = \sum_{uv \in E(G)} \frac{2}{m_u + m_v} \tag{2}$$

Definition 3. (Fourth Harmonic Index) Let e_u the eccentricity of the vertex of u of a graph G, then the fourth harmonic index defined as;

$$H_4(G) = \sum_{uv \in E(G)} \frac{2}{e_u + e_v} \tag{3}$$

Definition 4. (Fifth Harmonic Index) Let $S_u = \sum_{v \in N(u)} d_v$ for athe vertex of a garph G, then the fifth harmonic index defined as;

$$H_5(G) = \sum_{uv \in E(G)} \frac{2}{S_u + S_v} \tag{4}$$

Some bounds for eccentric version of harmonic index (the fourth version of harmonic index) of graphs has been investigated by (Nacaroğlu, 2019).

In this study we calculate the second harmonic index, the third harmonic index and the fifth harmonic index for the Sierpinski gasket networks.

2. ON THE SECOND, THE THIRD AND THE FIFTH HARMONIC TOPOLOGICAL INDICES OF SIERPINSKI GASKET NETWORK

Early in 1915, Sierpinski introduced a classic fractal which was called the Sierpinski gasket. The Sierpinski gasket is probably the most classical example of a self-similar fractal lattice: in contrast to the translational invariance of lattices such as the square lattice or the honeycomb, one of the main properties of self-similar lattices is scaling-invariance. Construction of the Sierpinski gasket can be defined in multiple ways. One of them is first consider the equilateral triangle denoted by T_0. Subdivide T_0 into four smaller congruent equilateral triangles and remove the central one, except for external points. We thus obtain three smaller equilateral subtriangles and denote this by T_1: After one more step, we get nine smaller equilateral subtriangles and denote this by T_2. Continuing this process gives us the Sierpinski gasket in Figure 1.

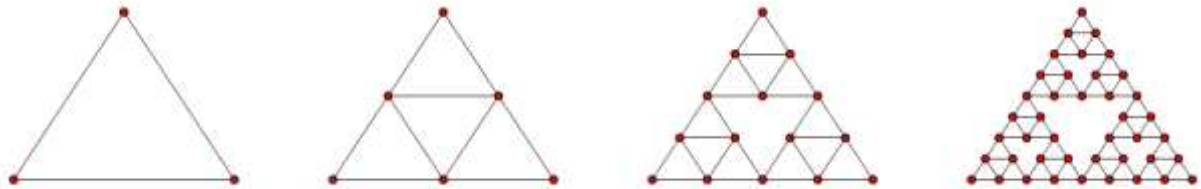


Fig 1. The growing Sierpinski networks G_1,G_2,G_3 and G_4.

We know that the Sierpsinki gasket network S_n has $\frac{3}{2}(3^{n-1}+1)$ vertices and 3^n edges.

We give the edge partition of Sierpinski gasket with the help of Figure 1 and Figure 2 in the following table.

Table 1: The edge partition of the Sierpsinki gasket network S_n with respect to n_u

Type of Edges (uv)	Number of Edges	n_u	n_v
(2,4)	6	$n_2 = 0$	$n_4 = \frac{3}{2}(3^{n-2}+11)$
(4,4)	$3^n - 6$	$n_4 = \frac{3}{2}(3^{n-2}+11)$	$n_4 = \frac{3}{2}(3^{n-2}+11)$

Table 2: The edge partition of the Sierpsinki gasket network S_n with respect to m_u

Type of Edges (uv)	Number of Edges	m_u	m_v
(2,4)	6	$m_2 = 0$	$m_4 = 3^{n-1}+12$
(4,4)	$3^n - 6$	$m_4 = 3^{n-1}+12$	$m_4 = 3^{n-1}+12$

And now, we begin to compute the harmonic indices for Sierpinski gasket network.

Theorem 1 The second, the third and the fifth harmonic topological indices of the Sierpsinki gasket network S_n are given in the following table.

Table 3: The harmonic topological indices of the Sierpsinki gasket network S_n.

Topological index	Symbol of the topological index	Topological index value of the Sierpsinki gasket network
Second Harmonic Index	$H_2(S_n)$	$\frac{2x3^n-8}{3^{n-2}+11}$
Third Harmonic Index	$H_3(S_n)$	$\frac{3^n+6}{3^{n-2}+11}$
Fifth Harmonic Index	$H_5(S_n)$	$\frac{3^n}{16}-\frac{1}{176}$

Proof. From the Figure 1, Table 1 and Table 2;

$$H_2(S_n)=\sum_{uv\in E(S_n)}\frac{2}{n_u+n_v}=6x\frac{2}{3x(3^{n-2}+11)}+(3^n-6)x\frac{2}{3^{n-2}+11}=\frac{2x3^n-8}{3^{n-2}+11}$$

$$H_3(S_n)=\sum_{uv\in E(S_n)}\frac{2}{m_u+m_v}=6x\frac{2}{3^{n-1}+12}+(3^n-6)x\frac{1}{3^{n-2}+11}=\frac{3^n+6}{3^{n-2}+11}$$

In Table 4, we give the edge partition of the Sierpinski network with respect to $S_u=\sum_{v\in N(u)}d_v$

Table 4: The edge partition of the Sierpsinki gasket network with respect to $S_u=\sum_{v\in N(u)}d_v$

Type of Edges (uv)	Number of Edges	m_u	m_v
(2,4)	6	$S_2=8$	$S_4=14$
(4,4)	3	$S_4=14$	$S_4=14$
(4,4)	3^n-9	$S_4=16$	$S_4=16$

$$H_5(S_n)=\sum_{uv\in E(S_n)}\frac{2}{S_u+S_v}=6x\frac{2}{22}+3x\frac{2}{28}+(3^n-9)x\frac{2}{32}=\frac{3^n}{16}-\frac{1}{176}$$

3. CONCLUSION

In this study we investigated the second, the third and the fifth harmonic topological properties of the Sierpinski gasket networks. The other topological indices of the Sierpinski gasket networks are worth to study for future researches.

REFERENCES

Cruz, R., Marín, C., & Rada, J. (2019). Vertex-degree-based topological indices over trees with two branching vertices. Kragujevac Journal of Mathematics, 43(3), 399-411.
Ediz, S., Farahani, M. R., & Imran, M. (2017). On novel harmonic indices of certain nano-tubes. International Journal of Advanced Biotechnology and Research, 8(4), 277-282.
Jahanbani, A , Hekmatyan Raz, H . (2019). On the Harmonic Energy and Estrada index of Graphs. MATI, 1 (1), 1-20
Kok, J., & Jamil, M. K. (2019). A note on the harmonic index and harmonic polynomial of graphs with weighted vertex degrees. Journal of Information and Optimization Sciences, 40(1), 13-21.
Nacaroğlu, Y. (2019). Some bounds for eccentric version of harmonic index of graphs. Ikonion Journal of Mathematics, 1(1), 11-17.
Zhong, L. (2012). The harmonic index for graphs. Applied Mathematics Letters, 25(3), 561-566.

KUR'AN-I KERİM DE GEÇEN NUTFE KAVRAMININ DİYANET İŞLERİ KUR'AN YOLU TEFSİRİNDE Kİ MEALLERİNİN DEĞERLENDİRİLMELERİ

Suna ALLAHVERDİ
Hüseyin ALLAHVERDİ

Özet

Kur'an-ı Kerim de 12 ayette geçen Nutfe kavramının embriyoloji biliminde ki karşılığı; "döllenmiş yumurta" veya "zigot"tur.. Kur'an da insanın nutfeden yaratılmaya başladığı bildirilmektedir. Ve bilimsel araştırmalar bu bilgiyi ancak 19. Yüzyılda ki keşifler ile doğrulamıştır. Fakat müfessirlerimiz hala "nutfe" kavramı için, orta çağdaki embriyolojik keşiflere ait bilgilere dayanarak ayetlerin Türkçe'ye çevirilerinden yapmaktadırlar. Bundan dolayı müfessirlerin, "nutfe"ye verdikleri mealler ile embriyolojik alanda ve özellikle yakın çağlarda yapılmış olan keşifler ile bilimin ulaştığı bilgiler arasında çelişkiler meydana gelmektedir.

Kur'an Yolu tefsirinde de, nutfe kelimesinin geçtiği ayetlere müfessirlerin birbirleri ile çelişkili olan manalar verildiği gözlemlenmiştir. Mesela; Nahl suresi 4. Ayetinde "İnsanı nutfeden (bir damla sudan) yarattı" şeklinde, İnsan suresi 2. Ayet mealinde ise "Şüphesiz biz insanı karışım halindeki az bir sudan (meniden) yarattık mealini vermişler. Fakat Necm suresinin 45. Ayetinde ise nutfe kavramına "rahime atıldığı zaman nutfeden (embriyo)…" şeklinde meal verilmiş. Nutfe için; milyonlarca spermin bir araya gelmesine denilen "meni", "bir damla sudan" veya zigotun gelişmesiyle daha ileriki safhalarında oluşan "embriyo, âlaka" gibi birbirleri ile çelişkili ifadelerin kullanıldığı görülmüştür. Meni milyonlarca spermin bir araya gelmesinden oluşur. Nutfe ise bu milyonlarca spermin içindeki bir tane spermin dişi yumurtasını döllemesi sonucunda meydana gelir. Dolayısı ile bu tefsirde nutfe için verilen meallerin çelişkili olduğu durumları ayetler üzerinde göstererek açıklamaya çalışacağız.

Kur'an-ı Kerimin 11 suresinde geçen "**nutfe"** ile ilgili ayetlerin Kur'an Yolu tefsirinde ki meâl karşılığının "meni" , "bir damla su" veya "embriyo" olmayıp, döllenmiş yumurta (zigot) olduğunu göstermeyi hedefleyen bu çalışmada nitel araştırma yönteminin araçlarından biri olan doküman analizi metodu kullanılacaktır.

Anahtar kelimeler: Kur'an Yolu, Nutfe , Meni, Zigot, Embriyo, Çelişki

ON EV-DEGREE ZAGREB AND EV-DEGREE RANDIC INDICES OF BUTTERFL AND BENES NETWORKS

İdris ÇİFTÇİ
Van Yüzüncü Yıl University

Abstract
Butterfly Network BF[n] is a well-known and important topological structure of interconnection networks. It is extensively used for parallel architectures and for achieving a technique to interpret Fast Fourier Transform (FFT), which is comprehensively used for signal processing. Butterfly network and some other closely multistage interconnection networks are used for several proposed designs for the switching fabric of sealable high-speed ATM networks. A Benes network is derived from the butterfly network by overlapping the low-order cycles of two butterfly networks. Topological indices are important tools to analyze the underlying topology of networks. Zagreb and Randic indices are the most used indices to predict topological properties of networks. Ve-degree and Ev-degree concepts have been defined recently in graph theory. Ev-degree and Ve-degree topological indices have been defined by using their corresponding classical degree based topological indices. Zagreb index of butterfly and Benes network have been investigated very recently. As a continuation of this last study, in this study we calculate ev-degree Zagreb and ev-degree Randic topological indices for the butterfly and Benes network.

Keywords: Butterfly network, Benes network, Ev-degree Randic index, Ev-degree Zagreb index

1. INTRODUCTION

Graph theory has many applications for science, technology and social sciences. Graph theory enables suitable toys to researches to model real world problems. Chemical graph theory is one of the branch of graph theory. Chemical graph theory is considered as the intersection of graph theory, chemistry and information science. In chemistry, pharmacology, medicine and physics molecular graphs has been used to model atomic and molecular substances. Topological indices have been derived from the molecular graphs of chemical compounds. Topological indices are important tools to analyze the underlying topology of networks. Many topological indices have been used to understand and to investigate mathematical properties of real world network models.

Butterfly Network BF[n] is a well-known and important topological structure of interconnection networks. It is extensively used for parallel architectures and for achieving a technique to interpret Fast Fourier Transform (FFT), which is comprehensively used for signal processing.

Butterfly network and some other closely multistage interconnection networks are used for several proposed designs for the switching fabric of sealable high-speed ATM networks. A Benes network is derived from the butterfly network by overlapping the low-order cycles of two butterfly networks. Topological indices are important tools to analyze the underlying topology of networks. Zagreb and Randic indices are the most used indices to predict topological properties of networks. Ve-degree and Ev-degree concepts have been defined recently in graph theory. Ev-degree and Ve-degree topological indices have been defined by using their corresponding classical degree based topological indices. Zagreb index of butterfly and Benes network have been investigated very recently (Sarkar et al 2019). As a continuation of this last study, in this study we calculate ev-degree Zagreb and ev-degree Randic topological indices for the butterfly and Benes network.

2. PRELIMINARIES

In this section we give some basic and preliminary concepts which we shall use later. A graph $G=(V,E)$ consists of two nonempty sets V and 2-element subsets of V namely E. The elements of V are called vertices and the elements of E are called edges. For a vertex v, $deg(v)$ show the number of edges that incident to v. The set of all vertices which adjacent to v is called the open neighborhood of v and denoted by $N(v)$. If we add the vertex v to $N(v)$, then we get the closed neighborhood of v, $N[v]$.

And now we give the definitions of ev-degree concept which were given by (Chellali et al., 2017).

Definition 1 **(ev-degree)** Let G be a connected graph and $e=uv\in E(G)$. The ev-degree of the edge e, $deg_{ev}(e)$, equals the number of vertices of the union of the closed neighborhoods of u and v.

The authors in (Chellali et al., 2017) also can give the Definition 1 as follows: Let G be a connected graph and $e=uv\in E(G)$. The ev-degree of the edge e, $deg_{uv}(e)=degu+degv-n_e$, where n_e means the number of triangles in which the edge e lies in.

Ev-degree Zagreb index has been defined very recently (Ediz, 2017a) as follows.

Definition 2 (**ev-degree Zagreb index**) Let G be a connected graph and $e=uv\in E(G)$. The ev-degree Zagreb index of the graph G defined as;

$$M^{ev}(G)=\sum_{e\in E(G)} deg_{ev}e^2$$

Ev-degree Randic index has been defined by (Ediz, 2017b) as follows.

Definition 2 (**ev-degree Randic index)** Let G be a connected graph and $e=uv\in E(G)$. The ev-degree Randic index of the graph G defined as;

$$R^{ev}(G)=\sum_{e\in E(G)} deg_{ev}e^{-1/2}$$

After this definitions we can give the main results of this paper the following section.

3. EV-DEGREE ZAGREB AND EV-DEGREE RANDIC INDICES OF THE BUTTERFLY AND BENES NETWORKS

The following Figure 1 and Figure 2 show the structure of butterfly and Benes network.

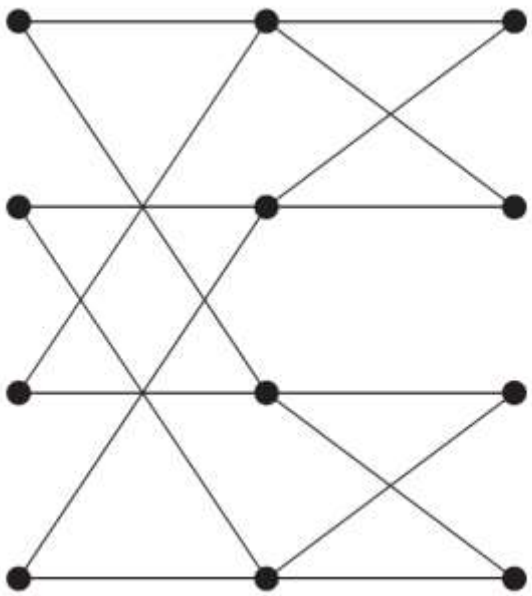


Figure 1. Two-dimensional butterfly network BF[2]

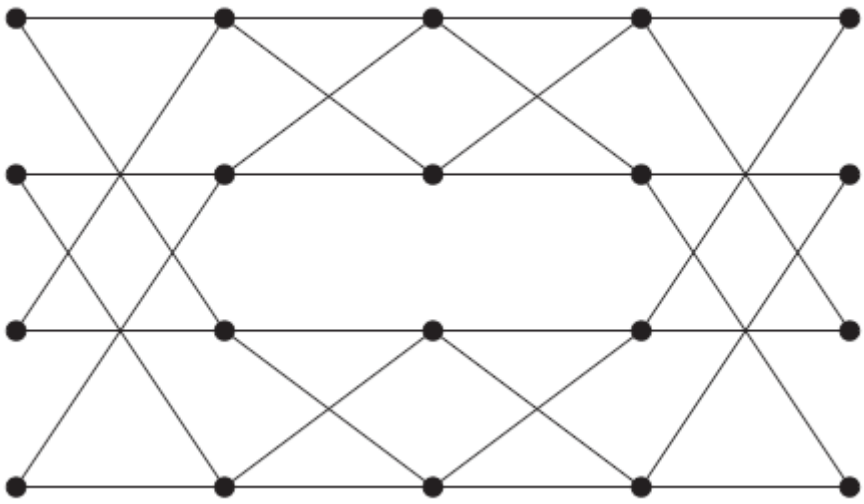


Figure 2. Two-dimensional Benes network B[2]

The following Table 1, shows the partition of the edges with respect to their ev-degree of end vertices for an butterfly network.

Table 1. The ev-degrees of the end vertices of edges for butterfly networks

$(degu, degv)$	$deg_{ev}uv$	**Number of Edges**
(2,4)	6	2^{n+2}
(4,4)	8	$2^{n+1}(n-2)$

The following Table 2, shows the partition of the edges with respect to their ev-degree of end vertices for an Benes network.

Table 2. The ev-degrees of the end vertices of edges for Benes networks

$(degu, degv)$	$deg_{ev}uv$	Number of Edges
(2,4)	6	2^{n+2}
(4,4)	8	$2^{n+2}(n-1)$

And we begin to compute ev-degree topological indices for the butterfly and Benes networks.

Theorem 1 The ev-degree topological indices of the butterfly and Benes networks are given in the following Table.

Table 3: The topological indices of the butterfly and Benes networks.

Topological index	Network	Topological index value of the network
ev-degree Zagreb index	Butterfly	$2^{n+2}x6^2 + 2^{n+1}(n-2)x8^2$
ev-degree Zagreb index	Benes	$2^{n+2}x6^2 + 2^{n+2}(n-1)x8^2$
ev-degree Randic index	Butterfly	$\frac{2^{n+2}}{\sqrt{6}} + \frac{2^{n+1}(n-2)}{\sqrt{8}}$
ev-degree Randic index	Benes	$\frac{2^{n+2}}{\sqrt{6}} + \frac{2^{n+2}(n-1)}{\sqrt{8}}$

Proof. From the Figures 1,2 and Tables 1,2 ;

$$M^{ev}(BF_n) = \sum_{e\in E(BF_n)} deg_{ev}e^2 = 2^{n+2}x6^2 + 2^{n+1}(n-2)x8^2$$

$$M^{ev}(B_n) = \sum_{e\in E(B_n)} deg_{ev}e^2 = 2^{n+2}x6^2 + 2^{n+2}(n-1)x8^2$$

$$R^{ev}(BF_n) = \sum_{e\in E(BF_n)} deg_{ev}e^{-1/2} = \frac{2^{n+2}}{\sqrt{6}} + \frac{2^{n+1}(n-2)}{\sqrt{8}}$$

$$R^{ev}(B_n) = \sum_{e\in E(B_n)} deg_{ev}e^{-1/2} = \frac{2^{n+2}}{\sqrt{6}} + \frac{2^{n+2}(n-1)}{\sqrt{8}}$$

4. CONCLUSION

In this study we investigated the ev-degree Zagreb and ev-degree Randic topological properties of the butterfly and Benes networks. The other topological indices of the butterfly and Benes networks are worth to study for future researches.

REFERENCES

Chellali, M.; Haynes, T. W.; Hedetniemi, S. T.; Lewis, T. M. (2017). On ve-degrees and ev-degrees in graphs. Discrete Mathematics, vol. 340, no. 2, pp. 31-38.
Ediz, S. (2017). A New Tool for QSPR Researches: ev-degree Randić Index. Celal Bayar Journal of Science, vol. 13, no.3, pp. 615-618.
Ediz, S. (2017): Predicting some physicochemical properties of octane isomers: a topological approach using ev -degree and ve -degree Zagreb indices. Int. J. Syst. Sci. Appl. Math., vol. 2, no.5, pp. 87-92.
Sarkar, P., De, N, Cangül, I.N., Pala, A. (2019). The (a, b)-Zagreb index of some derived networks, Journal of Taibah University for Science, Vol. 13, No. 1, pp. 79–86.

CEHENNEMİN İNSAN VE CİNLERLE DOLDURULACAĞINA DAİR İLAHÎ SÖZÜN ÇARPITILMASI: İLHAN ARSEL ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SALMAZZEM
Muş Alparslan Üniversitesi

Özet

İlhan Arsel, Kur'an'da çeşitli nedenlerden dolayı görünürde birbirine ihtilaflı görünen âyetlerin varlığını Kur'an'ın çelişki içermesine; dolayısıyla da Kur'ân'ın beşeri bir söz olmasına yorumlamaktadır. Kur'ân âyetlerini kendi kurgusuna göre keyfi bir şekilde yorumlayarak ya da duruma göre âyetleri bağlamından koparmak suretiyle Kur'ân'ın ilahi kaynaklı olması hususunda okuyucuların zihninde şüphe uyandırmaya çalışmaktadır. Özellikle inkâr etmenin Allah'tan olup olmadığı meselesi Arsel'in sıklıkla gündeme taşıdığı konuların başında gelmektedir. Onun iddiasına göre Kur'an'da Allah'a iman etme ya da onu inkar etmenin ancak Allah'ın iradesine bağlı olduğu bilgisi yer almaktadır. Allah'ın bazı insanları inkârcı kılmasını ise Allah'ın cehennemi dolduracağına dair kendisine verdiği söz ile ilişkilendirmektedir. Başka bir ifadeyle Allah, sadece kendisine verdiği sözü için insanların bazılarını inkârcı yapmakta ve cehennemi onlarla doldurmaktadır. Bu durumda Allah'ın isteği üzerine inkârcı olan birisinin sırf bundan dolayı ceza görmesi ilahî adalet açısından problem teşkil etmektedir.

Arsel meseleyi dar bir çerçevede ele almakta, insan ve cinlerin cehenneme girmelerinin asıl gerekçelerini göz ardı ederek meseleyi çarpıtmaktadır. Ayrıca Arsel'in inanma olgusunu içeren âyetler ile cehennemin doldurulacağı konusunu işleyen âyetler arasında isabetsiz bir ilişki kurmaktadır. Çünkü ilgili âyetlerin içerik ve bağlamları tamamen farklıdır. Kısacası Arsel'in Allah'ın bazı insanlara hidayet vermemesi ile cehennemin bazı insanlarla doldurulması arasında saptırmaya dönük bir söylem geliştirmesi dikkatlerden kaçmamaktadır. Cehennemin insan ve cinlerle doldurulacağına dair ilahî sözün çarpıtılması konusu bütüncül bir bakış açısıyla; âyetlerin nüzûl sırası ve bu husustaki müfessirlerin görüşleri dikkate alınarak kritize edilecektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi araçlarından biri olan doküman analizi metoduna başvurulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kur'ân, Cehennem, İlhan Arsel. Yorum, Keyfilik

KÜLTÜREL VE EKOLOJİK BİR MİRAS: SİİRT BATTANİYESİ

Adnan ALKAN
Siirt Üniversitesi

Özet
Bir toplumun yaşam tarzı, inançları ve değer yargıları o toplumun kültürel öğelerini oluşturur. Bu kültürel öğelerin başında da el sanatları gelmektedir. El sanatları, toplumların yaşam biçimlerini, gelenek ve görenekleri yaşamak ve yaşatmak için gösterdikleri çabanın sonucunda ortaya çıkmıştır. Yüzyıllar boyunca sayısız uygarlığa ev sahipliği yapan Anadolu, büyük bir kültür çeşitliliğine ve birçok geleneksel el sanatına sahiptir. Şüphesiz ki Anadolu'da en önemli el sanatlarından biri de dokumacılıktır. Anadolu'nun birçok kesiminde tarım ve hayvancılık faaliyetleri sonucunda şekillenen dokumacılık, en önemli maddi kültür öğeleri arasında yer almaktadır. Anadolu'daki geleneksel dokumacılık faaliyetlerinden biri de Siirt Battaniyesi üretimidir. Binlerce yıldır Siirt ve çevresinden geleneksel yöntemlerle üretilen Siirt Battaniyesi, tiftik keçisinden kırkılarak dokunmaktadır. Kesilen tiftikler kirman ile eğrildikten sonra, elde edilen iplikler, özel tezgâhlarda battaniye olarak dokunmaktadır. Dokunan battaniyeler çelik taraklarla vurularak tüylendirilip şekillendirilmektedir. Köklü bir geçmişe sahip olan Siirt Battaniyesi 1977 yılında tescil edilmiştir. Siirt Battaniyesi özellikle son yıllarda ekolojik ve yerel ürünlere olan yoğun talepten dolayı geniş bir pazar imkânına sahiptir. Bu çalışmanın temel amacı geçmişe kıyasla önemi azalmış olan en önemli el sanatlarından biri olan dokumacılığın ve bunun sonucunda ortaya çıkan Siirt Battaniyesi'nin eski önemine kavuşmasını sağlamak ve sosyo-kültürel açıdan oldukça önemli olan bu maddi kültür öğesinin gelecek nesillere taşınmasına katkı sunmaktır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre Siirt yöresinde Siirt Battaniyesi ve diğer geleneksel dokuma ürünleri üreten atölye sayısı yaklaşık 20 civarında olup, bu atölyelerde 100'e yakın kişi istihdam edilmektedir. Sonuç olarak Siirt yöresinde usta çırak ilişkisiyle yapılan dokumacılık faaliyetleri ve battaniye üretimi, yeni nesillerin ilgi göstermemesi nedeniyle yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Ancak Siirt Battaniyesi'nin kültürel ve ekolojik bir ürün olarak son yıllarda tekrardan yoğun ilgi görmesi, yörenin ekonomik kalkınmasına katkı sağlaması ve bu geleneksel el sanatının yaşatılması bakımından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelime: El Sanatları, Halk Kültürü, Siirt, Battaniye

ANALYZING THE MISSING LINK BETWEEN INNOVATION MANAGEMENT AND TEAMWORK

Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN
National Defence University
Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS
Van Yuzuncu Yil University
Muhammad Ejaz KHAN
NDU, Pakistan

Abstract
Why some organizations are successful while others are not. What criteria and attributes are necessary for successful organizations? The paper will focus on two important aspects of successful organizational models: innovation management and teamwork. Through this paper, a relationship will be established between innovation management and teamwork. A framework will also be established to ascertain how successful teams contribute to innovation and vice versa.

Keywords: Innovation, Innovation Management, Teamwork, Organizational Culture

Introduction

Today the affiliations are confronting an essential test to continue in quickly making drew in and dynamic business industry. The affiliations who don't understand themselves with the mechanical and different leveled improvements end up in a condition of situation. That is the reason all most all affiliations are growing new different leveled models and utilize new frameworks to affect movement in their things, methods and associations. Regardless of getting improvement their things or associations, the affiliations are also concentrating on structure productive social occasions and joint exertion. While progress is essential for supportability of the endeavor, thing or strategy, joint exertion is a fundamental fixing to accomplish the ideal targets and objectives

Social affairs are the real way of reasoning force of most progress undertakings. Headway routinely consolidates individuals planning, combining unmistakable approaches of picking up from over the whole degree of the association's errands, including thing, support, showing, deals, association, similarly as transport, so you'll require individuals with information of these features included.

In any case, dispersing a social event of individuals to an undertaking and from that point doling out them a party space to complete the work, does not make a powerful assembling. Different get-togethers are totally broken, and the purposes for this are many: social issues, tendency, motivation, characters, uncertain goals, nonattendance of time, and nonappearance of concentrate all control their execution and the outcomes. When they work extraordinarily, packs are reasonable to the enthralling scholarly difficulties of examination work, since self-managed partners are doubtlessly going to be completely connected with and self-stirred and willing to make on and complete a surprising move with the different flighty and testing assignments that are required to pick up progress ground.

Teamwork and Innovation Management

The way toward deciphering a thought or headway into a thing, association or procedure that makes respect. To be known as a progress, a thought must be replicable at a moderate expense and should fulfill a particular need. Improvement joins aware utilization of data, innovative limit and activity in choosing progressively goal or specific qualities from assets, and combines all systems by which new insights are made and changed over into steady things. In business, improvement regularly results when contemplations are related by the relationship so as to additionally fulfill the necessities and needs for the clients. In a social setting, improvement makes new systems for association creation, joint winding, flexible work hours, and game plan of purchasers' securing power.

Innovation and strategy improvement

Strategy Management is the cash related use and abuse of new thoughts and revelations. Progress the board also covers the execution of a headway culture in an association and advances the improvement of new insights and business openings. The association of headway ought to be treated as a touch of business system (Turrell; Lindow 2003). In spite of the improvement of and progress of new things and procedure, headway the authorities is additionally worried over the structure of an association, the internal frameworks and the association methods utilized (Deloitte 2005).

"Everything considered, mechanical movement consolidates the arrangement of issues" (Dosi 1988). There are a wide extent of approaches to manage assembling and sort headway, and different definitions. It is essential to set up what improvement isn't. While progressions are worried over the dispatch or presentation of new things, associations and methodologies, improvements are less brought into the market. Most of guaranteed improvements are never utilized in a manner that brings cash related respect.

Thomas Edison is an awesome occasion of the refinement among progress and progress. While he was evidently a champion among the best producers ever, Edison was among the most exceedingly awful pioneers. He was so unbalanced at advancing – effectively

commercializing his degrees of progress, that his money related supporters were compelled to expel him from each business experience he began. Strikingly, a McDonald's Hamburger is a movement. Column Kroc, the affiliation originator, irrefutably did not design the burger, French fries or even the drive through pickup window. Kroc's movements were in systematizing his things - giving clients a feasting knowledge made with suffering quality, in sterile conditions, passed on at last at low costs (Valery 1999). Thing types of progress and strategy improvement must be seen. In any case, some examination additionally thinks about half and half improvement, which joins the two sorts (Accenture 2005). Also late research has raised that the congruity of thing related after game plans associations is continually making. As the refinement among things and associations is persuading the chance to be indistinct (Hipp; Grupp 2005), new fields of research concerning this sort of "half breed enhancements" are going to advance (BMBF 2005).

Continuing and Disruptive Innovation

These can happen under the two sorts of progression (thing and technique). Supporting degrees of progress are those which improve an enough existing thing or technique. Hazardous progressions are those which are on an essential dimension not actually comparable to any progress of time existing strategy or thing or association available. Instances of continuing with headways include: improved renditions of programming things, consistently amazing auto engines, and waste decrease measures in the hoarding system. Instances of troublesome enhancements include: immaculate parts, mechanical age system creation, holder sending, the moderate vehicle, PCs, cell phones, CNC machining, and naturally organized yields.

Conclusion

Based on the assessment, four aspects are considered important:

(1) Incremental progression is a sort of supporting progress, in which existing advancement is utilized to improve things or associations that are beginning at now settled in the business center. This can unite adjusting the bundling, offering the thing in various flavors, sizes or shades, or improving the possibility of the clients' commitment.

(2) Technological substitution consolidates utilizing new improvement movements to make new things that take care of existing business portion orders. Models combine control mechanical gatherings or cordless phones (which play out misty points of confinement from an ordinary corded phone).

(3) Market headway is joining and showing existing advancements in a manner that is new to the market, thusly making another market segment. The extraordinary occurrence of this is the Sony Walkman. It was a mix of two existing improvements (earphones and a littler

tape deck) that made a completely new market area. The essential Walkman is a market improvement in light of the way that the "adaptable individual music gadget" fragment did not as of now exist.

(4) Radical movement is a sort of dangerous improvement. It is a creatively pushed thing or association that makes a totally new market section. Radical movements are the rarest sort of thing improvement with the most raised dangers, yet because of brief driving plans of activity they in like way offer the most essential potential prizes (Vahs; Burmester 2005). Not many things or associations fit reasonably into this request, since advancements for the most part develop in the wake of existing movements. Perspectives could include: cell phones with substance exhorting, the PC and the vehicle.

REFERENCES

Harris, P. R., & Harris, K. G. (1996). Managing effectively through teams. Team Performance Management:An International Journal, 2(3), 23-36.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1995). Social Interdependence - Cooperative Learning in Education. In B.Bunker & J. Z. Rubin (Eds.), Conflict, Cooperation, and Justice (pp. 205-251). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Learning Together and Alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (5th ed.). Needham Heights: Massachusetts: Allyn and Bacon.

Fisher, S. G., Hunter, T. A., & Macrosson, W. D. K. (1997). Team or group? Managers' perceptions of the differences. Journal of Managerial Psychology, 12(4), 232-242.

Turrell .M. Lindow: The innovation pipeline, imaginatik research white paper(MARCH 2003)

Successful teamwork: A case study by Pina Tarricone & Joe Luca

Deshpandé, R., and Webster, F. E. (1989). Organizational culture and marketing: defining the research agenda.Journal of Marketing, Vol. 53, pp. 3-15.

Hofstede, G. (1998). Attitudes, values and organizational culture: disentangling the concepts. Organization Studies, Vol. 19, No. 3, pp. 477-92.

Trice, H. M. and Beyer, J. M. (1993). The Culture of Work Organizations. Englewood Cliffs, NJ:Prentice-Hall

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN LESS DEVELOPED COUNTRIES (LDC'S) AND ITS IMPACT ON THE COMPETITIVE ADVANTAGE: ASSESSING THE ROLE OF INNOVATION THROUGH MONITORING AND CONTROL

Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN
National Defence University
Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS
Van Yuzuncu Yil University
Hammad AHMAD
NDU, Pakistan

Abstract
The issue of not having an upper hand in associations is the significant obstacle in the method for the financial development in LDC's. Actually LDC's endure an absence of observing and controlling in the components of learning through executives. The point of this paper is to consolidate observation and control in informing the executives. However a subjective, clear, non-trial based method needs to be employed in this paper for a study of 50 organizations. After analysis, the results demonstrate that the learning the board base is very week in LDC's. Conclusively, the study suggests that upper hand and advancement can expand the efficiency of the organization if the components of information the executives are dealt with through observing and control.
Keywords: Monitoring, Control, Knowledge management, LDC's, Competitive advantage

Introduction

The examination is coordinated to improve the supportability measurement of the associations by technique for advancement which leads towards high ground. Viability is the capacity to endure: it is the manner in which regular systems remain different and gainful uncertainly (James, Paul 2015). Like ordinary common systems the human made affiliations similarly need reasonability. Reasonability in the advantage makes it functional for the associations to profit economies of scale. The general GDP level additions. The country by and large faces a reduction in joblessness and swelling level. A rising in procuring power and desires for regular solaces of people is a pointer of fiscal unfaltering quality.

Less made countries face a decline in stable traditionalist measurement. In view of which they face joblessness, swelling, low purchasing power and desire for regular solaces, steady fall in GDP and adventure level. GDP gauges the point of confinement of an economy (OECD 2014). So if GDP is low the utmost of the economy to satisfy the necessities of the state by and large will in like manner be low. All of these parts are a direct result of awful execution of private and open fragment affiliations. They miss the mark on a strong data the board base.

Literature Overview

The inspiration driving this paper is to give an analytical study of how headway can be effectively gotten less made countries through learning the board. The associations in LDC's need watching and control in the data the officials due to which they are unfit to achieve a whole deal high ground over various associations. An association without high ground is particularly hard to suffer so its ordinary life lessens. It impacts the general endeavor measurement of the country. Checking and control have created to be the most basic extents of any strategy since the beginning of mechanical age.

Assessment and analysis

Data the board has created to be progressively feasible field instead of a unimportant theoretical word (Shoesmith, 1996).

Data Management: Logical, dealt with and deliberate methodology to make, trade and apply an agreeable blend of understandings in unequivocal conditions (Nagles 2007).

Obtainment: Practices experienced inside the relationship with the purpose behind combining, through its people, new data. It may not be new to various affiliations. (OCDE 2003, Montoro 2008, Volhondo 2003, Benavides and Quintana 2003, Arbornies 2006, Donate and Guadamillas 2010).

Limit: It's a methodology to hold the data in time for later use. (OCDE 2003, Montoro 2008, Volhondo 2003, Benavides and Quintana 2003, Arbornies 2006, Donate and Guadamillas 2010).

Sharing: It's an everyday practice with respect to down stream of figuring out how to all people. It is done through association and records dissipating. (OCDE 2003, Montoro 2008, Volhondo 2003, Benavides and Quintana 2003, Arbornies 2006, Donate and Guadamillas 2010, Camelo, Garcia and Sousa 2010).

Application: Practices to use the data which helps in new thing progression and methodology improvement. (Volhondo 2003, Benavides and Quintana 2003, Arbornies 2006, Donate and Guadamillas 2010).

Protection: It's a preparation to stop spillage of basic taking in and shield it from unlawful outside and inside use. (Volhondo 2003, Donate and Guadamillas 2010).

Checking: It suggests a system to observe any modifications in a structure which may occur with time.

Control: It is a method to check the goofs and to make the therapeutic move with the objective that deviation from measures are restricted and communicated destinations of the affiliation are cultivated in a perfect way

Suitability isn't practiced through a thing orchestrated system rather it is cultivated through more focus on the strategies (Bob and Barbara, 1985). The methods are watching and control of the structure. There is an association being developed among watching and control. First the conflict in activities is watched then a mental control measure is executed to get the results (Botvinik et al., 2001).

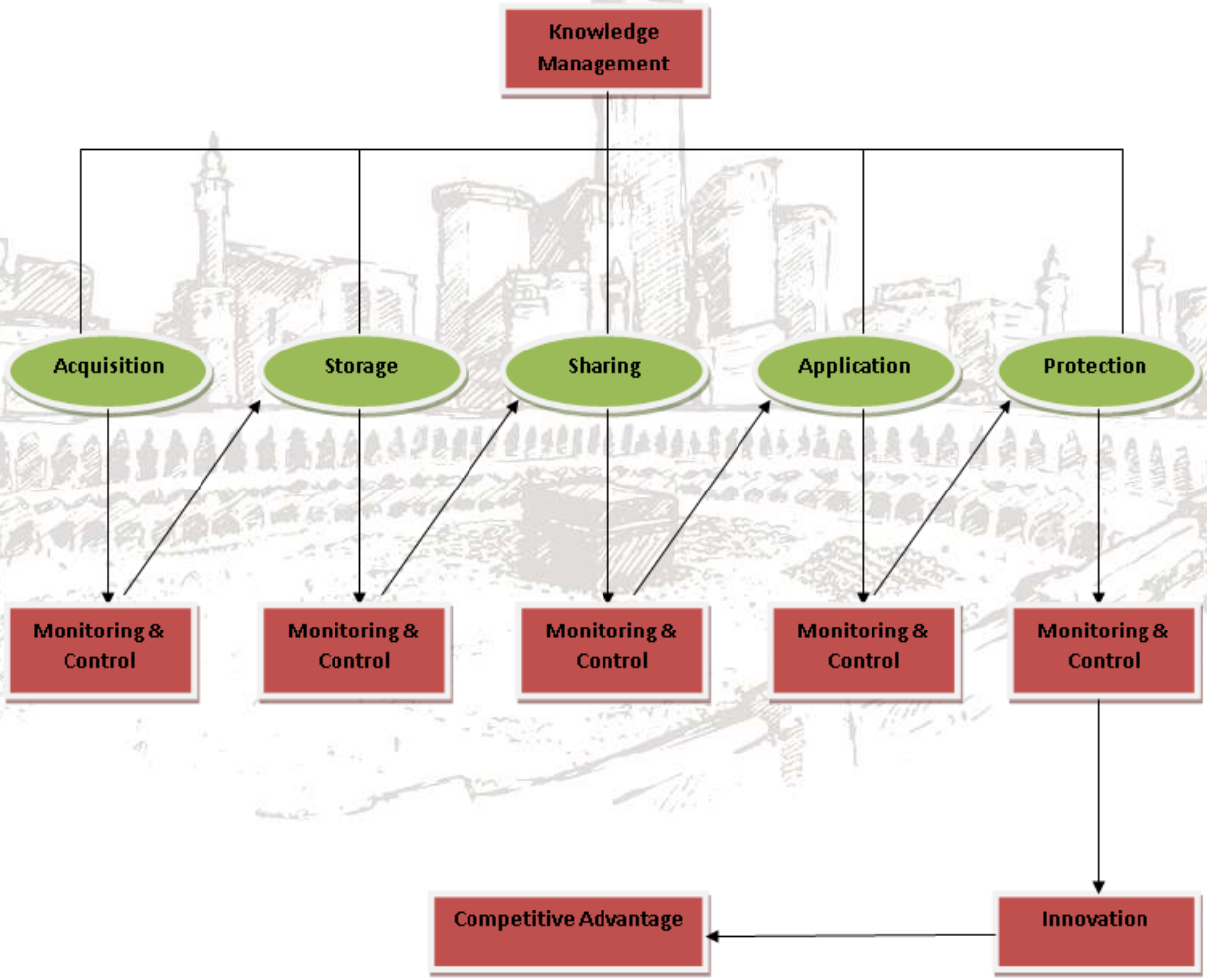
Every movement is watched and controlled with the objective that the quality at whatever point yield isn't undermined. Right when the isolated and arranged information is passed on then it sets a strong base for the idea of second stage. Exactly when a phase is done it is then it

is the given a sheltered house with the objective that it can't be adjusted or spilled for instance strong database, copy rights, biometric protection measures, etc.

Conclusion

Definitively, In less made countries the associations are habitually tolerant towards the learning the board practices and their watching and control. Less focus was kept up towards protection and application works out. Information spillage is the ordinary issue found in every association. Every component of data the officials needs security through watching and control yet the base of every estimation was seen to be amazingly weak. A delicate structure would yield less beneficial results. Every component of data the administrators has its criticalness and noteworthiness. It's a phase astute system. In the occasion that underlying advance is given the sanctuary of checking and control, by then it would shape a strong base for the second step, and so forth.

Model - Inter-relation



References:

Bob Johnston, Barbara Morris, (1985) "Monitoring and Control in Service Operations", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 5 Iss: 1, pp.32 - 38

Shoesmith J (1996) Technology takes back seat at CIO summit. *Computing Canada* 22(25), 1, 8.

Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S., & Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological review*, *108*(3), 624.

Valhondo, D. (2003). Gestión del Conocimiento. Del mito a la realidad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Benavides, C. & Quintana, C. (2003). Gestión del conocimiento y calidad total. España: Ediciones Díaz de Santos.

OCDE (2003). Measuring Knowledge Management in the Business Sector. París: OCDE.

Arbonies, A. (2006). Conocimiento para innovar: cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento. México: Ediciones Díaz de Santos.

Nagles, G.N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. Revista-Escuela de Administración de Negocios (EAN), (61), 77-88.

Montoro, M. (2008). Gestión del conocimiento en las organizaciones: fundamentos, metodología y praxis. España: Ediciones Trea, S.L.

Booker, L. D., Bontis, N., & Serenko, A. (2008). The relevance of knowledge management and intellectual capital research. *Knowledge and Process Management*, *15*(4), 235-246.

Donate M. J. & Guadamillas G. F. (2010). Estrategia de gestión del conocimiento y actitud innovadora en empresas de Castilla-La Mancha. Un estudio exploratorio. Investigaciones Europeas de dirección y Economía de la Empresa. 16, (1) 31-54

Garcia, F. & Cordero, A. (2010). Proceso de gestión del conocimiento en Carabobo (Venezuela) y Tamaulipas (México). Pensamiento y gestión. (28), 132-154.

Ruth Noemí Ojeda-López, Jennifer Mul-Encalada & José Luis Barrera-Canto (2015). Analysis of Knowledge Management in Companies Involved in Innovation Activities in Yucatan, Mexico. Journal of Management Policies and Practices June 2015, Vol. 3, No. 1, pp. 84-93

NON-MARKET STRATEGIES AND MARKET STRATEGIES – ANALYZING THE UNDERGROUND KNOWLEDGE TO OBTAIN COMPETITIVE EDGE

Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS
Van Yuzuncu Yil University
Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN
National Defence University
Usama LIAQAT
NDU, Pakistan

Abstract
Interaction between states is very important to improve economic, social and political relation between independent nations in market and to improve these interactions non market strategies are usually used. These relations are used to gain extra advantage in non market and market arena also. Various classical and modern sociological approaches status order and economic efficiency, communal sharing and market pricing towards power, structure and stratification are reviewed. To understand that theory concepts are taken from institutional, relational, behavioral, political economy, innovation, corruption and cultural relativism. Individual rent chain model is used to inspect the cycle of policy implementation and evaluation and its dependence on market strategies
Key words: Non-market strategies, Sovereign nation, Stratification, Political economy, Power

Introduction

Today world takes after a b-ball court where everybody is nervous to kick it into high apparatus the ball and to place it in the compartment and to accomplish that objective he needs to beat every single body in play, expect the repository ball court as world and uprooting states by players one can without a ton of a stretch value that to evade a state and to accomplish a reward one needs to organize with a structure and need to cooperate to accomplish a continuously perceptible incredible position this getting together limits can be gotten by various methods and modules and can be related in various approaches to manage get that redress, these achievements are developed by utilizing non display systems. Non show impacts are legitimized by two basic factors for example status request and budgetary benefit that give an activity in non show off methodology impacts and in the midst of this market association will along these lines help up and a money related coordinated effort will be set up. This hypothesis will be examined and maintained through Institutional theory, social theory, lead hypothesis, social relativism and political economy.

Literature Review

Non-advance effects are basic in accomplishing government bona fide or unlawful perspectives and assorted fragments that impact such choices or activities are discussed.We will survey impacts other than market in setting of intensity, economy and status request and

for doing in this manner phenomenal speculations, factors and discovers influencing the state show off and particularly in non-highlight field.

Market achievement depend plug procedure similarly as on non-display rationalities in light of the route that so as to stay in rivalry an alliance needs to interface with government, premium get-together activists and neighborhood people. These structures are considered outside of the market at any rate sometimes are related with the market coordinated efforts to accomplish most noticeable utility. It is hard to comprehend non broadcast methodologies than market systems and to do in that limit an arrangement of hypotheses, reasonable structures, basic examination and ordering of logic is done to make an activity arrangement intertwined with the drew in strategies, major feelings and certain competencies(Baron 1995).

Non-advance investments are essential in picking the accomplishment of a country and the nations at any rate these affiliations are not considered as a sharp factor in organizing financial strategies. As indicated by general social overview (GSS) people are more moved free from any other person satisfaction than pay/compensation .Paper centers that structure is being relied on to be changed as by accomplishing more research business analysts are understanding the contrary impacts to keeping these impacts out of the court. Since there is an average vitality as a nation is putting now and in this manner there will be two or three of intrigue either after present moment or long term(Glaeser, Henderson et al. 2000).

Assessment and Analysis

State and cash related points of view

Research on relationship among states and economies, which was facilitated in school of Norte Dame by the examiners from wherever all through the world. Focal point of the paper is to uncover the importance of political relationship between the states to improve their fiscal conditions. There was an assent that neoclassical and neoliberal hypothesis does not give a reaction for this issue and there was an arrangement in contemplations that what ought to be an ideal comprehensive standards and principles to interface in the midst of and what ought to be the component of competition(Dutt, Kim et al. 1994). A country respects portray the part of its non-show off rationalities as awed by its condition, these non-plug systems are then bounce through its cash related impact and market coordinated efforts to achieve most unmistakable budgetary capacity and an activity plan is depicted to put that technique in a process.(Lopes and Goulet 2014)

Open Sharing

Practices are fundamental to confirm that the state in which individuals are meddling will manage back or not. Target ought to be to analyze express practices and by reviewing, that lead of a sovereign state needs to arrange his strategy. Irrelevant utility of a person to play out an activity is stretching out with an advancement in number of people to try that development. That single show not just exhibit a brisk impact on his life yet additionally in an indirect manner impacts neighboring locations(Glaeser and Scheinkman 2000).

Stratification

Stratification and social requesting has a huge association with each other and beginning with a hypothesis no general populace is classless an endeavor is made to fathom the significance of stratification and its execution in far reaching point of view. The maker asserts that

standard of high society is crucial and a part of the time winds up being dynamically basic to accomplish objectives on worldwide with the power of class and background (Davis and Moore 1945)

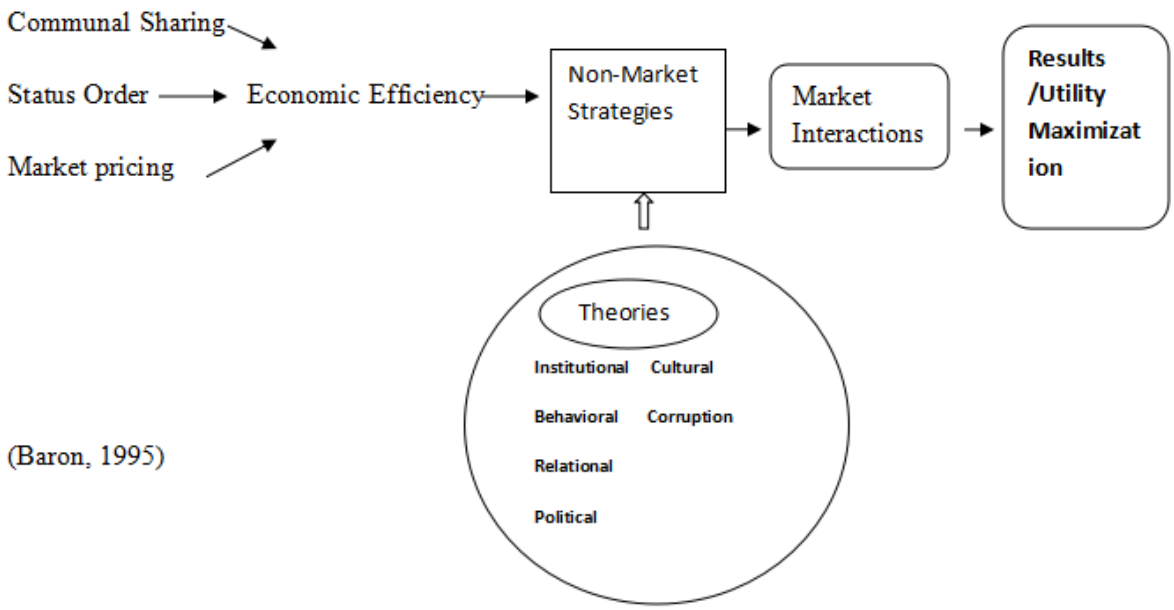
Non-market and Market Strategies-relationship

Technique for thinking behind firm non-advance system is to improve the accomplishments in the market point of view by utilizing political, social, legitimate and social setting. Neo-institutional and corporate political advancement are poor down to delineate a relationship between's alliance, non-highlight theories and results amidst an institutional change in cash related edges and hold point of view. These institutional changes con ensure or negative, for example right when establishments request that splendid firms make, contribute, improve and to make game-plans in light of a genuine stress for express, the outcomes can be clearly constantly beneficial from political and conventionalist inspiration driving view(Susan Feinberg 2012).

Non-advance factors in Developing nations

Uruguay Round Agreements (URA) tendencies making nations to make their coordination round the world in market viewpoint and in doing in that limit utilization of non display frameworks in agribusiness, makes, non commitment mechanical squares and antidumping is affected in light of the fact that for getting age hold one needs to remember these things. Over the period of 1989-1998, examine composed by evaluating 61Trade approach surveys (TPR's) of 42 making nations engineered GATT/WTO. Key completions and proposition for improving non advance framework were as following, movement of horticulture around the globe, commitment rate of normally less made nations ought to be higher than the influenced nations so the positive conditions to can be similarly shared and measures to decrease antidumping (Michalopoulos 1999).

To study non-broadcast techniques for influencing nations first we to need to look out for the managerial culture being drilled in making nations all through the recent decades. The examination utilizes surely understood Hofsted's four-dimensional models of intensity empty, opportunity/system, manliness and shortcoming maintaining a strategic distance from. Information was aggregated from power records, papers, magazines and shrewd articles and the outcome initiated that broad power discrete, sexual presentation disengagement, frailty shirking are spreading chain of hugeness, debasement, and nepotism in complete occupations which again make an opening for the non advance effects on the state(Islam 2004).



(Baron, 1995)

Conclusion

After analysis, it shows that different hypotheses uncover those non-showcase systems are reliant on different factors, for example, stratification, monetary effectiveness, practices, state's way of life, acknowledgment/standards and qualities. These variables by and large help to effectively accomplish your objective by handling the interceded country in light of the fact that either there is great interference or awful impacts there is dependably an opposing power in some capacity.

References

Baron, D. P. (1995). "The nonmarket strategy system." Sloan Management Review **37**: 73-73.

Davis, K. and W. E. Moore (1945). "Some principles of stratification." American sociological review: 242-249.

Dutt, A. K., K. S. Kim, et al. (1994). The state, markets, and development: beyond the neoclassical dichotomy, E. Elgar.

Glaeser, E. L., V. Henderson, et al. (2000). "The future of urban research: nonmarket interactions [with comments]." Brookings-Wharton papers on urban affairs: 101-149.

Glaeser, E. L. and J. Scheinkman (2000). Non-market interactions, National Bureau of Economic Research.

Islam, N. (2004). "Sifarish, sycophants, power and collectivism: Administrative culture in Pakistan." International Review of Administrative Sciences **70**(2): 311-330.

Lopes, K. J. and L. R. Goulet (2014). "Why Market Strategies are Necessary, but not Sufficient: Lessons for Leaders of Sovereign States." Journal of Management **2**(4): 29-51.

Michalopoulos, C. (1999). "Trade policy and market access issues for developing countries: implications for the Millennium Round." World Bank Policy Research Working Paper(2214).

Susan Feinberg, T. H., Izzet Sidki Darendeli (2012). "An institutional perspective on nonmarket strategies for a world in flux." Temple University, USA.

Zucker, L. G. (1987). "Institutional theories of organization." Annual review of sociology: 443-464.

STRATEGIC ORGANIZATIONS' OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY, EFECTIVENESS AND RESPONSIBILITY

Assoc. Prof. Dr. Zekeriya NAS
Van Yuzuncu Yil University
Asst. Prof. Dr. Muhammad ZIA-UR-REHMAN
National Defence University
Muhammad Mohsin TARIQ
NDU, Pakistan

Abstract

The paper analyzes the difficulties, issues and methodologies for the organizations with especial focus on wellbeing and security (OHS). The examination contains four methodologies for associations' duty: 1) the administrative methodology, 2) the financial methodology, 3) the reputation related wellbeing and security the board framework, and, 4) the reasonable improvement approach: a model of movement. The study portrays the qualities and points of confinement of each methodology. The goal of the study is to examine the duty of association in guaranteeing OHS at work environment. The primary point is to contemplate the effect of OHS on associations' adequacy break down and the duty of association. To accomplish this task, a framework is built up.

Keywords: OHS, Issues and Challenges, Approaches, Organizational Effectiveness, Organization's Responsibility

Introduction

The word related success and security is so far an issue today. As a general rule, even in 21st century, we are going toward issues concerning OHS. There are different mishaps that are spoken to dependably concerning success at work spot. A fragment of these difficulties contain loss of lives. This article gives the issue an investigation of various methodologies being trailed by the affiliations. In addition, it rotates around the impact of guaranteeing phenomenal OHS rehearses and looks at the action of relationship in guaranteeing these practices.

Issues and Challenges in Occupational Health and Safety (OHS)

Different difficulties and afflictions, with boundless repercussions, have been spoken about (CSST (2012) chose 111,094 business related damage records, including "211 passings in 2012 that is 7 more than in 2011". Since 2003, it gives that there is a developing level of tribulations fit the bill for pay among mentioning identified with chronicles on word related ailment, (46.6 % in 2003 and 56.0 % in 2010) (Desmarais , 2012). The ILO (2013) measures 2.3 million are butchered worldwide reliably by virtue of work wounds. Thusly, at ordinary

between times, a professional yields to a working environment mishap or word related infection, and 160 laborers surrender to working environment hurt typically.

In 2000, the brief expenses of work environment mishaps in the European Union were reviewed at some spot in the extent of 2.6 and 3.8 % of Gross National Product (GNP), and acknowledged 158 million lost broad stretches of work (Omnès, 2009). In 2013, the ILO saw that around 4 % of the general Gross Domestic Product (GDP) vanished with the expenses of work wounds: the nonappearance of specialists because of word related wounds, business hindrances and survivor annuities, healing costs, confirmation claims, and the interference of age and preparing of substitutions.

Affiliations may, despite various things, check for costs resources and time hold saves, comparatively as included respect related with laborer inspiration and fulfillment. Other included characteristics identify with progressions in things and better corporate picture. Marsden (2004) have incorporated the upsides of ground-breaking OHS the authorities in British firms. Sensible examinations in 19 open and private undertakings displayed that OHS was improved and created into the overseers structures. This showed great for these relationship to the degree both improved purchaser constancy and word related success and security.

For instance, Rolls Royce recorded the sparing of eleven million pounds through managing sad inadequacies.

Methods for Occupational Health and Safety (OHS)

Distinctive ways to deal with oversee OHS have been kept an eye on. There is a definitive method, the cash related framework, the word related success and security the board structure and the helpful improvement approach (Ndjoulou, Desmarais and Pérusse, 2015).

The Regulatory Approach

The administrative strategy supplements upon the utilization of models to kill word related dangers. It pushes real measures and guidelines gotten a handle on by states to anticipate hazards and perils in the work environment. The administrative procedure in like way depends upon avoidance systems. Furthermore, an examination adjusting action structure guarantees the utilization of the establishment in affiliations. Three models of assessment are seen inside this system (Piore and Schrank, 2008): dissuasive, academic and blended. It sees the infringement of the law as clearly cognizant. The overseers approach concerning checking of the law.

The Economic Approach

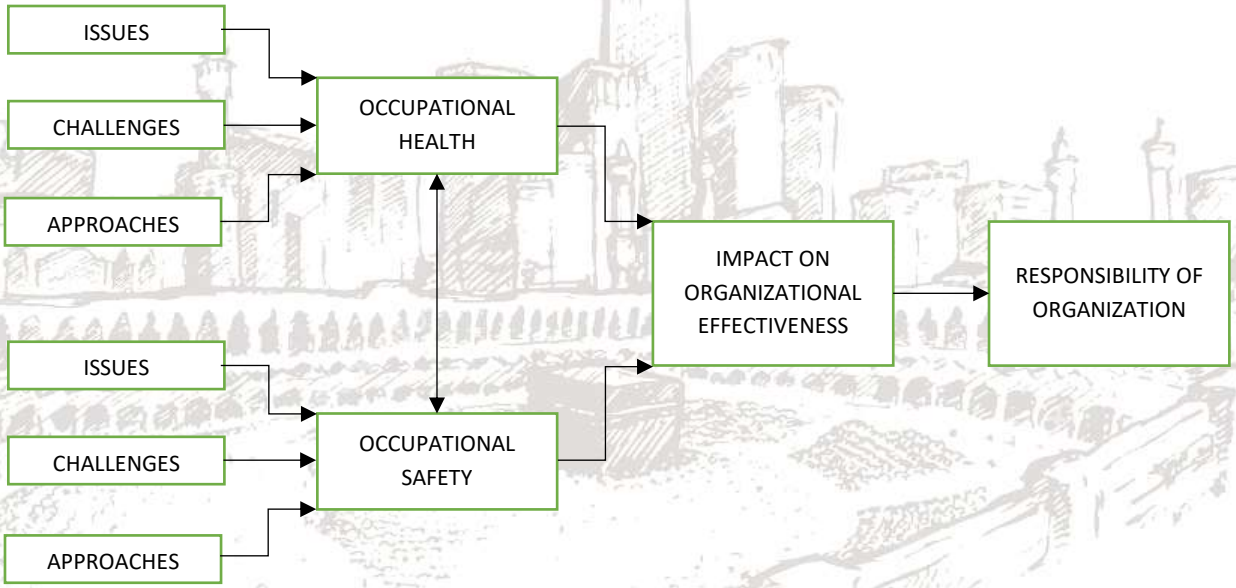
It was made on account of the detainments of the administrative methodology which it ponders. This reasoning depends upon the uncertainty that fiscally persuaded people and attempts will get a handle on measures to improve working conditions and keep the dangers of work wounds. It will with everything taken into account impact the lead of associations, to help the general population who place resources into OHS and upgrade the execution of OHS affiliations. Thusly, the OHSIR is made as a result of affiliations' money related inspiration. An

examination (Uegaki, 2010) displays that 44 % of the 34 thinks about studied demonstrate the quality and tremendousness of budgetary motivations. All things considered, these main impetuses add to improved affiliation execution as for OHS, and urge firms to wrap up free in its association.

The model based on Sustainable Development

Considerably all the more beginning late, a sensible improvement approach rose strengthened by a model of advancement in five phases. The model of improvement of the OHSIR is exhibited in rising requesting, beginning with the alliance which is close nothing or not the slightest bit concerned, responsive, obliging, proactive and generative affiliations. (Ndjoulou, Desmarais and Pérusse, 2015) An association little or not in any manner concerned is the errand for the kind of affiliations scarcely thinking about their OHS duties. It is dynamically worried over the money related favorable position. In spite of whether this sort of alliance feels that OHS does not affect them, it is exceptional that nobody can expel the law (Ndjoulou, Desmarais and Pérusse, 2015).

The Final Recommended Model



Conclusion

Conclusively, it can be said that organisations, which concentrate on wellbeing and security, obtain better reputation. The administration and the works go better with a broad framework and thus overall organisation goes for improvement. The reasonable improvement approach model portrays the qualities and points of confinement of each methodology, which can be a useful tool for establishing the fact. The study examined the duty of association in guaranteeing OHS at work environment and the the basic point was to contemplate the effect of OHS on associations' adequacy break down and the duty of association, and therefore to establish the theoretical framework, final recommended model is presented for further application and implications.

References

F. Ndjoulou, L. Desmarais & M. Pérusse, (2015). Employer Responsibility for Occupational Health and Safety: Challenges, Issues and Approaches.

Lebeau, M. Duguay, P., & Boucher, A. (2013). The costs of occupational injuries in Québec from 2005 to 2007.

Duvignaud, Alice. (2013). Mobilizations against the industrial accidents in Turkey.

Desmarais, L. Perusse, M. & Ndjoulou, F. (2012). Occupational Accidents and Occupational Diseases.

Vézina, M. Cloutier, E., Stock, S. Call, L. Fortin, E. Delisle, A., St Vincent, A., Funes, A. Duguay, P. Vézina, S ., & Prud'homme, P. (2011). Québec Survey on working conditions, employment and health and safety. (R-691 Report). Montreal: IRSST.

Frick, K & Kempa, V. (2011). Safety management systems and health at work: when are they good for your health?

Uegaki, K., De Bruijne, M.-C., Lambeek, L., Anema, J.-R., Van Der Beek. A.-J., Van Mechelen, W., & Van Tulder, M-W. (2010). Economic evaluations of occupational health interventions from a corporate perspective – a systematic review of methodological quality.

Dobigny, V. Bianchi, P. Rios., & Boney M. (2010). Dossier: management systems. Given the risk.

Vogel, L. (2009). Issues and uncertainties of EU policy in health, ouvements, 58 (2), 104-116.

Debout, F., Faure, S., Flipo, F., Gernet, I., Le Lay, S., Lusson, J., & Vincent, J. (2009). Health-proof work.

Omnès, C. (2009). The perception of occupational risk prevention practices: building a risk acceptable, Modern and Contemporary History Review, 56 (1), 61-82.

Frick, K., Jensen, P. L., Quinlan, M., & Wilthagen, T. (2008). Systematic Occupational Health and Safety Management: Perspectives on an International Development. Amsterdam: Permagon.

Piore, M. J., & Schrank, A. (2008). The revival of labor inspection in the Latin world.

Baumecker, I. & Faria, M. P. (2006). Private and State Interventions in Safety and Health at Work. OSH & Development, 8, 9–21.

Askenazy, P. (2006). Health and safety in corporate America. Proceedings of the Social Science Research.

Barthélémy, B., & Courrèges, P. (2004). Risk management, global optimization methods.

Marsden, S., Beardwell, C., Shaw, J., Wright, M., Green, N., & McGurry, B. (2004). The development of case studies that demonstrate the business benefit of effective management of occupational health and safety.

THE ROLE OF GREEN HRM PRACTICES AND GREEN BEHAVIOR FOR PERCEIVED ORGANIZATIONAL PERFORMANCE

Khalid Javaid ANWER
Iqbal University
Assist. Prof. Dr. Haji RAHMAN
University of Buner
Ms. Sumaira JABEEN
Quaid e Azam University

Abstract

Purpose: Green HR management practices are becoming very popular around the world. Every organization is moving from traditional human resource practices to environment-friendly activities to secure competitive advantage and enhance performance for organizations. In the current study, green HR practices, green behavior, and perceived organizational performance have developed the framework and empirically tested.

Methodology: Only the managerial position holding employees have considered the target population, and the sample size is 150. The adapted questionnaire has used to collect data from respondents which has been analyzed through PLS-SEM (partial least square – structural equation modeling method.

Results: Green human resource management practices leave an optimistic effect on perceived organizational performance. Addition to this, green behavior had a mediating role between green HR management practices and perceived organizational performance.

Conclusion: This study has contributed to literature and has a practical execution for organizations in Pakistan, those are not yet fully implementing the green HRM practices and also has been analyzed that implementation of green HRM practices has increased their organizational performance to gain a competitive advantage.

Keywords: GHRM (Green Human Resource Management), Employee Green Behavior, Green Training, Green Recruitment and Selection, Green Pay and Reward, Green Performance Management, Green Involvement, Perceived Organizational Performance, PLS-SEM (Partial Least Square – Structural Equation Modelling

YAĞLARDA OKSİDAYON VE ANALİZ YÖNTEMLERİ

Kübra SADIKSOY
Prof. Dr. İsa CAVİDOĞLU
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet
Yağ oksidasyonu, bitkisel ve hayvansal yağlarda oluşan, insan sağlığı açısından olumsuz etkileri olan ve serbest radikal oluşumunu teşvik eden reaksiyonlar zinciridir. Tepkimenin başlamasında temel etmenler; yağın ana bileşenini oluşturan yağ asitlerinin doymamışlık düzeyi ve oksijen miktarıdır. Bunlara ilaveten ışık, çok değerlikli metaller, su, sıcaklık, prooksidanlar ve antioksidanlar tepkimelerin başlaması ve hızlanmasını etkileyen diğer faktörlerdir. Oksidatif stabilite, yağların kalitesinin korunmasında önemlidir. Yağlardaki oksidasyon düzeyinin belirlenmesinde farklı analitik yöntemler uygulanmaktadır. Uygulanan yöntemler yapılan ölçümün niteliğine bağlı olarak statik ve dinamik ölçüm olmak üzere iki sınıfa ayrılırlar. Statik ölçüm yöntemleri ayrıca kimyasal ve fiziksel olarak iki gruba ayrılabilmektedir. Bu çalışmada yağların oksidasyon düzeyi ve oksidatif stabilitelerinin belirlenmesinde kullanılan yöntemler litaratür ışığında araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yağ oksidasyonu, oksidatif stabilite yöntemleri

YENİ ZELLANDA TAVŞANINDA BÖBREĞİNİN STEREOLOJİK VE HİSTOLOJİK DEĞERLENDİRMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Lütfi SELÇUK
Dr. Öğr. Üyesi Fatma ÇOLAKOĞLU
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Prof. Dr. Saadettin TIPIRDAMAZ
Selçuk Üniversitesi

Özet

Bu araştırma ile tavşanlarda böbrek hacim, hacim oranları stereolojik yöntemlerle tespit etmek, tubulus proksimalis, tubulus distalis, glomerulus, toplayıcı borucuk ve henle kulpu sayıları histomorfolojik özelliklerini ayrıntılı olarak ortaya koymak, sağ ve sol böbreklerin fonksiyonel alt bileşenlerinin şekillerindeki farklılıklardan kaynaklanabilecek olası farklılıklarını ve cinsiyet ayrımının bunlara etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma 14 aylık 18 adet (9 erkek ve 9 dişi) Yeni Zelanda tavşanından alınan sağ ve sol böbrekler üzerinde gerçekleştirildi. Böbrekler üzerinde önce ağırlık ve hacim ölçümleri yapıldı. Bu işlemi takiben dorsoventral, mediolateral ve craniocaudal uzunlukları dijital caliper yardımıyla ölçüldü. Cavalieri prensibinin uygulanabilmesi ve kesit alınması esnasında böbreklerin dağılmaması için agar ile bloklama işlemi yapıldı. Elektrikli salam dilimleme makinası ile 4 mm kalınlığında 10-12 arasında transversal kesitler alındı ve resimlendi. Elde edilen kesit görüntüler ImageJ programına aktarılarak hacim hesapları yapıldı. Hacim hesaplamalarından sonra böbrekler ½ oranında örnekleme yapıldıktan sonra rutin histolojik takibi yapılarak, böbreklerden parafin bloklar oluşturuldu. Hazırlanan bloklardan kesitler 5µm kalınlığında kesitler alındı ve Crossman'ın üçlü boyama metodu ile boyandı. Boyanan kesitler üzerinde histomorfometrik sayımlar gerçekleştirildi. Cavalieri prensibiyle yapılan hacim ölçümlerinde dişilerde sol böbrek 12.26±0.66 ml ve sağ böbrek 11.66±0.54 ml, erkelerde sol böbrek 10.69±0.42ml ve sağ böbrek 10.49±0.49 ml olarak tespit edilmiştir. Dişilerde sol böbreğin %69.67 cortex renalis'in, %29.35 medulla renalis'in, 0.98% pelvis renalis'in oluşturduğu, sağ böbreğinde bu oranların sırasıyla %77.98, %20.87, %1.15 olarak belirlenmiştir. Erkekte bu oranlar ise sırasıyla sol böbrekte %77.58, %21.57 ve %0.85, sağ böbrekte %77.13, %22.03 ve %0.84'dür. Dişi ve erkelerde sol böbreğin medulla renalis'in sağa göre daha büyük olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Dişi ve erkek tavşanlar karşılaştırıldığında böbrek ve böbreği oluşturan yapıların hacminde herhangi bir istatistiki fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Dişi tavşanlarda sol böbrekte toplayıcı borucuk sayısının erkeklerin sol böbreğine oranla daha fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Sunulan morfometrik ve histomorfometrik verilerin mevcut anatomik bilgi birikimine katkısının yanında, söz konusu verilerin klinik alanında kullanılan görüntüleme sistemleriyle elde edilen verilere temel teşkil ederek, klinik bilimler için referans değerler olarak değerlendirileceği ve hastalıkların tanısında hekime yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, Morfometri, Cavalieri prensibi, Stereoloji, Rabbit

HOW CAN WE INCREASE KNOWLEDGE LEVELS OF DENTISTS REGARDING THE SUBJECTS OF DRUG ALLERGY AND ANAPHYLAXIS?

DİŞ HEKİMLERİNİN İLAÇ ALERJİSİ VE ANAFLAKSİ KONULARINDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİNİ NASIL ARTIRABİLİRİZ?

Mehmet Yasar OZKARS
Sadık YURTTUTAN
Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Özet

Amaç:

Anaflaksi; hayatı tehdit eden ve ani gelişen bir aşırı duyarlılık reaksiyonudur. Diş hekimlerinin kullandıkları lokal anestezik ilaçlar anaflaksiye yolaçabilir. Biz bu çalışmada diş hekimlerinin local anestezik ilaç alerjisi ve anaflaksi konularındaki bilgi düzeylerini ölçmeyi ve verilecek eğitimle bilgi düzeylerinin ne kadar artırılabileceğini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem:

Çalışmamıza 96 diş hekimi gönüllü olarak katıldı. Diş hekimleri ile yüzyüze görüşülerek, anket formları dolduruldu. Sonra ilaç alerjisi ve anaflaksi konulu eğitim program yapıldı. Üç gün sonar anket tekrarlandı.

Bulgular:

"Kimlere lokal anestezik ilaçlarla alerji testi yapalım" sorusuna doğru cevap verenlerin oranı eğitim öncesi %28,1, eğitim sonrası %77,9'du (p<0,001)."Lokal anestezik sonrası hangi durum oluşursa alerji testi yapalım" sorusunun cevabını bilenlerin oranı eğitim öncesi %85,4, eğitim sonrası %96,8'du (p=0,006).Anaflaksinin belirti ve bulgularını bilme oranı eğitim öncesi %50, eğitim sonrası %91,6 idi (p<0,001).Anaflaksi durumunda kullanılacak ilk ilacı bilenlerin oranı eğitim öncesi %81,3 iken, eğitim sonrası bu oran %100'e yükseldi (p<0,001).Adrenalin uygulama yolunu bilenlerin oranı eğitim öncesi %64,6 iken eğitim sonrası %100'e yükseldi (p<0,001).Adrenalinin tekrarlama zamanını bilenlerin oranı eğitim öncesi %32,3 iken eğitim sonrası %97,9'a yükseldi (p<0,001).Adrenalinin uygun intramüsküler dozunu bilenlerin oranı eğitim öncesi %50 iken eğitim sonrası %93,7'ye yükseldi (p<0,001).Adrenalinin uygulama yerini bilenlerin oranı eğitim öncesinde %30,2 iken eğitim sonrası %97,9'a yükseldi (p<0,001)."Adrenalin (Penepin®) otomatik enjektörünü hiç duydunuz mu?"sorusuna "Evet" diyenlerin oranı eğitim öncesinde %26 iken eğitim sonrası %85,3'e yükseldi (p<0,001).

Sonuç:

Sonuç olarak diş hekimlerimizin ilaç alerjisi ve anaflaksi konularında bilgi eksiklikleri olmakla birlikte eğitimlerle bu eksikliklerin giderilebileceğini göstermiş olduk.

Anahtar kelimeler: Dişhekimi, anaflaksi, ilaçalerjisi

HOW CAN WE INCREASE KNOWLEDGE LEVELS OF DENTISTS REGARDING THE SUBJECTS OF DRUG ALLERGY AND ANAPHYLAXIS?

Significance of The Study:

Drug allergy is an important health problem. Anaphylaxis due to drug allergy can be life-threatening. It is known that dentists have a lack of information on diagnosis and treatment of drug allergy. Our work will contribute to the determination and elimination of these deficiencies.

Abstract

Objective:

Anaphylaxis is a fulminant hypersensitivity reaction that threatens life. Local anesthetics used by dentists might cause anaphylaxis. In this study we aim to assess knowledge levels of dentists regarding the subjects of local anesthetic drug allergy and anaphylaxis and to evaluate how further we can increase the knowledge levels with the training to be provided.

Materials and Methods:

While 50 dentists out of 96 who participated in our study were female, 46 dentists out of 96 were male. The average age of participants was calculated as 32.90±7.53 years. Face to face interviews with dentists were carried out and survey forms were filled in. Subsequently drug allergy and anaphylaxis themed training program was conducted and three days later the survey was reenacted.

Results:

Prior to the training the recognition rate of anaphylaxis symptoms and indications was at 50%, after the training the rate increased to 91,6% ($p<0,001$). Before the training the rate of dentists who recognized the first medication to be used in case of an anaphylaxis was 81,3%, after the training the rate increased to 100% ($p<0,001$). Prior to the training the rate of dentists who knew the administration route of adrenaline was at 64.6%, after the training the rate went up to 100% ($p<0,001$). While the rate of dentists who knew the location of administration for an adrenaline shot was 30,2% prior to the training, after the training the rate went up to 97,9% ($p<0,001$).

Conclusion:

In conclusion, we demonstrated that while our dentists do lack the necessary knowledge regarding the subjects of drug allergy and anaphylaxis, with the assistance of trainings this incognizance can be compensated.

Keywords: Dentist, Anaphylaxis, Drug Allergy

Table 1. Demographic Characteristics of Volunteered Dentists.

	Before Training(n:96)	After Training(n:95)	p
Age (year)*	32.90±7.53	32.62±8.67	0.815[1]
Gender (female/male)	50/46	49/46	0.530[2]

***mean±standard deviation, [1]One-Way Anova Test, [2] Chi-square Test,**

Table 2. Comparison of Answers Provided by Dentists

	Before Training (n:96)	After Training (n:95)	p
Have you ever encountered with a patient who had drug allergy? (Yes) n (%)	72 (75)	50 (52.6)	0.001[1]
Do local drugs cause systemic reaction? (Yes) n (%)	86 (89.6)	88 (92.6)	0.459[1]
Do you think that allergy could pose a threat to human life? (Yes) n (%)	94 (97.9)	88 (92.6)	0.085[1]
Participants who answered the question "Who should be tested for local anesthetic drug allergy?" correctly.	27 (28.1)	74 (77.9)	0.000[1]
Participants who answered the question "In the occurrence of which event pursuant to local anesthesia should we conduct an allergy test?" correctly.	82 (85.4)	92 (96.8)	0.006[1]
Participants who were cognizant of the symptoms and indications of anaphylaxis. n (%)	48 (50)	87 (91.6)	0.000[1]
Participants who were cognizant of clinical diagnosis criteria for the diagnosis of anaphylaxis.n (%)	46 (47.9)	41 (43.2)	0.509[1]
What is the first choice of medication to administer in case of an Anaphylaxis? n (%)			
a) Adrenaline	78 (81.3)	95 (100)	

b) Glucocorticoid (methylprednisolone)	3 (3.1)	0 (0)	
c) H1-antihistamine (e.g. diphenhydramine)	15 (15.6)	0 (0)	
Participants who were cognizant of the first medication to be administered in case of an Anaphylaxis.	78 (81.3)	95 (100)	0.000[1]
What is the suggested administration route of "Adrenaline" as a first step action in case of anaphylaxis? n (%)			
a) Subcutaneous	14 (14.6)	0 (0)	
b) Intravenous	20 (20.8)	0 (0)	
c) Intramuscular	62 (64.6)	95 (100)	
Participants who knew the correct way of administering Adrenaline.	62 (64.6)	95 (100)	0.000[1]
Participants who knew the re-administration interval of Adrenaline.	31 (32.3)	93 (97.9)	0.000[1]
Participants who knew the appropriate intramuscular dosage of Adrenaline. n (%)	48 (50)	89 (93.7)	0.000[1]
What is the suggested location of administration for Adrenaline?n (%)			
a) Deltoid muscle (Mid anterolateral upper arm)	42 (43.8)	0 (0)	
b) Vastuslateralis (Mid anterolateral thigh)	29 (30.2)	93 (97.9)	
c) Gluteus maximus (hip)	8 (8.3)	2 (2.1)	
d) I do not know	17 (17.7)	0 (0)	
Participants who were cognizant of administration location of Adrenaline.	29 (30.2)	93 (97.9)	0.000[1]
Have you ever heard the Adrenaline (Penepin®) automatic injection device? (Yes) n (%)	25 (26)	81 (85.3)	0.000[1]
[1] Pearson Chi-square Test			

Figüre 1

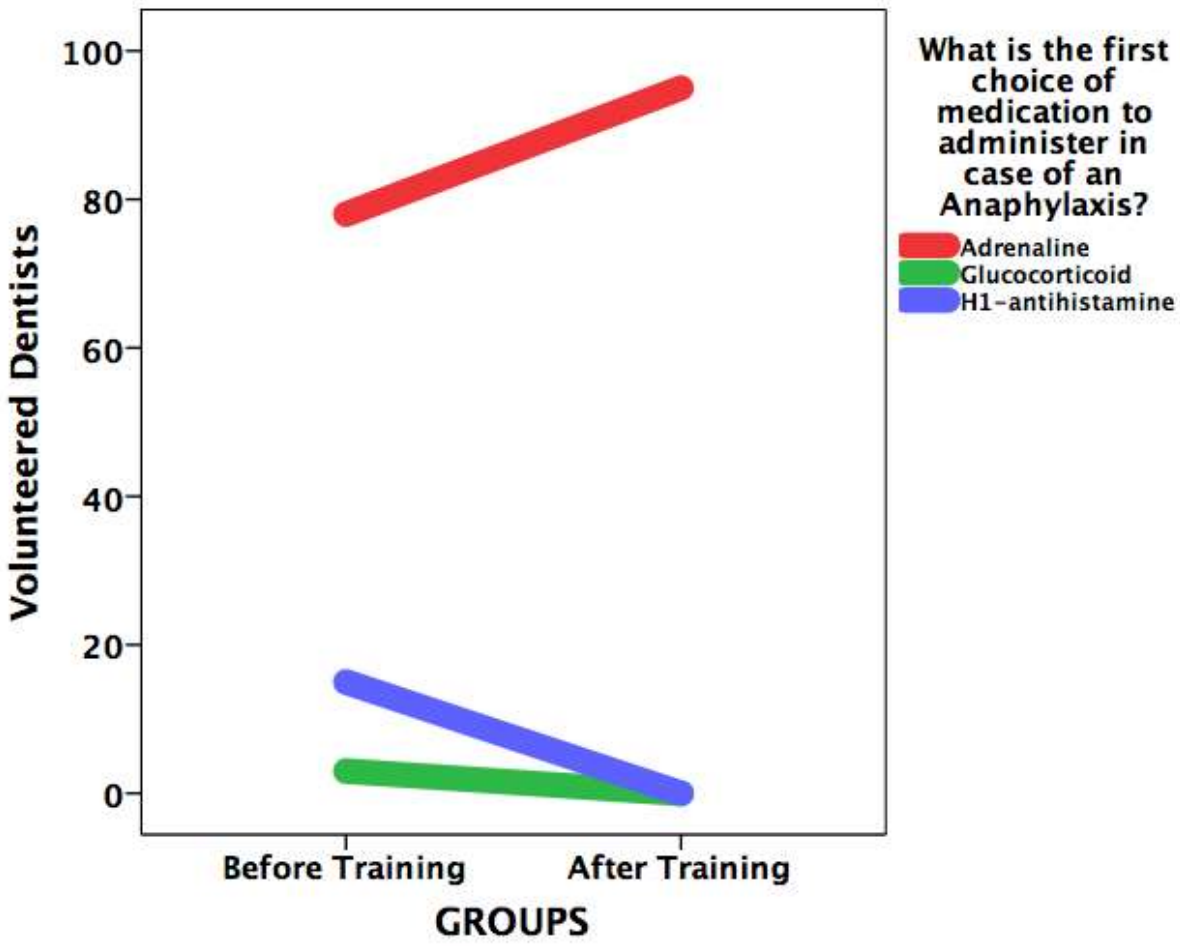


Figure 1:
The answers given by the participants in the question "What is the first choice of medication to administer in case of an anaphylaxis?"

Figure 2

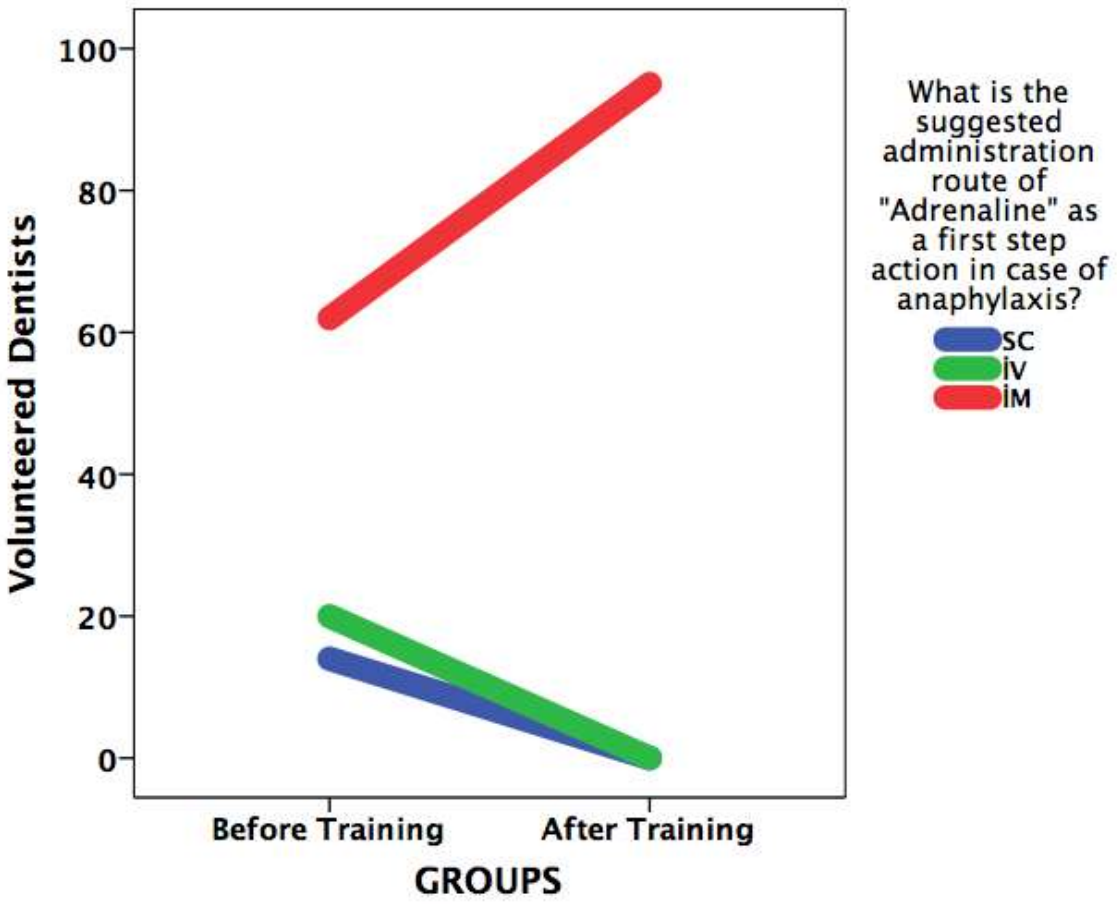


Figure 2:
The answers given by the participants in the question "What is the suggested administration route of "Adrenaline" as a first step action in case of anaphylaxis? "

Figure 3

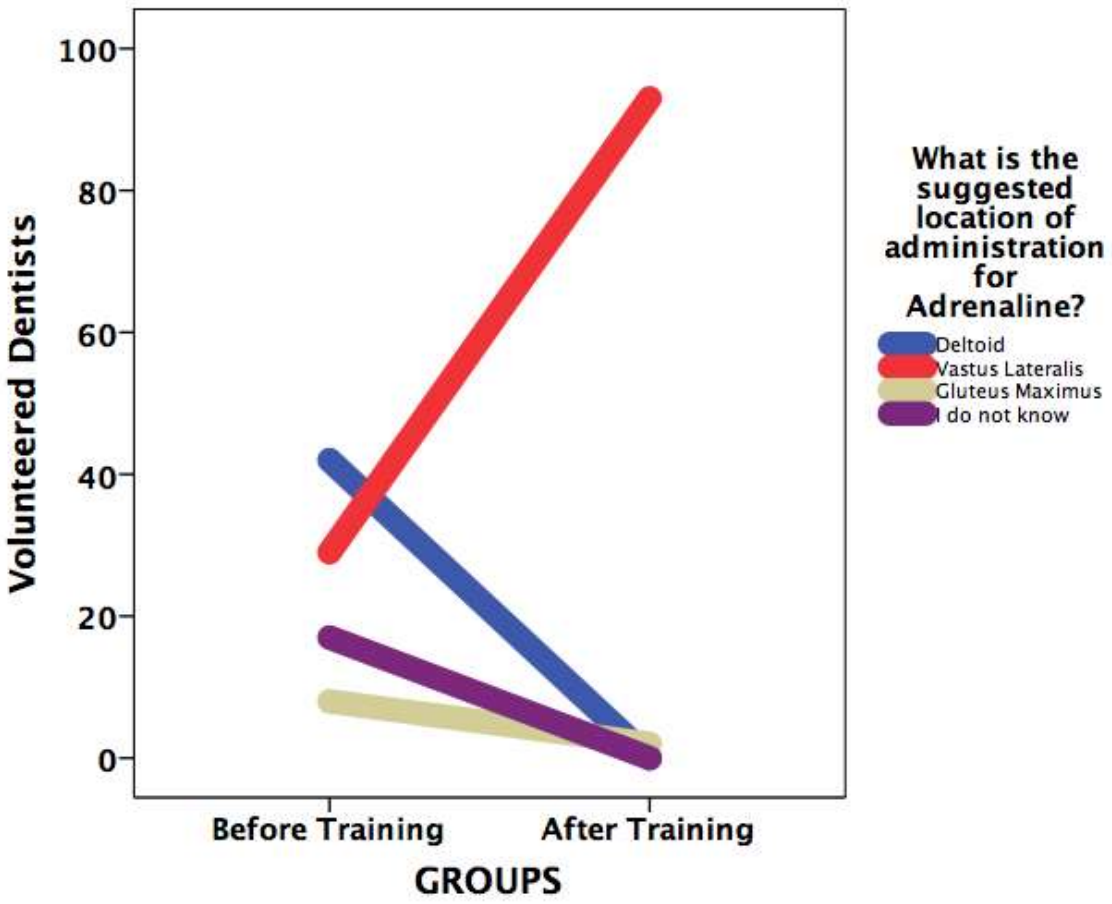


Figure 3 Legends

The answers given by the participants in the question "What is the suggested location of administration for Adrenaline?"

BİR KENTİN GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİNİN ETKİN DEĞERLENDİRİLMESİ: MUŞ ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Ömer ARSLAN
Muş Alparslan Üniversitesi

Özet

Türkiye ithal fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin yoğun kullanımına bağımlıdır. Bu bağımlılık ülkenin sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ve gelişimi için önemli bir risk oluşturmanın yanı sıra bu yakıtların tüketimiyle çevreye atılan zehirli atıklar sorun oluşturmaktadır. Bunun için ülkemiz özellikle son dönemlerde ulusal ölçekte alternatif yenilenebilir enerjiyi teşvik edici politikalar geliştirmektedir. Bugün ülkemizin yaklaşık % 92,5'i kentlerde yaşadığından fosil yakıtların en çok tüketildiği merkezler dolaysıyla kentler olmaktadır. Bu yüzden yerelde yenilenebilir enerji kaynaklarının envanterinin çıkarılması ve bu kaynakların etkin bir şekilde değerlendirilmesi için gerekli stratejiler öncülüğünde planlamaların yapılması gerekmektedir. Bu ithal fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak, enerji arzını temiz, alternatif enerji kaynaklarından azami mertebede yararlanılacak şekilde çeşitlendirerek enerji sisteminin arz güvenirliğini artırmayı sağlayacaktır. Bu aynı zamanda enerjiyi kentlerde ekonomik gelişme için kaldıraç olarak kullanmayı temin edecektir. Güneş enerjisi yerel olarak kullanılabilen veya ülkenin diğer bölgelerinin enerji ihtiyaçlarını karşılamak için ulusal şebekeyi besleyebilecek potansiyel bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. 2010'dan beri güneş enerjisinin kurulu fiyatı% 50 kadar düşmüştür. Buna ek olarak güneş panellerinin verimlerinin yeni teknolojik gelişmelerle birlikte gittikçe yükselmesi güneş enerjisini faydalanmayı daha da cazip hale getirmektedir. Muş Türkiye'de güneş enerjisi potansiyeli yüksek illerden biridir. Muş ilinin ortalama günlük global radyasyon değerinin 4,36 kWh/m²-gün, yıllık ortalama toplam global radyasyon değerinin ise 1591,71 kWh/m² yıl olduğu görülmektedir. Bu değerler Türkiye'de güneş enerjisi global radyasyon değeri bakımından en yüksek üçüncü ili olan Van ile karşılaştırıldığında iyi bir değere sahip olduğu gözükmektedir. Güneşlenme süresi doğudaki illerde genelde yüksektir. Örneğin bu konuda en fazla güneşleme süresi Hakkâri iline ait olup Doğu illerinin genelde güneşlenme süresi açısından rantabl olduğu görülmektedir. Muş İli direkt radyasyon bakımından ise Türkiye'nin yüksek güneş enerjisi verilerine sahip olmakla birlikte, arazi bulunabilirliği ve güneş enerjisi potansiyeli büyüklüğü itibariyle Türkiye'nin en büyük güneş enerjisi kullanım potansiyeline sahip illerden biridir. Muş ovasının Türkiye'nin sayılı ovalarından birisine sahip olması dağ yamaçlarına yakın ve verimliği düşük arazi ile ovanın etrafında bir halka gibi duran dağların uygun yamaçlarına elektrik enerjisi üretim panelleri yerleştirme açısından büyük alanlara sahiptir. Bütün bu etkenler birlikte düşünüldüğünde Muş ilinin Türkiye'de güneş enerjisi yatırımları açısından avantajlı illerden biri olduğu görülür. Ancak Bütün bu potansiyele rağmen Muş ilinde 2 MW Kurulu güce sahip bir tesis bulunmaktadır. Bu çalışmada Muş ilinin güneş enerjisi potansiyelini maksimum bir düzeyde hayata geçirilebilmesi için argümanlar ortaya konulup atılacak adımlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Güneş Enerjisi, Kentler, Arz Güvenirliği, Muş

LİZİMETRE VE LİZİMETRE BİRİMLERİNİN PROGRAMLANABİLİR LOJİK KONTROLÖR (PLC) İLE KONTROL EDİLMESİ

Dr. Cafer GENCOGLAN
Serpil GENCOGLAN
Selcuk USTA
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Özet

Bu çalışmanın amacı programlanabilir lojik kontrolörle (PLC) tartılı lizimetre ve lizimetre birimlerini kontrol etmektir. Bu amaçla tartılı lizimetre tank, elektronik terazi, tahliye tankı, sulama sistemi, yağış ölçümü, kontrol pano birimleri ve yazılımdan oluşturulmuştur. Bu lizimetre toprak üstünde yapılmıştır. Lizimetre tankı, çapı 113 cm ve yüksekliği 130 cm olan paslanmaz N304 çelik sacından silindir şeklinde yapılmıştır. Anılan tank içerisine 115 cm'lik derinliğinde killi toprak doldurulmuştur. Tanka doldurulan toprak sıkıştırılarak, hacim ağırlığı toprağın alındığı toprak profilinin hacim ağırlığına yaklaştırılmıştır. Elektronik terazi 4 adet yük algılayıcısı (load cell), kontrol kart ve panelden oluşmaktadır. Hassaslığı 200 gr olan terazi, RS232 çıkışına da sahiptir. Lizimetreden drene olan suyu ölçmek için 40 cm yüksekliğinde 20 cm çapında paslanmaz çelikten (N304 kalite) kapaklı tahliye tankı yapılmıştır. Lizimetre çıkışı, bir hortumla tahliye tankının girişine bağlanmıştır. Tahliye tankının tabanındaki manşonlardan birine 50 mBar'lık basınç sensoru ve diğerine de otomobil su fıskiye motopompu bağlanmıştır. Lizimetreye uygulanacak sulama suyu miktarı dijital su sayacı ile ölçülmüş ve aç-kapa ise selonoid vananın yapılmıştır. Sulama sisteminde kullanılan boruların ve damlatıcıların tartı üzerine ağırlık yapmaması, tabandaki su sayacı ve ana borunun ağırlıklarını da lizimetreye etkilememesi için tank etrafında dört ayak üzerinde bir iskelet sistemi tasarlanmıştır. Yağış ölçümü, dijital pluviyometre kullanılarak ölçülmüştür. Pano; 5 otomatik sigorta, 2 güç kaynağı, PLC, analog modül, 2 röle, tartı RS232 çıkışı ve 4 klemens grubu kullanılarak hazırlanmıştır. Yazılım olarak, CODESYS-ST dili kullanılmıştır. Bu amaçla program organizasyon birimi (Program Organization Unit(POU)) altında PLC_Prog (PRG) programına ek olarak Lizimetre (PRG), sd_kart_veri_yaz (PRG), sulama (PRG), tahliye (PRG) ve yagis_olc (PRG) programı ile write_sd_card (FB) fonksiyon blok yazılmıştır. sd_kart_veri_yaz (PRG) programı altına bir aksiyon (action) tanımlanmıştır.

Sonuç olarak PLC; tartılı lizimetre ağırlığını, sulama sistemini, tahliye tankını ve yağı ölçeri kontrol etmiştir.

Anahtar Sözcükler: Tartılı lizimetre, PLC, basınç algılayıcısı, motopomp

Controlling Lysimeter and Lysimeter Units with a Programmable Logic Controller (PLC)

Abstract

The aim of this study is to control a weighing lysimeter and lysimeter units with a programmable logic controller (PLC). For this purpose a weighing lysimeter and lysimeter units were constituted using tank, electronic scale, drainage tank, irrigation system, rainfall measurement, control panel units and software. This lysimeter is made on the soil surface. The lysimeter tank is made of stainless steel (N304) with a diameter of 113 cm and a height of 130 cm. Clay soil with 115 cm depth was filled into the tank. The bulk density of the soil filled in the tank is approached to the bulk density of the soil profile from which the soil was taken. Electronic scale consists of 4 load sensors, control card and panel. The precision of the scale is 200 grams and has RS232 output. In order to measure the water drained from the lizimeter, a 20 cm diameter stainless steel (N304) drain tank with a height of 40 cm was constructed. The lysimeter outlet was connected to the inlet of a discharge tank with a hose. A 50 mBar pressure sensor and the water jet engine of the automobile were connected to the discharge tank. The amount of irrigation water to be applied to the lysimeter was measured with a digital water meter and the solenoid valve was made to open and close. A skeleton system on four legs around the tank is designed so that the pipes and drippers used in the irrigation system do not affect on the weight. Precipitation measurement was

measured using digital pluviometer. Panel was made up 5 automatic fuses, 2 power supply, PLC, analog module, 2 relays, weighing RS232 output and 4 terminal blocks. A software, namely, CODESYS-ST language was used. Under the program organization unit (Program Organization Unit (POU)), in addition to the PLC_Prog (PRG) program, write_sd_card (PRG), sd_kart_veri_yaz (PRG), sulama (PRG), tahliye (PRG) and yagis_olc (PRG) were written. The function block (write_sd_card (FB)) was written and an action has been defined under the program sd_kart_veri_yaz (PRG).

As a result PLC; the weighed lysimeter, the irrigation system, the discharge tank and pluviometer were controled.

Keywords: weighing lysimeter, PLC, pressure transducer, motopump

Giriş

Lizimetreler, su bütçesi eşitliğindeki öğelerin tam bilinmesinde kullanılan, bir hidrolojik deneme yöntemi diye tanımlanmıştır. Lizimetreler, salt evaporasyon ve/veya evapotranspirasyona ilişkin bilgilerin toplanmasında değil, aynı zamanda, mikrometeorolojik yöntemlerin uygunluğunun saptanması ve ET belirlemesinde kullanılan ampirik eşitliklerin kalibrasyonunda başlı başına bir denetim yöntemi olarak oldukça büyük önem taşırlar (Tanner, 1967

Genel bir tanımla lizimetre, tarla içerisinde, etrafından sınırlandırılmış, büyükçe bir toprak kolonu olup üzerinde yetiştirilen bitkilerin evapotranspirasyonlarını ölçmekte kullanılan araçlardır. Kullanılan toprak kolonları bozulmuş ya da bozulmamış örnekler olabilir. Pratik amaçlar için bozulmuş örnekli lizimetreleri kurmak daha kolaydır. Ancak, doğal koşulları iyi temsil etmesi yönünden, bozulmamış örnekli olanlar yeğlenmektedir.

Lizimetrelerin planlanması ve özellikle ET ölçümleri ile ilgili kapsamlı taramalar, Kohnke ve ark. (1940); Harrold ve Dreibelbis (1967); Tanner, (1967) ve Aboukhaled ve ark. (1982) tarafından yapılmıştır. Bergström (1990) ise pestisit araştırmalarında lizimetre uygulamalarını tartışmıştır. Tanner (1967), lizimetrelerin planlaması ile ilgili sınırlamalara değinmiştir. Benzer biçimde Howell ve ark. (1991), tartılı lizimetrelerin planlamasına değinerek, dikkate alınması gerekli etmenleri açıklamıştır. Lizimetreler, drenaj, yerçekimsel ya da" vakum sistemli olabilir veya taban suyu oluşmasına izin verilebilir (Dugas ve ark. 1990). Sistemde bozulmuş veya yeniden oluşturulmuş toprak profili ya da monolith toprak kütleleri kullanılmaktadır (Kanber, 1976; Marek ve ark., 1988; Howell ve ark. 1991). Belli derinlikten alınan topraklar paçal edilerek tankın içerisine koyulur veya aynı profil sıralamasına uyularak ve doğal hacim ağırlığına ulaşmak için sıkıştırılarak (Asghar ve Zaidi, 1952; Tekinel ve Kanber, 1975) lizimetreye yerleştirilir. İlk dönemlerde yapılan lizimetrelerin çoğunda büyük monolith toprak kütlelerinin elde edilmesi ve taşınmasındaki zorluklardan dolayı, bozulmuş toprak örnekleri kullanılmıştır (Marek ve ark., 1988).

Türkiye'de lizimetrelerle ilgili çalışma çok azdır. Lizimetreler, daha çok bitki su tüketimi ve yağış etkinliğine ilişkin araştırmalarda kullanılmışlardır. Anılan sistemlerin kurulması ve toprak profillerinin oluşturulması konusunda Beyce ve ark. (1975), Tekinel ve Kanber (1975); lizimetrelerde bitki su tüketimi konusunda Alagöz (1959 ve 1969), Balcı (1973); Kanber(1976), Tekinel ve Kanber (1978 ve 1985); yağış etkinliği konusunda Balcı (1973a) ve Kanber ve ark. (1991) tarafından yapılan çalışmalardan söz edilebilir.

Tartılır lizimetrelerde, tartım farkları toprak suyu içeriğindeki değişimi doğrudan büyük bir doğrulukla verir. Ancak, verilerin yağış, sulama ve drenaja göre düzeltilmesi gerekir. Tartılamayan, lizimetrelerde ise gravimetrik örnekleme, matrik potansiyelin ölçümü (tansiyometre), elektriksel direnç (poroz bloklar), ve nötron saçılma (nötron probe) yöntemlerinden herhangi birisi ile toprak suyundaki değişme ölçülebilir. Bunlardan en doğru ölçüm, nötron problarla yapılmaktadır. Gravimetrik örnekleme yönteminin kullanılması, tank içi toprak profilini değiştirdiğinden ve tanktan toprak kaybına neden olduğundan dolayı önerilmemektedir. Ancak, birçok durumda su bütçesi eşitliği birbirini izleyen iki drenaj olayı arasındaki dönem için hesaplanmaktadır. Genellikle, drenaj tamamlandıktan sonra toprak kütlesi tarla kapasitesi düzeyinde nem içerir.

Evapotranspirasyonu, tartılı lizimetreler kullanarak belirleyebilmek için yağış, verilen sulama suyu ve drenaja ölçülmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı elektronik teraziyi, tahliye tankını, sulama sistemini, sulama sistemini ve pulviyometreyi kontrol etmektir.

Materyal ve Metod

Çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi yerleşke alanında bulunan bahçede 2018 yılında yürütülmüştür. Tartılı lizimetre kurulu alanın doğusunda erik, batısında Trabzon hurması, kuzeyinde kiraz ve ayva, güneyinde armut ve elma bahçesi parselleri bulunmaktadır. Çalışma alanın denizden ortalama yüksekliği, 800 m olup 37° 36' N, 36° 55' E enlem ve boylamlarında yer almaktadır.

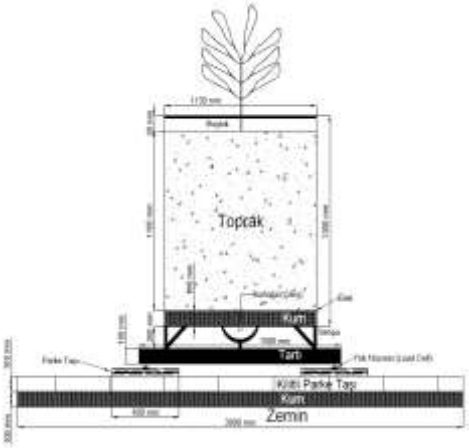
Tartılı lizimetre kurulacak 3x3 m'lik alan temizlenmiş, tesviye edilmiş, sıkıştırılmış, 10 cm derinliğinde kum serilmiş, bunun üzerine kilitli parke taşı döşenmiştir (Şekil 1).

Tartının üzerine 40 cm yüksekliğinde 114 cm çapında dairesel bir sehpa konulmuştur. Sehpanın üzerine de lizimetre tankı yerleştirilmiştir. Lizimetre 113 cm çapında ve 130 cm yüksekliğinde paslanmaz N304 çelik sacından silindir şeklinde yapılmıştır. Lizimetre tabanı drenajı kolaylaştırmak için dışa doğru hafif bombelendirilmiştir. Lizimetreden suyun drene olması için tabanın merkezine $\phi_{1/2"}$ kurtağzı kaynatılmıştır. Elektronik tartı (1.5x1.5 m) kilitli parke taşı ile kaplı alan üzerine yerleştirilmiştir. Elektronik tartının dört yük hücresi (load cell) ayakları altına 40x40 cm boyutlarında parke taşı yerleştirilmiştir. Su terazisi yardımıyla ve tartı ayar vidalarıyla elektronik tartının tesviyesi yapılmıştır (Şekil 2).

Toprak yüzeyinde bir metrekarelik alan belirlenmiştir. Bu alandan, toprağın yeterince kuru olduğunda, 10 cm lik katmanlar halinde toprak profili kazılmış ve 1 den 12 ye kadar etiketli çuvallara doldurulmuştur. Lizimetrenin tabanına, drenajı kolaylaştırmak amacıyla ortalama çapı 1 cm olan çakıldan 10 cm derinliğinde doldurulmuştur (Şekil 2). Çakıl üzerine paslanmaz krom nikel kaplı 0.5 cm gözenekli elek yerleştirilmiştir. Bu eleğin üzerine 12 etiket nolu çuval boşaltılmış ve derinliği 10 cm gelene kadar sıkıştırılmıştır. Diğer kazılan topraklarda aynı yöntemle lizimetreye doldurulmuştur. Böylece 115 cm lik, toprak profili oluşturulmuştur. Tarla kapasitesinde toprak nemi elde etmek için lizimetre toprağı suyla doyurulmuştur. Lizimetre toprak profilinde üniform nem dağılımı elde etmek için lizimetre yüzeyi siyah bir plastikle kapatılmış ve sızmanın sona ermesi beklenilmiştir. Sızmanın bittiği andaki toprak nem içeriği tarla kapasitesi kabul edilmiştir.

Lizimetre üzerindeki çevresel sıcaklık ve radyasyonu en aza indirmek için tankın dış yüzeyine 10 santimetre kalınlığında cam yünü sarılarak izolasyon sağlanmıştır. Cam yünün üzeri de şeffaf plastik naylon ile kapatılarak yağmur sularının izolasyon içinde birikmesi engellenmiştir. Rüzgar, tartımı etkilememesi için yukarıda anılan iskelet etrafına file gerilmiştir. Lizimetre tankına aşırı rüzgarın çarpmasıyla etkilenecek olan 200 gram hassasiyetindeki kantardan sağlıklı veri alınması amacıyla lizimetre etrafındaki iskelet sistemine tabanından 1 metre yüksekliğe kadar %40 güneş engelleyici file gerilmiştir (Şekil 3).

Şekil 1. Tartılı Lizimetrenin yerleştirildiği zemin



Şekil 2. Tartılı Lizimetre ve ekipmanı

Şekil 3. Tartılı lizimetrenin cam yünü ile izole edilmesi ve gölgelenmesi

Lizimetreden drene olan suyu ölçmek için 40 cm yüksekliğinde 20 cm çapında paslanmaz çelikten (N304 kalite) kapaklı tahliye tankı yapılmıştır. Tahliye tankının tabanına yakın bir yere karşılıklı olarak iki adet $\phi_{1/2"}$ manşon üst kapağa yakın bir noktaya $\phi_{1/2"}$ kurtağzı kaynatılmıştır. Lizimetre çıkışı bir $\phi_{1/2"}$ lik bir hortumla tahliye tankının girişine bağlanmıştır. Tahliye tankının tabanındaki manşonlardan birine 50 mBar'lık basınç sensoru (11) ve diğerine de otomobil su fıskiye motopompu (10) bağlanmıştır (Şekil 4 ve 5).

Dijital su sayacı (4) reed sensor okumalı, 1 lt'de 1 puls çıkışına sahip, minimum debi 0.025 m^3/h, aşırı yük debisi 3.125 m^3/h, geçiş akışı hız debisi 0.04 m^3/h, ilk akış hız debisi 0.005 m^3/h, kalıcı akış hız debisi 2.5 m^3/h, maksimum çalışma sıcaklığı 50°C, nominal çap (DN) $\varnothing_{1/2}$ ", maksimum çalışma basıncı 16 bar'dir. Anılan sayacın girişine 24 VDC uygulanmış ve çıkışında da 24 VDC alınmıştır (Şekil 4).

Yağış Ölçer (Pluviyometre) ölçek (kaşık) hacmi 6000 mm^3, ağız çapı 163.5 mm ve alanı ise 20985 mm^2'dir. Dil roleli pluviyometrenin girişi ve çıkışı 24 VDC'dir.

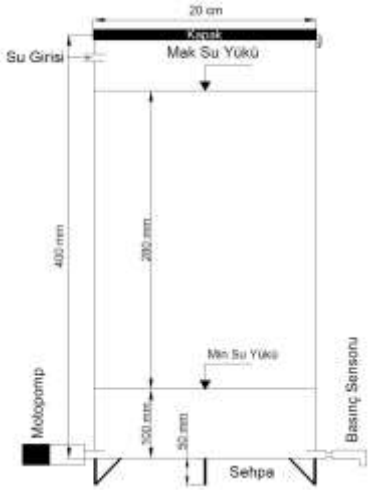
Selonoid vana (3) paslanmaz çelikten yapılmış, $\varnothing_{1/2}$" BSP dişi bağlantılı, akış etmen (Kv) 3.9 m^3/h, normalde kapalı (NC), maksimum çalışma basıncı 10 bar, hava, yağ, çalışma sıcaklığı aralığı -10 - +100°C, su ortamında çalışma özelliklerine sahiptir (Şekil 4).

Tahliye motoru olarak (10), giriş gerilimi 24 VDC olan otomobil ön cam fıskiye motopompu kullanılmıştır (Şekil 4 ve 5).

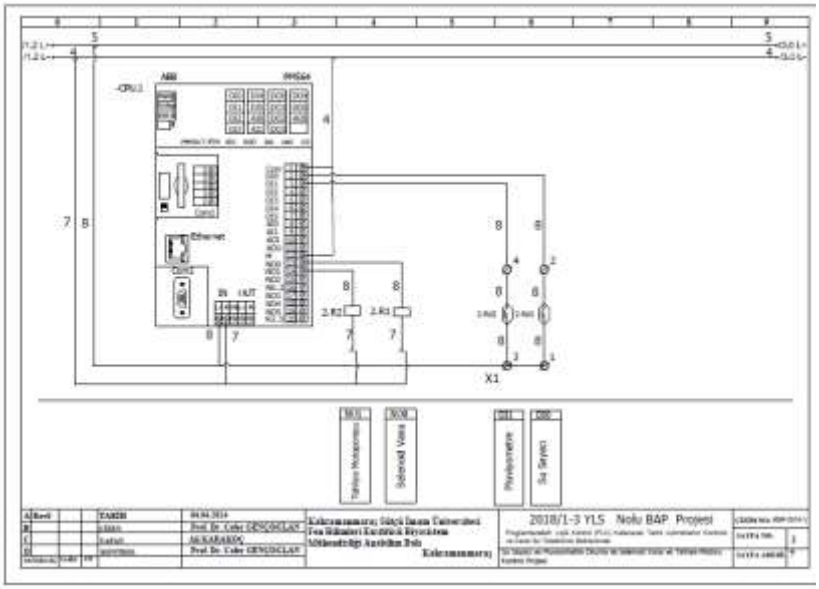
Basınç algılayıcısı (11), tahliye tankındaki su yükünü ölçmek için 0-50 cm H2O sütununu ölçebilen özelliğe sahiptir. Algılayıcının, enerji beslemesi 10-32 VDC, çıkışı ise 4-20 mA (Şekil 3.12), çalışma sıcaklığı -40°C ile 70°C, hassasiyeti <± %0.2'dir (Şekil 4 ve 5).

Tartılı Lizimetreyi ve sulama sistemini kontrol eden, drenaj ve yağışı ölçen bir otomasyon pano projesi hazırlanmıştır. Bu sisteme, tartılı lizimetre otomasyon sistemi (TLOS) olarak adlandırılmıştır. TLOS projesinden yararlanarak otomasyon panosu hazırlanmıştır. Bu pano projesi 5 otomatik sigorta, 2 güç kaynağı, PLC, analog modül, 2 röle, tartı (RS232 çıkışlı) ve 4 klemens grubu kullanılarak hazırlanmış ve örnek olarak projelerden biri Şekil 6 verilmiştir.

Şekil 4. Lizimetre, sulama sistemi ve tahliye tankı
(Su şebeke borusu (1), küresel vana (2), selenoid vana (3), dijital su sayacı (4), hortum (5), iskele (6), dairesel demir (7), damlatıcılar (8), tahliye tankı (9), motopomp (10), basınç sensoru (11))



Şekil 5. Tahliye tankı ve ekipmanları



Şekil 6. Su sayacı ve pluviyometre okuma ile selenoid vana ve tahliye motoru kontrol projesi

Bulgular

SD Karta Veri Kaydı

Mid string değişkeni tartılı lizimetre ağırlığını okuyan, sulama sistemini (dijita su sayacı ve seleneoid vanayı) ve lizimetreden çıkan suyun biriktiği tahliye tankını (motopomp ve basın sensörünü) kontrol eden ve yağış miktarını ölçen bir TLOS oluşturulmuştur. Bu sistemde, CODESYS-ST dilinde bir yazılım kullanılmıştır.

TLOS, saat 10'da Şekil 6'da verilen tarih, sulama öncesi ve sonrası lizimetre ağırlığı, sulama suyu, yağış, drenaj, günlük ET ve toplam ET miktarları ile her saat başını 5 saniye geçe Şekil 7'de verilen tarih, saat, lizimetre ağırlığı ve saatlik ET değerlerini SD karttaki dosyalara kaydetmiştir.

Tartılı Lizimetreden veri Okuma ve Kaydı

TLOS, Lizimetre(PRG) alt programını kullanarak her gün saat 10 ve her saat başını 5 saniye geçe o günün tarihini ve lizimetre ağırlığını bir diziye atamıştır. sd_kart_veri_yaz(PRG) alt programı da diziden günün tarihi ve lizimetre ağırlığı değerlerini almış, Şekil 6 ve 7'de verildiği gibi SD karttaki "lzm_veri.csv" ve "s_lzm.csv" dosyalarına sırasıyla kaydetmiştir. Günlük evapotranspirasyonu hesaplamak için Şekil 6'dan görüldüğü gibi günlük döngü başındaki (Ö_LZM_AG) ve sonundaki lizimetre ağırlığı (SON_LZM_AG) şeklinde kaydetmiştir. Tarih, günlük döngü başındaki ve sonundaki lizimetre ağırlıkları "lzm_veri.csv" dosyasında sırasıyla A, B ve C sütunlarında verilmiştir (Şekil 6). Ayrıca tarih ve saatlik lizimetre ağırlığı ise "s_lzm.csv" dosyasında sırasıyla A ve B sütunlarına kaydedilmiştir (Şekil 7). Lizimetre tartı sistemi, ağırlığı 200 gr hassasiyetle tartmıştır. Anılan şekillerde verilen lizimetre ağırlıkları, lizimetre toprak nem içeriğine bağlı olarak sırasıyla 2237.6-2220.2 kg ve 2261.2-2245.4 kg arasında değişmiştir. Lizimetre ağırlığı, sulamadan sonra 2261.2 kg gibi en yüksek ağırlığa ulaşmış ve lizimetreden su tahliye ve evapotranspirasyon oldukça azalmış ve 2245.4 gibi değerlere düşmüştür.

Sulama Su Miktarı Hesabı ve Kaydı

TLOS, Lizimetre(PRG) alt programını kullanarak sulamanın yapılacağı gün saat 10'da sulama suyu miktarını hesaplamış ve "data[i].Slm_mkt" diziye atamıştır. sd_kart_veri_yaz(PRG) alt programı da diziden sulama suyu miktarını, Şekil 4.1'de verildiği gibi SD karttaki "lzm_veri.csv" dosyasına kaydetmiştir. Sulama suyu miktarı "lzm_veri.csv" dosyasında D sütununda verilmiştir (Şekil 6).

Yağış Ölçümü ve Kaydı

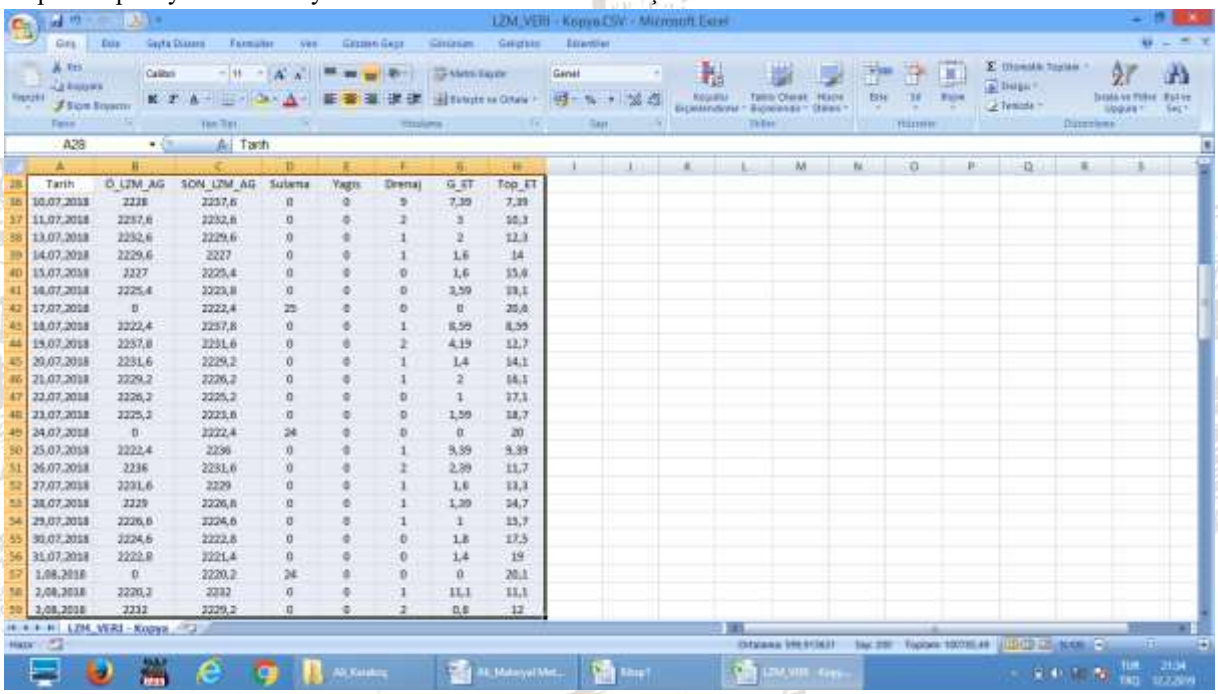
TLOS, yagis_olc alt programını kullanarak günlük pluviyometre pals sayımı yapılmıştır. Lizimetre(PRG) alt programını, bu pals sayımını, kaşık hacmini ve pluviyometre alanını kullanarak günlük toplam yağış miktarı belirlenmiştir. Lizimetre(PRG) alt programı, bu günlük yağış miktarını, saat 10'da "data[i].g_yagis" adlı diziye atamıştır. sd_kart_veri_yaz(PRG) alt programı da diziden günlük yağış miktarını, Şekil 6'de verildiği gibi SD karttaki "lzm_veri.csv" dosyasına kaydetmiştir. Günlük yağış miktarı "lzm_veri.csv" dosyasında E sütununda verilmiştir (Şekil 6).

Drenaj Ölçümü ve Kaydı

TLOS, Lizimetre(PRG) alt programını kullanarak lizimetreden günlük drene olan su miktarını hesaplamış ve saat 10'da "data[i].g_drenaj" adlı diziye atamıştır. sd_kart_veri_yaz(PRG) alt programı da diziden drene olan su miktarını, Şekil 6'da verildiği gibi SD karttaki "lzm_veri.csv" dosyasına kaydetmiştir. Drene olan su miktarı "lzm_veri.csv" dosyasında F sütununda verilmiştir (Şekil 6).

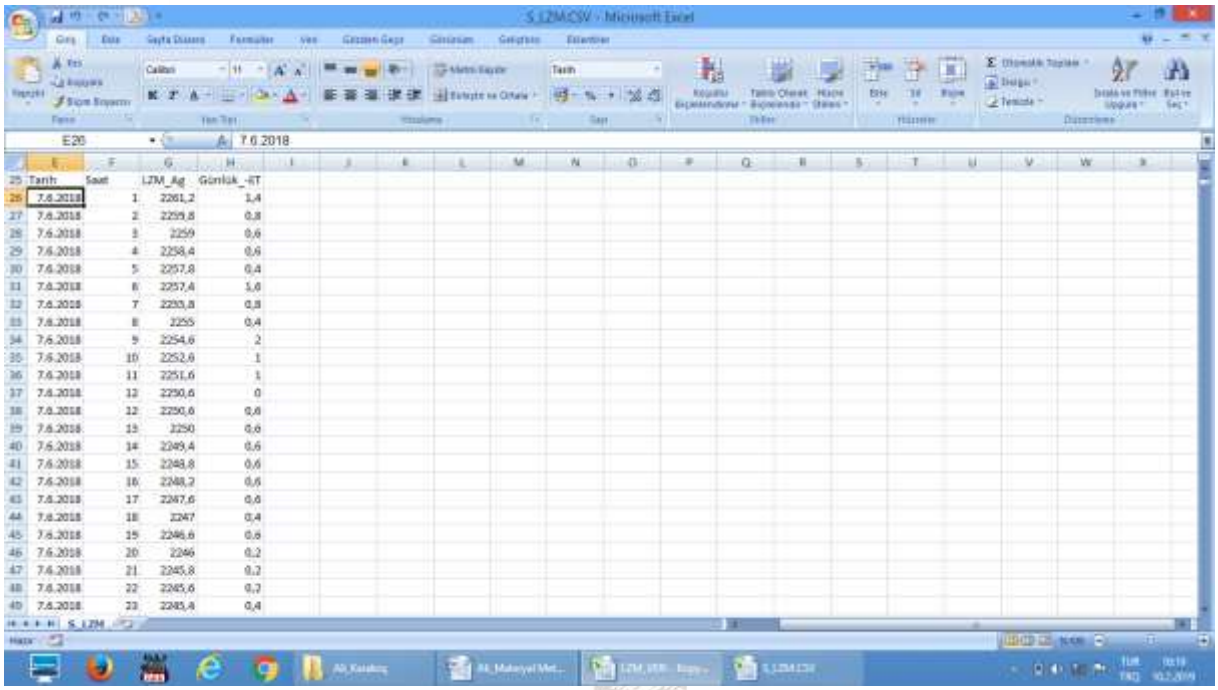
Günlük ve Toplam Evapotransiprasyon Kaydı

TLOS, Lizimetre(PRG) alt programı aracılığı ile her sulama döngüsü içerisinde günlük ölçüm değerlerini kullanarak bir boyutlu su dengesi eşitliğinden cevizin günlük evapotraspirasyonunu hesaplamış ve günlük evapotranspirasyonu toplayarak toplam evapotranspirasyonunu bulmuştur. TLOS'un sd_kart_veri_yaz alt programı, sulama döngüsü içerisinde cevizin günlük ve toplam evapotranspirasyonunu SD karttaki "lzm_veri.csv" dosyasına kaydetmiştir (Şekil 6). Şekil 6'dan da görüldüğü gibi günlük ve toplam evapotranspirasyonunu sırasıyla G ve H sütunlarında verilmiştir.



Tarih	Ö_LZM_AG	SON_LZM_AG	Sulama	Yagis	Drenaj	G_ET	Top_ET
10,07,2018	2228	2237,6	0	0	9	7,39	7,39
11,07,2018	2237,6	2232,6	0	0	2	3	10,3
13,07,2018	2232,6	2229,6	0	0	1	2	12,3
14,07,2018	2229,6	2227	0	0	1	1,6	14
15,07,2018	2227	2225,4	0	0	0	1,6	15,6
16,07,2018	2225,4	2223,8	0	0	0	3,59	19,1
17,07,2018	0	2222,4	25	0	0	0	20,6
18,07,2018	2222,4	2237,8	0	0	1	8,59	8,59
19,07,2018	2237,8	2231,6	0	0	2	4,19	12,7
20,07,2018	2231,6	2229,2	0	0	1	1,4	14,1
21,07,2018	2229,2	2226,2	0	0	1	2	16,1
22,07,2018	2226,2	2225,2	0	0	0	1	17,1
23,07,2018	2225,2	2223,8	0	0	0	1,59	18,7
24,07,2018	0	2222,4	24	0	0	0	20
25,07,2018	2222,4	2236	0	0	1	9,39	9,39
26,07,2018	2236	2231,6	0	0	2	2,39	11,7
27,07,2018	2231,6	2229	0	0	1	1,6	13,3
28,07,2018	2229	2226,8	0	0	1	1,39	14,7
29,07,2018	2226,8	2224,6	0	0	1	1	15,7
30,07,2018	2224,6	2222,8	0	0	0	1,8	17,5
31,07,2018	2222,8	2221,4	0	0	0	1,4	19
1,08,2018	0	2220,2	24	0	0	0	20,1
2,08,2018	2220,2	2232	0	0	1	11,1	11,1
3,08,2018	2232	2229,2	0	0	2	0,8	12

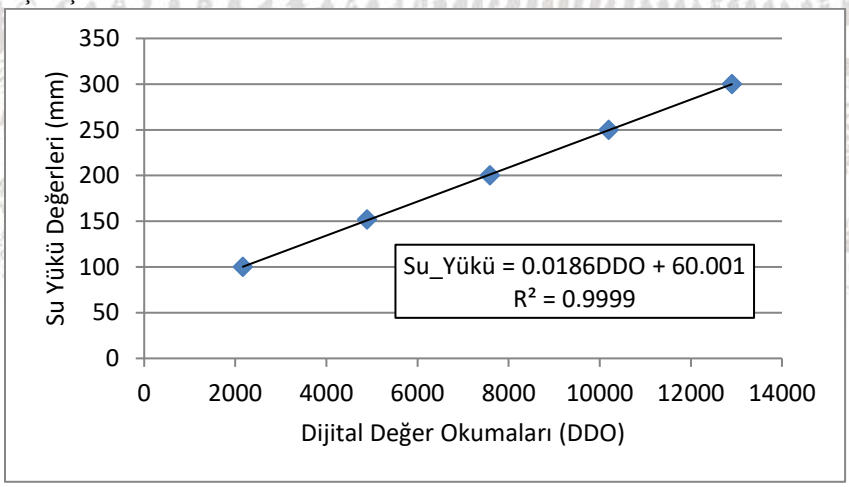
Şekil 6. TLOS tarafından SD karta kaydedilen Tarih, sulama öncesi ve sonrası lizimetre ağırlığı, sulama suyu, yağış, drenaj, günlük ET ve toplam ET miktarları,



Şekil 7. TLOS'nin SD karta kaydettiği tarih, saat, lizimetre ağırlığı ve saatlik ET değerleri

Kalibrasyon Eşitliği ve Drenaj

Tahliye tankı içerisindeki su yükü ve buna karşılık gelen dijital değerler Şekil 4.3'de verilmiştir. Su yükü, sabit su yükü olan 100 mm den başlanılmış ve 300 mm'ye kadar değiştirilmiş ve bu değerlere karşılık gelen sayısal değerler okunmuştur. Sayısal değerler bağımsız değişken ve su yükü ise bağımlı değişken olarak alınmıştır. Bu ikisi arasında yapılan regresyon analizi sonucunda Su_Yükü = 0.0186DDO + 60.001 (R^2 = 0.9999) şeklinde bir kalibrasyon eşitliği elde edilmiştir. Belirleme katsayısı (R^2) 1'e çok yakın çıkmıştır. Bu da su yükü bağımlı değişkeni, DDO bağımsız değişkenini %99.99 oranında temsil ettiği söylenebilir (Yurtsever, 1984). Örneğin PLC, basınç sensoru verilerini kullanarak tahliye tankı içerisindeki su yüküne karşılık gelen DDO'yı 5583 olarak belirlemiş, bu değeri regresyon eşitliğinde yerine koymuş ve su yükünü 164 mm olarak ölçmüştür.



Şekil 8. Dijital değer okumaları ve su yükü değerleri

Tartılı lizimetreden sızan su (drenaj) miktarı, basınç sensoru dijital değer okumalarından yararlanarak (0.0186*DDO+60.001+(-100))* 0.031326 eşitliğinden hesaplanmıştır. Örneğin PLC, dijital değeri 5584 olarak okumuş ve yukarıda verilen eşitlikten drenaj miktarını 2 mm olarak hesaplamıştır (Şekil 8). Diğer okumaları aynı şekilde yapmıştır.

Gençoğlan ve Gençoğlan (2016), basınç algılayıcısı (BA) ve PLC kullanarak A sınıfı buharlaşma kabındaki su yüksekliğini atölye koşullarında ölçtükleri 33 değerin farklarını incelediklerinde 1 gözlemde 2 mm fark, 13 gözlemde 1 mm fark ve kalan 19 gözlemde sıfır fark, elle ve PLC ölçümü arasında ortalama 0.21 mm fark bulmuşlardır. Bu verilere göre PLC, buharlaşma kabındaki su yüksekliğini doğruya yakın ölçtüğünü bildirmişlerdir. Hesapladıkları korelasyon katsayısı 0.999 olarak bulmuşlardır. Elle ölçüm verilerinin ortalamasını 172.5 mm, PLC ile ölçüm verilerinin ortalamasını 172.3 mm olarak hesaplamışlardır. Gençoğlan ve ark. (2013), dalgasız koşullarda 100, 120, 140, 160 ve 180 mm su seviyelerinde, ultrasonik sensor (UA) sayısal değerlerin ortalaması sırasıyla 4089±1.50, 3417±1.81, 2402±1.90, 1594±0.99 ve 791±3.75, dalgalı koşullarda 120, 140, 160 ve 180 mm su seviyelerinde ise sırasıyla 3380±7.53, 2387±6.48, 1600±7.47 ve 795±6.72 olarak belirlemişlerdir. Dalgasız koşullarda 165 ve 171 mm su seviyelerinde mutlak hata (MH) sırasıyla 0.93 ve 0.03, dalgalı koşullarda ise sırasıyla 0.56 ve 0.27 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak çalışmada kullanılan UA, A sınıfı buharlaşma kabındaki su seviyesini hem dalgasız hem de dalgalı koşullarda 1 mm'nin altında bir mutlak hata ile ölçebilmektedir. Bu çalışmaların karşılaştırılması sonucunda hem BA ile su yükünün ölçülebileceği sonucuna varılmıştır.

Ceviz Sulama Suyu

Bir sulama döngüsü içerisindeki cevizin sulama suyu miktarı, cevizin günlük evapotranspirasyon toplamının 1.2 çarpımından elde edilmiştir. Ceviz, su stresi yaşamaması için toplam evapotranspirasyon miktarı 1.2 katsayısı ile çarpılmıştır. Sulama zamanı, bir sulama döngüsü içerisinde günlük evapotranspirasyon (gun_ET) toplamı (t_ET) 20'ye eşit veya büyük olduğu gün olarak belirlenmiştir. TLOS sulamayı, t_ET miktarı 20 mm'ye eşit olunca selenoid vanayı açarak başlatmış ve dijital su sayaç sayımı olan "su_say" değişkeni değeri, "Slm_mkt" değişkeni değerine eşit olunca anılan vanayı kapatarak durdurmuştur. TLOS, ceviz sulamasına 15.06.2.18 tarihinde başlamış ve 4.10.2018 tarihinde son vermiştir.

Kaynaklar

Aboukhaled, A., Alfaro. A, Smith, M., 1982. Lysimeters. Food and Agr. Org. of the United Nations, FAO Irrig and Drain. Paper No. 39, Rome, 68 s.

Alagöz, H., 1959. Evapotranspirometre Tankları ile Mısır Bitkisinin Su Sarfiyatı Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yay. 34,4, İzmir, 22 s.

Alagöz, H., 1969. Yonca Su Sarfiyatı Üzerinde Araştırmalar. Ege Ü. Zir. Fak. Yay. No. 151, İzmir,42 s.

Asghar, A.G., Zaidi, H.S., 1952. Construction of Lysimeters and Building Up of Soil Profiles."In Studies in Lysimeters, Part II" Reprinted from the Proc. of XXXVI Session of Punjap Engin. Cong. April, Penjab, s. 12-17.

Balcı, A., 1973. Değişik Sulama Aralığının Susam Bitkisinin Evapotranspirasyonu ile Verimine Etkileri Üzerinde Bir Lizimetre Araştırması. E.Ü.Zir. Fak. Yay. 242, İzmir, Bornova 18 s.

Balcı, A., 1973a. Bornova İklim Şartlarında Kış Yağışlarının Toprağın Su Dengisine Etkileri Üzerinde Bir Lizimetre Araştırması. E.Ü.Zir.Fak.Yay., 252, s. 1-3.

Bergström, L., 1990. Use of Lysimeters to Estimate Leaching of Pesticides in Agricultural Soils. Environ. Poll. 67:325-347.

Beyce,Ö., Madanoğlu, K., Ayla, Ç., 1975. Tartılı Lizimetreyle Su Bütçesi, Mahsullerin Su Tüketimlerinin Tesbiti ve Deneysel Neticelerin Teorik Modellerle Mukayesesi. Mrk. TOPRAKSU Arş. Ens.Rap. özet (1962-1974). Genel Yay.No:34, 213, Ankara.

Dugas,W.A., Meyef, W.S., Barrs, H.D., Fleetwood, R.J., 1990. Effects of Soil Type on Soybean Crop Water Use in Weighing Lysimeters, Root Grovvth, Soil Water Extraction and Water-Table Conditions. Irrig.Sci. 11:77-81.

Harrold, L.L., Dreibelbis,F.R., 1967. Evaluation of Agricultural Hydrology by Monolith Lysimeters.Tech. Bull. No:1367. USDA-Washington, DC. 123 s.

Howell, T.A., Schneider, A.D., Jensen, M.E., 1991. History of Lysimeter Design and Use for Evapotranspiration Measurements. "In Lysimeters for Evapotranspiration and Environmental Measurements" IR Div/ASCE/Honululu, Hl/July 23-25, Ayrı basım, 9 s.

Kanber, R., 1976. Çukurova Koşullarında Bazı Toprak Serilerinin Değişik Kullanılabilir Nem Düzeylerinde Yapılan Sulamaların Pamuğun Verim ve Su Tüketimine Etkileri Üzerinde Bir Lizimetre Araştırması (Doktora), TOPRAKSU Araş.Enst.Yay.78, 33, Tarsus, 169s.

Kanber,R., Baştuğ, R., Köksal,H., Eylen, M., 1991. Farklı Toprak ve Kültürel Uygulama Koşullarında Etkili Yağışın Lizimetrelerde Belirlenmesi. Doğa-Tr.J.of Agric.and Forestry, 15, s. 105-120.

Kohnke, H., Dreibelbis, F.R., Davidson, J.M., 1940. A Survey and Discussion of Lysimeters and a Bibliography on Their Construction and Performance. USDA Mise. Publ. No. 374, Washington DC, May. 68 s

Marek, T. H., Schneider, A. D., Howell, T. A., Ebeling, L. L., 1988. Design and Construction of Large Weighing Monolithic Lysimeter. Transaction of the ASAE, Vol.31(2):477-484.

Tanner, C.B., 1967. Measurement of Evapotranspratıon. "In Irrgation of Agricultural Lands. Ed.R. H.Hagan ve ark." ASAE Monograph No. 11, Madison, Wisconsin, s. 534-576.

Tekinel, O., Kanber, R., 1978. Çukurova Koşullarında Pamuk Bitkisinin Fenolojik Görünüşüne Göre Sulama Zamanının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü.Zir. Fak. Yıllığı 9 (1): 32 - 44

Tekinel, O., Kanber,R., 1975. Lizimetrelerin Doldurulmasında Bozulmuş Toprak Örneklerinin Kullanılması Yolu ile Arazideki Doğal Toprak Profilinin Sağlanması Olanağı Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü.Zir. Fak. Yıllığı 6. 1: 1-24.

Tekinel,O., Kanber, R., 1985. Pamuk Sulamasında Islatma Derinliğinin Verim ve Su Tüketimi Üzerindeki Etkilerinin İrdelenmesi. Doğa, Seri D2. 9(2): 196-203.

DEVLET ÜNİVERSİTELERİNDE STRATEJİK PLAN FARKINDALIĞININ ÖLÇÜLMESİ VE VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Öğr.Gör. Servet ÖZKAN
Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir GÜMÜŞ
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet

Üniversiteler bilim yuvaları olarak topluma yol gösterici özelliklerine dayanan öncü olma vasıflarını her konuda olduğu gibi planlamada da göstermek durumundadır. Demokratik kurum kültürüne dayanan üniversitelerde stratejik planlar, asgari kalite düzeyinin sağlanmasında etkili olmaktadır. Özellikle gelişmeci yapıları, nitelikli sürdürülebilir modellemeleriyle sosyal fayda üreten, birer öğrenen organizasyon olan yükseköğretim kurumları aynı zamanda strateji geliştirme bilgi ve becerileriyle toplumsal katkıları yüksek kamu kurumlarıdır.

1950'li yıllarda özel sektörde verimliliği ve etkinliği artırmak amacıyla uygulanan stratejik planlama 2005 yılında yürürlüğe giren 5018 sayılı kanunla ulusal planlama içinde yer almış ve tüm kamu kurumlarında zorunlu hale getirilmiştir. Stratejik planlama, gelecekte elde edilmesi hedeflenen sonuçlar ile bu sonuçlara nasıl ulaşılacağı ve başarı derecesinin nasıl ölçülüp değerlendirileceği hakkında kararların alınması amacıyla başvurulan, kesintisiz ve sistemli bir süreçtir. Stratejik planlamada bilginin önemi kadar bu bilgilinin bilinçli bir şekilde kullanılması da bir o kadar önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, stratejik planlama zorunluluğu olan üniversitelerde yönetim kademesinde bulunan akademik ve idari personelin stratejik planlama algısının, bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının değerlendirilebileceği anket uygulamasıyla ölçülmesidir. Bu anket daha önce belediye için hazırlanmış geçerlilik ve güvenirliliği tespit edilmiş bir ölçekten uyarlanmıştır. Bu çalışmada analizlerin yanı sıra bilgi düzeyi ve farkındalık arasındaki neden-sonuç ilişkileri ile yöneticilerin yaş ve çalışma sürelerine göre stratejik planlama farkındalığının ölçülmesi de amaçlanmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, örneklem grubundaki yönetici personelin temel özelliklerini belirlemeye yönelik demografik sorular; ikinci bölümde ise stratejik planlamanın farkındalığını ölçmeye yönelik bilgi, algı ve süreç sorularından oluşmaktadır. Elde edilen veriler SPSS Paket Programında araştırma sorularının yanıtlarına ilişkin istatistiksel analizler yapılacaktır. Bu çalışmadan beklenen katkılar; kamu kurumlarında ve Üniversite özelinde stratejik planlamanın önemini vurgulamak, etkin ve verimli planlamada yönetim kademesinde bulunan personellerin farkındalığının planın başarısında ne derece önemli olduğunu göstermek, stratejik planlamadan beklenen amaçların gerçekleşmesinde yönetici kademesinde bulunan personelin bilgi düzeyinin ne derece önemli olduğunu vurgulamaktır.

Anahtar Kelimeler; Stratejik planlama, Farkındalık, Stratejik Yönetim

ÖZEL TÜKETİM VERGİSİ KANUNUDA TECİL-TERKİN UYGULAMASININ VERGİSEL SONUÇLARI ve ÖZELLİK ARZ EDEN DURUMLAR

Dr.Öğr.Üyesi İsmail CAN
Süleyman ELÇİ
Kırıkkale Üniversitesi
Öğr.Gör. Servet ÖZKAN
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet
Ülkemiz ekonomisi açısından önem arz eden bazı ana mamullerin üretilmesi genellikle özel sektör üretim işletmeleri tarafından tercih edilmemektedir. İşletmeler açısından İlk madde ve malzeme olarak kullanılacak mamullerin üretiminin pahalı olması nedeniyle çeşitli üretim mallarının piyasada bulunmamasına ya da çok az bulunmasına neden olmaktadır. Bundan dolayı, bu tür malların daha kolay ve düşük maliyetli olarak uluslararası piyasalardan temin edilebilmesi için 4962 sayılı Özel Tüketim Vergisi Kanununun 8. Maddesine ekli (I) sayılı listenin (B) cetvelinde yer alan baz yağlar ve madeni yağların temininde bir istisna olan tecil-terkin uygulaması getirilmiştir. Bu makalenin amacı Özel Tüketim Kanunu'ndaki tecil-terkin uygulamasının kapsamını, sürecini ve sonuçlarını anlatmaktır. İlgili Kanun maddesinde bahsedilen ithal-ihraç aşamaları belirli bir süreyi yani süreci gerektirmektedir. Bundan dolayı makalemizde bu süreç ile ilgili prosedürü izah etmeye ve aynı zamanda Muhasebe Bilgi Sisteminin önemini vurgulayarak, Muhasebe teorisi açısından (Finansal Muhasebe-Maliyet Muhasebesi-Yönetim Muhasebesi) vaka değerlendirmesini basite indirgeyerek açıklamaktır. Bunlara ilave olarak, Vergi Hukuku ve İktisat bilimi açısından da konunun irdelenmesi gerektiğinden vergi maliyet ilişkisine değinilmektedir. Piyasada kıt olup güçlükle temin edilmekte olan malların ikamesinin çoğu zaman yurt dışından temin edilmesi gerekmektedir. Ancak yurt dışından temin maliyet engeline takılmaktadır. Bunun nedeni bu tür hammaddeleri kullanan işletmelerin madeni yağlar ile baz yağları yurt dışından temini üretim sürecini zorlaştırmakta ve kâr oranını neredeyse sıfırlamaktadır. Bu sebeplerden dolayı üretim işletmeleri bu tür ithalat-ihracat işlemlerine girmemektedir.
Yukarıda anlatılan nedenlerden dolayı Özel Tüketim Vergisi Kanunu ile getirilen tecil-terkin uygulamasının makalemizde anlatılması ve maliyetler açısından tek aşamalı vergi olması yani yansıtılamaması (Katma Değer Vergisi gibi yansımanın olmaması) nedeniyle, bu uygulamanın önemini vurgulamak ve hem mali hem de vergisel açıdan sonuçlarının tartışılması amaçlanmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Özel Tüketim Vergisi, Tecil-Terkin, Teminat, İthal-İhraç

DİETHYLNİTROSAMİNE UYGULANAN SIÇANLARDA YEŞİL ÇAYIN ETKEN MADDESİ EPİGALLOKATECHİN GALLATE'NİN KAN DOKUSUNA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Zübeyt BİLİCİ
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Okan ARIHAN
Hacettepe Üniversitesi
Cennet RAĞBETLİ
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Murat Çetin RAĞBETLİ
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Abstract
Bu çalışmada çayın etken maddesi olan Epigallokatechin gallate (EGCG)'nin kanserojen ve karaciğere toksik etkileri bulunan Diethylnitrosamine (DEN)'nın maruziyetine karşı kan dokusundaki etkileri incelendi. Çalışmada 3 aylık, 50 adet (200-250 gr) Wistar albino cinsi rat kullanıldı. Grup olarak uygulama için her grupta onar adet olarak beş gruba ayrıldı. Grup I (Kontrol): Herhangi bir şey verilmedi. Grup II (Kontrol Sham): İlk gün serum fizyolojik 0,5 ml/kg/ IP tek doz uygulandı. Grup III (DEN) grubunda ilk günde 150 mg/kg/IP DEN tek doz enjekte edildi. Grup IV (EGCG) ilk günden itibaren 10 gün boyunca her gün oral yolla EGCG 10mg/kg/gün verildi. Grup V (DEN+EGCG) İlk gün tek doz 150 mg/kg/gün DEN IP ile uygulandı. İlk günden itibaren 10 gün boyunca her gün oral yolla EGCG 10mg/kg/gün verildi. İncelenen parametreler periferik yayma, hemogram ve biyokimyasal parametrelerdir (Demir, demir bağlama, lipit profili, transferrin, ALT, AST, LDH, AlkP ve glikoz). EGCG grubunda WBC sayısı artmıştır. Periferik yaymada gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. İncelenen hemogram parametrelerinden RBC, HGB ve HCT kontrol grubunda düşük olarak gözlenmiştir. Demir ile ilişkili parametrelerde anlamlı fark gözlenmemiştir. Kolesterol düzeyleri açısından DEN ve EGCG'nin birlikte uygulandığı grup en yüksek bulunmuştur. Bu çalışmamız DEN ve EGCG kimyasallarının ayrı ayrı ve birlikte uygulamasının periferik yaymada belirgin etkiye neden olmadığı ancak diğer hematolojik ve biyokimyasal parametrelerde farklılıklara neden olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçlar literatür ışığında tartışılmıştır.

Keywords: Diethylnitrosamine, epigallokatechin gallate, hemogram, kan, periferik yayma

GENÇ YETİŞKİN BİREYLERİN BAHİS BAĞIMLILIĞIYLA BAŞA ÇIKMA DURUMLARI

Yahya AKTU
Siirt Üniversitesi

Özet
Gelişen ve değişen dünyamızda internetle birlikte insanların yaşamı anlama ve kendilerini ifade etme biçimleri de değişmektedir. Günümüzde insanlar kendini ifade etme ihtiyacını daha çok sosyal medya ortamlarında giderme eğiliminde olmaktadır. Bu ortamlarda gezinirken veya bir durum paylaşılırken bazı insanlar kumar bağımlısı olabilmektedir. Kumar bağımlılığı insanların kişisel ve sosyal yaşamlarını ciddi şekilde etkilemekte ve insanları bir boşluğa itebilmektedir. Bu bağımlılık çeşitlerinden biri de bahistir. Bahis bağımlılığı DSM-V'e göre bir psikolojik bozukluk olarak sınıflandırılmaktadır. Bahis, ihtimaller ve tahminler üzerine kurulu kazanım sağlamaya dayalı bir sistemdir. Bahis bağımlılığı ise, bireyin internet veya bir bayi yoluyla spor, seçim, oyun vb. durumların sonuçları hakkında iddialaşmaya zorlayan kontrol dışı bir davranış örüntüsüdür. Bu çalışmanın amacı, genç yetişkin bireylerin bahis bağımlılığıyla nasıl başa çıkmaya çalıştıklarını araştırmaktır. Araştırma nitel araştırma yaklaşımlarından olgu bilim (fenomenoloji) desenine dayanmaktadır. Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Katılımcılar, yaşları 20-35 arasında değişen 5 yetişkin bireyden oluşmaktadır. Verileri toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bilgisayar destekli nitel veri analizi programından (NVivo11) yararlanılarak veriler, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Yapılan içerik analizi sonuçlarına göre, katılımcılar bahisi daha çok bir eğlence aracı olarak görmektedirler. Katılımcılar, bazı psikolojik sorunlarından kurtulmak için bahis oynadıklarını, ancak oynadıktan sonra yine bu sorunlarla uğraştıklarını belirtmektedirler. Araştırma bulguları katılımcıların bahis bağımlılığının üstesinden gelebilmek için yakın çevrelerinden ekonomik ve sosyal destek aradıklarını ortaya koymaktadır. Araştırmada bahis ile psikolojik ihtiyaçların giderilmeye çalışıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırma sonuçlarından hareketle araştımacılara ve politika üreticilerine çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bahis bağımlılığı, Genç yetişkinlik, Olgu bilim, Psikolojik ihtiyaçlar

Giriş

Gelişen ve değişen dünyamızda internetle birlikte insanların yaşamı anlama ve kendilerini ifade etme biçimleri de değişmektedir. Günümüzde insanlar kendini ifade etme ihtiyacını daha çok sosyal medya ortamlarında giderme eğiliminde olmaktadır. Bu ortamlarda gezinirken veya bir durum paylaşılırken bazı insanlar kumar bağımlısı olabilmektedir (Shah, 2015; akt. Tatlı, 2018). Kumar bağımlılığı insanların kişisel ve sosyal yaşamlarını ciddi

şekilde etkilemekte ve insanları bir boşluğa itebilmektedir. Bu bağımlılığın intihar girişimleri, iş kaybı, evlilik ve aile yaşamına ilişkin olumsuzluklar, yasal sorunlar ve suç davranışı gibi yoğun kişisel ve sosyal negatif çıktıları bulunmaktadır (Babayiğit, 2018; Guriz, Ekinci ve Türkçapar, 2012; Karakehya, 2013). Bu bağımlılık çeşitlerinden biri de bahistir. Özellikle çevrimiçi bahisler son yıllarda ergenlerde ve genç yetişkin bireylerde gözle görülür bir şekilde yaygınlaşmaktadır (Arıcak, 2018).

Bahis bağımlılığı DSM-V'e göre bir psikolojik bozukluk olarak sınıflandırılmaktadır. Bahis, ihtimaller ve tahminler üzerine kurulu kazanım sağlamaya dayalı bir sistemdir. Bahis bağımlılığı, bireyin internet veya bir bayi yoluyla spor, seçim, oyun vb. durumların sonuçları hakkında iddialaşmaya zorlayan kontrol dışı bir davranış örüntüsüdür (Çakmak, & Tamam, 2018; Dilbaz, & Güz, 2016). DSM-V'e göre bahis oynama tanı ölçütleri; zorlayıcı bir şekilde sürekli oynama isteği, artan miktarda para yatırma dürtüsü, beynini sıklıkla kumar oynamaya meşgul etme, kendini kötü hissettiğinde oynama, kaybettiği paralarla ilgili yalan söyleme, kumar yüzünden aile, arkadaş ve iş ilişkilerinin bozulmasıdır (Çakmak, & Tamam, 2018; Dilbaz, & Güz, 2016).

Alanyazına bakıldığında bahis bağımlılığının madde bağımlılığı, duygudurum bozukluğu, kişilik bozuklukları ve bilişsel çarpıtmalar ile yakın ilişkili, benlik saygısı ile olumsuz ilişkili bir yapı sergilediği görülmektedir (Çakmak, & Tamam, 2018; Dilbaz, & Güz, 2016). Dolayısıyla daha çok bahis oynayarak daha çok özgüven sahibi olunmaya çalışıldığı ifade edilebilir (Langlois, 2013; akt. Tatlı, 2018). İlgili alanyazındaki sonuç ve önerilerden hareketle bu araştırmanın amacı, genç yetişkin bireylerin bahis bağımlılığıyla nasıl başa çıkmaya çalıştıklarını araştırmaktır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada genç yetişkin bireylerin bahis bağımlılığıyla nasıl başa çıkmaya çalıştıklarını incelemek için nitel araştırma yaklaşımlarından yorumlayıcı olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Yorumlayıcı olgu bilim deseni, bireysel deneyimlere, algılamalara göre olgulara ve durumlara yüklenilen anlamları inceleyen bir araştırma modeli olarak belirtilmektedir (Creswell, 2003). Bu desende öznel deneyimler ve bireysel algılamalar ve olaylara yüklenilen anlamlar incelenmektedir (Akturan, & Esen, 2013).

Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme, derinlemesine araştırma fırsatını bulabilmek için araştırmanın amacı doğrultusunda zengin bilgi kaynaklarının seçilmesi (Patton, 2005); ölçüt örnekleme ise, önceden belirlenen bir dizi kriteri yerine getirilmesinin sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2013; Yıldırım, & Şimşek, 2016). Bu ölçütler sırasıyla genç yetişkin olma, aralıklı olarak bahis oynama ve bahis oynamakta kendine engel olamamaktır. Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. *Katılımcıların Çeşitli Özelliklere Göre Dağılımı*

Özellikler	Kategoriler	N	%

1. Cinsiyet	1. Erkek	5	100
	TOPLAM	5	100
2.Yaş	1. 20-23	2	40
	2. 24-27	1	20
	3. 28-30	1	20
	4. 31-35	1	20
	TOPLAM	5	100
3. Eğitim Durumu	1.İlkokul	1	20
	2.Lise	2	40
	3.Üniversite	2	40
	TOPLAM	5	100

Tablo 1'de görüldüğü gibi, cinsiyet özelliğine göre katılımcıların %100'ü (5) erkektir. Yaş özelliğine göre katılımcıların %40'ı (2) 20-23, %20'si (1) 24-27, %20'si (1) 28-30 ve %20'si (1) 31-35 yaşları arasındadır. Eğitim durumu özelliğine göre ise katılımcıların %20'si (1) ilkokul, %40'ı (2) lise ve %40'ı (2) üniversite mezunudur.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak için Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. Form, APA (2014) ile Guriz ve diğerlerinin (2012) çalışmaları esas alınarak araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Formun ilk bölümü cinsiyet, yaş vb. kişisel bilgileri içerirken ikinci bölümünde bahis oynama davranışını sergileme sıklığı, bahis oynama davranışı sergilerken neleri düşündüğü ve bahis oynama davranışının hangi ihtiyacını karşıladığını içeren dört sorudan oluşmaktadır (Yıldırım, & Şimşek, 2016).

Verilerin Analizi

Bu araştırmada toplanan veriler, NVivo11 programı kullanılarak içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. NVivo programı, kodları özel temalar altında toplamaya, değişik örneklem bulgularını birlikte değerlendirmeye, sonuca hızlı bir şekilde ulaşılmasına imkan vermektedir (Kuş-Saillard, 2009). İçerik analizi ise, belirli kriterlere göre yapılan kodlamalarla bir metnin içindeki kelimelerinin içerik sınıflaması ile özetlendiği, sistematik ve tekrarlanabilir bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, & Şimşek, 2016). Bu araştırmada tüm yazılı kayıtlar deşifre edilerek programa aktarılmıştır. Metinler okunarak Strauss ve Corbin'in (1990) önerileri doğrultusunda kodlama işlemi yapılmıştır. Bu öneriler doğrultusunda, bahis bağımlılığı kavramı bir tema olarak düşünülmüş ve yazılı alan notları eşliğinde alt temalar oluşturulmuştur. Alt temalar ile katılımcı görüşlerini oluşturan yazılı metinleri ilişkilendirilmiştir.

Araştırmanın İnandırıcılığı ve Tutarlılığı

Nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının düşündüğü şeyi ölçebilmesi ve araştırmanın sonuçlarının benzer ortam ve durumlara genellenebilir olmasını ifade eder. Güvenirlik ise, nitel araştırmalarda teyit edilebilirlik ve tutarlılık anlamında kullanılmaktadır (Sözbilir, 2011). Bu araştırmada geçerliği sağlamak için yazılı alan notları (transkriptler), açık uçlu soru formunun değerlendirmesi sonrası karşılıklı değerlendirmeler gibi çoklu veri kaynaklarından

yararlanılmıştır. Bu araştırmada güvenirliği sağlamak için ise, açık uçlu sorudan elde edilen bulgular ile kavramsal çerçeve olan bahis bağımlılığı kavramının karşılaştırılması gibi kontroller araştırma süresi boyunca yapılmıştır. Buna göre Miles ve Huberman'nın (1984) *Güvenirlik = (Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı)) X 100* güvenirlik formülüne göre en az % 70 düzeyinde bir güvenirlik yüzdesi bulunmalıdır. Sözü edilen formülün uygulanması sonucunda araştırmacıların değerlendirmeleri arasında % 79 oranında uyum tespit edilmiştir. Böylece puanlayıcı güvenirliğin yüksek olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra bu çalışmada araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde aktarılarak güvenirliğin yüksek olması sağlanmaya çalışılmıştır. Elde edilen veriler görselleştirilerek daha detaylı ve anlaşılır olmasına özen gösterilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın örneklemi yaşları 20-35 arasında olan genç yetişkinlerden oluşmakta olan kesitsel bir çalışmadır. Bu açıdan Türkiye kapsamında genelleme yapmak mümkün değildir. Bu çalışmada geçen bahis bağımlılığı kavramı ilgili alanyazın ile sınırlıdır. Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden yorumlayıcı olgu bilim desenine dayanmaktadır. Bu araştırmada örneklemede amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ve veri toplamada görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu yüzden sonuçlar karşılaştırırken ve genellenirken bu sınırlılıklara dikkat edilmelidir.

Bulgular

Bahis Oynama Gerekçesi

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerle yapılan görüşmelerde, *"Sizi bahis oynamaya zorlayan ne tür durumlar bulunmaktadır?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. *Bahis Oynama Gerekçesine İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler
Arayış (N=5)	Zevk (N=3)	• Hiçbir şey, sadece seviyorum. Hoşuma gidiyor. Bire beş kazanç sağlamak çok güzel, ama sonunda kaybetmek de var.
	Para kazanma (N=2)	• Paramın katlanmasını istiyorum. Kısa yoldan para kazanmak istiyorum. Parasızlık kötü bir şeydir. Biz bir gelir sağlamak için oynamak zorundayız.

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerin bahis oynamaya zorlayan durumları farklı boyutlarla ilişkili gördükleri söylenebilir. Katılımcıların yarısına yakını (n=2) bahis oynamaya zorlayan durumları para kazanma hırsı olarak görmektedir. Buna gerekçe olarak para kazanarak hayalini kurdukları bir ortamda yaşama isteği göstermişlerdir. Yine katılımcıların yarısından fazlası (n=3) zevkten dolayı bahis oynamaya zorlandıklarını düşünmektedirler. Bahis oynamaya zorlayan durumların sadece hoşa gittiği için ve daha çok kazanarak zevk duymak için oynanmasını gerekçe olarak belirtmişlerdir.

Bahis Oynarken Kurulan Hayaller

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerle yapılan görüşmelerde, *"Siz bahis oynarken neler düşünüyorsunuz veya aklınızdan neler geçiyor?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. *Bahis Oynarken Kurulan Hayallere İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler
Kazanma Düşüncesi (N=5)	Kazanma hayali (N=3)	• Zengin olduğum hayalini kuruyorum. Yatırdığım bahsi kazanırsam neler yapacağımı hayal ediyorum. Kazanma hırsı doğuyor içime.
	Belirsizlik (N=2)	• Aklımda herhangi bir düşünce olmuyor, can sıkıntısından oynuyorum.
		• Tedirgin hissediyorum, gelecek mi gelmeyecek mi diye. Bekliyorum sürekli. Telefon elimde oluyor, onun için kendimi iyi hissediyorum.

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerin bahis oynarken zihinlerinden nelerin geçtiğine ilişkin farklı görüşler geliştirdikleri söylenebilir. Katılımcıların yarısına yakını (n=2) bahis oynarken zihinlerinde bir belirsizlik durumu olarak görmektedir. K2 belirsizliği, "*Aklımda herhangi bir düşünce olmuyor, can sıkıntısından oynuyorum."* şeklinde dile getirmiştir. Yine katılımcıların yarısından fazlası (n=3) bahis oynarken kazanma hayalini kurduklarını ifade etmiştir. Örneğin K5 bu konudaki düşüncesini *"Zengin olduğum hayalini kuruyorum. Yatırdığım bahsi kazanırsam neler yapacağımı hayal ediyorum. Kazanma hırsı doğuyor içime."* biçiminde açıklamıştır.

Bahis Oynama Sonrası Duygular

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerle yapılan görüşmelerde, *"Siz bahis oynadıktan sonra kendinizi nasıl hissediyorsunuz?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. *Bahis Oynama Sonrası Yaşanılan Duygulara İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler
Mutluluk Arayışı (N=5)	Hoşnutsuzluk (N=4)	• Kazanırsam mutlu oluyorum kaybedersem mutsuz oluyorum ve tekrar oynuyorum.
	Pişmanlık (N=1)	• Oynadıktan sonra büyük bir pişmanlık hissediyorum. Fakat bir sonraki hafta hırs yapıp bu kez kazanacağım deyip bağımlı hale geliyorum.

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerin bahis oynadıktan sonra neleri hissettikleriyle ilgili soru sorulduğunda katılımcıların tamamına yakını (n=4) hoşa gitmeyen, mutsuz bir durum olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda en çarpıcı görüş (K3) *"Kazanırsam mutlu oluyorum kaybedersem mutsuz oluyorum ve tekrar oynuyorum."* şeklindedir.

Bahis Bağımlılığıyla Başa Çıkma

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerle yapılan görüşmelerde, *"Siz bahis bağımlılığıyla başa çıkmak veya bunun üstesinden gelmek için neler yapıyorsunuz?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. *Bahis Bağımlılığıyla Başa Çıkmaya İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler
Başa Çıkma Yöntemi (N=5)	Pozitif başa çıkma (N=4)	• Cebimde az para ile dışarı çıkıyorum. Bazen kitap okuyorum, arkadaşlarımdan uzaklaşıyorum. Keşke devlet bu oyunları tamamen yasaklasa iyi olur. Bazen insan kendine hakim olamıyor.
	Negatif başa çıkma (N=1)	• Tek yaptığım şey bu son diyerek bırakmaya çalışmak oluyor. Sadece maddi destek bekliyorum.

Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerin bahis bağımlılığıyla başa çıkmak için neleri yaptığıyla ilgili soru sorulduğunda katılımcıların tamamına yakını (n=4) pozitif bir şekilde başa çıkmaya çalıştığını belirtmişlerdir. Bu konuda en çarpıcı görüş (K2) *"Cebimde az para ile dışarı çıkıyorum. Bazen kitap okuyorum, arkadaşlarımdan uzaklaşıyorum. Keşke devlet bu oyunları tamamen yasaklasa iyi olur. Bazen insan kendine hakim olamıyor."* biçimindedir.

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın sonuçları, bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerin bahisi daha çok bir eğlence aracı olarak gördüklerini göstermektedir. Bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerin bir takım psikolojik sorunlarından kurtulmak için bahis oynadıkları, ancak oynadıktan sonra yine bu sorunlarla uğraştıkları söylenebilir. Araştırma sonuçları bahis bağımlısı genç yetişkin bireylerin bahis bağımlılığının üstesinden gelebilmek için yakın çevrelerinden ekonomik ve sosyal destek aradıklarını ortaya koymaktadır. Araştırmada bahis ile psikolojik ihtiyaçların giderilmeye çalışıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırma sonuçlarından hareketle araştımacılar bu konu ile ilgili daha çok araştırmaya yönelebilir. Politika üreticileri bahis oynanmasıyla ilgili önlemler alabilirler.

Kaynakça

Akturan, U., & Esen, A. (2013). Fenomenoloji. T. Baş ve U. Akturan (Editörler), *Nitel araştırma yöntemleri: NVivo ile nitel veri analizi, örnekleme, analiz, yorum* (İkinci Baskı). Ankara: Seçkin.

Arıcak, O. T. (2018). Problematic Online Betting Among Turkish Adolescents. *Journal of gambling studies*, 1-15.

Babayiğit, B. (2018). Kumar oynama ve kumar oynanması için yer ve imkan sağlama fiilleri. TAAD, 9 (34),283-315.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.

Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, quantitative and mixesd methods approaches.* London: Sage Publications

Çakmak, S., & Tamam, L. (2018). Kumar oynama bozukluğu: Genel bir bakış. *Journal of Dependence, 19*(3),78-97.

Dilbaz, N., & Güz, G. (2016). Patolojik kumar bağımlılığı. *Psikohayat Dergisi, 7* (15), 28-32.

Guriz, S. O., Ekinci, A., & Türkçapar, M. H. (2012). Bir patolojik kumar hastasının bilişsel davranışçı terapisi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi, 1*, 105–112.

Karakehya, H. (2013). Kumar oynanması için yer ve imkân sağlama suçu. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, 2, 699-713

Kuş-Saillard, E. (2009). *Nvivo8 ile nitel araştırma projeleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative data analysis.* (İkinci Baskı). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications: Sage. Erişim adresi: https://books.google.com.

Patton, M. Q. (2005). *Qualitative research*. Newyork: John Wiley & Sons, Ltd.

Sözbilir, M. (2011). *Nitel veri analizi*. https://fenitay.files.wordpress.com/2009/02/1112-nitel-arac59ftc4b1rmada-veri-analizi.pdf adresinden alınmıştır.

Strauss, A., & Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research*. (Volume 15). Newbury Park, CA: Sage. Erişim adresi: https:// li.suu.edu.

Tatlı, E. (2018). 'Selfie': Masum bir eğlence mi, narsisist kişiliğin sunumu mu?. *Uluslararası İletişimde Yeni Yönelimler Konferansı* (ss.260-264). İstanbul Ticaret Üniversitesi

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Seçkin.

ERGENLERİN ÖZÇEKİM BAĞIMLILIYLA BAŞA ÇIKMA DENEYİMLERİ

Yahya AKTU
Bedrettin VAROL
Siirt Üniversitesi

Özet
Bilgisayar ve internetin günlük yaşantıya girmesiyle birlikte insanlar kendilerini anlama ve anlatma ihtiyacını sosyal medya ortamlarında giderme eğiliminde olmaktadır. Bu ortamlarda gezinirken veya bir durum paylaşılırken bazı insanlar sosyal medyanın bağımlısı olabilmektedir. Sosyal medya bağımlılığı çeşitlerinden biri de özçekim (selfie) bağımlılığıdır. Özçekim bağımlılığı DSM-V'e göre bir psikolojik bozukluk olarak sınıflandırılmaktadır. Özçekim kendi fotoğrafını çekerek sosyal medyada paylaşmak olarak tanımlanmaktadır. Özçekim bağımlılığı ise, bireyin fotoğraflarını çekmesine ve soayal medyada paylaşmasına zorlayan kontrol dışı bir davranış örüntüsüdür. Bu çalışmanın amacı, ergenlerin özçekim bağımlılığıyla nasıl başa çıkmaya çalıştıklarını araştırmaktır. Araştırma nitel araştırma yaklaşımlarından olgu bilim (fenomenoloji) desenine dayanmaktadır. Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Katılımcılar, yaşları 15-18 arasında değişen 13 ergen bireyden oluşmaktadır. Verileri toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bilgisayar destekli nitel veri analizi programından (NVivo11) yararlanılarak veriler, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Yapılan içerik analizi sonuçlarına göre, ergenler özçekimi özgüven kazanmak için bir araç olarak görmektedirler. Ergenler için özçekim, mutluluğun bir koşulu olarak görülmektedir. Araştırma bulguları ergenlerin özçekim bağımlılığıyla başa çıkmak için ortamdan ve telefondan uzak durmaya çalıştıklarını ortaya koymaktadır. Araştırmada özçekim ile psikolojik ihtiyaçların giderilmeye çalışıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırma sonuçlarından hareketle ergenlere, ailelere, araştımacılara ve eğitim çalışanlarına çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Özçekim bağımlılığı, Selfie, Psikolojik ihtiyaçlar.

Giriş

Bilgisayar ve internetin günlük yaşantıya girmesiyle birlikte insanlar kendilerini anlama ve anlatma ihtiyacını sosyal medya ortamlarında giderme eğiliminde olmaktadır. Bu ortamlarda gezinirken veya bir durum paylaşılırken bazı insanlar sosyal medyanın bağımlısı olabilmektedir (Shah, 2015; akt. Tatlı, 2018). Akıllı telefonun bağımlısı olan birey, sınırsız sayıdaki uyaranla adeta kuşatılmıştır. Görsel öğeleri izlemek, paylaşmak durumunda kalan insan özçekim (selfie) kültürünün bir parçası olabilmektedir (Ege, 2017). Özçekim, sosyal medyada gittikçe tercih edilen bir davranıştır (Alemdar, İşbilen, Demirel ve Telli, 2017).

2014 yılı Mart ayı itibariyle günde yaklaşık 400 milyon öz çekim paylaşıldığı gözlemlenmiştir (Alemdar vd., 2017). Hindistan ve Türkiye gibi ülkelerde özçekim davranışı sergilenirken birçok ölümlü olayın olduğu görülmektedir. Özçekim sırasında tren çarpması, kayalıklardan düşme, kafaya ölümcül bir darbe alma, köprüden düşme gibi sayısız kaza olabilmektedir (Tatlı, 2018). 2014 yılında Türk Dil Kurumu tarafından selfie sözcüğüne özçekim kelimesi karşılık olarak bulunmuştur (Nacakcı, 2018). Özçekim, kendi fotoğrafını çekerek sosyal medyada paylaşmak olarak tanımlanmaktadır. (Cezik ve Alanka, 2016; Ege, 2017; Tatlı, 2018).

Sosyal medya bağımlılığı çeşitlerinden biri de özçekim (selfie) bağımlılığıdır (Tatlı, 2018). Özçekim bağımlılığı DSM-V'e göre bir psikolojik bozukluk olarak sınıflandırılmaktadır (Balakrishnan, & Griffiths, 2018). Özçekim bağımlılığı ise, bireyin fotoğraflarını çekmesine ve soayal medyada paylaşmasına zorlayan kontrol dışı bir davranış örüntüsüdür (Balakrishnan, & Griffiths, 2018). Amerikan Psikiyatri Derneği'nin [APA] 2014 yılındaki özçekim bağımlığıyla ilgili yaptığı çalışmada bu bağımlılık türünü üç sınıfa ayırmıştır (Akt. Tatlı, 2018):

1.Sınırdaki Özçekim Bağımlısı: Bireyin sosyal medyada paylaşmadan günde en az üç kez kendi fotoğrafını çekmesi.

2. Şiddetli Özçekim Bağımlısı: Bireyin günde en az üç kez kendi fotoğrafını çekmesi ve her birini sosyal medyada paylaşması.

3. Kronik Özçekim Bağımlısı: Bireyin kendini kontrol edemeden sürekli fotoğrafını çekmesi ve günde altı defadan fazla sosyal medyada paylaşması.

Alanyazına bakıldığında özçekim davranışının narsistizm ve yalnızlık ile olumlu ilişkili, benlik saygısı ile olumsuz ilişkili bir yapı sergilediği bulunmuştur (Varnali, 2015; akt. Tatlı, 2018). Dolayısıyla özçekim sayısı arttırılarak daha çok özgüven sahibi olunmaya çalışıldığı ifade edilebilir (Langlois, 2013; akt. Tatlı, 2018). İlgili alanyazındaki sonuç ve önerilerden hareketle bu araştırmanın amacı, ergenlerin özçekim bağımlılığıyla nasıl başa çıkmaya çalıştıklarını araştırmaktır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada ergenlerin özçekim bağımlılığıyla nasıl başa çıkmaya çalıştıklarını incelemek için nitel araştırma yaklaşımlarından yorumlayıcı olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Yorumlayıcı olgu bilim deseni, bireysel deneyimlere, algılamalara göre olgulara ve durumlara yüklenilen anlamları inceleyen bir araştırma modeli olarak

belirtilmektedir (Creswell, 2003). Bu desende öznel deneyimler ve bireysel algılamalar ve olaylara yüklenilen anlamlar incelenmektedir (Akturan, & Esen, 2013).

Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme, derinlemesine araştırma fırsatını bulabilmek için araştırmanın amacı doğrultusunda zengin bilgi kaynaklarının seçilmesi (Patton, 2005); ölçüt örnekleme ise, önceden belirlenen bir dizi kriteri yerine getirilmesinin sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2013; Yıldırım, & Şimşek, 2016). Bu ölçütler sırasıyla ergen olma, özçekim davranışını sergileme, özçekimi paylaşma isteğinin olmasıdır. Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. *Katılımcıların Çeşitli Özelliklere Göre Dağılımı*

Özellikler	**Kategoriler**	**N**	**%**
1. Cinsiyet	1. Erkek	4	30
	2. Kadın	9	70
	TOPLAM	13	100
2.Yaş	1. 15	4	30
	2. 16	4	30
	3. 17	3	23
	4. 18	2	17
	TOPLAM	13	100
3. Eğitim Durumu	1. Lise	4	30
	2. Üniversite	9	70
	TOPLAM	13	100

Tablo 1'de görüldüğü gibi, cinsiyet özelliğine göre katılımcıların %30'u (4) erkek ve %70'i (9) kadındır. Yaş özelliğine göre ise katılımcıların %30'u (4) 15, %30'u (4) 16, %23'ü (3) 17 ve %17'si (2) 18 yaşındadır. Eğitim durumu özelliğine göre katılımcıların %30'u (4) lise ve %70'i (9) üniversite mezunudur.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak için Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. Form, APA (2014) ile Balakrishnan ve Griffiths'ın (2018) çalışmaları esas alınarak araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Formun ilk bölümü cinsiyet, yaş vb. kişisel bilgileri içerirken ikinci bölümünde özçekim davranışını sergileme sıklığı, özçekim davranışı ararken neleri düşündüğü ve özçekimin hangi ihtiyacını karşıladığını içeren dört sorudan oluşmaktadır (Yıldırım, & Şimşek, 2016).

Verilerin Analizi

Bu araştırmada toplanan veriler, NVivo11 programı kullanılarak içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. NVivo programı, kodları özel temalar altında toplamaya, değişik örneklem bulgularını birlikte değerlendirmeye, sonuca hızlı bir şekilde ulaşılmasına imkan vermektedir (Kuş-Saillard, 2009). İçerik analizi ise, belirli kriterlere göre yapılan

kodlamalarla bir metnin içindeki kelimelerinin içerik sınıflaması ile özetlendiği, sistematik ve tekrarlanabilir bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, & Şimşek, 2016). Bu araştırmada tüm yazılı kayıtlar deşifre edilerek programa aktarılmıştır. Metinler okunarak Strauss ve Corbin'in (1990) önerileri doğrultusunda kodlama işlemi yapılmıştır. Bu öneriler doğrultusunda, özçekim kavramı bir tema olarak düşünülmüş ve yazılı alan notları eşliğinde alt temalar oluşturulmuştur. Alt temalar ile katılımcı görüşlerini oluşturan yazılı metinleri ilişkilendirilmiştir.

Araştırmanın İnandırıcılığı ve Tutarlılığı

Nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının düşündüğü şeyi ölçebilmesi ve araştırmanın sonuçlarının benzer ortam ve durumlara genellenebilir olmasını ifade eder. Güvenirlik ise, nitel araştırmalarda teyit edilebilirlik ve tutarlılık anlamında kullanılmaktadır (Sözbilir, 2011). Bu araştırmada geçerliği sağlamak için yazılı alan notları (transkriptler), açık uçlu soru formunun değerlendirmesi sonrası karşılıklı değerlendirmeler gibi çoklu veri kaynaklarından yararlanılmıştır. Bu araştırmada güvenirliği sağlamak için ise, açık uçlu sorudan elde edilen bulgular ile kavramsal çerçeve olan özçekim kavramının karşılaştırılması gibi kontroller araştırma süresi boyunca yapılmıştır. Buna göre Miles ve Huberman'nın (1984) *Güvenirlik = (Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı)) X 100* güvenirlik formülüne göre en az % 70 düzeyinde bir güvenirlik yüzdesi bulunmalıdır. Sözü edilen formülün uygulanması sonucunda araştırmacıların değerlendirmeleri arasında % 89 oranında uyum tespit edilmiştir. Böylece puanlayıcı güvenirliğin yüksek olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra bu çalışmada araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde aktarılarak güvenirliğin yüksek olması sağlanmaya çalışılmıştır. Elde edilen veriler görselleştirilerek daha detaylı ve anlaşılır olmasına özen gösterilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın örneklemi yaşları 15-18 arasında olan ergenlerden oluşmakta olan kesitsel bir çalışmadır. Bu açıdan Türkiye kapsamında genelleme yapmak mümkün değildir. Bu çalışmada geçen özçekim kavramı ilgili alanyazın ile sınırlıdır. Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden yorumlayıcı olgu bilim desenine dayanmaktadır. Bu araştırmada örneklemede amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ve veri toplamada görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu yüzden sonuçlar karşılaştırırken ve genellenirken bu sınırlılıklara dikkat edilmelidir.

Bulgular

Özçekim Yapma Gerekçesi

Özçekim bağımlısı ergenlerle yapılan görüşmelerde, *"Sizi özçekim yapmaya zorlayan ne tür durumlar bulunmaktadır?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. *Özçekim Yapma Gerekçesine İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler
Özgüven arayışı (N=13)	Özenti (N=3)	• Aslında çok selfie çeken birisi değilim, ama insanlar paylaşım yapınca ben de yapmak istiyorum. Sanırım biraz da insanlara özenmek beni selfie çekmeye zorluyor.

	Yalnızlık (N=6)	• Kendi fotoğrafımı çekiyorum, çünkü yalnızım ve kimseyle konuşamıyorum. Selfie çekince birileri beni merak eder diye düşünüyorum.
	Arkadaş baskısı (N=4)	• Arkadaşlarım çekiyor, sen de çek diyorlar. Ben de çekmek durumunda kalıyorum.

Ergenlerin özçekim yapmaya zorlayan durumları farklı boyutlarla ilişkili gördükleri söylenebilir. Katılımcıların yarısına yakını (n=6) yalnızlıktan dolayı özçekim yaptıklarını belirtirken, katılımcıların dörtte birinden fazlası (n=3) özenti ve üçte birinden fazlası (n=4) ise arkadaş baskısından dolayı özçekim yaptıklarını dile getirmişlerdir. K2 yalnızlığı, *"Kendi fotoğrafımı çekiyorum, çünkü yalnızım ve kimseyle konuşamıyorum. Selfie çekince birileri beni merak eder diye düşünüyorum."* şeklinde dile getirmiştir.

Özçekim Yaparken Kurulan Hayaller

Özçekim bağımlısı ergenlerle yapılan görüşmelerde, *"Siz özçekim yaparken neler düşünüyorsunuz veya aklınızdan neler geçiyor?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. *Özçekim Yaparken Kurulan Hayallere İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler
Sevilme ihtiyacı (N=13)	Beğenilme isteği (N=7)	• Selfie çekince kendimi özgüvenli, kendimle barışık hissediyorum. Çoğu zaman kendimi fotojenik çıktığımı düşünerek mutlu oluyorum.
	Benliğini sevme (N=4)	• Kendimi daha güzel hissediyorum ve daha çok seviyorum.
	Başarma duygusu (N=2)	• Havalı hissediyorum, bir şey başarmış gibi oluyorum.

Ergenlerin özçekim yaparken kurdukları hayallerinin neler olduğu sorulduğunda katılımcıların sevilme ihtiyacını gidermeye çalıştıkları söylenebilir. Katılımcıların bu konudaki beğenilme isteği (n=7), benliğini sevme (n=4) ve başarma duygusu (n=2) görüşleri ön plana çıktığı görülmektedir. K12 benliğini sevme konusunda, *"Kendimi daha güzel hissediyorum ve daha çok seviyorum."* şeklinde ifade etmiştir.

Özçekim Yapma Amacı

Özçekim bağımlısı ergenlerle yapılan görüşmelerde, *"Özçekim yapmak size/sana göre yaşamındaki nelerin yerini doldurmaktadır?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. *Özçekim Yapma Amacına İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler

Takdir Edilme İhtiyacı (N=13)	Özgüven (N=10)	• Hem saygı hem de özgüven yani kısacası en güzel şeylerin yerini doldurur. Kendimi güzel bulduğumda özgüvenim artıyor.
		• Özçekim yapınca ister istemez sosyal medyada paylaşıyorum. Yapılan yorumların ve beğenirlik sonucunda özgüvenim artıyor.
	Sosyal ilişkiler (N=3)	• En azından selfie çekerek arkadaşlarımın yerini doldurabiliyorum. Video çekip kendi kendimle konuşabiliyorum yani kendimle dertleşebiliyorum.

Ergenlerin özçekim yapma amaçlarının neler olduğu sorulduğunda katılımcıların takdir edilme ihtiyacını gidermeye hedefledikleri görülmektedir. Katılımcıların tamamına yakını (n=10) özgüven arayışında olduğu anlaşılmaktadır. Konuyla ilgili bir katılımcı (K9) görüşünü, *"Özçekim yapınca ister istemez sosyal medyada paylaşıyorum. Yapılan yorumların ve beğenirlik sonucunda özgüvenim artıyor."* şeklinde belirtmiştir. Öte yandan bazı katılımcıların (n=3) sosyal ilişkileri elde etmek için özçekim yaptıkları görülmüştür.

Özçekim Bağımlılığıyla Başa Çıkma

Özçekim bağımlısı ergenlerle yapılan görüşmelerde, *"Siz özçekim bağımlılığıyla başa çıkmak veya bunun üstesinden gelmek için neler yapıyorsunuz?"* sorusuna ilişkin görüşler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. *Özçekim Bağımlılığıyla Başa Çıkmaya İlişkin Görüşler*

Tema	Kodlar	Örnek Görüşler
Başa Çıkma Yöntemi (N=13)	Pozitif başa çıkma (N=8)	• Arka kameradan fotoğraf çekmeye çalışıyorum ya da ortam müsait değilse bahane uydurup çekmiyorum. Bazen de telefonu kapalı tutuyorum.
		• Arkadaşlarla daha çok vakit ayırmaya, sohbet etmeye çalışıyorum. Bazen geziyorum, müzik dinliyorum, basket oynuyorum, bazen de kitap okuyorum.
	Negatif başa çıkma (N=5)	• Telefonumu elime almamaya, o gün kendimi çirkin görüp çekmemeye çalışıyorum.
		• Makyaj yapmıyorum, telefondan uzak durmaya çalışıyorum.

Özçekim bağımlısı ergenlerin özçekim bağımlılığıyla başa çıkmak için neleri yaptığıyla ilgili soru sorulduğunda katılımcıların yarısından fazlasının (n=8) pozitif bir şekilde başa çıkmaya çalıştığı, katılımcıların yarısından daha azının (n=5) negatif başa çıkma yöntemini

kullandıkları görülmüştür. Pozitif başa çıkma ile ilgili en çarpıcı görüş (K11) *"Arka kameradan fotoğraf çekmeye çalışıyorum ya da ortam müsait değilse bahane uydurup çekmiyorum. Bazen de telefonu kapalı tutuyorum."* biçimindedir. Negatif başa çıkma yöntemiyle ilgili ön plana çıkan ifadeyi K3, *"Telefonumu elime almamaya, o gün kendimi çirkin görüp çekmemeye çalışıyorum."* şeklinde dile getirmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın sonuçları, ergenler özçekim yapmayı özgüven kazanmak için bir araç olarak gördüklerini göstermektedir. Ergenler için özçekim, mutluluğun bir koşulu olarak görüldüğü söylenebilir. Araştırma sonuçları ergenlerin özçekim bağımlılığıyla başa çıkmak için ortamdan ve telefondan uzak durmaya çalıştıklarını ortaya koymaktadır. Araştırmada özçekim ile psikolojik ihtiyaçların giderilmeye çalışıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırma sonuçlarından hareketle araştımacılar bu konu ile ilgili daha çok araştırmaya yönelebilir. Eğitimciler özgüven kazanmaya yönelik etkinlikler yapabilirler.

Kaynakça

Akturan, U., & Esen, A. (2013). Fenomenoloji. T. Baş ve U. Akturan (Editörler), *Nitel araştırma yöntemleri: NVivo ile nitel veri analizi, örnekleme, analiz, yorum* (İkinci Baskı). Ankara: Seçkin.

Alemdar, M. Y., İşbilen, D., Demirel, K., & Telli, N. G. (2017). Özçekim davranışı narsisizm göstergesi olabilir mi? Özçekim ve narsisizm arasındaki ilişkiyi tanımlamaya yönelik nitel bir araştırma. *Global Media Journal, Güz*: 71-97.

Balakrishnan, J., & Griffiths, M. D. (2018). An Exploratory Study of "Selfitis" and the Development of the Selfitis Behavior Scale. *International journal of mental health and addiction, 16*(3), 722-736.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.

Cezik, A., & Alanka, Ö. (2016). Dijital Kibir: Sosyal Medyadaki Narsistik Ritüellere İlişkin Bir İnceleme. *TRT Akademi, 1*(2), 548-569.

Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, quantitative and mixesd methods approaches.* London: Sage Publications

Ege, G. (2017). Kurgu Çağında Gerçekliğin Manipulasyonu, Popüler Kültür ve "Photoshop". *Sosyoloji Dergisi*, (36), 117-129.

Kuş-Saillard, E. (2009). *Nvivo8 ile nitel araştırma projeleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative data analysis.* (İkinci Baskı). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications: Sage. Erişim adresi: https://books.google.com.

Nacakcı, B. (2018). Sosyal medyanın inşaa ettiği narsist kişilikler: Instagram hesapları üzerine bir analiz (pilot çalışma). *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 1*(2), 255-268.

Patton, M. Q. (2005). *Qualitative research*. Newyork: John Wiley & Sons, Ltd.

Sözbilir, M. (2011). *Nitel veri analizi*. https://fenitay.files.wordpress.com/2009/02/1112-nitel-arac59ftc4b1rmada-veri-analizi.pdf adresinden alınmıştır.

Strauss, A., & Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research*. (Volume 15). Newbury Park, CA: Sage. Erişim adresi: https:// li.suu.edu.

Tatlı, E. (2018). ‘Selfie’: masum bir eğlence mi, narsisist kişiliğin sunumu mu?. *Uluslararası İletişimde Yeni Yönelimler Konferansı* (ss.260-264). İstanbul Ticaret Üniversitesi

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Seçkin.

EDIBLE MACROFUNGI DETERMINED IN ÇAMBURNU REGION (TRABZON/TURKEY)

Ali KELEŞ
Mustafa Emre AKÇAY
Yılmaz ORUÇ
İsmail ACAR
Yüzüncü Yıl University

Özet
Mushrooms are highly important for health as they have low calorie in addition to ingredients such as high protein, vitamin and nutrients. Of all the food, they are among the best vegetables and animal protein sources. The present study is aimed to contribute the mycobiota of Turkey as well as to raise the public awareness of the region about edible. Moreover, fungus can be handled as an alternative nutrient to lack of food for growing population of the world.
The materials of the study comprise the patterns of fungus collected from Çamburnu Nature Park and its vicinity between 2014-2016. The morphological and etnomycological aspects of the fungus were identified and recorded. Their photos also were taken in their natural habitat and subtrate. Identification of the materials was carried out according to data obtained after determining microscobic properties of macrofungi taken to laboratory.
As a result of the study, 40 edible macrofungus taxa belonging to *Agaricomycetes* and *Pezizomycetes* classes were determined.

Keywords: Macrofungi, Edible, Çamburnu, Turkey

THE EFFECTS OF A NOVEL DIHYDRO[3,2-D] PYRIDINE SERIES ON HUMAN ERYTHROCYTE CARBONIC ANHYDRASE ENZYME I (HCAI)

Tuna DEMİRCİ
Duzce University
Assoc. Prof. Dr. Mustafa Oğuzhan KAYA
Oğuzhan ÖZDEMİR
Siirt University
Prof. Dr. Mustafa ARSLAN
Sakarya University

Abstract

In the last part of this work, the effects of new synthesized compounds on carbonic anhydrase I enzyme has been investigated. The IC50 values of the enaminosulfonamide compounds containing dihydro[2,3D] pyridine compounds were determined to be between 16.13 and 70.79 µM for hCA I**.** The enamine sulfonamide compounds were synthesized by reaction of Dihydro[2,3D] pyridine compounds with triethylorthoformate and amino sulfonyl amide. The compounds synthesized in each step were purified by FT-IR, ^{1}H NMR, ^{13}C NMR and elemental analysis.

Introduction

Carbonic anhydrase (CA; carbonate hydrolysis, EC 4.2.1.1) is an enzyme, a species belonging to the family of metalloenzymes and there are 16 known isoforms of the living species called mammal. The mechanism of this enzyme is that CO_2 is recycled into hydration, bicarbonate ions and protons. Another task is known as enzymes that characterize the pH in tissues, especially in erythrocytes[1,2]. Apart from these functions, carbonic anhydrase allows therapeutic action such as the inhibition / activation process for metabolic diseases such as obesity, pseudomyxoma peritonei, epitope, Diabetes, cancer and osteoporosis[3–6].

Structure of the sulfonamide functional group, compounds having derivatives of carbonic anhydrase are inhibitors (CAI) are the best operating mode sharpening and sulfonamides, they interact with the metal ions in the center of the active site in the enzyme structure, i.e. in the active region of the surface metal bonded hydroxide ions replaces or water[7–9].

Barbituric acid derivatives were discovered about a hundred years ago and have found wide application in medicine. Barbiturates are rapidly absorbed from the intestinal wall, right after they are orally taken. It shows their effects at a greater rate then syringed into the vein or muscle. This is a great fast-spreading substance in the body until they reach the brain and the fetus in pregnant women. Due to barbiturates' slowing effect on the central nervous system, they are used as drugs and sleep providers. However the mentioned molecule is not beneficial

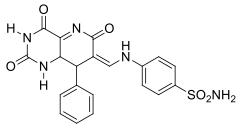
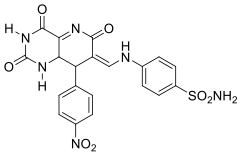
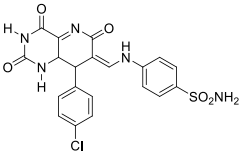
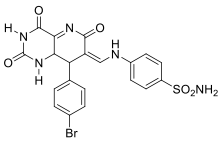
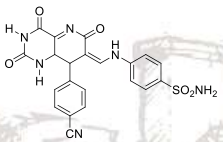
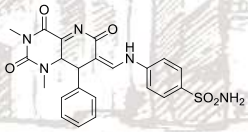
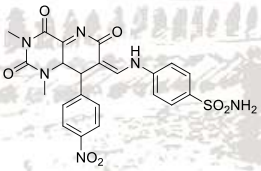
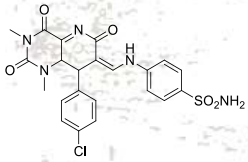
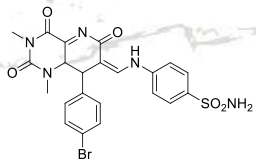
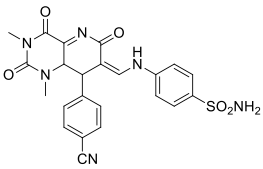
for insomnia caused by cold also they do not show pain relievers effect on humans. Some recently obtained medicines have been derived from 5-formyl and 5-acetyl barbiturates[10]. Hence, these compounds constitute the main skeleton of a family of important drugs. When structural activity associations are investigated, these compounds are known as anticancer compounds which are histone deacetylase inhibitors[11,12].

Dihydro [3,2-d] pyridopyrimidine compounds are heterocyclic compounds having many hallmark multifunctional inhibitory abilities. Therefore to investigate the structure of bioactive organic compounds and synthesizing in high yield, asthma[13,14], diabetes[15], cancer[16], AIDS[17] and other catastrophic diseases are one of the most important structures in modern heterocyclic chemistry medicine oriented in that they help in the treatment. Apart from these properties, Dihydro[3,2-d]pyridopyrimidines is highly effective against p38[18] phosphoinositide 3-kinase (PI3K[19] and Epstein-Barr virus (EBV)[20].

Carbonic anhydrase I assay

Although a very potent inhibitor of cytosolic isoform hCAs has been mentioned to sulfonamide compounds, all of the sulfonamides synthesized to the synthesized substrate are moderately inhibitory activity for hCAs. Substitute groups on sulfonamides, it affects the inhibition. Although the structures of CA I on hCAs are similar to synthesized sulfonamides, there are several differences in the active sites of amino acids. In particular, hydrophobic residues (Phe131, Val135 and Leu204) on the surface of CAI play an important stabilizing role when they interact with the hydrophobic groups of sulfonamide inhibitors. It inhibits sulfonamides by coordinating the sulfonamide moiety from the enzyme active site to the metal ion (ZnG_2) and its incorporation into hydrophobic and hydrophilic interactions with the amino acid residues of the inhibitor is known to be involved in the binding. The effects are considered to be the result of hydrophobic and van der Waals interactions between the aromatic / aliphatic portion of the inhibitory molecule and the active site of amino acid residues. Compounds have lower affinity to CA I compared to acetazolamide used in glaucoma treatment.

In the series of Sulfonamide subs. Dihydro [2,3D] pyrimidines, the structure is voluminous because the most compliance was lower than the first series. When carbonic anhydrase is considered, activation constants of **4** and **9** are observed as 18.17 and 16.13 µM for hCA I respectively. When the inhibition of the carbonic anhydrase I enzyme from the compounds of the Sulfonamide substitute dihydro [2,3 D] pyrimidine (1-10) was evaluated, it was observed that all synthesized compounds inhibited all enzymes. The compounds with the highest enzyme activity are the **4** and **9** compounds. The chlorine and bromine atoms are thought to increase the hydrophilic interaction with the amino acids in the enzyme. On the other hand, inhibition of barbituric acid derivatives values are more effective in N methyl barbituric acid derivatives. The main reason for this is the hydrogen bond interaction of hydrogen atoms in the N-H bond in the barbituric acid structure with the amino acid. Most recently, the enzyme inhibition with drugs acetazolamide (AAZ).

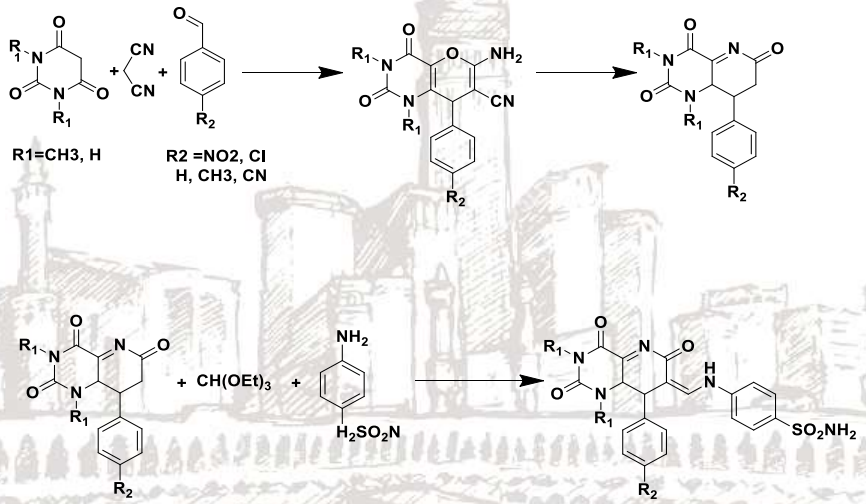
No	Compound	Human Carbonic Anhydrase I (IC_{50} µM)	Ki Constant	Radical % Scavenging (µg/ml)
1		40,72	29,90	11,35
2		65,55	48,13	12,36
3		32,14	23,60	25,87
4		16,13	11,84	18,59
5		48,09	35,31	22,36
6		47,35	34,77	19,47
7		70,79	51,98	9,54
8		36,07	26,48	14,69
9		18,17	13,34	40,35
10		51,05	37,48	18,47

Vit C	95,98

General Procedure of 8-(Phenyl)-8,8a-Dihydropyrido[3,2-D] Pyrimidine-2,4,6 (1H,3H, 7H)-trione Derivatives

Melting point were taken on a Yanagimoto micro-melting point apparatus and are uncorrected. IR spectra were measured on a SHIMADZU Prestige-21 (200 VCE) spectrometer. ^{1}H and ^{13}C NMR spectra were measured on spectrometer at VARIAN Infinity Plus 300 and 75 Hz, respectively. ^{1}H and ^{13}C chemical shifts are referenced to the internal deuterated solvent. The elemental analysis was carried out with a Thermo Scientific Flash 2000 instrument. All chemical was purchased from MERCK, Alfa Easer, Sigma-Aldrich and Fluka.

Synthesis of 8-(phenyl)-8,8a-dihydropyrido[3,2-d]pyrimidine-2,4,6(1H,3H,7H)-trione derivatives were prepared according to scheme 1.



Pyrido [2,3 d] pyrimidines synthesis; Barbituric acid derivative (1 mmol), malononitrile (1 mmol,) aldehyde derivates (1 mmol),and 0.1 mL of triethylamine were taken in a reaction flask and stirred in 5 mL of EtOH at rt for 3 hours. The reaction mixture was cooled to room temperature and the Ethanol removed. 3-4 ml of acetic acid was added to the crude product and poured into 50 ml of iced water. The resulting precipitate was filtered through the crucible and left to dry. The structures of the synthesis compounds were confirmed by ^{1}H NMR and ^{13}C NMR spectra.

Dihydro [3,2-d] pyrimidine synthesis; pyridopyrimidines (2 mmol), 2 mL of concentrated HCl and 4 mL of water were taken up in a reaction flask and stirred overnight at 100°C. The reaction mixture was cooled to room temperature and extracted with DCM. The crude product was crystallized from Ethyl acetate: Hexane (1: 1). The structures of the synthesis compounds were confirmed by ^{1}H NMR and ^{13}C NMR spectra.

Sulfonamide substitute Dihydr o[3,2-d] pyrimidine synthesis; Dihydro [3,2-d] pyrimidine (1 mmol), 5 mL of triethylortaformiate and amino sulfonamide (1mmol) were taken up in a reaction flask and stirred 2h at 80°C in Ethanol. The reaction mixture was cooled to room temperature and extracted with Ethyl acetate. The crude product was crystallized from Ethyl acetate: Hexane (1: 1). The structures of the synthesis compounds were

4-(((2,4,7-trioxo-5-phenyl-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene)methyl)amino)benzene sulfonamide 1: Yields: %88. ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 11,21 (NH, s), 10,06 (1H, d, N-H), 8.78 (H, d, C=C-H), 7.98 (2H, d, Ar-H), 7.78 (2H, d, Ar-H), 7,76 (2H, s, NH_2), 7.60 (2H, d, Ar-H), 7.41 (2H, d, Ar-H), 7.12 (2H, d, Ar-H), 7.11 (H, t, Ar-H), 4.10 (H, s, C-H), 3.88 (H, s, C-H), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 171.16, 168.20, 155.61, 153.62, 148.76, 141.16, 140.72, 130.10, 130.09, 128.60, 127.48, 126.00, 125.72, 116.16, 45.80, 36.72. FT-IR (ν, cm^{-1}): 1150,36 (O=S=O), 1256.16 (C-HN-C), 1340.53 (S-NH_2), 1616.86 (NH-C=O), 1645.28 (=N-C=O), 1701.22 (=N-C=O), 2191.13 (-CN), 2974.74 (Aliphatic-H), 3026.55 (C=C, Aromatic). Elemental Analysis, $C_{20}H_{17}N_5O_5S$, calculated: C, 54.66; H, 3.90; N, 15.94; O, 18.20; S, 7.30, Found: C, 54.52; H, 3.88; N, 15.87; O, 18.21; S, 7.52.

4-(((5-(4-nitrophenyl)-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 2: Yields % 87. ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 11,08 (NH, s), 10,16 (1H, d, N-H), 8.74 (H, d, C=C-H), 8,28 (2H, d, Ar-H), 8.01 (2H, d, Ar-H), 7,81 (2H, s, NH_2), 7.80 (2H, d, Ar-H), 7.25 (2H, d, Ar-H), 4.21 (H, s, C-H), 3.87 (H, s, C-H), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 172.06, 168.12, 156.61, 152.02, 149.70, 145.99, 140.16, 140.02, 130.88, 130.79, 128.59, 127.36, 126.12, 116.90, 45.75, 35.02. FT-IR (ν, cm-1): 1161.15 (O=S=O), 1240.23 (NO_2), 1288.45 (C-HN-C), 1340.53 (S-NH_2), 1616.35 (NH-C=O), 1645.28 (=N-C=O), 2972.31 (C=C, Aliphatic), 3026.55 (C=C, Aromatic). 3203.76 (NH), 3273.20 (NH). Elemental Analysis, $C_{20}H_{16}N_6O_7S$; Calculated, C,49.59; H,3.33; N,17.35; O,23.12; S,6.62. Found, C,49.29; H, 3.24; N, 17.59; O, 23.08; S, 6,80.

4-(((5-(4-chlorophenyl)-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 3: Yields %85. ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 11,08 (NH, s), 10,24 (1H, d, N-H), 9.06 (H, d, C=C-H), 8,18 (2H, d, Ar-H), 7,96 (2H, s, NH_2), 7.84 (2H, d, Ar-H), 7.44 (2H, d, Ar-H), 7.06 (2H, d, Ar-H), 4.06 (H, s, C-H), 3.82 (H, s, C-H), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 171.53, 167.42, 158.01, 151.88, 148.55, 141.22, 140.12, 130.82, 130.74, 128.60, 127.86, 126.13, 124.32, 116.70, 45.79, 35.48. FT-IR (ν, cm-1), 796.60 (Ar-Cl), 1143.79 (O=S=O), 1286.52 (C-HN-C), 1361.74 (S-NH_2), 1624.06 (NH-C=O), 2920.07 (C=C, Aliphatic), 3078.39 (C=C, Aromatic), 3213.41 (NH), 3354.21 (NH), Elemental Analysis, $C_{20}H_{16}ClN_5O_5S$; Calculated, C,50.69; H,3.40; Cl,7.48; N,14.78; O,16.88; S,6.77. Found, C,50.52; H,3.44; Cl,7,76 N,14.96; O,16.56; S,6,76.

4-(((5-(4-bromophenyl)-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 4: Yields: %80. ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 12,08 (NH, s), 11,20 (NH, s), 10,64 (1H, d, N-H), 8,80 (H, d, C=C-H), 7.80 (2H, d, Ar-

H), 7,66 (2H, s, NH_2), 7.54 (2H, d, Ar-H), 7.48 (2H, d, Ar-H), 7.16 (2H, d, Ar-H), 4.21 (H, s, C-H), 3.99 (H, s, C-H), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 172.63, 167.87, 158.42, 151.00, 148.75, 141.45, 140.12, 130.14, 130.01, 128.78, 127.06, 126.73, 124.32, 115.70, 45.87, 35.88. FT-IR (ν, cm^{-1}): 698.23 (Ar-Br), 1153.43 (O=S=O), 1286.52 (C-HN-C), 1338.60 (S-NH_2), 1593.20(NH-C=O), 1645.28 (=N-C=O), 2900.94 (C=C, Aliphatic), 3066.82 (C=C, Aromatic), 3207.62 (NH), 3361.93 (NH). Elemental Analysis, $C_{20}H_{16}BrN_5O_5S$; Calculated, C,46.34; H,3.11; Br, 15.42; N,13.51; O,15.43; S,6.19. Found, C,46.18; H,3.04; Br,15,66 N,14.58; O,15.68; S,4,86.

4-(((5-(4-cyanophenyl)-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 5: Yields % 81. ^1H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 10,57 (1H, d, N-H), 9.37 (H, d, C=C-H), 8.44 (2H, d, Ar-H), 8.21 (2H, d, Ar-H), 8,01 (2H, s, NH_2), 7.81 (2H, d, Ar-H), 7.41 (2H, d, Ar-H), 4.30 (H, s, C-H), 4.10 (H, s, C-H). ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 172.99, 1680.70, 159.92, 151.80, 147.86, 145.88, 141.99, 140.78, 130.55, 130.41, 128.74, 127.86, 126.74, 116.41, 45.99, 36.02. FT-IR (ν, cm^{-1}): 1166.73 (O=S=O), 1248.52 (C-HN-C), 1338.88 (S-NH_2), 1599.20 (NH-C=O), 1636.28 (=N-C=O), 2988.94 (C=C, Aliphatic), 3074.03 (C=C, Aromatic), 3223.20 (NH), 3388.99 (NH). Elemental Analysis, $C_{20}H_{16}BrN_5O_5S$; Calculated, C,46.34; H,3.11; N,13.51; O,15.43; S,6.19. Found, C,46.18; H,3.04; N,14.58; O,15.68; S,4,86.

4-(((1,3-dimethyl-2,4,7-trioxo-5-phenyl-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 6: Yields % 81. ^1H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 10.62 (1H, d, N-H), 9.02 (H, d, C=C-H), 7,80 (2H, d, Ar-H), 7,81 (2H, s, NH_2), 7.60 (2H, d, Ar-H), 7.24 (2H, d, Ar-H), 7.01 (2H, d, Ar-H), 7.00(H, t, Ar-H), 3.98 (H, s, C-H), 3.79 (H, s, C-H), 3,40 (3H, s, CH_3), 3,36 (3H, s, CH_3), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 173.77, 167.70, 159.01, 150.99, 147.01 140.99, 140.58, 130.78, 130.11, 128.14, 127.75, 126.14,124.58, 115.41, 45.45, 36.99. 28.77, 26.78 FT-IR (ν, cm-1): 1159.22 (O=S=O), 1253.73 (C-HN-C), 1342.46 (S-NH_2), 1381.03, 1548.84 (CH_3-N-C=O), 1589.34 (CH_3-N-C=O), 1641.42 (=N-C=O), 2970.38 (C=C, Aliphatic), 3080.02 (C=C, Aromatic), 3215.34 (NH). Elemental Analysis, $C_{22}H_{21}N_5O_5S$; Calculated, C,56.52; H,4.53; N,14.98; O,17.11; S,6.86. Found, C,56.41; H,4.54; N,14.99; O,17.05; S,7,01.

4-(((1,3-dimethyl-5-(4-nitrophenyl)-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 7: Yields %80. ^1H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 10.24 (1H, d, N-H), 9.06 (H, d, C=C-H), 8.18 (2H, d, Ar-H), 8.09 (2H, d, Ar-H), 8.08 (2H, s, NH_2), 7.80 (2H, d, Ar-H), 7.44 (2H, d, Ar-H), 4.01 (H, s, C-H), 3.82 (H, s, C-H), 3,40 (3H, s, CH_3), 3,38 (3H, s, CH_3), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 174.12, 167.50, 159.99, 150.75, 147.25, 145.25, 140.98, 140.08, 130.75, 130.66, 128.72, 127.02, 126.63, 116.74, 46.52, 37.09. 28.57, 26.98. FT-IR (ν, cm^{-1}), 1161.15 (O=S=O), 1257.59 (NO_2), 1338.60 (S-NH_2), 1575.84 (CH_3-N-C=O), 1593.20 (CH_3-N-C=O), 1635.64 (=N-C=O), 2927.78 (C=C, Aliphatic), 3097.98 (C=C, Aromatic), 3313.71 (NH). Elemental Analysis, $C_{22}H_{20}N_6O_7S$; Calculated: C,51.56; H,3.93; N,16.40; O,21.85; S,6.26. Found:C,51,71; H,4,09; N,16.29; O,21.49; S, 6,42.

4-(((5-(4-chlorophenyl)-1,3-dimethyl-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 8: Yields: % 81. ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 10.22 (1H, d, N-H), 9.01 (H, d, C=C-H), 8.18 (2H, d, Ar-H), 7.98 (2H, s, NH_2), 7.89 (2H, d, Ar-H), 7.44 (2H, d, Ar-H), 7.06 (2H, d, Ar-H), 4.01 (H, s, C-H), 3.64 (H, s, C-H), 3,60 (3H, s, CH_3), 3,48 (3H, s, CH_3), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 171.12, 166.70, 158.89, 150.99, 147.25, 140.88, 140.08, 130.66, 130.16, 128.71, 127.12, 127,02, 126.43, 116.04, 46.33, 37.99. 28.75, 26.97. FT-IR (ν, cm^{-1}): 754.17 (Ar-Cl), 1147.65 (O=S=O), 1288.45 (C-HN-C), 1348.24 (S-NH_2), 1521.84 (CH_3-N-C=O), 1595.13(CH_3-N-C=O), 1668.43 (=N-C=O), 2964.59 (C=C, Aliphatic), 3009.25 (C=C, Aromatic), 3253.91 (NH). Elemental Analysis, $C_{22}H_{20}ClN_5O_5S$; Calculated, C, 52.64; H,4.02; Cl,7.06; N,13.95; O,15.94; S,6.39. Found, C, 52,71; H, 3.99; Cl,7.50, N,13.99; O,15.72; S, 6,09.

4-(((5-(4-bromophenyl)-1,3-dimethyl-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 9: yields: %80. ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 10.41 (1H, d, N-H), 9.21 (H, d, C=C-H), 8.38 (2H, d, Ar-H), 8.12 (2H, s, NH_2), 8.01 (2H, d, Ar-H), 7.68 (2H, d, Ar-H), 7.18 (2H, d, Ar-H), 4.01 (H, s, C-H), 3.98 (H, s, C-H), 3,60 (3H, s, CH_3), 3,52 (3H, s, CH_3), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 172.11, 167.25, 158.78, 150.88, 147.25, 140.78, 140.18, 130.55, 130.45, 128.24, 127.14, 127,04, 126.98, 116.74, 45.73, 36.98. 28.55, 26.72. FT-IR (ν, cm^{-1}): 705.95 (Ar-Br), 1153.43 (O=S=O), 1290.38 (C-HN-C), 1363.67 (S-NH_2), 1489.05 (CH_3-N-C=O), 1556.55 (CH_3-N-C=O), 1579.70 (=N-C=O), 2926.01 (C=C, Aliphatic), 3032.10 (C=C, Aromatic), Elemental Analysis, $C_{22}H_{20}BrN_5O_5S$; Calculated, C, 48.36; H, 3.69; Br, 14.62; N,12.82; O, 14.64; S, 5.87. Found, C, 48,22; H, 3.68; Br, 14.50, N, 12.95; O, 14.22; S, 6,43.

4-(((5-(4-cyanophenyl)-1,3-dimethyl-2,4,7-trioxo-1,2,3,4,4a,5-hexahydropyrido[2,3-d] pyrimidin-6(7H)-ylidene) methyl) amino) benzene sulfonamide 10: Yields: % 82. ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-D_6), 10.16 (1H, d, N-H), 9.01 (H, d, C=C-H), 8.18 (2H, d, Ar-H), 7,86 (2H, s, NH_2), 7.84 (2H, d, Ar-H), 7.64 (2H, d, Ar-H), 7.21 (2H, d, Ar-H), 4.11 (H, s, C-H), 3.98 (H, s, C-H), 3,52 (3H, s, CH_3), 3,42 (3H, s, CH_3), ^{13}C NMR (75 MHz, DMSO-D_6), 173.11, 166.25, 158.75, 150.98, 147.11, 145.99, 140.78, 140.11, 130.99, 130.44, 128.24, 127.78, 127,74, 126.00, 116.74, 45.66, 36.78. 28.65, 26.72. FT-IR (ν, cm^{-1}): 1141.86 (O=S=O), 1288.45 (C-HN-C), 1315.45 (S-NH_2), 1541.12 (CH_3-N-C=O), 1577.77 (CH_3-N-C=O), 1622.13 (=N-C=O), 2977.01 (C=C, Aliphatic), 3078.39(C=C, Aromatic), 3209.55 (NH). Elemental Analysis, $C_{23}H_{20}N_6O_5S$; Calculated, C, 56.09; H, 4.09; N,17.06; O, 16.24, S, 6.51. Found, C, 56,00.21; H, 4.18; N, 16.95; O, 16.20; S, 6.67.

Preparation of haemolysate and purification from blood red cells:

Blood samples (25 ml) were taken from healthy human volunteers. They were centrifuged at 1000 g for 20 min at 4 C and the supernatant was removed. The packed erythrocytes were washed three times with 0.9% NaCl and then hemolysis in cold water. The pH of the haemolysate was adjusted to pH 8.5 with solid Tris-base. The 25 ml haemolysate was applied to an affinity column containing Sepharose-4B-L-tyrosine-sulphonamide[24].CA isozymes were then

eluted with 0.1 M NaCl/25 mM Na_2HPO_4 (pH 6.3) and 0.1 M CH_3COONa/0.5 M $NaClO_4$ (pH 5.6), which recovered hCA-I and II, respectively.

Esterase activity assay

CA activity was assayed by following the change in absorbance at 348 nm of 4-nitrophenyl-acetate (NPA) to 4-nitrophenylate ion over a period of 3 min at 25°C using a spectrophotometer (Shimadzu UV-Vis 1800) according to the method described in the literature[25]. Inhibitory effects of the compounds (6a-n) on enzyme activities were tested under *in vitro* conditions; IC_{50} values were calculated from Lineweaver–Burk[26] graphs and have been given in Table .

Free radical scavenging assay

Radical scavenging activity was determined by modifying method by 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) assay[27]. The assay solution composes of 100 mL of (150 mM) DPPH, 50 µL of increasing concentration of test compounds and was adjusted to 1000 µL in each. This reaction mixture was incubated at room temperature for 30 minutes in a dark environment. Ascorbic acid (Vitamin C) was used as a reference. The measurements were carried out by using a UV-VİS at 517 nm. The reaction rates were compared and the percent inhibition due to the presence of tested inhibitors was calculated. Each concentration was analyzed in three independent experiments.

Acknowledgements

Authors are thankful to Duzce University Scientific and Technological Research Laboratory for providing spectral data. This work was supported by Research Fund of Sakarya University (2012-02-04-033/2016-50-02-002).

Reference

1. Supuran, C., Vullo, D., Manole, G., Casini, A. & Scozzafava, A. Designing of Novel Carbonic Anhydrase Inhibitors and Activators. *Curr. Med. Chem. Hematol. Agents* **2**, 49–68 (2004).

2. Temperini, C., Innocenti, A., Scozzafava, A., Mastrolorenzo, A. & Supuran, C. T. Carbonic anhydrase activators: l-Adrenaline plugs the active site entrance of isozyme II, activating better isoforms I, IV, VA, VII, and XIV. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **17**, 628–635 (2007).

3. Innocenti, A., Vullo, D., Scozzafava, A. & Supuran, C. T. Carbonic anhydrase inhibitors: Interactions of phenols with the 12 catalytically active mammalian isoforms (CA I–XIV). *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **18**, 1583–1587 (2008).

4. Casey, J. R. Why bicarbonate?This paper is one of a selection of papers published in this Special Issue, entitled CSBMCB — Membrane Proteins in Health and Disease. *Biochem. Cell Biol.* **84**, 930–939 (2006).

5. Türk, A. *et al.* The relationship between serum carbonic anhydrase I-II autoantibody levels and diabetic retinopathy in type 1 diabetes patients. *Turk Oftalmoloiji Derg.* **47**, 85–88 (2017).

6. Järvinen, P. *et al.* Carbonic anhydrase II: a novel biomarker for pseudomyxoma peritonei. *Apmis* **125**, 207–212 (2017).

7. Tanpure, R. P. *et al.* Carbonic Anhydrase Inhibitors with Dual-Tail Moieties To Match the Hydrophobic and Hydrophilic Halves of the Carbonic Anhydrase Active Site. *J. Med. Chem.* **58**, 1494–1501 (2015).

8. Lock, F. E. *et al.* Targeting carbonic anhydrase IX depletes breast cancer stem cells within the hypoxic niche. *Oncogene* **32**, 5210–5219 (2013).

9. Winum, J. Y. *et al.* Carbonic anhydrase inhibitors: Synthesis and inhibition of cytosolic/membrane-associated carbonic anhydrase isozymes I, II, and IX with sulfonamides incorporating hydrazino moieties. *J. Med. Chem.* **48**, 2121–2125 (2005).

10. Grosscurt, A. C., Terpstra, W. J. Preparation of 5-Actylbarbituric acid Derivatives as İnsecticides. (1991).

11. Coffey, D. C. *et al.* The Histone Deacetylase Inhibitor , CBHA , Inhibits Growth of Human Neuroblastoma Xenografts in Vivo , Alone and Synergistically with All-Trans Retinoic Acid The Histone Deacetylase Inhibitor , CBHA , Inhibits Growth of Human. *Cancer Res.* **61**, 3591–3594 (2001).

12. Moshen, M. K. No. *Pharmazie* **37**, 147 (1982).

13. Bourne, H. R. *et al.* Modulation of Inflammation and Immunity by Cyclic AMP. *Science (80-.).* **184**, 19–28 (1974).

14. Epstein, P. M. & Hachisu, R. Cyclic nucleotide phosphodiesterase in normal and leukemic human lymphocytes and lymphoblasts. *Adv. Cyclic Nucleotide Protein Phosphorylation Res.* **16**, 303–24 (1984).

15. Leibowitz, M. D. *et al.* A Novel Insulin Secretagogue Is a Phosphodiesterase Inhibitor. *Diabetes* **44**, 68–74 (1995).

16. Grivsky, E. M., Lee, S., Sigel, C. W., Duch, D. S. & Nichol, C. A. Synthesis and antitumor activity of 2,4-diamino-6-(2,5-dimethoxybenzyl)-5-methylpyrido[2,3-d]pyrimidine. *J. Med. Chem.* **23**, 327–329 (1980).

17. Hamamoto, Y. & Yamamoto, N. Anti-Fas monoclonal antibody is cytocidal to human. *Proc. Nati. Acad. Sci.* **87**, 2–6 (1990).

18. Natarajan, S. R. *et al.* p38 MAP Kinase Inhibitors . Part 1 : Design and Development of

a New Class of Potent and Highly Selective Inhibitors Based on 3 , 4-Dihydropyrido [3 , 2- d] pyrimidone Scaffold. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **13**, 273–276 (2003).

19. Hayakawa, M. *et al.* Synthesis and biological evaluation of pyrido[3′,2′:4,5]furo[3,2-d]pyrimidine derivatives as novel PI3 kinase p110α inhibitors. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **17**, 2438–2442 (2007).

20. Wathen, L. K. Method Of Preventing Or Treating Atherosclerosis Or Restenosis. **1**, (2004).

21. Ghose, A. K., Herbertz, T., Hudkins, R. L., Dorsey, B. D. & Mallamo, J. P. Knowledge-Based, Central Nervous System (CNS) Lead Selection and Lead Optimization for CNS Drug Discovery. *ACS Chem. Neurosci.* **3**, 50–68 (2012).

22. Bakht, M. A., Yar, M. S., Abdel-Hamid, S. G., Al Qasoumi, S. I. & Samad, A. Molecular properties prediction, synthesis and antimicrobial activity of some newer oxadiazole derivatives. *Eur. J. Med. Chem.* **45**, 5862–5869 (2010).

23. Wurz, R. P. *et al.* Oxopyrido[2,3-d]pyrimidines as Covalent L858R/T790M Mutant Selective Epidermal Growth Factor Receptor (EGFR) Inhibitors. *ACS Med. Chem. Lett.* **6**, 987–992 (2015).

24. Demirci, T. *et al.* Synthesis and carbonic anhydrase inhibitory properties of 1,3-dicarbonyl derivatives of methylaminobenzene-sulfonamide. *J. Enzyme Inhib. Med. Chem.* **29**, 132–136 (2014).

25. Verpoorte, J. A., Mehta, S. & Edsall, J. T. Esterase activities of human carbonic anhydrases B and C. *J. Biol. Chem.* **242**, 4221–9 (1967).

26. Lineweaver, H. & Burk, D. The Determination of Enzyme Dissociation Constants. *J. Am. Chem. Soc.* **56**, 658–666 (1934).

27. Fattah, T. A. *et al.* Synthesis and Molecular Docking Studies of (E)-4-(Substituted-benzylideneamino)-2H-Chromen-2-one Derivatives: Entry to New Carbonic Anhydrase Class of Inhibitors. *Drug Res. (Stuttg).* **68**, 378–386 (2018).

KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ İLE İÇ KONTROL SİSTEMİ ARASINDAKİ ETKİLEŞİMİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Prof. Dr. Hakan ERKUŞ
İnönü Üniversitesi
Dr. Öğr. Gör. Murat KARA
Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK
Öğr. Gör. Erdal DEMİR
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Kalite, günümüz rekabet koşullarında ulusal ve uluslararası pazarlarda üstünlük sağlamak isteyen işletmelerin üzerinde durmaları gereken bir konudur. Kalite yönetim sistemi ise işletmelerin pazar paylarını büyütmede, maliyetlerini azaltmada, riski daha etkili bir biçimde yönetmede veya müşteri memnuniyetini artırmada yardımcı olmaktadır. Günümüzde artan rekabet koşullarından dolayı işletmelerin yeniden yapılanmaları, örgütsel olarak yenilenmeleri, varlıklarını korumaları, sermaye yapılarını güçlendirmeleri ve olası muhtemel hataları ortadan kaldırmaları için güvenilir ve doğru finansal bilgilere ihtiyaçları arttırmıştır. Etkin bir iç kontrol sayesinde rekabet baskısı ve piyasa koşullarında da işletmeler faaliyetlerine devam etmektedir. Böylece işletmeler güçlü ve zayıf yönlerini tahmin ederek olası risk ve tehditlere karşı önlem almış olacaklardır.

Bu çalışma ile kalite yönetim sistemi belgesine sahip olan ve kalite yönetim sistemi belgesine sahip olmayan işletmelerin iç kontrolde ne kadar etkin olduğu araştırılmış ve bu amaçla işletmelere anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması Türkiye'de Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Malatya ve Van ilinde faaliyet gösteren 275 işletmeye uygulanmıştır. Yapılan anket çalışmasında kalite yönetim sistemi belgesine sahip olan ve sahip olmayan işletmelerin iç kontrolle etkileşimini ölçmek için iç kontrolün unsurları olan kontrol ortamı, risk değerlemesi, kontrol faaliyetleri, bilgi ve iletişim, izleme faaliyetlerine ilişkin detaylı sorular katılımcılara yöneltilmiştir. Elde edilen verilerin, ana kütlenin normal dağılım göstermemesi ve bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında kullanılan parametrik olmayan bir test olması nedeniyle, çalışmada parametrik olmayan Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Mann Whitney U testi sonucuna göre kalite yönetim sistemi belgesine sahip olan işletmeler ile kalite yönetim sistemi belgesine sahip olmayan işletmeler arasında iç kontrol sistemi bileşenleri olan kontrol ortamı, risk değerlemesi, kontrol faaliyetleri, bilgi ve iletişim, izlemede anlamlı farklılık vardır. Kalite yönetim sistemi belgesine sahip olan işletmelerin iç kontrol sistemleri, kalite yönetim sistemi belgesine sahip olmayan işletmelere oranla daha etkindir.

Anahtar Kelimeler: İç Kontrol, Kalite, Kalite Yönetim Sistemi, ISO (Uluslararası Standart Organizasyonu), Toplam Kalite Yönetimi

PSİKOLOJİK DAYANIKLILIĞI ARTIRMAYA YÖNELİK PSİKO-EĞİTİM PROGRAMININ KADINLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Doç. Dr. Pervin Nedim BAL
Beykent Üniversitesi

Özet
Bu çalışmanın amacı, psikolojik dayanıklılığı artırmaya yönelik hazırlanan psiko-eğitim programının kadınların psikolojik dayanıklılığını artırıp artırmayacağını araştırmaktır. Bu araştırmada ön-test ve son-test olmak üzere deney ve kontrol gruplarına Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği uygulanmıştır. Kontrol grubuna sadece ön-test ve son-test uygulanırken, deney grubuna ise, haftada 2 saat olmak üzere 8 haftalık psikolojik dayanıklılığı artırmaya yönelik hazırlanan psiko-eğitim programı uygulanmıştır. Çalışmada Friborg, Hjemdal, Rosenvinge, el. (2003) tarafından geliştirilen, Basım ve Çetin (2010) tarafından Türkçe'ye adapte edilen "Yetişkinler İçin Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek öncelikle 90 yetişkin kadına uygulanmıştır. Bu katılımcılar içerisinden uygulama sonucunda skorları düşük olan bireylerden rastgele seçilen 9 kişi kontrol grubuna alınırken, yine rastgele seçilen 9 kişi de deney grubunu oluşturmuştur. Toplanan veriler SPSS 20 programı ile analiz edilmiş ve istatistiksel değerlendirme elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda yapılmıştır. Değerlendirme parametrik olmayan testle yapılması gerektiğinden Mann-Whitney U ve Wilcoxon Sıralar Testleri kullanılmış ve ortaya çıkan değerler üzerinden bir sonuca varılmıştır. Deney grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını test etmek için yapılan parametrik olmayan Wilcoxon testi sonucunda puanlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Sonuçlar, deney grubunun ön-test son-test puanları arasında son-test puanları lehine anlamlı düzeyde fark olduğunu ortaya koymuştur. Ortaya çıkan bu sonuç, uygulanan psiko-eğitim programının kadınların psikolojik dayanıklılık düzeyini artırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik Dayanıklılık, Psiko-eğitim Programı, Kadınlar

CAVALİERİ PRENSİBİNİN HACİM HESAPLAMALARINDA VE KLİNİK ALANLARDA KULLANIMI

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Lütfi SELÇUK
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

Stereoloji de hacim hesaplama yöntemlerinden biri olan Cavalieri Prensibi'nin uygulama alanları her geçen gün genişlemektedir. Günümüzde genel tıp, astronomi, jeoloji, matematik ve diğer mühendislik bilimlerinde stereoloji ve Cavalieri Prensibi sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak en çok fayda sağladığı alanlar anatomi, histoloji, fizyoloji, patoloji ve botanik gibi biyolojik yapılarla uğraşan bilim dallarıdır. Son yıllarda tıp ve biyoloji alanındaki bilimsel yaklaşımlarda önemli değişimler olmuştur. Bunlardan en önemlisi öznel yaklaşımlardan daha çok tarafsız ya da nesnel yaklaşımın yaygın bir şekilde kabul görmesidir. Biyolojik yapılardan uygun metotlar kullanılarak elde edilmiş nicel veriler, biyolojik türler arasındaki varyasyonun tespiti, tıpta ise kesin teşhise gidilmesinde oldukça değerlidir. Aynı zamanda veriler sayılar ile ifade edildiği için verilerin karşılaştırılması son derece kolaydır. Nicel ölçümler öznel yaklaşımdan daha kolay depolanabilir, taşınabilir ve analiz edilebilirler. Cavalieri Prensibi, 17. yüzyılda yaşayan İtalyan matematik ve uzay bilimci Bonaventura Cavalieri tarafından geliştirilmiştir. Cavalieri bir objenin hacminin, objenin eşit aralıklarla kesilmesi ve her bir kesitin yüzey alanının kesit kalınlığı ile çarpımıyla elde edilebileceğini ortaya koymuştur. Cavalieri Prensibi, günümüzde biyolojik dokulardan alınan makroskobik ve mikroskobik kesit görüntüleri ve görüntüleme yöntemleriyle (CT, MRI, US) elde edilen kesit görüntüleri üzerine uygulanarak hacim hesaplamalarında sıklıkla kullanılan bir yöntem olmuştur. Cavalieri Prensibi ile hacim hesaplamalarının esasını tarafsızlık ve etkinlik oluşturmaktadır. Tekrarlanan ölçümler sonucunda gittikçe gerçek değere yaklaşan, istatistiki anlamda gerçek değerden sistematik bir sapma göstermemelidir. Örnekleme yapılacak nesnenin her bir parçası, ölçümle elde edilecek sonuca eşit oranda etki etmelidir ve eşit oranda örneklenme şansına sahip olmalıdır. Etkinlik ise yapılacak araştırmada kaynakların (materyal, sarf malzemesi, zaman) optimum düzeyde kullanılarak, gerçek değere en yakın tahminde bulunmayı ifade eder. Aynı zamanda tarafsızlık ilkesi korunarak az zamanda iş yükünü azaltarak, istenilen doğru sonuçların en kısa zamanda elde edilmesini sağlamaktır. Klinikte teşhis amaçlı kullanılan radyolojik görüntülerin değerlendirilmesinde, sınırları ayrıt edilebilen normal ya da patolojik ve histolojik organ yapılarında Cavalieri Prensibi yardımıyla belirlenen hacimler, tedavi öncesi ve sonrası hastalığın seyrini takip etmede eğitimli personel gerektirmemesi, fazla zaman almaması ve ilave masrafa yol açmaması sebebiyle günlük uygulamalarda tanı amacıyla kullanılabilen bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Cavalieri Prensibi, Stereoloji

STRENGTH CHARACTERISTICS OF GEOPOLYMER CONCRETE WITH PUMICE POWDER

Zrar SAFARI
Faraydon H. MAHMOOD
Yusuf SADIKSOY
Mucip TAPAN
University of Van Yüzüncü Yıl

Nowadays, cement consumption causes several environmental issues due to using huge amount of energy and releasing gas emissions. The production of one ton of cement needs 3 Gigajoules of energy and releases one ton of CO2 which is one of the greenhouse gases that causes global warming. Geopolymerization, a new technological process, provides an innovative solution for this issue. In geopolymer concrete no cement is used, nonetheless pumice powder and alkaline solutions such as sodium hydroxide (Na OH) and sodium silicate (Na2O, SiO2) are used to make the binder necessary to manufacture the concrete. The ratio of sodium silicate solution to sodium hydroxide and alkali binder ratio was fixed to 2.50 and 0.35 respectively. Pumice powder is used as a binder in geopolymer which is rich in silica (Si) and aluminum (Al) like fly ash and metakaolin, and these materials need to be activated by alkali solution.

The geopolymer samples were placed at room temperature for 24h after casting with different concentration of sodium hydroxide which was 8, 10, 12, 14, 16 and 18M and then they were cured with various oven curing at 60, 80 and 100oC temperature for 24, 48, 72 and 120h. The compressive and flexural strengths of geopolymer mortar were tested at ages 7 and 28 days.

The results showed that optimum flexural and compressive strength can be obtained at 60oC of oven curing for 120h with 12M. Although high strengths can be obtained at high curing temperatures with less curing time, but when compared to low temperature and more curing time, flexural and compressive strength gains are less.

Keywords: Geopolymer concrete, Alkali activator, Pumice powder, Strength, concentration

BAYES ESTIMATION OF TWO PARAMETER WEIBULL DISTRIBUTION USING LINDLEY'S AND TIERNEY KADANE'S APROXIMATIONS

Onur OZDEMİR
Asuman YILMAZ
Mahmut KARA
Van Yüzüncü Yıl University

Abstract

The Weibull distribution has been observed as one of the most useful distribution in the reliability theory, risk analysis, actuarial science, and engineering and so on. Thus, it is very important to determine the best estimation method for distribution parameters. There are various different estimation methods in the literature for estimating unknown parameters of Weibull distribution. However, these methods are not always suitable. Recently, much attention has been given to Bayesian estimation approach for parameters estimation which is in contention with other estimation methods. In this paper, both classical and Bayesian approximation methods are considered. For parameter estimation of classical approximation method maximum likelihood estimators (MLEs), are used. Since the Bayesian estimators cannot not be found in the closed form, they are obtained by using Lindley's and Tierney Kadane's approximations in this study. Moreover, we compute Bayes estimators of the unknown parameters with Gamma prior, under squared error loss function (SELF), general entropy (GE) loss function, weighted square loss function (WSELF) and precautionary (PRE) loss function. The performance of classical and Bayesian estimators are compared with respect to their biases and MSEs through a simulation study. Finally, a real life example taken from Turkish State Meteorological Service is given.

Keywords: Parameter estimation, simulation study, classical methods, Bayesian methods

جهود المسلمين الفردية في ترجمة معاني القرآن الكريم إلى اللغة الانجليزية

الباحث/ محمد عمر حافظ محمد إدريس قريشي
امينة بلحرازم /الباحثة

ملخص

من الأمور الملحة في زماننا هذا، وقضية ترجمة معاني القرآن الكريم من إن ترجمة القرآن الكريم لغير اللغة العربية القضايا المهمة التي نوقشت كثيراً قديماً وحديثاً، واختلفت حولها الآراء بين منع ترجمة النص القرآني وتحريمه، وبين إجازته وتطويعه، حتى انتهى الأمر إلى الأخذ بالرأي القائل بجواز ترجمة معنى النص القرآني، دون ترجمة النص القرآني نفسه، إذ يستحيل ذلك لقدسيته ابتداءً، ولبلاغة كل لفظ فيه مع متانة نظمه، وبالتالي فقد تركزت جهود المسلمين الفردية منذ بدايات القرن العشرين على ترجمة معاني النص القرآني، في محاولات متتالية للوصول إلى ترجمة تفي بمقاصد القرآن الكريم، وتبتعد تماما عن الترجمة الحرفية للنص القرآني، وتصل بمعانيه إلى القارئ بصورة سليمة خالية من التحريف والتشويه، وكذلك فيها من جمال ورشاقة الأسلوب ما يجعلها تليق بالتعبير عن معاني النص المقدس

وهذه الجهود جاءت في الأصل كرد فعل على تلك الترجمات التي تبنتها الكنيسة منذ القرن الثاني عشر الميلادي واقتصرت في البداية على اللغة اللاتينية، ثم استمرت تباعاً حتى ظهرت ترجمات عديدة بلغات أوربية كثيرة، حتى صدرت أول ترجمة باللغة الانجليزية في القرن السابع عشر، وتلتها ترجمات عديدة هدفت في غالبها إلى تحريف معاني النص القرآني وتشويه صورة الإسلام والمسلمين، مع الطعن في قدسية القرآن الكريم بنسبة تأليفه للنبي محمد صلى الله عليه وسلم، حاشاه

وقد جاءت جهود المسلمين الفردية بصورة طيبة ومميزة في غالب الأحيان، رغم ما يؤخذ على كل ترجمة ليس لسوء نية المترجم، بل لقصور العقل الإنساني عن الإحاطة بكل جوانب الترجمة المطلوبة للنص القرآني، وقد هدف البحث إلى تسليط الضوء على خمس ترجمات لمعاني القرآن الكريم قام بها أفراد من المسلمين، وكُتب لها التوفيق والانتشار على نطاقات مختلفة، والتعريف بهؤلاء المترجمين، وبيان ما لها وما عليها من خلال التعقيبات والانتقادات الموجهة لها

وكان من أهم نتائج هذا البحث:

1. جواز ترجمة معاني النص القرآني إلى اللغات الأخرى
2. أهمية ترجمة معاني النص القرآني إلى اللغات الأخرى
3. هناك جهود فردية لغير المسلمين لترجمة النص القرآني وقد جاءت في أغلبها محرفة وغير موافقة لمقاصد القرآن الكريم ومسيئة للدين الإسلامي بوجه عام
4. توجهت الجهود الفردية للمسلمين إلى ترجمة النص القرآني في مقابل تلك الترجمات المحرفة ولتحقيق غاية الدعوة ونشر الإسلام
5. عرض البحث خمس ترجمات فردية لمعاني النص القرآني المختارة وبين ما لها من مميزات وما عليها من مآخذ بوجه عام

FARKLI AĞIR METAL DOZLARININ BAZI VICIA TÜRLERİNİN ÇİMLENME PARAMETRELERİNE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Adem EROL
Ahmet Furkan KALA
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Özet

Araştırmada iki farklı ağır metalin ($HgCI_2$, $PbCI_2$) ve farklı dozlarının (0, 0.25, 0.50, 0.75, 1 g/l) bazı *Vicia* türlerinin (*Vicia sativa* L., *Vicia pannonica* L.) tohumlarının çimlenme parametreleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Adi fiğ ve macar fiğ türlerinde saptanan ortalama çimlenme oranı değerleri %50.66 - %100, radikula uzunluğuna ilişkin ortalama değerleri 0.22 – 8.63 cm, plumula uzunluğuna ait ortalama değerleri 2.02 – 14.37 cm, ve vigor indeksine ait ortalama değerleri 160.69 – 2179.20 arasında değişim göstermiştir.

Fiğ türleri tohumlarının farklı ağır metal dozlarının etksi incelendiğinde; tüm özellikler bakımından kurşuna göre cıvanın, tohumları daha olumsuz etkilediği sonucu elde edilmiştir. Çimlenme performansı bakımından adi fiğ iki ağır metalede (civa, kurşun) dozlara göre değişmekle birlikte macar fiğine göre dayanıklılık göstermiştir. Macar fiği ise 1 g/l düzeyinde cıva dozuna karşı %50.66'lık bir çimlenme oranı ile en düşük değeri alarak cıvaya karşı dayanıksız olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fiğ, Çimlenme, Cıva klorür ($HgCI_2$), Kurşun klorür ($PbCI_2$), *Vicia*

EFFECTS ON GERMINATION PARAMETERS OF DIFFERENT HEAVY METALS APPLICATIONS IN SOME VICIA SPECIES

Abstract

In this study, the effects of two different heavy metals (HgCl2, PbCl2) and some Vicia species (Vicia sativa L., Vicia pannonica L.) on germination parameters of different doses (0, 0.25, 0.50, 0.75, 1 g / l) were investigated. The average germination rate values of the common vetch and hung vetch species were found to be 50.66% - 100%, the mean values for the radicle length were 0.22 - 8.63 cm, the mean values for the plumule length were 2.02 - 14.37 cm, and the mean values for the vigor index varied between160.69-2179.20.When the effect of different heavy metal doses of vetch seeds were examined; in terms of all properties, it was obtained that mercury had a more negative effect on seeds than lead. For the performance of germination, the common vetch has changed according to the doses of two heavy metals (mercury, lead), but it has shown durability according to Hungarian vetch. Hungarian vetch has a germination rate of 50.66% against the mercury dose of 1 g / l.

Key Words: Vetch, Germination, Mercury chloride (HgCl2), Lead chloride (PbCl2)

GİRİŞ

Ağır metaller doğal yollarla ya da insan faaliyetleri sonucunda çevreye kontamine olarak kirliliğe neden olmaktadır. Nüfus artışına bağlı olarak hızlı kentleşme ve sanayileşme ağır metal kirliliğinin artışının başlıca nedenilerini oluşturmaktadır. Ağır metaller, çevre kirliliğine neden olan ve her geçen gün daha büyük tehlikeler oluşturan en önemli etmenlerin başında gelmektedir. Sanayileşme, hızlı kentleşme, gübreleme ve pestisit kullanımı, toprak ve su kaynaklarında toksik metal kirliliği ile sonuçlanmaktadır (Çepel, 1997; Rai ve ark., 2002; Shanker ve ark., 2005). Toprağı kirleten ağır metallerin en tehlikeli yanı bitki tarafından alınmaları ile besin zincirine katılmalarıdır.

Bitkiler en önemli zararı biyolojik döngü içinde ağır metallerden almaktadır. Bu zararlardan bazıları fide büyüme ve gelişimi, tohum çimlenmesi, büyüme ve gelişmedeki düzensizlikler, biyomas oranının düşmesi, ürün kalitesinde ve verimde düşmedir. Araştırma konumuzu oluşturan ağır metallerden olan Kurşun (Pb) ve Civa (Hg**);** tehlikeli bir ağır metal olup atmosfere bileşik ya da metal olarak yayıldığından çevresel kirlenmeye yol açmaktadır (Saygıdeğer, 1995; Karademir ve Toker, 1995).Kültür bitkilerinin tohumlarının çimlenmesi , fide gelişimi devrelerinde tür içi ve türler arasındada ağır metallere tepkisi farklı olmaktadır. Bu çalışmada iki fiğ türü olan (yaygın fiğ ve macar fiğ) tohumları ve Civa(hg) ve kurşun (Pb) ağır metalallerinin dört farklı (Kontrol (0), 0.25 mg, 0.50 mg,0. 75 mg ve 1 g) dozlarıyla muamele edilerek çimlenme ve kök gelişimine ait değerler saptanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bitki materyali olarak adi fiğ (Kubilay-82) ve macar fiğ türleri (Ege beyazı) materyal KSÜ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilmiştir.Araştırma, 2017 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü labratuvarında yürütülmüştür. Çalışmada iki ağır metalin ($HgCI_2$, $PbCI_2$) 4 farklı konsantrasyonu (0.25, 0.50, 0.75, 1 g/l) ve kontrol (0) olarak musluk suyu kullanılarak fiğ tohumlarının çimlenme parametreleri üzerine etkileri araştırılmıştır.

Dozlar, bu denemeye başlamadan önce doz seviyelerini belirlemek amacı ile yapılan ön bir çalışmada elde edilen doz oranları göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Çalışmada, Adi fiğ (Kubilay-82) ve Macar fiği (Ege beyazı*)* türlerine ait tohumlar kullanılmış olup, bitkinin zarar (kök, gövde ve çimlenme oranında azalma) görmeye başladığı konsantrasyon en düşük konsantrasyon, bitkinin en büyük zararı gördüğü konsantrasyon ise en yüksek konsantrasyon olarak belirlenmiş, diğer iki konsantrasyon bu sınırlar içinde kalacak şekilde tespit edilmiştir. Tohumlar ekim öncesinde saf su ile yıkanarak steril hale getirilmiştir. Uygulanan ağır metal konsantrasyonları 1 g/l, 0.75 g/l, 0.50 g/l, 0.25 g/l, olarak hazırlanmıştır. Konsantrasyonların hazırlanmasında saf su kullanılmıştır.Fiğ türlerinin sağlam ve eş büyüklükteki tohumları 25'er adetlik guplar halinde ve her petri kabı bir tekerrür olacak şekilde, üç tekerrürlü olarak "Tesadüf Parselleri Deneme Desenine" göre 10 cm çaplı petri kaplarına yerleştirilmiştir. Petrilerdeki tohumlara ilk aşamada 15 ml'lik ağır metal ve dozlarını içeren çözeltiler uygulanmış olup, daha sonra üç gün aralıklarla 5 ml hacminde takviye

çözeltiler uygulanmıştır.

Petri kapları içerisine yerleştirilen tohumlar, 22±1°C sıcaklığa sahip olan bir inkübatör içerisinde karanlıkta 14 gün süre ile çimlenmeye bırakılmış; çimlenme denemeleri için sayımlar günlük olarak gerçekleştirilmiştir. Kök uzunluğu 1 mm olan tohumlar çimlenmiş olarak değerlendirilmiştir. Fiğ tohumlarının optimum koşullarda çimlenme süresi ve bu denemede uygulanan ağır metallerin etkilerini tam olarak görebilmek için deneme 14 gün ile sınırlandırılmıştır. Araştırmada elde edilen verilere MSTAT-C ve SAS istatistik paket progamları kullanılarak tesadüf parselleri deneme desenine uygun olarak varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemli çıkan faktör ortalamaları Duncan testi ile guplandırılmıştır.

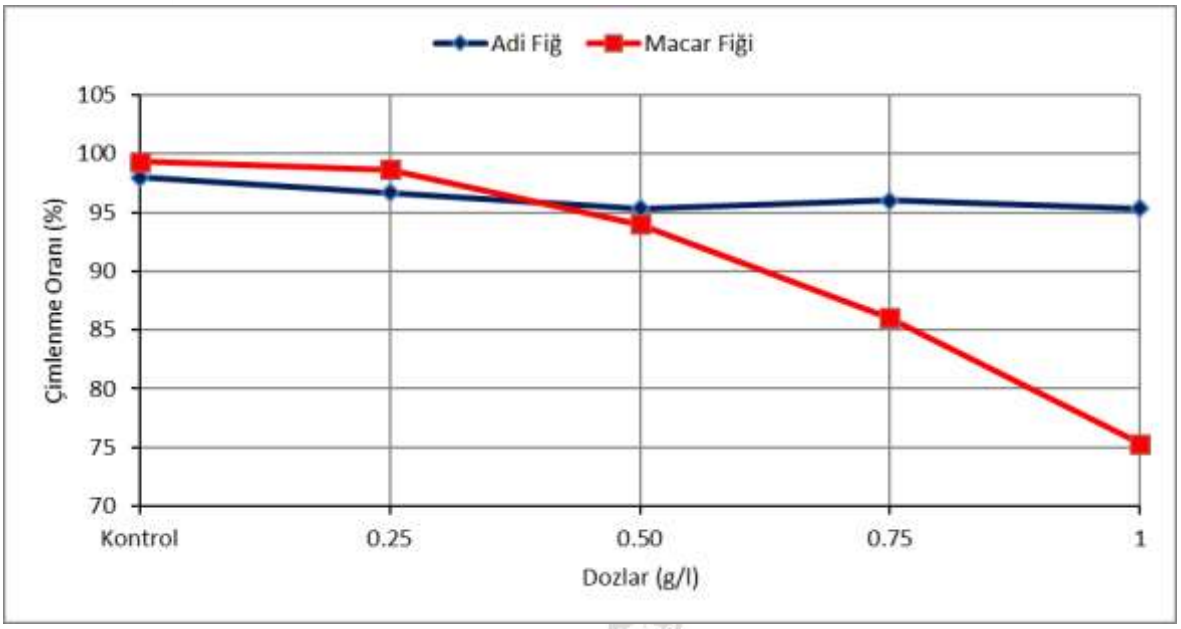
ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Çimlenme Oranı (%): Adi fiğ ve macar fiğ tohumlarının farklı uygulamalara göre çimlenme yüzdeleri (%) çizelge1ve şekil 1' de verilmiştir.

Çizelge 1. Adi ve Macar fiği tohumları çimlenme oranları Ortalama değerleri (%)

Dozlar	Adi Fiğ			Macar Fiğ		
	Uygulamalar					
	Civa	Kursun	ortalama	Civa	kursun	Ortalama
0	97.33 a	98.66 a	98.00 ab[3]	98.66 a	100.00 a	99.33
0.25	96.00 a	97.33 a	96.67 ab	100.00 a	97.33 a	98.67
0.50	93.33 ab	97.33 a	95.33 ab	88.00 b	100.00 a	94.00
0.75	93.33 ab	98.66 a	96.00 ab	73.33 c	98.66 a	86.00
1.00	93.33 ab	97.33 a	95.33 ab	50.00 d	100.00 a	75.33
ortalama	94.66 b[2]	97.86 ab		82.13 c	99.20 a	

Her iki fiğ türü farklı agır metal ve dozlarına tepki yönünden varyasyon göstermiştir. Adi ve macar fiğ türü civa agır metalinden kuşuna göre daha fazla etkilenmiştir. Adi fiğde metal dozlarına dozlarına tepkisi civa ve kurşun için % 94.66-97.86, macar fiğinde (% 82.12-99.20) arasında değişmiştir. Her iki fiğ türü kontrol uygulaması en yükesek çimlenme oranı vermiştir (%98.00-99.339. Ağır metal dozları arasında en yüksek çimlenme oranı %99.33 ile kontrol uygulamasından en düşük ise macar fiğine uygulanan 1 gr/l dozundan (%50.00)elde edilmiştir.



Şekil .1. Farklı Ağır Metal Dozlarının Bazı Fiğ Türlerinde Çimlenme Oranına Etkisi

Fiğ türleri ve ağır metal dozlarının çimlenme oranlarına etkisinin izlendiği şekil 1 'de görüldüğü üzere her iki fiğ türü agır metal dozları kontrol grubunda yüksek oranda çimlenme göstermiş ve dozun artışına paralel olarak çimlenme oranlarında önemli derecede düşüşler gözlenmektedir. Macar fiğ türünün, adi fiğ türüne göre her iki mağır metal dozlarına karşı daha fazla hassasiyet gösterdiği izlenmektedir. Her iki türünde civadan daha fazla etkilendiği sonucuna varılabilir. Bizim bulgularımızı, (Li ve ark., 2005, Hameed ve ark., 2001' (Citterio ve ark., 2003; Gedik ve ark., 2013; Batır, 2014 Peralta ve ark., 2000; Gezinci, 2001; 1997; Acar ve ark., 2018), araştırıcıların artan ağır metal uygulamalarının bitki türlerinin çimlenmelerini önemli derecede azaltığı bulgularına paralellik göstermektedir.

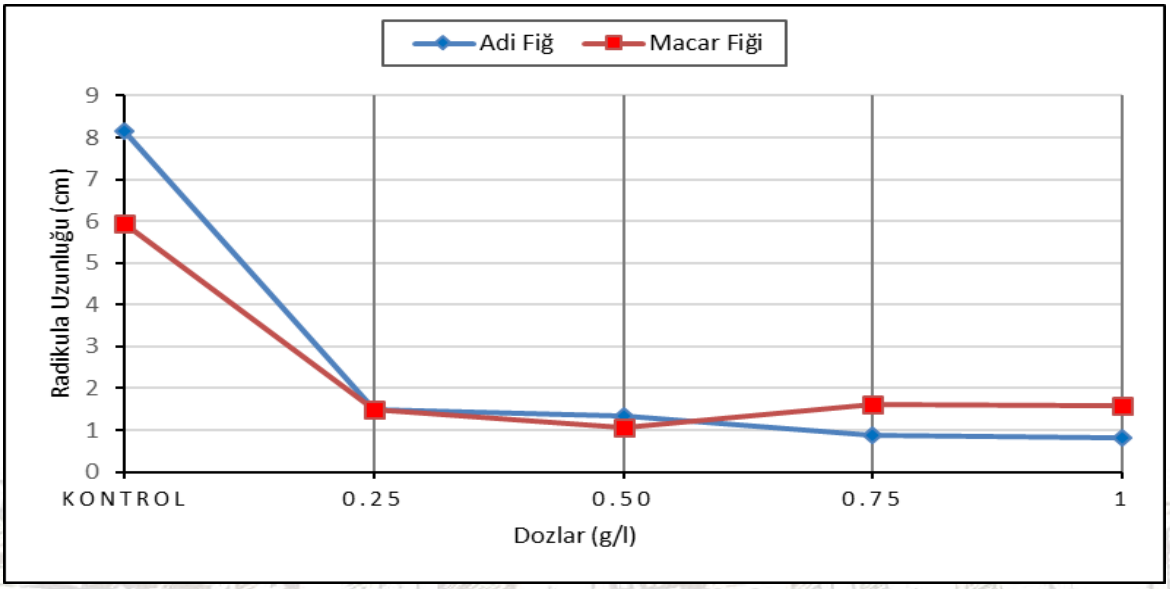
Radikula Uzunluğu (mm) : Agır metal lar ve uygulama dozlarına göre fiğ türlerinde saptanan radikula uzunluğu (mm) ortalama değerleri çizelge 2 ve şekil 2' gösterilmiştir.

Çizel 2. Adi ve Macar fiği tohumları çimlenme oranları Ortalama değerleri (mm)

Dozlar	Adi Fiğ			Macar Fiğ		
	Uygulamalar					
	Civa	Kursun	ortalama	Civa	kursun	ortalama
0	8.63	7.70	8.16 a[1]	6.90	4.97	5.93 b[1]
0.25	0.60	2.37	1.48 c	1.33	1.68	1.50 c
0.50	0.40	1.87	1.33 c	0.77	1.38	1.07 c
0.75	0.35	1.40	0.88 c	0.62	2.59	1.61 c
1.00	0.22	1.45	0.83 c	0.86	2.35	1.60 c
ortalama	2.04	2.96		2.10	2.59	

Çizelge 2 'de görüldüğü üzere her iki fiğ türünde kontrol grubları yüksek kök uzunlukları (5.93-8.70 mm) oluşturmuştur. Adi fiğ ve tüylü fiğde radikula uzunluğu 8.16 cm ile kontrol

uygulamasında elde edilmiş ve sırasıyla 1.48 mm/0.25 mg, 1.33 mm/ 0.50 mg , 0.88 mm/0.75 mg ve 0.83 mg/1 g doz uygulaması izlemiştir. Macar fiğ türü radikula uzunluğu en yüksek 5.93 mm/ kontrol, 1.50 mm/ 0.25 mg, 1.07 mm/ 0.50 mg, 1.61 mm/ 0.75 mg ve 1.60 mm/ 1g elde edilmiştir. Farklı ağır metal uygulamalarında en yüksek radikula uzunluğu 2.96 cm ile kurşun uygulamasından elde edilirken en düşük radikula uzunluğu 2.04 cm ile cıva uygulamasından elde edilmiştir.Bulgularımızı, (Gezinci, 2001; El-Ghamery ve ark., 2003; Macfarlane ve Burchett, 2002; Lux ve ark., 2011; Batır, 2014; Zülkadir, 2016; Acar ve ark., 2018; Kabir ve ark., 2008; Muhammad ve ark., 2008; Akıncı ve Öngel, 2011)' agır metallerin uygulama dozları sonuçları desteklemektedir.



Şekil 2. Farklı Ağır Metal Dozlarının Bazı Fiğ Türlerinde Radikula Uzunluğuna Etkisi

Ağır metal uygulamalarından görüldüğü üzere dozların radicula uzunluğunu kontrole göre önemli derecede etkilediği gözlemlenmektedir. Kontrol uygulaması farklı bir gupta yer alırken, 0.25, 0.50, 0.75, 1 g/l dozları aynı gupta yer almıştır.

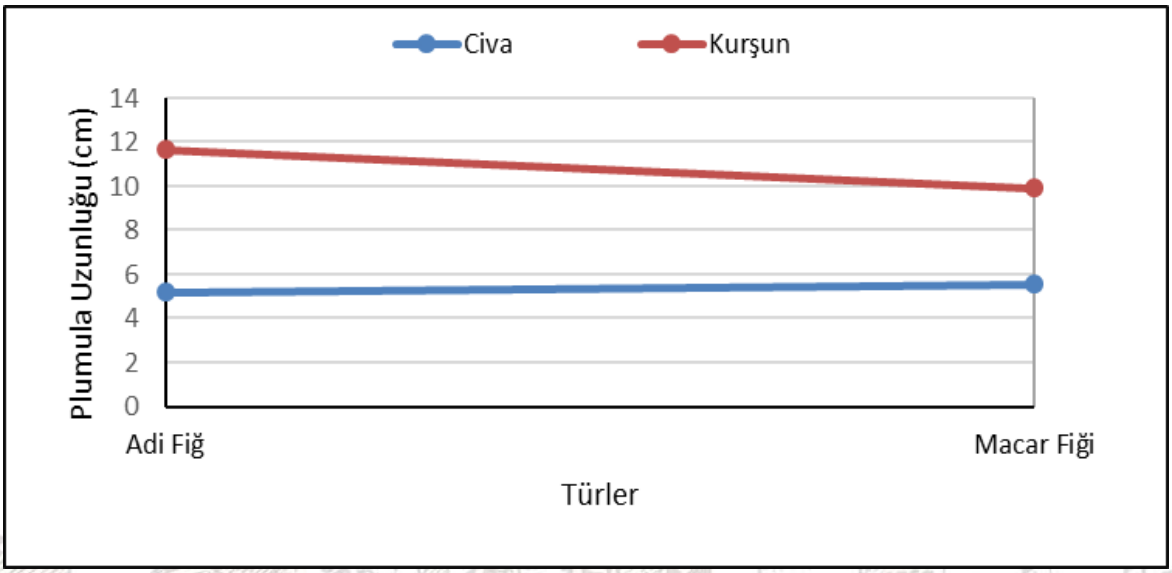
Plumula Uzunluğu (mm) : Çizelge 3'de verilen Fiğ türlerin ait plumula uzunluk değerleri incelendiğinde, farklı ağır metal dozlarının her iki türde kontrodeğerlerine göre önemli derecede azaltığı görülmektedir.

Çizelge 3. Adi fig ve macar fiği tohumları plumula uzunluk değerleri (mm)

Dozlar	Adi Fiğ			Macar Fiğ		
	Uygulamalar					
	Civa	Kursun	ortalama	Civa	kursun	ortalama
0	13.41	14.37	13.88	12.67	13.26	12.96
0.25	3.81	10.52	7.16	5.22	8.25	6.74
0.50	3.48	10.32	6.90	4.20	9.35	6.78

0.75	3.25	11.70	7.47	3.28	9.69	6.49
1.00	2.02	11.42	6.72	2.30	8.92	5.61
ortalama	5.19 c[1]	11.66 a		5.54 c[1]	9.89 b	

Fiğ Adi fiğ plumula ortalama uzunluk değeri 13.88 mm iken Macar fiğ plumula ortalma uzunluğu 12.96 mm olmuştur. Bitki türlerine göre artan metal dozu uygulamaları, adi fiğ civa dozları ortalaması 5.19, kurşun dozları ortalaması 11.66 mm , macar fiği civa dozları ortalamsı 5.54 mm ve kurşun doz ortalaması 9.89 mm olarak ölçülmüştür. Her iki fiğ türüünde civanın artan dozları plumula uznluğunu, kurşun dozlarıyla kıyaslandığında önemli ölçüde engellemiştir.



Şekil 4. İki Farklı Ağır Metalin Bazı Fiğ Türlerinde Plumula Uzunluğuna Etkisi

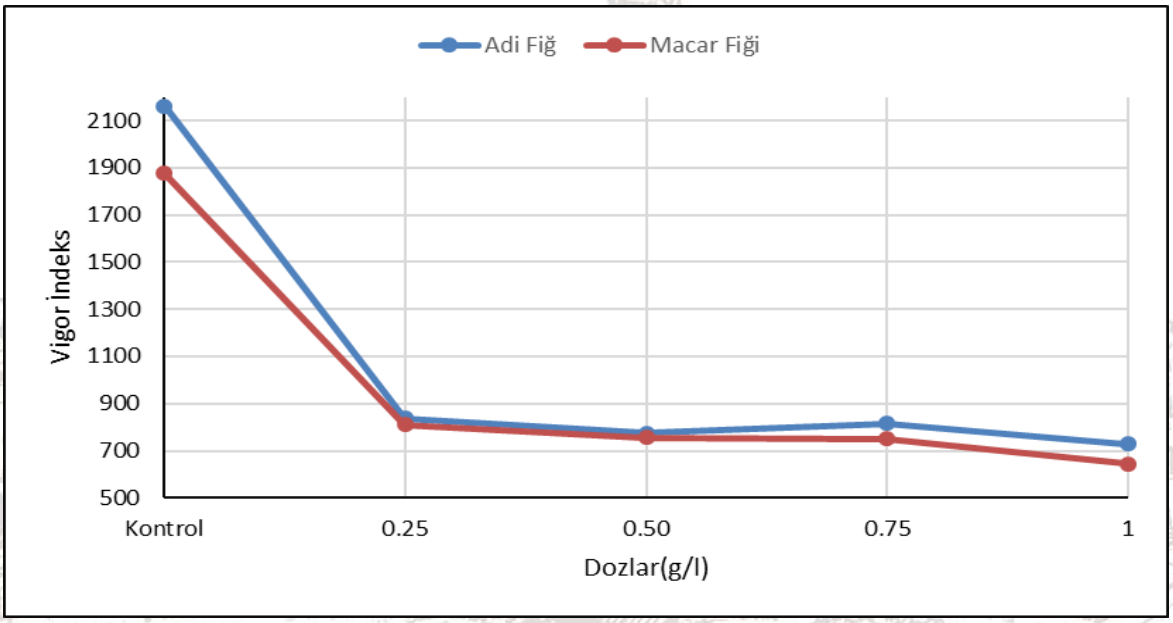
Ağır metallarin ortamda farklı yoğunluk oluşturmaklarına göre bitki türleri üzerini farklı etkiler oluşturmaktadır. Şekil 4'de görüldüğü üzere adi fiğ ve macar fiğ türlerikendi içeriinde ağır metallre farklı tepkiler vermektedir. Civa agır metal artan dozları macar fiğinde adi fiğe göre plumula uzunluğunu engellemektedir.

Vigor İndeks : Adi fiğ ve macar fiğ türleri fiğ türleri tür farklılığı ve uygulama dozları ölçüm değerleri ortalamaları çizelge 4'de verilmiştir. Çizel 4'den izlendiği gibi vigor indeksi değerleri arasında farklılıklar oluştuğu gözlemlenmektedir. Adiğ fiğ türü ortalama dozlara göre viğor indeks değerleri 729.87-2160.87 değerleri arasında değişmiştir. Adi fiğ en yükesk vigor indeksi 2160.87 ile kontrol grubunda, en düşük 729.87 ile civanın 1 g/l uygulamasında ölçülmüştür. Macar fiğinde indeks değerleri 643.85-1876.97 değişmişt Macar fiğ en yükesk vigor indeksi 1876.97 ile kontrol grubunda, en düşük 643.85 ile civanın 1 g/l uygulamasında ölçülmüştür . Macar fiğinde en yük vigor indeks değeri adi fiğde olduğu gibi kontrol grunda ölçülmüştürdeğişmiştir. Her iki fiğ türü ağır metal dozlarına farklı tepki göstermiştir. Adi fiğ ve macar fiği civa ağır metal ve dozlarından yüksek oranda kurşun ağır metaline karşılık etkilenmiştir.

Çizelge 4. Adi fig ve Macar fiği Tohumları Vigor indeksi Ortalama değerleri (gr)

Dozlar	Adi Fiğ			Macar Fiğ		
	Uygulamalar					
	Civa	Kursun	ortalama	Civa	kursun	ortalama
0	2142.54	2179.20	2160.87 a[2]	1931.27	1822.67	1876.97 b
0.25	420.79	1256.47	838.62 c	655.67	965.69	810.68 c
0.50	362.48	1186.40	774.44 cd	441.08	1073	757.04 cd
0.75	336.67	1292.80	814.73 c	284.20	1214.77	749.49 cd
1.00	208.20	1251.53	729.87 cd	160.69	1127	643.85 d
ortalama	694.14 c	1433.28 a		694.58 c	1240.63 b	

Civa ve kurşun ağır metali dozlarından macar fiği , adi fiğe göre daha fazla etkilenmiştir. Uygulanan ağır metaller arasındaki fark istatistiki olarak önemli çıkmış ve cıva ile kurşun uygulaması farklı guplarda yer almıştır.



Şekil 4. Farklı Ağır Metal Dozlarının Bazı Fiğ Türlerinde Vigor İndeks Üzerine Etkisi

Kubilay-82 adi fiğ ve Ege beyazı macar fiğ çeşitlerine ait viğor indeks değerlerinin gösterildiği şekil 4 incelelendiğinde, kontrol uygulaması ve ağır metalluygulamasının ilk dozu arasında çok önemli düşüşler gözlenmektedir. Her iki bitki türünde viğor indeksi dozlardan önemli derecede etkilenmiştir.Ağır metallerin ve artan dozlarının vigor indeksine olumsuz etkide bulunduğu diğer araştırıcılar tarafından da bildirilmiştir (Kabir ve ark., 2008; Mencik, 2006).

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada tek yıllık baklagil yem bitkileri içerisinde en çok tarımı yapılan adi fiğ ve Macar fiği tohumları civa ve kurşun agır metalinin artan dozlarılarının çimlenme parametrelerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Sonuç olarak cıva ve kurşun ağır

metal dozlarının fiğ tohumlarının çimlenme ve gelişimini önemli derecede etkilediği, bu kapsamda ağır metal bakımından kirlenmiş topraklarda bu çeşitlerin yetiştirilmesinin büyük verim kayıplarına neden olabileceği söylenebilir. Bu tip ağır metallerce kirletilen alanlarda tarım yapılmadan önce toprak ve bitki analizlerine önem verilmelidir.

KAYNAKLAR

Acar, A., Çavuşoğlu, K., Yalçın, E., 2018. Cıva (Hg) Ağır Metal İyonunun *Allium cepa* L. (Soğan)'da Teşvik Ettiği Fizyolojik, Sitogenetik ve Anatomik Değişimlerin Araştırılması. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6, 887-892

Akar, 2017. Akar, M., 2017. Uyarıcı Uygulamalarının Ağır Metal Stresine Maruz Bırakılan Bazı Çok Yıllık Buğdaygil Çim Türlerinin Çimlenme Ve Fide Gelişimi Üzerine Etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Sayfa : 83

Batır, M. B., 2014. Kurşun (Pb) ve Bakır (Cu) Ağır Metal Stresi Uygulanan Enginar (*Cynara scolymus* L.) Tohumlarının Fidelerinde Oluşan DNA Değişikliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı. Eskişehir. 68s

Gedik, O., Taşar, N., Kıran, Y., 2013. Cıva'nın *Allium sativum'* un Kök Ucu Hücreleri Üzerindeki Mitotik Etkileri. BEÜ Fen Bilimleri, 2(2), 135-140.

Gezinci, İ., 2001. Ağır metal (Hg^{++}, Cu^{++}, Cd^{++}, Pb^{++}) hormon etkileşiminin arpa (*Hordeum vulgare* L.) tohumlarının çimlenmesi üzerine etkilerinin araştırlması. Yüksek Lisans Tezi. Fırat üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı. Elazığ. Sayfa : 66

Kabir, M., Iqbal, M.Z., Muhammad, M., Farooqi, Z.R., 2008. Reduction in germination and seedling growth of *Thespesia populnea* L., caused by lead and cadmium treatments. Pak. J. Bot., 40(6): 2419-2426.

Li, W., Khan, M. A., Yamaguchi, S., Kamiya, Y., 2005. Effects of Heavy Metals on Seed Germination and Early Seedling Growth of *Arabidopsis thaliana*. Plant Growth Regulation 46: 45–50.

Lux, A., Vaculik, M., Martinka, M., Liskova, D., Kulkarni, M.G., Stirk, W.A., Van Staden, J., 2011. Cadmium Induces Hypodermal Periderm Formation in the Roots of the Monocotyledonous Medicinal Plant Merwilla plumbea. Annals of Botany, c. 107, s. 2, ss. 285–292.

Mencik, K., 2006. Domates (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Falcon)'in Çimlenme Aşamasında Ağır Metallere Tepkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş. 45s.

Muhammad, S., Iqbal, M. Z., Mohammad, A., 2008. Effect of lead and cadmium on germination and seedling growth of *Leucaena leucocephala*. Journal of Applied Science and Environmental Management, 12(2), 61–66.

Peralta-Videa, J. R., Rosa, G., Gonzalez, J.H., Gardea-Torresdey, J. L., 2004. Effects of The Gowth Stage on The Heavy Metal Tolerance of Alfalfa Plants. Advances in Environmental Research 8: 679-685.

Praveena, M., Sandeep, V., Kavitha N. and Jayantha Rao, K., 2013. Impact of Tannery Effluent, Chromium on Hematological Parameters in A Fresh Water Fish, Labeo rohita (Hamilton). Research Journal of Animal, Veterinary and Fishery Sciences, c. 1, s. 6, ss. 1–5.

Rai, U. N., Tripathi, R. D., Vajpayee, P., 2002. Bioaccumulation of toxic metals (Cr, Cd, Pb and Cu) by seeds of Euryale Ferox Salisb. (Makhana). Chemosphere 46, 267-272.

Zülkadir, G., 2016. Farklı Konsantrasyonlarda Kullanılan Bakır Çözeltisinin Çeşitli Yonca Tohumları Üzerine Etkileri. Adıyaman University Journal of Science 6 (1) 1-12. dergipark.ulakbim.gov.tr/adyufbd.

KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA BAZI TEK YILLIK BAKLAGİL YEMBİTKİSİ TÜRLERİNİN ARPA İLE FARKLI ORANLARDAKİ KARIŞIMLARININ OT VE TOHUM VERİMİ İLE BAZI ÖZELLİKLERE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Adem EROL
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Adem Emin ANLARSAL
Çukurova Üniversitesi

Özet

Bu araştırma,,1995-1996 ve 1996-1997 yıllan arasında Kahramanmaraş Tarla Bitkileri Tohumluk Üretim İstasyonu'nda, bazı tek yıllık baklagiller (Kubilay-82, Ürem-79, yembezelyesi, Ege beyazı ve Menemen-79) ile arpanın farklı oranlardaki (saf baklagil, saf arpa, % 50 baklagil + % 50 arpa, '% 66 baklagil + % 33 arpa, % 75 baklagil + % 25 arpa ve % 80 baklagil + % 20 arpa) karışımlarının ot ve tohum verimi ile verimle ilgili bazı özelliklere etkisini belirlemek üzere bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Araştırmada, % 50 çiçeklenme süresi en erken Kubilay-82, en geç süre ise Ürem-79 fiğ ve Menemen-79 tüylü fiğ çeşitlerinde saptanmıştır. En yüksek yaş ot ve kuru ot verimi, % 66 Menemen-79 tüylü fiğ çeşiti + % 33 arpa karışım oranından (sırasıyla 3560.26 ve 1151.16 kg/da), en düşük yaş ot ve kuru ot verimi ise saf arpa parsellerinden (sırasıyla 2823.19 ve 788.45 kg/da) elde edilmiştir. Baklagillerde en yüksek tohum verimi 107.3 kg/da ile saf yem bezelyesinden, en düşük ise 23.01 kg/da ile % 50 Menemen-79 tüylü fiğ + % 50 arpa karışım oranında saptanmıştır. Arpada tohum verimi, karışım oranlarından etkilenmiş, en yüksek tohum verimi saf arpa parsellerinden, en düşük ise % 80 baklagil + % 20 arpa karışım oranından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tek Yıllık Baklagiller ve Arpa, Karışım Oranları

A RESEARCH ON TO DETERMINE THE EFFECT ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF DIFFERENT MIXTURES OF SOME ANNUAL LEGUMES AND BARLEY UNDER KAHRAMANMARAŞ CONDITIONS

Abstract

This study was conducted to determine the effect of different mixtures of legume and barley (pure legume, pure barley, % 50 legume + % 50 barley, % 66 legume + % 33 barley, % 75 legume + % 25 barley and % 80 legume + % 20 barley) on the herbage and seed yield of some annual legumes (Kubilay-82, Ürem-79, Ege beyazı, Menemen-79 and fodder pea)

according siplit plot experiment design with four replication under lowland condition of Kahramanmaraş in 1995/1996 and 1996/1997. Kubilay-82 was the earliest cultivar and Ürem-79 and Menemen-79 were the latest cultivar for flowering period.

The highest green and dry herbage yield were obtained from the 66 % Menemen-79 + 33 % barley mixture rates (3560.26 and 1151.16 kg/da respectively), the lowest green and dry herbage yield of obtained from the pure barley plots (2823.19 kg/da and 788.45 kg/da respectively). The highest seed yield was obtained from the pure fodder peas with 107.3 kg/da, while the lowest seed yield was obtained from the 50 % Menemen-79 + 50 % barley mixture rates with 23.01 kg/da

Seed yield of barley was effected by mixture rates. The highest seed yield was obtained from pure barley plots (378.65 kg/da) and the lowest seed yield was obtained from the 80 % legumes + 20 % barley mixture rates (115.74 kg/da).

Key Words: Annual Legumes and Barley, Mixture ratio

GİRİŞ

Tek yıllık zayıf gövdeye sahip baklagillerden olan fiğ türleri ve yem bezelyesi sürünücü karakter gösterdikleri için saf olarak yetiştirildiğinde yatma göstermektedirler. Bu özelliğe sahip bitkilerin toprakla temas eden kısımları küflenmekte ve çürümektedir. Bu durum ot ve tohumluk hasadını güçleştirerek verim ve kalitenin düşmesine yol açabilmektedir.

Bu durum yembitkilerin de hasat ve harmanlama işlerini zorlaştırarak kaliteyi düşürmektedir. Yatma özelliği olan tutunucu gövdeye sahip olan bitkilerin bir destek bitkisi ile birlikte yetiştirilmesi ; özelliklede tek yıllık tahıllarla yetiştirilmesi sonucunda kaliteli kaba ve kesif yem elde edilebilmektedir Elçi, 1976).

Çiftlik hayvanlarına kaliteli kaba yem sağlanması açısından önem gösteren tek yıllık baklagil yembitkilerinden olan macar fiği, tüylü fiğ, adi fiğ ve yembezelyesi ile arpa karışımları protein ve karbonhidrat yönünden zengin olması nedeniyle hayvan beslemede silaj ve kaba yem yamnda kesif yem olarak ta önem göstermektedir. Baklagil yem bitkileri ile arpa karışımlarının ekim nöbetinde yer alması tarla toprağım organik maddece zenginleştireceğinden, toprağın fiziksel ve kimyasal yapısının ıslahında da önemli katkılar sağlayacaktır

Kahramanmaraş, ekolojik koşullarının uygun oluşu nedeniyle, büyük bir tanmsal potansiyele sahiptir. Sulu tanm alanlarında buğday-pamuk ekim sistemi, kıraç alanlarda ise, genellikle buğday-buğday ekim sistemi uygulanmaktadır. İlin toplam tarla arazisi 560915 ha olup (% 39.15), bunun % 0.59 (3258 ha) 'ında yembitkileri tarımı yapılmaktadır (Anonymous, 1996). Yem bitkileri ekim oranının artırılması meralar üzerindeki baskıyı azalatacak ve hayvancılığa kaliteli yem sağlamada önemli katkılar sağlayacaktır

Bu araştırmada, Kahramanmaraş koşullarında adi fiğ, tüylü fiğ, macar fiğ ve yembezelyesi ile arpanın farklı karışım oranlarının ot ve tohum verimi ve verimle ilgili özelliklere etkisi saptanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Materyal

1995-96 ve 1996-97 deneme yıllarında Kahramanmaraş Tarım İl Müdürlüğü Tarla Bitkileri Tohumluk Üretim İstasyonunda yürütülen bu araştırmada, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden sağlanan Kubilay-82 ve Ürem-79 adi fiğ, Ege beyazı macar fiği, Menemen-79 tüylü fiğ çeşitleri ve bir yembezelyesi hattı ile Toprak Mahsulleri Ofisinden sağlanan Çakır arpa çeşiti kullanılmıştır.

Araştırma Yerinin İklim ve Toprak Özellikleri

1995/1996 deneme yılına ait yağış ve sıcaklık değerleri1996/1997 yetiştirme yılı değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. 1996/97 deneme yılı şubat (1^0 C), Mart (5.7^0 C) ve Nisan (6.2^0 C) aylarında minimum sıcaklık değerleri mevsim ortalamalarının oldukça üstünde seyretmiştir. (Kahramanmaraş Meteoroloji istasyon 1995,1996 ve 1997 aylık iklim değerleri ve 19940-1990 uzun yıllar ortalama değerleri).

Tarla Bitkileri Tohumluk Üretim İstasyonu taban arazisinde kurulan deneme yeri topraklarının 0 - 30 cm derinliğinden alınan örneklere ait bazı fiziksel ve kimyasal analiz değerlerine göre araştırma alanı toprakları, killi kumlu tekstüre sahiptir. Toprak pH'sı 7.52, kireç oranı % 18.2, organik madde miktan % 1.0, elverişli fosfor miktan 5.9 kg/da, ve su ile doygunluk % 54 olarak bulunduğu görülmektedir.

Metod

Bu araştırma; 1995/1996, 1996/1997 yıllan arasında iki yıl süreyle Kahramanmaraş Tarla Bitkileri Tohumluk Üretim İstasyonunda taban arazide bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Denemede, baklagiller ana parsellere, kanşım oranlan ise alt parsellere yerleştirilmiştir.

Denemede parsel alam 1.2m x l0m = 12 m^2 olarak ele alınmıştır. Kenar tesirler atıldıktan sonra geriye kalan 0.8m x 5.5m=4.4m^2 'lik alan ot verimini, diğer 0.8x5.5m=4.4 m^2 alanda tohum verimini saptamak amacıyla biçilmiştir. Ekimler 20 cm sıra aralığına yapılmıştır. Baklagillerin ve arpanın kanşım oranlanndaki tohumluk miktarlan, her bir kanşım bitkisinin saf olarak dekara ekilmesi gereken miktarlan üzerinden karışımdaki payına göre hesaplanarak bulunmuştur Araştırma, ot ve tohum verimini ortaya koymak amacıyla iki yönlü olarak yapılmıştır. Tohumluk miktarları saf ekimler için, adi fiğde 10 kg/da, Macar fiğinde 10 kg/a, tüylü fiğde 8 kg/da, yem bezelyesinde 15 kg/da ve arpada 20 kg/da olarak alınmıştır. Kullanılan kanşım oranlan; saf baklagil, saf arpa, % 50 baklagil + % 50 arpa, % 66 Baklagil + %33 arpa, % 75 Baklagil + % 25 arpa ve % 80 Baklagil + % ***20*** arpa olarak ele alınmıştır. Ekim, denemenin birinci yılında tavlı toprağa 07.11.1995, ikinci yılında ise 12.11.1996 yapılmıştır. Ot verimi ve diğer özelliklerin saptanması için parsellerin yansı % 50 çiçeklenme döneminde 24 Nisan-13 Mayıs 1996 ve 13 Nisan-7 Mayıs 1997 tarihleri arasında biçilmiş, diğer yansı da tohum verimi için 20 mayıs-12 haziran 1996, 16 Mayıs- 4 Haziran 1997 tarihleri arasında baklalann % 75' i tam olarak olgunlaştığında hasat edilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler MSTATC paket programı kullanılarak yıllar ayrı ayrı bölünmüş parsellere ve iki yıl birleştirilmiş olarak bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre varyans analizi yapılmış, ve ortalamalar Duncan (% 5) testine göre gruplandırılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Arpada Bitki Boyu

Çizelge 1: iki yıllık ortalama sonuçlara göre, baklagillerle karışıma giren arpadan elde edilen bitki boylan arasında farlılıklar oluşmuştur. Arpada bitki boyu 129.68-134.19 cm arasında değişmiştir Arpada en yüksek bitki boyu Ürem-79 adi fiğ çeşiti, en düşük ise yembezelyesi hattı ile karışıma giren arpadan elde edilmiştir. Arpada bitki boyu yönünden karışım oranlan arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte, bitki boylan 131.28-133.05 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu saf olarak ekilen arpada parsellerinde, en düşük ise % 66 baklagil + % 33 arpa karışım oranında saptanmıştır.

Çizelge 1. Arpada Bitki Boyu ortalama değerleri.

Karışım Oram (%)	İki Yıl Birleşik					
	Kubilay 82	Ürem 79	Yem Bezeyesi	Ege Beyazı	Menemen 79	Ortalama
SA	134.79	136.74	128.56	133.06	132.08	133.05
% 50 Bl + % 20 A	129.13	133.40	130.78	133.53	130.26	131.42
% 66 B + % A	131.85	133.79	128.55	130.08	132.13	131.28
% 75 Bl + % 25 A	133.60	132.60	128.46	130.73	132.31	131.54
% 80 B + % 20 A	133.58	134.45	132.06	133.50	130.09	132.74
Ortalama	132.59 ab	134.19 a	129.68 c	132.18 a-c	131.37 bc	132.01
Çeşitler E.G.F (%1): 2.44 Karışım Oranları E.G.F (%5): Ö.D.						

Yukardaki bulgulardan anlaşıldığı gibi, farklı baklagil türleri ile karışıma giren arpada en yüksek bitki boyu değerleri her iki yılda ve iki yıllık ortalamalarda Ürem-79 çeşidiyle karışıma giren arpadan, en düşük bitki boyu ise denemenin birinci yılı ve iki yıllık ortalamalarda yembezelyesi ile karışıma giren arpadan, ikinci yılda Kubilay-82 adi fiğ çeşitinin arpa ile karışımlarından elde edilmiştir.

Baklagillerde Bitki Boyu

Çizelge.2'den izlendiği gibi, iki yıllık ortalama sonuçlara göre, baklagil + arpa karışımlarında, baklagil türlerinin bitki boylan arasında önemli farklar bulunmuş ve bitki boyu değerleri 124.23-142.63 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu Menemen-79 tüylü fiğ çeşidin den, en düşük bitki boyu ise Ürem-79 adi fiğ çeşidin den elde edilmiştir. Aynı çizelgeden, karışım oranlanmn ise her iki deneme yılında olduğu gibi, baklagil türlerinde bitki boyu üzerine etkili olmadığı ve bitki boylarının 134.08- 135.93 cm arasında değiştiği çizelgeden izlenmektedir. En yüksek bitki boyu % 66 baklagil + %33 arpa kanşım oranından, en düşük ise saf olarak ekilen baklagil parsellerinden elde edilmiştir. Saf olarak ekilen adi fiğ çeşitlerinden elde ettiğimiz bitki boyu değerleri, **Şılbır (1990**)'nın bulgularına benzer, ,**Anlarsal (1987**) ve **Arslan (1996**)'mn, adi fiğ çeşitlerinden elde ettiği bitki boyu değerlerinden yüksek,ve **Yılmaz (1997**)'nin bulguları ise bulgularımızdan yüksek bulunmuştur.

Çizelge 2: Baklagillerde Bitki Boyuna İlişkin Ortalama Değerler

Karışım oranları	İki yıllık Birleşik ortalamalar					
	Kubilay 82	Ürem 79	Yem Bezelyesi	Ege Beyazı	Menemen 79	Ortalama
SB	122.14	123.43	130.01	134.16	145.64	134.08
% 50 B + % 50 A	124.73	126.79	134.54	137.54	142.93	135.91
% 66 B + % 33 A	129.29	124.00	132.30	132.15	142.91	135.93
% 75 l + % 25 A	125.93	123.21	131.76	131.93	14103	134.17
% 80 B + % 20 A	127.90	123.73	130.83	135.37	140.63	134.50
Ortalama	125.99 c	124.23 c	131.89 bc	135.23 b	142.63 a	
E.G.F. (% 1)	4.42 (İki yıl birleşik baklagil)			Ö.D. (Kanşım Oranlan)		

Yaş Ot Verimi

İki yıllık birleştirilmiş ortalamalara göre, yaş ot verimi üzerine baklagil türleri farklı etkide bulunmuş olup, yaş ot verimleri 3060.88 -3367.78 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek yaş ot verimi Menemen-79 tüylü fiğ çeşiti + arpa karışımından, en düşük verim ise yembezelyesi + arpa karışımından elde edilmiştir. Karışım oranlarının yaş ot verimi üzerine etkisi önemli bulunmuş ve yaş ot verimleri, 2823.19- 3560.26 kg/da arasında değişmiştir.

Çizelge.3: Yaş ot verimine ilişkin ortalama değerler

Karışım Oranları	İki Yıllık Birleşik ortalamalar (1995-96 ve 1996-1997) (Baklagil Yembitkileri)					
	Kubilay 82	Ürem 79	Yem Bezeyesi	Ege Beyazı	Menemen 79	Ortalama
SB	2849.25 mn	2997.37h-m	3140.68 g-k	2676.06 n	3191.20f-j	2970.91 c
SA	2880.201-n	2771.39 mn	2895.69 k-n	2757.97 b-e	2810.71mn	2823.19 d
%50B+%50 A	3205.15 f-ı	3477.31 b-d	3124.41 g-1	3468.09 b-e	3685.99ab	3392.19 b
%66B+%33 A	3534.46 b-d	3559.35 bc	3421.61 c-f	3463.21 b-e	3822.69a	3560.26 a
%75B+%25 A	3343.93 c-g	3315.05 c-g	2942.08 j-m	3218.94 e-h	3412.95c-f	3246.59 b
%80B+%20 A	3187.92 f-j	3150.09 g-j	2840.80 mn	2955.35 ı-m	3283.15d-g	3083.46 c
Ortalama	3166.82 b	3211.76 b	3060.88 c	3089.94 c	3367.78a	
E.G.F.(% 1) 180.09 (B), 169.53 (K.O), 296.21 (BxK.O interaksiyonu)						
B:Baklagiller, A:Arpa, K:KanşımOram, SB:Saf Baklagil, SA: Saf Arpa						

En yüksek yaş ot verimi % 66 baklagil + % 33 arpa karşımın dan, en düşük verim ise saf olarak ekilen arpa parsellerinden elde edilmiştir. Yukarda ki bulgulardan anlaşıldığı gibi, her iki yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda, en yüksek yaş ot verimi % 66 Menemen-79 tüylü fiğ çeşiti + % 33 arpa karışım oranından, en düşük yaş ot verim değerleri ise saf olarak ekilen arpa parsellerinden elde edilmiştir. En yüksek yaş ot verimin genellikle % 66 baklagil + % 33 arpa karışımından elde edildiğine ilişkin bulgularımız, **Munzur (1993)**, **Avcıoğlu (1979)**, Munzur (1982), **Osman ve ark.(1983 a)**, **Osman ve Nersoyan (1983)**, **Osman ve Nersoyan (1986)**, **Gülcan ve ark. (1988)'**nın değişik baklagil + tahıl karışımlarında elde ettikleri bulguları ile benzerlik göstermekte; **Tükel ve Yılmaz (1987), Şılbır (1990), Yılmaz (1997)**'nin bulguları ile uyuşmamaktadır.

Kuru Ot Verimi

Denemenin ikinci yılında baklagil türlerinin kanşımlannın kuru ot verimi üzerine etkisi önemli bulunmuş ve farklı gruplar oluşmuştur. Baklagil + arpa kanşımlannda elde edilen kuru ot verimleri 904.80-1025.47 kg/da arasında değişmiştir.

Çizelge 4: Kuru ot verimine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Karışım Oranları	İki Yıllık Birleşik ortalamalar (1995-96 ve 1996-1997) (Baklagil Yembitkileri)					
	Kubilay 82	Ürem 79	Yem Bezeyesi	Ege Beyazı	Menemen 79	Ortalama
SB	880.43ı-j	979.37 e-g	978.15 e-g	862.87j	1059.63c-e	952.09d
SA	888.58 h-j	886.74 h-j	889.19 h-j	895.01h-j	943.73g-j	900.65e
% 50B+%20A	1025.57d-g	1128.12 b-c	1018.07 d-g	1051.52c-f	1161.15ab	1076.88 b
% 66B+%20A	1086.13b-d	1121.00 b-c	1127.03 bc	1113.63bc	1233.31a	1136.23a
% 75B+%25A	1048.07d-f	1041.02 c-f	1024.88 d-g	1019.25d-g	1090.29b-d	1044.70 b
% 80B+%20A	983.97e-g	1005.01d-g	969.29 f-h	952.30g-ı	1063.48c-e	994.83 c
Ortalama	985.46 c	1026.89b	1001.10 b	982.43c	1091.94a	
E.G.F.(% 1): 36.27 (B), 33.51 (K), 78.43 (BxK.O interaksiyonu)						
K.O:Kanşım oram, S.B: Saf baklagiller, S.A:Saf arpa, B:Baklagiller, A: Arpa, K:Kanşım Oram						

Kuru ot verimi en yüksek Menemen-79 tüylü fiğ çeşiti + arpa karışımından, en düşük ise Kubilay-82 adi fiğ çeşiti + arpa karışımından elde edilmiştir. Karışım oranlarının kuru ot verimi üzerine etkisi önemli bulunmuş ve kuru ot verimleri 798.52-1079.84 kg/da arasında değişmiştir. Kuru ot verimi en yüksek % 66 baklagil + % 33 arpa karışım oranından, en düşük ise saf olarak ekilen arpa parsellerinden elde edilmiştir.

En yüksek kum ot veriminin % 66 baklagil + % 33 arpa karışımından elde ettiğimize ilişkin bulgularımız, **Stefan ve ark.(1966**)'nın tüylü fiğ + yulaf karışımının 2:1 oranından, **Munzur (1982**)'nin % 40 çavdar + % 60 macar fiği karışımından, **Osman ve Nersoyan (1986**)'nın % 66 fiğ + % 33 buğdaygil karışımından, **Şılbır (1987)**'nın % 66 tüylü fiğ + % 33 arpa karışım oranından, Gülcan ve ark.(1988)'nın % 66 baklagil + % 33 yulaf karışım oranından, **Yılmaz ve ark.(1996)**'nın % 66 fiğ + % 33 arpa karışımından elde en yüksek kuru ot verimi elde edildiğine ilişkin bulgularına benzerlik göstermektedir.

Ham Protein Verimi

İki yılık birleşik ortalama değerlerde, baklagil türlerinin karışım oranlarına göre ham protein verimleri üzerine etkisi önemli olmuştur. Ham protein verimleri 160.47- 178.75 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek ham protein verimi Menemen-79 tüylü çeşitinden elde edilmiştir.

Ham protein verimi, her iki yılda olduğu gibi, 232.58 kg/da ile saf olarak ekilen yembezelyesi parsellerinden, en düşük ise saf arpa parsellerinden elde edilmiştir. Bununla

birlikte karışımlar içerisinde en yüksek verim 194.05 kg/da ile % 66 Menemen-79 tüylü fiğ çeşiti + % 33 arpa karışımından elde edilmiştir. Baklagil türlerinin protein verimleri karışımlara göre incelendiğinde Kubilay-82'nin % 80 oranında girdiği karışımlardan yüksek verim elde edilirken, Ürem-79'un % 50 ve üzerinde yer aldığı karışımlarda, yembezelyesi, Ege beyazı ve Menemen-79'un ise % 50'nin üzerinde yer aldığı karışımlarda yüksek ham protein verimleri saptanmıştır.

Bulgularımızda, en yüksek ham protein veriminin % 66 baklagil + % 33 arpa karışımdan elde edilmesine karşın, . Bulgularımıza benzer şekilde, **Buğdaycığil ve ark. (1996)** tarafından, en yüksek ham protein verimini % 60 fiğ + % 40 arpa karışım oranından ele etmişlerdir. Bulgularımızda, karışımların kuru ot verimleri, saf ekimlere göre daha yüksek olmasına karşın ham protein verimlerinin saf ekimlerden düşük olması ,saf baklagillerin protein oranının yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Saf ekimlerden karışımlara göre daha yüksek ham protein verimi elde edidiğine ilişkin bulgularımızın aksine**, Robinson (1960**), **Mohamed ve Mohamed (1987**), **Yılmaz (1997**) daha yüksek ham protein verimi elde edildiğini bildirmektedirler. Ham protein verinin en yüksek yembezelyesinin saf ekimlerinden elde edildiğine ilişkin bulgularımız, **Osman ve ark. (1983 a**)'mn bulgularına benzerlik göstermektedir. f iğ çeşitinin arpa ile karışımlarından, en düşük verim ise Ege beyazı macar fiği çeşitinin arpa ile karışımlarından elde edilmiştir. Karışım oranlarının ham protein verimi üzerine etkisi önemli bulunmuştur. Ham proten verimleri 109.49-212.41 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek ham protein verimi her iki yılda olduğu gibi, saf olarak ekilen baklagil parsellerinden, en düşük verim ise saf olarak ekilen arpa parsellerinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.:İki yılık birleşik ortalama ham protein Verimleri

Karışımlar	İki yıllık birleşik ortalamalar (1995/96-1996/1997					
	Kubilay 82	Ürem79	Yembezelyesi	Ege Beyazı	Menemen 79	Ortalama
SB	202.62 b	222.69 a	232.58 a	181.94 c-e	222.20 a	212.41 a
SA	111.72 g	104.94 g	109.18 g	107.20 g	114.43 g	109.49 e
%50 B+%20 A	162.57ef	173.87 de	149.84 f	152.36 f	171.98 de	162.12 d
%66 B +%20 A	179.98 c-e	179.95 c-e	185.58 b-d	181.20 c-e	194.05 bc	184.15b
%75 B +%25 A	177.29 c-e	178.26 c-e	170.27 de	173.36 de	184.30 cd	176.70 c
%80B +%20 A	173.25 de	175.67 c-e	170.50 de	166.73 def	185.55 cd	174.34 c
Ortalama	167.91 bc	172.56 ab	169.66 b	160.47 c	178.75 a	
E.G.F.(%1): 8.01 (Baklagiller), 7.39 8.38 (YilxBaklagil int.), 16.53 (BaklagilxKanşım (Karışımlar), Oram İnt.)						

Sonuç

Araştırma sonucunda, bitki boyları arasında saf ve karışım yetiştiriciliğinin önemli olmadığı, baklagillerin saf ekimlerinden en yüksek ham protein verimi elde edilmekle birlikte, protein ve karbonhidrat içeriği açısından dengeli beslenme ve biçim kolaylığı

sağladığı ve yeşil ve kuru ot verimlerinin saf yetiştiriciliğe göre % 66 baklagil + % 33 arpa karışımlardan daha fazla verim alındığı bunu sırasıyla % 50 baklagil + % 50 arpa, % 75 baklagil +%25 arpa , % 80 baklagil + % 20 apa,ve saf baklagiller ve arpa ekilen parseller izlemiştir.

KAYNAKLAR

ANLARSAL, A.E., 1987, Çukurova Koşullarında Bazı Adi Fiğ ***(Vicia sativa*** L.) Çeşitlerinde Bazı Bitkisel ve Tarımsal Özellikler ve Bunlar Arası İlişkiler Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış)

ARSLAN, A., GÜLCAN, H., 1996. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kışlık Ara Ürün Olarak Yetiştirilen Değişik Fiğ ve Arpa Karışımlarında Biçim Zamanının Ot Verimi ve Tarımsal Özelliklere Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a Yem bitkileri Kongresi. S:341-347, Erzurum.

BUĞDAYCIGİL, M., SABANCI, C.O., ÖZPINAR, H., ERĞİNLİOĞLU, G., 1996. Değişik Fiğ + Arpa Kanşım Oranlanmn Ot Verimine ve Kalitesine Etkisi. Türkiye 3. Çayır-Mer'a Yem bitkileri Kongresi, s: 316-320.

EROL, A., 1996. Kahramanmaraş'ta Yem Bitkileri Tarımının Durumu ve Önemi. Türkiye 3.Çayır-Mer'a Yem bitkileri Kongresi. 15-17 Haziran 1996, s: 464-471

MOHAMED, A. A. H., MOHAMED, A. S. **A., 1987.** Effect of Sowing Methods on Some Forage Mixtures Under Rainfed Conditions. Iraqi-Journal- of- Agriculture-Siences. Zanco (Iraq). 1987. v. 5(2) p.181-196

MUNZUR, M.,1982. Ankara Koşullarmda Uygun Tahıl Fiğ Kanşım Oranlannın Saptanmasıyla Otlatmaya Elverişlilik ve Ot Verimleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Çayır-Mer'a Zootekni Araştırma .Enst. (Basılmamış Doktora Tezi).

_____, 1993. Herbage Yields of Barley and Hungarian Vetch or Hairy Vetch at Different Seedig Rates. XVII. International Grassland Congress. 8-21 Feb. 1993. New-Zeland and Avustralia. P.299-300

OSMAN, A.E., NERSOYAN, N., MOUDARESS, Z., GHASSALY, F., 1983 a. Productivity and Forage Quality of Vetch and Pea in Mixture with Barley Under Dryland Conditions. Pasture and Forage improvement Prog. İCARDA.
Clovers and Special Purpose Legumess Report Dec. 1983. Vol.16. Sayfa:88- 91 Syria

TAN, M., SERİN, Y.,1996. Değişik Fiğ+Tahıl Kanşımlan İçin Uygun Karışım Oram ve Biçim Zamanının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Ü. Ziraat Fakültesi Der. 27 (4), 475-489 Erzurum.

TÜKEL, T., HATİPOĞLU, R., 1987. Çukurova'nın Taban Arazilerinde Bazı Tek Yıllık Baklagil + Yulaf Karışımlarının Farklı Biçim Zamanlarındaki Yem Üretim Potansiyeli Üzerinde Bir Araştırma. Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Serisi Cilt .11 Sayı.3 Sayfa:558-566 Ankara.

YILMAZ, Ş., GÜNEL, E., SAĞLAMTİMÜR, T., 1996. Amik Ovası Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilecek Adi Fiğ + Arpa Karışımında En Uygun Karışım Oranının ve Biçim Zamanının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a Yem bitkileri Kongresi, s: 355-361, Erzurum.

YILMAZ, Ş., 1997. Amik Ovası Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Adi Fiğ'in ***(Vicia sativa*** L.) Arpa (***Hordeum vulgare*** L), Yulaf ***(Avena sativa*** L.) ve Tritikale (***Triticosacale*** Wittmarrk) ile Karışım Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Ç. Ü. Fen. Bilim. Enst. (Yayınlanmamış Doktora Tezi) S.114.

KARIŞIM ORANI VE BİÇİM DÖNEMLERİNİN YEM BEZELYESİ (*Pisum sativum* L.) İLE ARPA (*Hordeum vulgare* L.) KARIŞIMLARININ VERİM PERFORMANSINA ETKİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU
Siirt Üniversitesi

Özet

Bu çalışmanın amacı, karışım oranı ile biçim dönemlerinin yem bezelyesi (*Pisum sativum* L.) ile arpa (*Hordeum vulgare* L.) karışımlarının verim performanslarına etkilerini belirlemektir. Çalışma, GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü arazisinde 2016-2017 yılı vejetasyon döneminde yürütülmüştür. Denemede yem bezelyesi olarak Gap Pembesi çeşidi, arpa çeşidi olarak ise Altıkat çeşidi kullanılmıştır. Araştırma, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Biçim zamanları ana parselleri, karışım oranları ise alt parselleri oluşturmuştur. Araştırmada biçim zamanlarını, karışımlarda yer alan tahılların başaklanma ve süt olum dönemi olmak üzere 2 farklı dönem oluşturmuştur. Yalın olarak %100 yem bezelyesi ve arpa, karışım oranları ise %75 yem bezelyesi + %25 arpa, %50 yem bezelyesi + %50 arpa, %25 yem bezelyesi + %75 arpadan oluşmuştur. Araştırmanın tek yıllık sonuçlarına göre; en yüksek yeşil ve kuru ot verimleri açısından %50 yem bezelyesi + %50 arpa ve %75 yem bezelyesi + %25 arpa karışımlarından elde edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; karışımların vejetasyon dönemleri karışımdaki arpanın başaklanma döneminden süt olum dönemlerine doğru ilerledikçe ot verimleri artmıştır. Diyarbakır ve benzer ekolojilerde yetiştirilmesi düşünülen yem bezelyesi + arpa karışımları için, verim ve biçim zamanlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, en fazla verim karışımdaki yem bezelyesi %50 ve %75 olması ve süt olum döneminde biçilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yem bezelyesi, ham protein, arpa, verim

EFFECTS OF MIXTURE RATIO AND HARVET PERIODS ON YIELD AND QUALITY OF FEED PEAS (*Pisum sativum* L.) AND BARLEY (*Hordeum vulgare* L.) MIXTURES

Abstract

The aim of this study was to determine the effects of mixture ratio and harvest periods on yield performance of forage peas (Pisum sativum L.) and barley (Hordeum vulgare L.) mixtures. The study was conducted in the GAP International Agricultural Research and Training Center Directorate in 2016-2017 vegetation period. Gap Pea variety was used as forage pea and Altıkat varieties was used as barley variety in the experiment. The study was carried out with 3 replications according to the experimental design of divided parcels in random blocks. Harvest times were main parcels and mixture ratios were sub-parcels. Harvets were done in two different periods; spike emergence and milk period of seeds of barley. Mixture ratios were 100% forage peas; 75% forage peas + 25% barley, 50% forage peas + 50% barley, 25% forage peas + 75% barley and 100% barley. According to the single year results of the study; highest green and dry grass yields were obtained from 50% forage peas + 50% barley and 75% forage peas + 25% barley mixtures. According to the findings of the study; grass yields increased as harvest time progressed from the spike period to the milk period. When forage pea and barley mixtures are considered to be cultivated in Diyarbakır and similar ecologies, it is appropirate to put forage pea 50% or 75% in the mixture and harvest during milk period of barley.

Keywords: Forage peas, crude protein, barley, quality

TEKNOLOJİYİ YAKALAYAMAMIŞ ÜLKELER ÜZERİNE KÜRESELLEŞMENİN ETKİSİ

Menderes Koyuncu
Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Özet

Küreselleşme, siyasal, teknolojik ve özelliklede ekonomik boyut da düşünülen uluslar arası birleşme, bütünleşme ve homojen olma sürecidir. Bir durumdan öte, bir akımı çağrıştıran adeta tüm dünya uluslarını tek devlet, tek bayrak, tek millet olarak bir arada tutuma, birleştirme amacı güden bir olgu olarak görülmektedir. Bu sözcüğü ilk yönetim düzenine sokan kişi 1962 yılında Kanadalı sosyolog Marshall Mclukandır. Soğuk savaşın simgesi olan Berlin duvarının yıkılışı ardından SSCB'nin Perestroyka ve Glasnost politikaları çerçevesinde tanımlanan kimine göre dağıldığı yok olduğu düşünülen, Büyük kutuptan biri olan Rusya'nın bitmiş görülen sanal durumu karşısında bu sözcük daha bir anlam kazanarak dünyaya egemen ve her yazar, çizer takımın dilinde pelesenk olmuş sihirli bir sözcük haline gelmiştir. Dünya yönetim sistemi, yeni bir paradigma oluşturmuştur. Bu sisteme göre devletler; sosyal devlet olmaktan çıkacak, elini ekonomik alanlardan hızla çekecek kendini belirli alanlarda tutacak ve sivil toplum örgütleri kurulacaktır denilmektedir.

1980'li yıllarda, ülkeler üzerinde iyice kendini belli ettirmeye çalışan bu sistem, ilk başlarda oldukça şirin gözüken, dünya barış ve huzurunu sağlayacak ve tüm dünya insanlarının mutluluğu için çalışacak, bir sistem olarak algılanmış veya sistemin çok önemsediği sivil toplum kuruluşlar tarafından algılatılmıştır. Tüm dünya milletleri kendi coğrafyalarından ve kendi diasporalarından kopup gelecek, farklı bir coğrafyada birleşecek bütünleşecek, barış ve huzur ortamı içerisinde özgür olacaktır. Tüm değerlerinizi bir payda da tutacak küresel bir potada ancak mikro düzeyde laboratuar ortamlarında mümkün olabilecek oldukça yüksek bir sıcaklıkta farklı toplumların değerleri eritilerek yeni bir normlar ve değerler sistemi ortaya koyacaktı. Sonuçta evrensel bir barış olacak, asla savaşlar olmayacaktı. 1989 Tarihinde ABD siyaset bilimci Francıs Fukuyama bir makalesinde batının ekonomik ve siyasi düzeninin bir başka ifade ile küreselleşmenin bir zaferi olduğunu, insanlığın ideolojik evriminin en nihai evresine ulaşıldığı ve Tarihin sonu geldiğini ifade ederek tek dünya düzeninde olduğumuzu ifade etmiştir. Bu ve buna benzer makalelerden anlaşılmaktadır ki; SSCB dağılmasını zafer olarak telakki den Batı toplumu, adeta, ″Stefan Zweig'in″ romanındaki Amok koşucusunu andırıyordu.

Küreselleşmeye karşı yapılan cılız tepkilere karşı çoğu ekonomistlerin most modern çağ olarak adlandırılan küreselleşme, sanıldığı gibi, ulusal ekonomi yok etmediğini, holdinglerin işçiyi sömürmediğini, çevreye zarar vermediği, bir sömürü düzeni olmadığı, sadece ticari aktivitelerin artırılarak sınırlarının genişletilmesi, alım satımda yasal engellerin artırılmasını sağlamak olduğunu açıklayıp makaleler yayımlasalar da, bu yayımlar tam da bu noktada oldukça büyük bir çelişki idi.

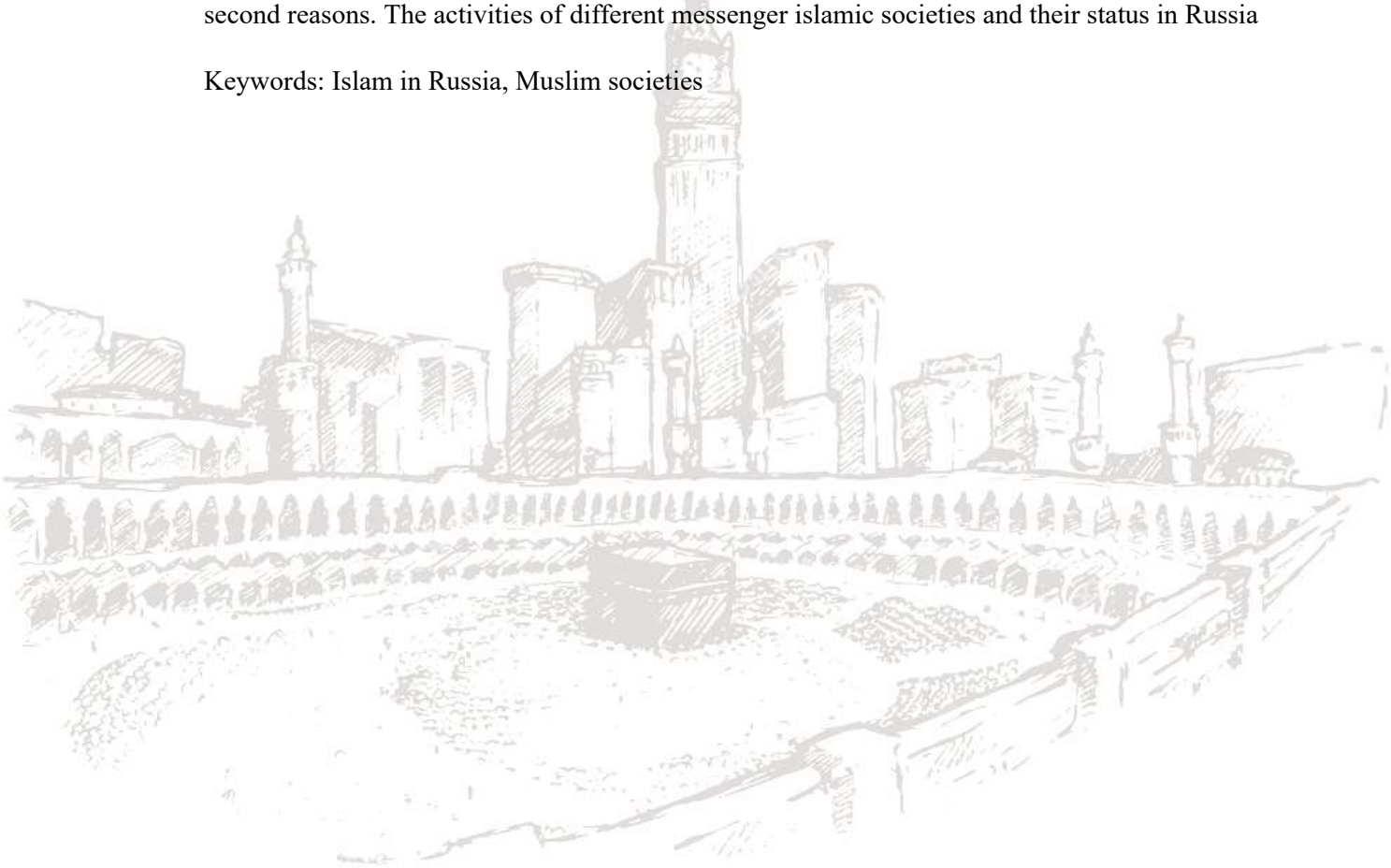
Bu çalışma, endüstri 4.0 kavramı ve bunun uygulayıcısı olan sahnede devletler, ama gerisinde onlara sufle veren uluslar arası şirketlerin panoptikon'unda sıkışmış ülkelerin sosyal gelişmenin ve geri kalmanın sarkacında sallanıyor olmasını açıklamaktadır.

Anahtar kelimeler; Küreselleşme, Ekonomi, Holding, Göç, Çevre, Endüstri

ISLAM IN RUSSIA

Leila GOZALOVA
Russian Academy of Sciences

Abstract

Today in Russia, the number of Muslisms about 24 million and each day the the number of Muslims are increasing because of 2 reasons. Firstly compared with others, muslisms have higher birth rate. Secondly islam's popularity is highing among other religions. In this paper we focus on second reasons. The activities of different messenger islamic societies and their status in Russia

Keywords: Islam in Russia, Muslim societies