

3. ULUSLARARASI ERCİYES BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ



3. ULUSLARARASI ERCİYES

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

9 MAYIS 2020
KAYSERİ, Türkiye

Editör: Prof. Dr. Mustafa TALAS

ISPEC Yayınevi-2020

TAM METİN KİTABI

3. ULUSLARARASI
ERCİYES
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
KONGRESİ
9 MAYIS 2020
KAYSERİ, Türkiye



TAM METİN KİTABI

EDİTÖR: Prof. Dr. Mustafa TALAS

**Bu kitabın tüm hakları ISPEC Yayınevine aittir.
Kitapta bulunan çalışmaların yasal ve etik sorumluluğu
yazarlara aittir.*

YAYIN TARİHİ: 30.05.2020
ISBN: 978-605-7811-94-3

3. ULUSLARARASI ERCİYES
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ
9 MAYIS 2020
KAYSERİ

Sosyal Bilimler- Fen Bilimleri- Matematik- Mühendislik -Astronomi ve Astrofizik
Sağlık ve Spor Bilimleri-
Güzel Sanatlar- Ziraat ve Veteriner Bilimleri

Kongre Başkanı

Prof. Dr. Mustafa TALAS
NIĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ

Düzenleme Kurulu Başkanı

Mustafa Latif EMEK
İKSAD Yönetim Kurulu Başkanı

Koordinatör

Ali SÖYLEMEZ
EJONS Koordinatör Editor

Düzenleme Kurulu

SELAMİ DURAN

Bircan TAŞKESER

İbrahim KAYA

Hesen SURXAYLI

Dr. Alper TUTÇU

Serkan GÜN

Atabek MAVLYANOV

Amenah MANAFI

Umsunay ZHUMASHEVA

KONGRE BİLİM VE DANIŞMA KURULU

Dr. Alma T. AKAJANOVA

Abay Kazak Milli Pedagoji Üniversitesi

Dr. Alia R. MASALİMOVA

Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi

Dr. Amanbay MOLDİBAEV

Taraz Devlet Pedagoji Üniversitesi

Dr. Akmaral S. SYRGAKBAYEVA

Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi

Dr. Anatoliy LOGİNOV

Ukrayna Şevçenko Lugan Milli Üniversitesi

Dr.A.S. KIDIRŞAYEV

Makhambet U. Batı Kazakistan Devlet Üniversitesi

Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA

Orleu Milli Kalkınma Enstitüsü

Dr. Bahit KULBAEVA

S.Baybeşev Aktobe Üniversitesi

Dr. Bakıt OSPANOVA

H.Ahmet Yesevi Uluslararası Kazak-Türk Üniversitesi

Dr. Bayram POLAT

Ömer Halisdemir Üniversitesi

Dr. Bazarhan İMANGALİYEVA

K.Zhubanov Aktobe Devlet Bölge Üniversitesi

Dr. Bekir KOCADAŞ

Adıyaman Üniversitesi

Dr. Bilal ÇOBAN

Fırat Üniversitesi

Dr. B.K.ZAYADAN

Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi

Dr. Botagul TURGUNBAEVA

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Caner KARAVİT

Mimar Sinan Üniversitesi

Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA

Rasulbekov Kırgız Ekonomi Üniversitesi

Dr. D.K.TÖLEGENOVA

Makhambet U. Batı Kazakistan Devlet Üniversitesi

Dr. Dinarakhan TURSUNALİEVA

Rasulbekov Kırgız Ekonomi Üniversitesi

Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAYEV

Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi

Dr. Elvan YALÇINKAYA

Erciyes Üniversitesi

Dr. Gulmira ABDİRASULOVA

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Gulşat ŞUGAYEVA

Dosmukhamedov Atyrau Devlet Üniversitesi

Dr. G.I. ERNAZAROVA

Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi

Dr.Hülya Bingöl

İnönü Üniversitesi

DR. İlkay ŞAHİN

Erciyes Üniversitesi

Dr. İsaevna URKİMBAEVA

Abılay Han Uluslararası İlişkiler Üniversitesi

DR. Kasım KARAMAN

Erciyes Üniversitesi

Dr. Kalemkas KALİBAEVA

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Karligash BAYTANASOVA

Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi

Dr. K.A.TLEUBERGENOVA

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Kenjehan MEDEUBAEVA

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Keles Nurmaşılı JAYLIBAY

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Kulaş MAMİROVA

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Mahabbat OSPANBAEVA

Taraz Devlet Pedagoji Üniversitesi

Dr. Maha Hamdan ALANAZİ

Riyad Kral Abdülaziz Teknoloji Enstitüsü

Dr. Malik YILMAZ

Atatürk Üniversitesi

Dr. Mavlyanov ABDİGAPPAR

Kırgızistan Elaralık Üniversitesi

Dr. Maira ESİMBOLOVA

Kazakistan Narkhoz Üniversitesi

Dr. Maira MURZAHMEDOVA

Al – Farabi Kazak Milli Üniversitesi

Dr. Metin KOPAR

Adıyaman Üniversitesi

Dr. Mihriban EMEK

Adıyaman Üniversitesi

Dr. Mustafa AKSOY

Marmara Üniversitesi

Dr. Mustafa METE

Gaziantep Üniversitesi

Dr. Mustafa TALAS

Ömer Halisdemir Üniversitesi

Dr. Mustafa ÜNAL

Erciyes Üniversitesi

Dr. Han Nadejda

E.A. Buketov Karaganda Devlet Üniversitesi

Dr. Osman ERKMEN

Gaziantep Üniversitesi

Dr. Osman Kubilay GÜL

Cumhuriyet Üniversitesi

Dr. P.S. PANKOV

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Rustem KOZBAGAROV

M. Tınışbayev Kazak Araç ve İletişim Akademisi

Dr. Sarash KONYRBAEVA

Kazak Devlet Kızlar Pedagoji Üniversitesi

Dr. Salima N.KAİRJANOVA

Dosmukhamedov Atyrau Devlet Üniversitesi

Dr. Şara MAJITAYEVA

E.A. Buketov Karaganda Devlet Üniversitesi

Dr. Vera ABRAMENKOVA

Rusya Aile ve Eğitim Çalışmaları Enstitüsü

Dr.Veyssel BOZKURT

İstanbul Üniversitesi

Dr. Yang ZİTONG

Wuhan Üniversitesi

Dr. Zeynullina AYMAN

S. Toraygirov Pavlodar Devlet Üniversitesi

Dr. Zharkyn BALTABAEVA

Abay Kazak Milli Pedagoji Üniversitesi

Dr. Zongxian FEN

Xi'an Jiatong Üniversitesi

Dr. Ahmet GÜMÜŞ

TKGM Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı

Dr. Esra KIZILAY

Erciyes Üniversitesi

Dr. Nuriye KERTMEN

İskur Denim İşletmeleri Tic. ve San. A.Ş.

Dr. Mehmet KERTMEN

İskur Denim İşletmeleri Tic. ve San. A.Ş.

Dr. Ahmet FEYZİ

Atatürk Üniversitesi

3. ULUSLARARASI ERCİYES BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

9 Mayıs 2020 /KAYSERİ

KONGRE PROGRAMI

Online (Video Konferans ile) Sunum

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

□ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.

□ Online sunum yapabilmek için

<https://us02web.zoom.us/j/88949984406?pwd=ME4wOC80Wjhod2p0UXJ6aitZekozUT09>

üzerinden giriş yapabilirsiniz

yada "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını
girerek oturuma katılabilirsiniz.

ID: 889 4998 4406

Şifre: 833051

- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
 - Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
 - Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 10 dk öncesinde oturuma Bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler - TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
 - Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

09/05/2020 Cumartesi

Oturum: 1 Salon: 1 Saat:10.30-13.00	Moderatör: Dr. Öğr. Üyesi Sertan OZAN
Fatma Zehra SAĞLAM Nevcihan DURU	BULUT TABANLI SUNUCUSUZ BİR ETL ÇÖZÜMÜ “AWS GLUE”
Öğr. Gör. Ozan ÖZTÜRK Arş. Gör. Figen KÖKLÜ Öğr. Gör. Dilek CAN	UÇAK BAKIM ALANINDA KALİTE YÖNETİMİNİN ÖNEMİ
Öğr. Gör. Ozan ÖZTÜRK Arş. Gör. Figen KÖKLÜ Öğr. Gör. Dilek CAN	HAVACILIK SİSTEMİNDE KULLANILAN EĞİTİM HANGARLARININ İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
Doç. Dr. Şefika KASMAN Dr. Öğr. Üyesi Sertan OZAN	AA 2024-T351 ALÜMİNYUM ALAŞIMININ SÜRTÜNME KARIŞTIRMA KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRİLMESİNDE PİM KAYDIRMASININ MEKANİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ
Elif Melike DEDELEROĞLU Prof. Dr. Ali Fuat GÜNERİ	ÜRETİM SÜREÇLERİNDE DOĞAL DİL İŞLEME VE MAKİNE ÖĞRENİMİ
Habibe OFLAZ Doç. Dr. İbrahim Başak DAĞGÜLÜ	MİMARİ TASARIM ÖLÇÜTLERİNİN İRDELENMESİ
Arş. Gör. Furkan ISIK Dr. Öğr. üyesi Cagri MOLLAMAHMUTOGLU	SONLU FARKLAR YÖNTEMİYLE 2 YÖNDE FONKSİYONEL DERECELENDİRİLMİŞ MİKRO KİRİŞLERİN ANALİZİ
Gülşah ZERMAN KEPCEOĞLU Murat PEKTAŞ	TÜRKİYE’DE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİNDE SOSYOBİLİMSSEL KONULARDA YAPILAN LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALARIN TEMATİK ANALİZİ

Oturum: 1 Salon: 2 Saat:10.30-13.00	Moderatör: Prof. Dr. Salih DOĞAN
Salih DOĞAN Sibel DOĞAN	SECOND RECORD OF FAVOGNATHUS BAFRANUS DOGAN (TROMBIDIFORMES: CRYPTOGNATHIDAE) (POSTER SUNUM)
Salih DOĞAN Sibel DOĞAN	PÜLÜMÜR VADİSİ’NDEN (TÜRKİYE) KAYDEDİLEN BAZI STIGMAEUS TÜRLERİNDE (ACARI: STIGMAEIDAE) GÖRÜLEN VARYASYONLAR ÜZERİNE
Doç. Dr. Behzat BALCI Dr. Öğr. Üyesi F. Elçin ERKURT	BİSFENOL-A’NIN MANYETİK KARBON İLE ADSORPSİYONU
Doç. Dr. Behzat BALCI Dr. Öğr. Üyesi F. Elçin ERKURT	FENOLÜN SULU ÇÖZELTİDEN MANYETİK KARBON İLE GİDERİMİ
Zeynep SARIOĞLU Metin BÜLBÜL	SIĞIR PANKREASINDAN LİPAZ ENZİMİ SAFLAŞTIRILMASI VE BU ENZİM AKTİVİTESİ ÜZERİNDE DOĞAL İNHİBİTÖRLERİN İNHİBİSYON ETKİLERİNİN İNCELENMESİ
Arş. Gör. Nurettin KAYAHAN Doç.Dr. Taner USTUNTAS Prof. Dr. Cevat AYDIN	EVALUATION OF PLANT DISTRIBUTION REGULARITY IN SOWING WITH DIFFERENT GUIDANCE SYSTEMS BY GPS, GIS AND VORONOI POLYGONS
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ŞİMŞEK	FERMENTE SUCUKLARDA GIDA GÜVENLİĞİ (POSTER SUNUM)
Kıymet BERKİL AKAR Bariş ERAN	GÖZENEKLİ YÜZEYLERDE POTANSİYEL PARMAK İZİ TESPİT REAKTİFLERİ OLARAK 5,8-DİBROMO-2-((2- HİDROKSİETİL)AMİNO)NAFTALİN-1,4-DİON VE 9,10-DİBROMO-2- ((2-HİDROKSİETİL)AMİNO)ANTRASEN-1,4-DİON
Arş. Gör. Nurettin KAYAHAN Doç. Dr. Taner ÜSTÜNTAS Prof. Dr. Cevat AYDIN	DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN NDVI AND YIELD BY USING REMOTE SENSING FOR SILAGE CORN IN KONYA REGION
Yalçın YAMAN	EVALUATION OF THE POSSIBLE EFFECT OF TOLL-LIKE RECEPTOR 9 (TLR9) GENE CODING VARIANTS ON THE INNATE IMMUNE RESPONSE TO VISNA/MAEDI INFECTION IN TURKISH SHEEP”

Oturum: 2 Salon: 1 Saat:13.30-16.30	Moderatör: Dr. Öğr. Üyesi Kasım TURGUT
Aliye KUYUMCU Mevlüt Serdar KUYUMCU	MAKRO BESİN ÖĞELERİ VE VENTRİKÜLER PREMATÜRE KOMPLEKS SIKLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
CANSU DÖNER Hümeysra ÖZTÜRK Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ Prof. Dr. Ergun ERASLAN	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDAKİ TEKNOLOJİK GELİŞMELERE YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME
Öğr. Gör. Dr. Dicle ASLAN	GLİOBLOSTOMADA RADYOTERAPİ VE TEMOZOLAMİDE SONRASI GÖRÜLEN PSÖDOPROGRESYON VE SAĞKALIMA ETKİSİ
Uz. Dr. Aynur AYTEKİN	T1N0M0 ERKEN EVRE GLOTTİK LARİNGS KANSERİNDE TEDAVİ SONUÇLARIMIZ
Op. Dr. Seyyit Muhsin SARIKAYA	YETİŞKİNDE NADİR GÖRÜLEN BİR İLEUS NEDENİ OLARAK MORGAGNİ HERNİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARAKUŞ	AKUT-SUBMAKSİMAL EGZERSİZ YAPAN BİREYLERDE PROTEİN DESTEĞİNİN BAZI KAN DEĞİŞKENİNE ETKİSİ
Hümeysra ÖZTÜRK Cansu DÖNER Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ Prof. Dr. Ergun ERASLAN	İŞ HİJYENİNİN ERGONOMİK ETKİLERİ ÜZERİNDE BİR DEĞERLENDİRME
Dr. Fatma CEVAHİR Dr. Öğr. Üyesi Türkmen Bahadır ARIKAN	KARACİĞER KİST HİDATİĞİ NEDENİYLE CERRAHİ MÜDAHALE YAPILAN HASTALARDA LABORATUVARIN BELİRLEYİCİ ROLÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Kasım TURGUT	ACİL HEKİMLERİ VE BRANŞ HEKİMLERİNİN YAZDIĞI REÇETELERDEKİ İLAÇ ETKİLEŞİMLERİNİN İNCELENMESİ
Dr. Mustafa KAYA	INVESTIGATION OF CARDIOPULMONARY EXERCISE TEST VALUES IN INDIVIDUALS WHO USE SMOKING AND LEAVE ACTIVE SPORTS

Oturum: 2 Salon: 2 Saat:13.30-16.30	Moderatör: Dr. Öğr. Üyesi Emire ÖZKATAR KAYA
Barış KARAOĞLU	ÖĞRETMEN ADAYLARININ ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERİN SPORTİF ETKİNLİKLERE KATILIMINA İLİŞKİN TUTUMLARININ BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Bahadır GÜLBAHAR	ÖĞRETMENLERDE TAKIM ÇALIŞMASI TUTUMU ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI
Öğr. Gör. Dr. Bengütay HAYIRSEVER Öğr. Gör. Uğur AYDIN	SEMERÇİLİK; İNCESU'DA BİR SEMER USTASI YUSUF KOCATAŞ
Osman Nuri GÜVEN	AMERİKAN HUKUKİ REALİZMİNDE HAKİMİN ROLÜ VE NİTELİKLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Bahadır GÜLBAHAR	ÖĞRETMENLERİN SINIF YÖNETİMİ YETERLİKLERİ İLE KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ
Mehmet ERASLAN Prof. Dr. Bülent SEZEN	LOJİSTİK SÜREÇLERİNDEKİ İYİLEŞTİRMELERİN MRO PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ; THY TEKNİK A.Ş. ÖRNEĞİ
Dr. Öğr. Üyesi Emire ÖZKATAR KAYA	INVESTIGATION OF GENERAL EMPATHY LEVELS OF ERCIYES UNIVERSITY FACULTY OF SPORTS TEACHING DEPARTMENT STUDENTS
Öğr. Gör. Dr. Emre ŞİMŞEK	KADIN SPORCULARIN İKİ FARKLI DENGİ TESTİNDE PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI
Nursever ÇÖLGEÇEN	KAYAK SPORUNU YAPMAYI TERCİH EDEN BİREYLERİN SPORDAN ZEVLİK ALMA NEDENLERİNİN İNCELENMESİ
Arş. Gör. Dr. Rıdvan KALAÇ Arş. Gör. Hayrullah ENGİN	İBNÜ'L-MİBRED'E GÖRE MÜDELLES RİVAYETLER
Arş. Gör. Hayrullah ENGİN Arş. Gör. Dr. Rıdvan KALAÇ	USÛLU'D-DİN GELENEĞİNDE HADİS KULLANIMI -Seyyid Şerif el-Curcânî'nin Şerhu'l-Mevâkıf Adlı Eseri Özelinde-

İÇİNDEKİLER

AKTİF SPOR YAPMAYI BIRAKAN VE SİGARA KULLANAN BİREYLERDE KARDİYOPULMONER EGZERSİZ TEST
DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

Mustafa KAYA

S: 1-6

BİSFENOL-A'NIN MANYETİK KARBON İLE ADSORPSİYONU
(ADSORPSİTON BISPENOL-A BY MAGNETIC CARBON)

Behzat BALCI, F. Elçin ERKURT

S: 7-13

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS' CLASSROOM MANAGEMENT COMPETENCIES AND
PERSONALITY TRAITS

(ÖĞRETMENLERİN SINIF YÖNETİMİ YETERLİKLERİ İLE KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ)

Bahadır GÜLBAHAR

S: 14-37

FENOLÜN SULU ÇÖZELTİDEN MANYETİK KARBON İLE GİDERİMİ
(REMOVAL OF PHENOL FROM AQUEOUS SOLUTION MAGNETIC CARBON)

Behzat BALCI, F. Elçin ERKURT

S: 38-44

MİMARİ TASARIM ÖLÇÜTLERİNİN İRDELENMESİ

Habibe OFLAZ, İbrahim Başak DAĞGÜLÜ

S: 45-57

HAVACILIK SİSTEMİNDE KULLANILAN EĞİTİM HANGARLARININ İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ

(EVALUATION OF TRAINING HANGAR USED IN AVIATION SYSTEM IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH
AND SAFETY)

Ozan ÖZTÜRK, Figen KÖKLÜ, Dilek CAN

S: 58-66

İŞ HİJYENİNİN ERGONOMİK ETKİLERİ ÜZERİNDE BİR DEĞERLENDİRİLME
(AN EVALUATION ON THE ERGONOMIC EFFECTS OF BUSINESS HYGIENE)

Hümeysra ÖZTÜRK, Cansu DÖNER, Dilek ÖZTAŞ, Ergun ERASLAN

S: 67-75

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERİN SPORTİF ETKİNLİKLERE KATILIMINA İLİŞKİN
TUTUMLARININ BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

(INVESTIGATION OF TEACHER CANDIDATES ATTITUDES FOR THE PARTICIPATION ON MENTALLY
DISABLED INDIVIDUALS IN SPORTIVE ACTIVITIES ACCORDING TO SOME VARIABLES)

Barış KARAOĞLU

S: 76-88

ÖĞRETMENLERİN TAKIM ÇALIŞMASINA İLİŞKİN TUTUMU ÖLÇEĞİNİN (ÖTÇİTÖ) GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİK
VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

(DEVELOPMENT OF TEACHERS' TEAM WORK ATTITUDE SCALE: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY)

Bahadır GÜLBAHAR

S: 89-101

SECOND RECORD OF FAVOGNATHUS BAFRANUS DOĞAN (TROMBIDIFORMES: CRYPTOGNATHIDAE)

Salih DOĞAN, Sibel DOĞAN

S: 102-106

SEMERCİLİK; İNCESU'DA BİR SEMER USTASI YUSUF KOCATAŞ

(Pack-Saddle Making; A Saadler in İncesu; Yusuf Kocataş)

Bengütay HAYIRSEVER, Uğur AYDIN

S: 107-122

BULUT TABANLI SUNUCUSUZ BİR ETL ÇÖZÜMÜ "AWS GLUE"

(A CLOUD BASED SERVERLESS ETL SERVICE "AWS GLUE")

Fatma Zehra SAĞLAM, Nevcihan DURU

S: 123-130

ACİL HEKİMLERİ VE BRANŞ HEKİMLERİNİN YAZDIĞI REÇETELERDEKİ İLAÇ ETKİLEŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

(DRUG-DRUG INTERACTIONS PRESCRIBED BY EMERGENCY PHYSICIANS AND BRANCH DOCTORS)

Kasım TURGUT

S: 131-134

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDAKİ TEKNOLOJİK GELİŞMELERE YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME

(AN EVALUATION FOR TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY)

Cansu DÖNER, Hümeysra ÖZTÜRK, Dilek ÖZTAŞ, Ergun ERASLAN

S: 135-144

PÜLÜMÜR VADİSİ'NDEN (TÜRKİYE) KAYDEDİLEN BAZI STIGMAEUS TÜRLERİNDE (ACARI: STIGMAEIDAE)
GÖRÜLEN MORFOLOJİK VARYASYONLAR ÜZERİNE

(ON THE MORPHOLOGICAL VARIATIONS IN SOME SPECIES OF THE GENUS STIGMAEUS (ACARI:
STIGMAEIDAE) RECORDED FROM PÜLÜMÜR VALLEY (TURKEY))

Salih DOĞAN, Sibel DOĞAN

S: 145-159

UÇAK BAKIM ALANINDA KALİTE YÖNETİMİNİN ÖNEMİ

(THE IMPORTANCE OF QUALITY MANAGEMENT IN AIRCRAFT MAINTENANCE)

Ozan ÖZTÜRK, Figen KÖKLÜ, Dilek CAN

S: 160-167

AKTİF SPOR YAPMAYI BIRAKAN VE SİGARA KULLANAN BİREYLERDE KARDİYOPULMONER EGZERSİZ TEST DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

Mustafa KAYA

Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Kayseri/Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada, aktif spor yapmayı bırakan ve sigara kullanan eski sporcuların sedanter yaşamlarında kardiyopulmoner egzersiz testleri ile kardiyopulmoner düzeylerinin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: Araştırma Kayseri ilinde geçmişte aktif spor yapan sigara kullanan ve sigara kullanmayan bireylerden oluşan bir çalışmadır. Çalışmaya katılan gönüllülerin kardiyopulmoner testlerini değerlendirmek amacıyla Altı Dakika Yürüme Testi ve Artan Hızda ve Endurans Mekik Yürüme Testleri uygulandı.

Veriler, IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin dağılımının normal olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Verilerin normal dağıldığı gözlemlenmiş ve bağımsız gruplarda Independent Samples T-Test uygulandı. 0,05 değeri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya 10 gönüllü sigara kullanan ve 10 gönüllü sigara kullanmayan 20 gönüllü aktif spor yapmayı bırakan birey katıldı. Araştırmaya katılan gönüllülerin tamamı erkek olup, sigara içenlerde yaş ortalaması $47.1 \pm 1,61$ (min:43,44 – maks: 50,75) olup sigara içmeyenlerde yaş ortalaması $47,6 \pm 1,48$ olarak tespit edildi. Yapılan çalışmada sigara içen bireylerin Altı Dakika Yürüme Testi Uygulamasına bağlı SPO2 değerleri $90.5 \pm 0,61$ bulunmuşken, bu durum sigara içmeyenlerde $92,8 \pm 0,8$ olarak bulunmuştur. İki değer arasındaki fark incelendiğinde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan gönüllülerden sigara kullanan bireylerin Artan Hızda ve Endurans Mekik Yürüme Testleri $806 \pm 7,88$ m olarak bulunurken, Sigara içmeyen gönüllü bireylerin test değerleri $827 \pm 7,0$ m olarak bulundu.

Sonuç: Çalışmaya katılan sigara içen gönüllülerin oksijen saturasyon değerleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Aktif spor yapmayan birçok bireyde sedanterlik ve sigara kullanımı hali göz ardı edilmekte ve yeteri kadar yaşam boyu spora yer verilmemektedir. Bu eksikliğin en kısa sürede farkına varılmalı ve gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner Alan Egzersiz Testleri, Sedanter, Sigara Kullanımı.

Giriş

Kardiyopulmoner egzersiz Testleri (KPET), egzersiz cevabına katkı sunan tüm sistemleri kapsamlı değerlendirme imkânı verir. KPET, özellikle nefes darlığını ve dinamik hiperinflasyonu azaltmaya yönelik yaklaşımların uygulandığı KOAH'lı hastaların monitörizasyonunda özellikle faydalıdır (Puente-Maestu et al, 2016). Pulmoner rehabilitasyon uygulamalarının en temel bileşeni olan egzersiz eğitimi öncesinde uygulanan kardiyopulmoner

egzersiz, optimal egzersiz eğitiminin hangi yoğunlukta uygulanması gerektiğinin yanı sıra, egzersizin güvenilirliği hakkında bilgi vermektedir. Egzersiz eğitimi sonrasında da fizyolojik kazanımların objektif olarak değerlendirilmesi için testler tekrarlanmalıdır (Spruit et al, 2013). Gerek alan testleri, gerekse kardiyopulmoner egzersiz testleri solunum hastalığının yol açtığı patofizyolojik sürecin ve hastalığa bağlı ekilenimin çok boyutlu değerlendirilmesi için gereklidir. İstirahatte ölçülen solunum testleri ve kardiyak parametreler, egzersiz kapasitesini öngörmekte yetersiz kalmaktadır (Wasserman et al, 1999). Egzersiz kapasitesi, alan testleri yardımıyla veya kardiyopulmoner egzersiz testleri ile değerlendirilebilir. Kardiyopulmoner egzersiz testleri, alan testlerine göre daha kapsamlı değerlendirme imkanı vermektedir. Özellikle de egzersiz kısıtlanmasına yol açan faktörün objektif olarak saptanmasını (solunum işi, kardiyak/dolaşım bileşeni veya iskelet kası bileşeni gibi) sağlarlar (Puente et al, 2016). Bu çalışmanın amacı aktif spor yapmayı bırakan ve sigara kullanan eski sporcuların sedanter yaşamlarında kardiyopulmoner egzersiz alan testleri ile kardiyopulmoner düzeylerinin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada Kayseri İlinde geçmişte aktif spor yapmış ancak spor yapmayı bırakmış sigara kullanan ve kullanmayan sedanter bireylerde KPET alan testleri yapılmıştır. Gönüllülerin KPET düzeylerini sigara kullanımı ile ilişkilendirmek için yapılmış bir çalışmadır. Çalışmaya 10 gönüllü sigara kullanan ve 10 gönüllü sigara kullanmayan 20 gönüllü birey katılmıştır. Çalışmaya dâhil edilen gönüllüler bilgilendirilmiş olurlarının alınmasından sonra KPET Alan testlerinden bazılarının uygulanması gerçekleştirilmiştir.

Uygulanan Testler:

Altı Dakika Yürüme Testi

Altı dakika yürüme testi, gönüllünün kendi adımlama hızlarında yürüdükleri bir yürüme kapasitesi testidir. Gönüllüler altı dakika süre içerisinde düz bir koridorda yürüyebildikleri kadar çok yürümeli, test sırasında standardize komutlar ve cesaretlendirme cümleleri kullanılmalıdır. 6DYT, fonksiyonel egzersiz kapasitesini ölçen, yapısal geçerliliği yüksek, egzersiz performansı ve fiziksel aktivite ölçekleri ile yüksek düzeyde ilişki gösteren bir testtir.

Altı Dakika Yürüme Testi Uygulaması

Gönüllülerin kendi adımlama hızlarında yürüdükleri bir fonksiyonel yürüme kapasitesi testidir. Gönüllüler altı dakika süre içerisinde düz bir koridorda yürüyebildikleri kadar uzağa yürür. Standardize komutlar ve cesaretlendirme cümleleri kullanılır.

Primer sonlanım noktası: Altı dakika yürüme mesafesidir. 6DYT sırasında destaurasyon gelişmesi, düşük fizik aktivite, daha hızlı FEV1 kaybı ile ve kötü prognozla ilişkilidir (van Gestel et al, 2012; Casanova et al, 2008). Egzersiz desatürasyonu gelişimini göstermede, bisiklet ergometrisinden daha duyarlı bir testtir (Poulain et al, 2003). Test süresinde pulse oksimetre ile oksijen satürasyonunun takibi ve en düşük SpO2 değerinin kaydedilmesi önerilmektedir. Güncel literatür verileri, 6DYT'nin, SpO2 değeri %80'in altına düşene kadar devam ettirilebileceğini ve testin bu koşullarda uygulandığında güvenilirliğinin oldukça yüksek

olduğunu göstermekte ve günümüzde testin bu standartlarda uygulanması önerilmektedir(Singh et al, 2014).

Artan Hızda ve Endurans Mekik Yürüme Testleri

Artan hızda mekik yürüme testi, eksternal ritimli artan iş yükü testidir. Test sırasında, gönüllünün standart sözel uyararla ritimlendirilerek, her düzeyde yürüme hızının giderek arttığı maksimal bir egzersiz testidir. Test, gönüllü teste devam edemeyene kadar sürdürülür. Maksimum test süresi 12 dakikadır. AHMYT, test performansını etkileyebilecek teknik, cesaretlendirme gibi faktörlerin sınırlandırılması amaçlanarak 6DYT'ne alternatif olarak geliştirilmiştir. Kardiyopulmoner egzersiz kapasitesini değerlendiren güvenilir bir test olup, KPET ile benzer fizyolojik yanıt oluşturur (Singh et al, 2016, Revill et al, 1999).

Artan Hızda ve Endurans Mekik Yürüme Testleri Uygulaması

6DYT'nden farklı olarak, mekik testleri sabit bir parkurda gerçekleştirilir. Sözel uyarılar, standardize ses kayıtlarıdır. Test sırasında oksijen desteği verilecekse, oksijen kaynağının gönüllü veya test asistanı tarafından taşınması test sonucuna etki eden bir parametre olduğu saptanmıştır(Sandland, Morgan and Singh 2008). Bu nedenle bu gibi değişkenlerin kaydedilerek, aynı gönüllünün tekrarlayan değerlendirmelerinde hep aynı yöntemle desteğin sağlanması sağlıklı bir değerlendirme yapılabilmesi için önemlidir. Düz bir zeminde birbirine uzaklığı 9 m olan iki işaret konisi kullanılır. Konilerin etrafından dönme mesafesi 50 cm kabul edilerek parkur 10 metre olarak hesaplanır.

Artan hızda mekik yürüme testi: Bu test 12 dakika süresince giderek artan hızda 10 m aralıklı iki koni arasında yürünen ve iki koni arasındaki her bir 10 metrelik gidişin bir mekik olarak sayıldığı egzersiz testidir. Hastanın nefes darlığı nedeniyle teste devam edemediği, kalp hızının maksimum beklenen kalp hızının %85'ine ulaştığı veya 12 dakikalık testi tamamladığı noktaya kadar devam ettirilir. Bu testte asıl ölçülen yürünen mesafedir. Tamamlanan mekik sayısına göre hesaplanır (Parreira et al,2014). Sağlıklı kişilerde 40-49 yaş arasında 824 m, 50-59 yaş arasında 788 m, 60-69 yaş arasında 699 m, ≥ 70 yaş olanlarda ise 633 m yürüme mesafesine ulaşabilmektedir (Harrison et al, 2013). Bu test giderek artan “kademeli artan yük testi” benzeridir. Semptom sınırlı olarak maksimal kapasitenin değerlendirildiği bir testtir. Artan hızda mekik yürüme testi ile KPET'in arasında iyi bir korelasyon bulunmaktadır. KOAH'lı hastalarda yapılan çalışmada iki test arasında süre, kalp hızı, solunum sayısı, pik VO₂ ve dakika ventilasyonu yanıtlarının benzer olduğu gösterilmiştir (Palenge et al, 2000) . Artan hızda mekik yürüme testi günlük yaşam aktivitelerindeki maksimal yanıtın belirlenmesinde bisiklet ergometresi ile yapılan ölçüme göre daha duyarlı görülmektedir (Singh, Jones, Evans and Morgan, 2008).

Bulgular**Tablo 1:** Araştırmaya Katılan Gönüllülerin Sigara Kullanma ve Kullanmama Özelliklerine Göre Değer Dağılımları

Değişkenler	Grup	n	X±S.D	Sx	t	p
Yaş	Sigara içenler	10	47.1± 1,61			
	Sigara içmeyenler	10	47,6±1,48			
Altı Dakika Yürüme Testi SPO2 değerleri	Sigara içenler	10	90.5±0,61		-2.9132	0,009*
	Sigara içmeyenler	10	92,8±0,8			
Artan Hızda Mekik Yürüme Testi (m)	Sigara içenler	10	806±7,88		-1.9922	0,062
	Sigara içmeyenler	10	827±7,0			

***p<0.05**

Araştırma sonucuna göre oksijen saturasyonu değerleri arasında anlamlı farklılık bulunurken, diğer değerler arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tartışma ve Sonuç

Ülkemizde ve dünyada giderek artan sigara kullanımı sebebiyle önemli sağlık sorunları baş göstermektedir. Sigara kullanımı ve solunum sistemi hastalıkları arasındaki ilişki çalışmalarda yerini almıştır.

Uzun yıllar sigara kullanımı solunum sisteminde fizyolojik olarak fonksiyonların bozulması sonucu akciğer kapasitelerinin etkilenmesinden kansere kadar birçok klinik durumun oluşmasına neden olmaktadır.

Sigaranın akciğerler üzerindeki etkileri içilen sigaranın miktarı ve süresiyle doğru orantılıdır. Yılda içilen sigara miktarı 20 paket ise bu durum akciğerlerde solunum problemi olduğunun göstergesidir.

Yapılan bu çalışmada Aktif spor yapmayı bırakan bireylerin sigara içme alışkanlıkları sonucu gerek oksijen saturasyonlarının gerekse de solunum kapasitelerine bağlı yürüme mesafelerinin ne derecede etkilendiğinin ortaya konması amaçlanmaktadır.

Yapılan çalışmada sigara içen bireylerin Altı Dakika Yürüme Testi Uygulamasına bağlı SPO2 değerleri 90.5 ±0,61 bulunmuş iken, bu durum sigara içmeyenlerde 92,8±0,8 olarak bulunmuştur. İki değer arasındaki fark incelendiğinde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Sigara içen bireylerin artan hızda mekik yürüme testi mesafeleri sigara içmeyen bireylerle karşılaştırıldığında aralarındaki fark anlamsız olarak bulunmuştur. Bu durum çalışmaya katılan gönüllülerin spor geçmişlerinden kaynaklanan kondüsyon hali ve irade gücünden olduğu düşünülmektedir.

Sağlıklı bireylerde, maksimal egzersizin sonlandırılmasına yol açan nedenler, iskelet kas yorgunluğu ve/veya maksimum O₂ transport kapasitesini aşan O₂ gereksinimine bağlı nefes darlığı gelişimidir.

Solunum hastalığı bulunan bireylerde de egzersize verilen fizyolojik cevap, genel olarak sağlıklı bireylere benzerdir. Egzersiz sırasında artan iş yükü ile O₂ alımı, CO₂ üretimi, ventilasyon cevabı ve kardiyak debi artar. Ancak mevcut solunum hastalığının şiddetine göre, egzersiz sırasında bu parametrelerin erişebildiği pik düzey giderek azalır.

Yapılan çalışmada görüldüğü üzere sigara kullanımına bağlı oksijen saturasyonu değerleri, sigaraya bağlı solunumsal fonksiyonların azalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak aktif spor yaşamı biten bireylerin detraining durumu yaşamamaları için, yaşam boyu spor etkinliklerine katılarak sigaradan uzak sağlık bir yaşam sürdürmesi önerilmektedir. Bu durum sadece aktif spor yapan bireylerde değil, 7 den 70'e herkesin sağlıklı bir toplum olunması adına sigaradan uzak ve aktif yaşam içerisinde yer alması önerilmektedir.

Kaynaklar

Casanova C, Cote C, Marin JM, et al. Distance and oxygen desaturation during the 6-min walk test as predictors of long-term mortality in patients with COPD. *Chest* 2008; 134: 746-52.

Harrison SL, Greening NJ, Houchen-Wolloff L, et al. Age-specific normal values for the incremental shuttle walk test in a healthy British population. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2013;33:309-13. [CrossRef]

Parreira VF, Janaudis-Ferreira T, Evans RA, et al. Measurement properties of the incremental shuttle walk test: a systematic review. *Chest* 2014;145:1357-69. [CrossRef]

Palange P, Forte S, Onoratti P, et al. Ventilatory and metabolic adaptations to walking and cycling in patients with COPD. *J Appl Physiol* 2000;88:1715-20. [CrossRef]

Poulain M, Durand F, Palomba B, et al. 6-minute walk testing is more sensitive than maximal incremental cycle testing for detecting oxygen desaturation in patients with COPD. *Chest* 2003; 123: 1401-7.

Puente-Maestu L, Palange P, Casaburi R, et al. Use of exercise testing in the evaluation of interventional efficacy: an official ERS statement. *Eur Respir J* 2016; 47: 429-460

Revill SM, Morgan MDL, Singh SJ, et al. The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999; 54: 213-22.

Singh SJ, Puhon MA, Andrianopoulos V, et.al. An official systematic review of the ERS/ATS: measurement properties of field walking tests in chronic respiratory disease 2014; 44: 1447-78.

Singh SJ, Morgan MDL, Hardman AE, et al. Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and shuttle walking test. *Eur Respir J* 1994; 7: 2016-20.

Singh SJ, Jones PW, Evans R, Morgan MDL. Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. *Thorax* 2008;63:775-7. [CrossRef]

Sandland CJ, Morgan MD, Singh SJ. Detecting oxygen desaturation in patients with COPD: incremental versus endurance shuttle walking. *Respir Med* 2008; 102: 1148-1152 2008.

Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official ATS/ ERS statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 188: 13-64.

van Gestel AJ, Clarenbach CF, Stowhas AC, et al. Prevalence and prediction of exercise-induced oxygen desaturation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration* 2012; 84: 353-9.

Wasserman K, Hansen JE, Sue DY, et al. Principles of Exercise Testing and Interpretation: Including Pathophysiology and Clinical Applications, 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999; 15.

BİSFENOL-A'NIN MANYETİK KARBON İLE ADSORPSİYONU

Behzat BALCI

Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi Çevre Mühendisliği

F. Elçin ERKURT

Dr. Öğr. Üye., Çukurova Üniversitesi Çevre Mühendisliği

ÖZET

Bu çalışmada sıvı fazdan Bisfenol-A'nın (BFA) bir nano malzeme olan maghemit ile yüklenmiş toz aktif karbon (MK) tarafından adsorpsiyonu araştırılmıştır. MK'nın temel elementel bileşenleri ve yüzeysel modifikasyon değerlendirmesi enerji dağılımlı X-ışını (EDX) ile sağlanmıştır. MK'nın ve maghemitin kristalin fazları X-ışını kırınımı difraktometresi (XRD) ile araştırılmıştır. Deneyler kesikli sistem ile yapılmıştır. Adsorpsiyon süreci üzerine sıcaklığın ve pH'nın etkisi araştırılmıştır. Araştırma bulguları adsorpsiyon sürecinin 40 dakikada dengeye ulaştığını göstermiştir. Adsorpsiyon verimi en yüksek pH7'de tespit edilmiştir. Sürecin endotermik bir süreç olduğu, adsorpsiyon kapasitesinin sıcaklığın artmasıyla arttığı bulunmuştur. 10, 20, 30 ve 40 °C'lerde adsorpsiyon kapasiteleri sırasıyla 86,8, 152,8, 179,6 ve 217,6 mg/g olarak tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar maghemite ile kaplanmış toz aktif karbonun sıvı fazdan BFA gideriminde etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, BFA, Maghemit, Karbon

ADSORPSİTON BISPHENOL-A BY MAGNETIC CARBON

ABSTRACT

In the present study the adsorption of Bisphenol-A (BPA) by maghemite coated powder activated carbon (MC) was investigated. Energy-Dispersive X-ray (EDX) analysis was performed to evaluate the modifications on the surface of the MC and maghemite. To identify the crystalline phases of maghemite and MC X-ray Diffraction (XRD) analysis were used. Experiments were performed in batch system. the effect of temperature and pH on adsorption were investigated. The results showed that the adsorption reaches to equilibrium in 40 minutes. The highest adsorption efficiency were found in pH 7. It was found that the process was endothermic so the adsorption capacity was increased with increasing temperature. The adsorption capacities for 10, 20, 30 and 40 °C were found to be 86.8, 152.8, 179.6 and 217.6 mg/g mg/g, respectively. The results of the study showed that the maghemite coated powder activated carbon was an effective adsorbent for the removal of BPA from aqueous solution.

Keywords: Adsorption, BPA, Maghemite, Carbon.

GİRİŞ

Bisfenol-A (BFA), polikarbonat plastiklerin ve epoksi reçinelerin üretiminde yaygın olarak kullanılan organik kimyasal bir maddedir. BFA, atıksu arıtma tesisleri çıkış sularında belirli oranlarda mevcut olup alıcı ortamlara transfer olabilmektedir (Furhacker ve diğ., 2004). Bisfenol-A (BFA) genel olarak 2,2- (4,4-dihidroksidifenil) propane ismi ile de kullanılmakta olup, 2 mol fenol ve 1 mol asetonun birleştirilmesi ile elde edilen kimyasal bir maddedir.

BFA iki farklı proses ile üretilir. Birincisi, fenolün asetonla düşük pH ve yüksek sıcaklık şartlarında katalizörler eşliğinde kondense edilmesidir. Ham BFA daha sonra distilasyon yolu

ile saflaştırılır. İkinci proses de benzer şekilde olup farklı katalizörler ve saflaştırma teknikleri kullanılır. Üretilen BFA'nın en yaygın kullanıldığı alan polikarbonat üretimidir. BFA atıksu arıtma tesislerinin giriş ve çıkış sularında mevcut olup deşarj ile alıcı ortamlara ulaşabilmektedir (Meesters ve Schroder, 2002).

BFA'nın bir çok çalışmada östrojenik özellikler göstermesi ortaya konulmuş olmasından dolayı endokrin bozucu kimyasal olarak tanımlanmıştır (Chapin ve ark., 2008). BFA insanlarda östrojen reseptörüne bağlanıp, reseptörü aktif hale getirebilmektedir. Ancak bu bağlanma eğilimi 17- β estradiol'a göre 1000 ile 5000 kez daha zayıftır (Roy ve diğ., 2009).

Atıksulardan fenol türevlerini giderme yöntemleri arasında adsorpsiyon yöntemi, yüksek verimli çıkış suyu eldesi, kolay uygulama, çamur oluşturmama gibi özelliklerden dolayı ön plana çıkmaktadır (Ahalya ve diğ., 2008). Manyetik nano partiküller yüksek sorpsiyon özelliklerinden, yoğun adsorpsiyon sitlerinden, spesifik yüzey alanlarından dolayı son yıllarda kirleticilerin adsorpsiyonla sulardan gideriminde ön plana çıkmıştır (Kang and Kim, 1998). Bu partiküller adsorpsiyon işlemi sonunda uygulanacak olan bir manyetik alan ile sıvı fazdan kolaylıkla ayrılabilir. Ayrıca bu partiküller bir yüzey kaplayıcı olarak ta kullanılmaktadır. Bu işlem kaplanan malzemeye yüksek bir yüzey alanı kazandırmakta böylece malzemenin adsorpsiyon kabiliyetini de arttırmaktadır (Nethaji et al., 2013). Adsorpsiyon sürecinde en yaygın kullanılan adsorbent aktif karbondur. Endüstriyel tesislerde aktif karbon, adsorpsiyon kolonlarında 1-2 mm tane boyutunda olacak şekilde granül yapıda kullanılmaktadır. Bilindiği üzere aktif karbonda en yüksek yüzey alanları fiziksel yapı olarak toz formunda elde edilmektedir. Ancak aktif karbonun toz yapıda kullanılması arıtım işleminden sonra sudan ayrımını zorlaştırmakta ve değerli olan bu malzemenin kaybına neden olmaktadır.

Bu çalışmada fenol adsorpsiyonunda bir nano materyal olan maghemite ile kaplanmış toz aktif karbonun (MK) verimi araştırılmıştır. MC sıvı fazdan kolayca ayrılabilen ve yüksek yüzey alanı sergilemektedir.

MATERYAL VE METOT

MK Eldesi

40 g toz aktif karbon, 5,82 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ve 3 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ toplam hacmi 1000 mL olacak şekilde distile suda karıştırıcı ile güçlü bir şekilde karıştırılmıştır. Daha sonra 5 N NaOH damla damla eklenerek siyah demir oksit partiküllerinin çökmesi sağlanmıştır. Karışım 126°C'de 6 saat otoklavlanmıştır. Son işlem olarak 600°C'de 1 saat kuru havada ısıtılma işlemi tabi tutulmuştur.

MK Karakterizasyonu

MK'nın temel elementel bileşenleri ve yüzeysel modifikasyon değerlendirmesi enerji dağılımlı X-ışını (EDX) ile sağlanmıştır (FEI Quanta 650 Field Emission). MK'nın ve maghemitin kristalin fazları Xışını kırınımı difraktometresi (XRD) ile araştırılmıştır (PANalytical EMPYREAN XRD).

BPA Analizi

BFA analizi için numuneler önce katı faz ekstraksiyon işleminden geçirilmiştir. Katı faz ayırma işleminde Oasis HLB kartuşları kullanılmıştır. Daha sonra HPLC/UV cihazında BFA

tespiti, %100 metanol mobil fazında 278 nm dalga boyunda C18 kolonu kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Adsorpsiyon Çalışmaları

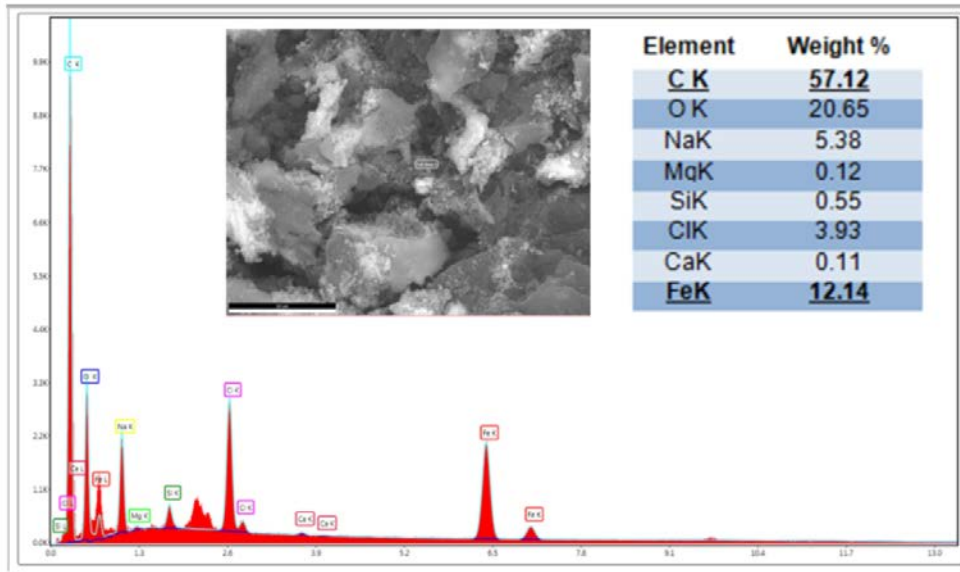
Adsorpsiyon çalışmaları 200 mg/L BFA konsantrasyonunda, 0,1 g MK dozu ile, 200 mL çözelti hacminde yürütülmüştür. Adsorpsiyon süreci üzerine temas ve pH'ın ve sıcaklığın etkisi araştırılmıştır. Adsorpsiyon deneyleri çalkalayıcıda 250 rpm'de yapılmıştır. Tüm çalışmalar 3 tekrarlı yapılmış olup hesaplamalarda ortalama değerler kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

MK Karakterizasyonu

EDX Analizi

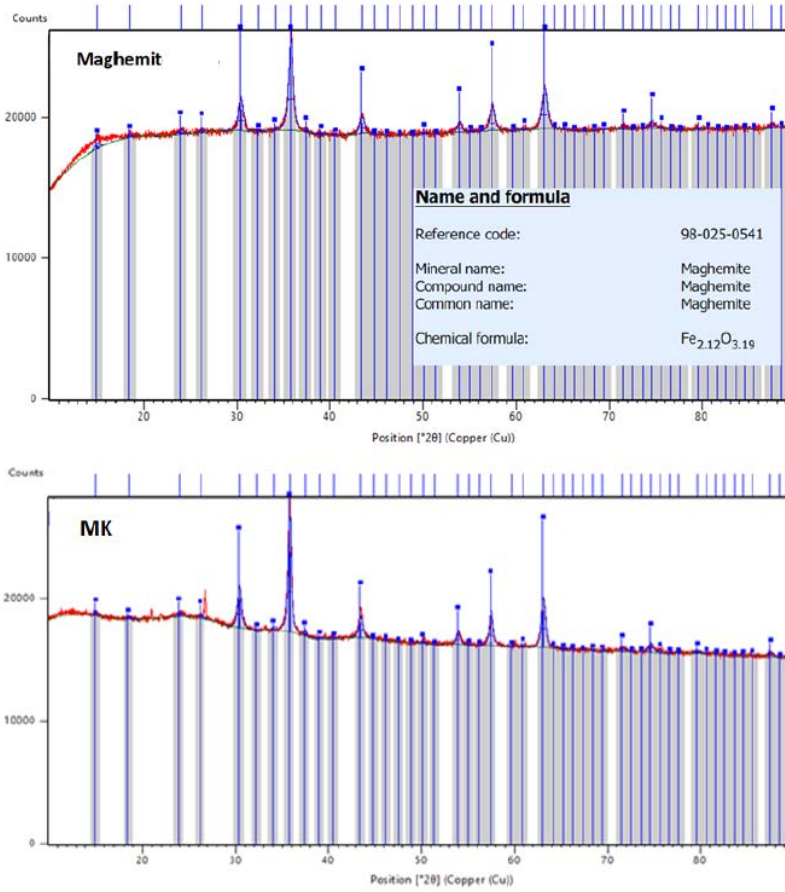
EDX analizlerine göre MK'nın ağırlıklı olarak karbon ve demir içermektedir. %12,14 demir içeriği karbonun başarıyla demir ile yüklendiğini Şekil 1'de de görüldüğü gibi göstermektedir.



Şekil 1. MK EDX Analizi

XRD

XRD analizi Şekil 2'de verilmiştir. Aynı şartlarda karbonsuz olarak üretilen maghemit için yapılan X Işını Kırılım Analizi neticesinde elde edilen ürünün 98-025-0541 referans numarası ile maghemite olduğu doğrulanmıştır. Bunun yanında MK için yapılan XRD analizi maghemit piklerinin varlığını göstermiştir. XRD analizi toz karbonun maghemit ile yüklendiğini göstermiştir.



Şekil 2. Maghemite ve MK için XRD Analizi

Denge Zamanının Tayini

Adsorpsiyon süreçleri denge tepkimelerine ile benzer yapıdadır. Sıvı fazdaki adsorbatın (tutunan madde) konsantrasyonu ile katı faz üzerinde tutulan adsorbatın konsantrasyonu dengeye ulaştığı zaman adsorpsiyon tamamlanır. Denge zamanını belirlemek için sabit sıcaklıkta, denge anına kadar katı fazın birim gramı üzerinde tutulan adsorbat miktarı (q_t) zamana karşı grafiğe geçirilir (Aksu ve diğ., 1993). Denge zamanındaki adsorbentin birim ağırlığında (g) adsorbe edilen adsorbat miktarı (mg) olan “ q_e ” değerini tespit etmek gerekmektedir (Guptaa ve Krishna, 2011).

Adsorpsiyon denge zamanı 200 ppm BFA ile, pH 7’de ve 20 °C ‘de gerçekleştirilmiştir. Adsorpsiyon sürecinin 40 dk.’da denge ulaştığı ve denge zamanı adsorpsiyon kapasitesinin 152,8 mg/g olduğu tespit edilmiştir.

Adsorpsiyon kapasitesi (q) eşitlik-1 kullanılarak hesaplanmıştır. Adsorpsiyon denge grafiği Şekil 3’de verilmiştir.

$$q = \frac{(C_0 - C_e)V}{W} \quad (1)$$

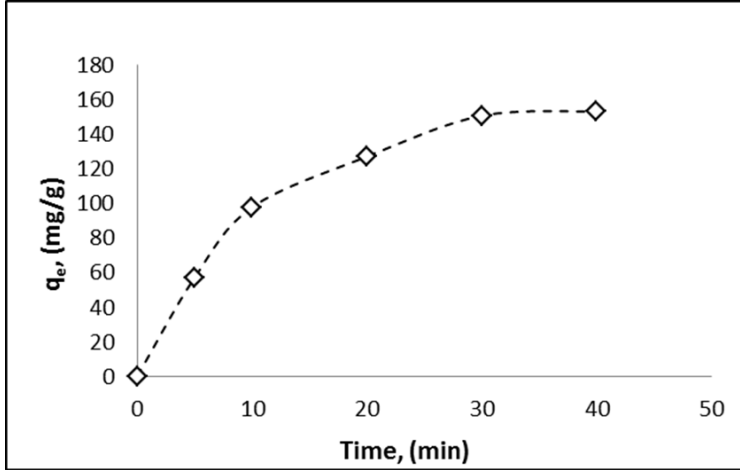
q = Adsorpsiyon kapasitesi, mg/g

C_0 = Başlangıç fenol konsantrasyonu, mg/L

C_e = Çıkış fenol konsantrasyonu, mg/L

V = Çözelti hacmi, L

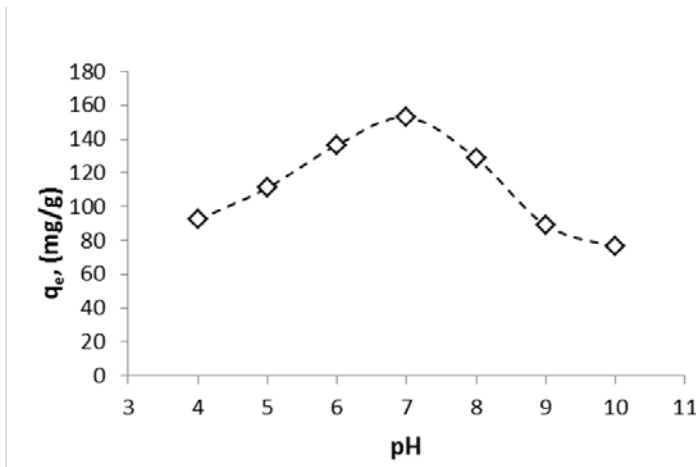
W = Adsorbent kütlesi, g



Şekil 3. Denge Zamanı

Adsorpsiyon Sürecine pH'ın Etkisi

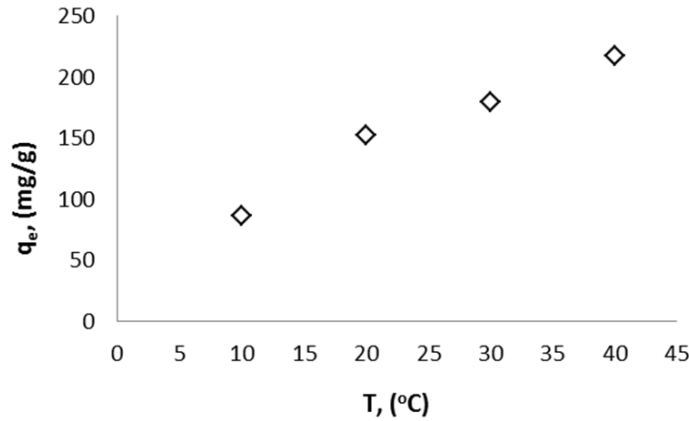
pH'ın adsorpsiyon süreci üzerine olan etkisinin araştırılması, 500 mg/L fenol için, 20 °C'de ve 1 gram MK dozu ile gerçekleştirilmiştir. Adsorbentin yüzeyi ile adsorbat arasındaki elektrostatik etkileşimler çözeltideki iyon konsantrasyonu ve ortamın pH'ına bağlı olarak değişebileceğinden, pH adsorpsiyon ile metallerin sıvı fazdan giderimi üzerine önemli derecede etki gösterebilen parametrelerden biridir (Behzad ve diğ., 2015). Adsorpsiyon kapasitesi üzerine pH'ın etkisini gösteren grafik Şekil 4'de verilmiştir. Adsorpsiyon sürecine farklı pH (4-10) değerlerinin etkisi araştırılmıştır. Çalışma 200 ppm BFA ile, 20 °C 'de gerçekleştirilmiştir. Adsorpsiyon verimi en yüksek pH 7'de (152,8 mg/g) tespit edilmiştir.



Şekil 4. Adosrpsiyon Kapasitesi Üzerine pH'ın Etkisi

Adsorpsiyon Süreci Üzerine Sıcaklığın Etkisi

Adsorpsiyon sürecine sıcaklığın (10-40 °C) etkisi çalışması denge zamanı 200 ppm BFA ile, pH 7’de gerçekleştirilmiştir. Sürecin endotermik bir süreç olduğu, adsorpsiyon kapasitesinin sıcaklığın artmasıyla arttığı bulunmuştur. 10, 20, 30 ve 40 °C’lerde adsorpsiyon kapasiteleri sırasıyla 86,8, 152,8, 179,6 ve 217,6 mg/g olarak tespit edilmiştir.



Şekil 5. Adsorpsiyon Kapasitesi Üzerine Sıcaklığın Etkisi

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada toz aktif karbon/maghemit kompoziti ile sulu çözeltiden Bisfenol-A’nın adsorpsiyon yolu ile giderimi araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar adsorpsiyon süreci üzerine temas zamanının, pH’ın ve sıcaklığın önemli derecede etki ettiğini göstermiştir. Çalışmalar adsorpsiyonun 40 dk.’da dengeye ulaştığını göstermiştir. Adsorpsiyonun en verimli olduğu pH değerinin 7 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar sürecin endotermik bir süreç olduğunu ortaya koymuştur.

KAYNAKLAR

- Ahalya N., Ramachandra T.V., Kanamadi R.D. (2003). Biosorption of heavy metals. Res. J. Chem. Environ., 7, pp. 71–78
- Aksu, A., Sag, Y., Nourbakhsh, M., Kutsal. T.,(1993).Atıksulardaki Bakır, Krom Ve Kurşun İyonlarının Çeşitli Mikroorganizmalarla Adsorplanarak Giderilmesinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Turkish Journal Of Engineering & Environmental Sciences, Cilt:19, ss: 285-29.
- Behzad, H., Susana, R.C., Mohammad, A.A., Mohammad, A., Inderjee, T.T., Shilpi, A., Vinod, K. G., (2015). Kinetics and thermodynamics of enhanced adsorption of the dye AR 18 using activated carbons prepared from walnut and poplar woods, J. Mol. Liq., Volume: 208, pp: 99-105
- Busca G., Berardinelli S., Resini C., Arrighi L. (2008). Technologies for the removal of phenol from fluid streams: a short review of recent developments. J. Hazard. Mater., 160, pp. 265–288

- Chapin, R.E., Adams, J., Boekelheide, K., Gray Jr., L.E., Hayward, S.W., Lees, P.S., McIntyre, B.S., Portier, K.M., Schnorr, T.M., Selevan, S.G., Vandenberg, J.G., Woskie, S.R., (2008). NTP-CERHR Expert Panel Report on the Reproductive and Developmental Toxicity of Bisphenol A. *Birth Defects Res., Part B.* 83:157– 395.
- Furhacker M., Scharf S., Weber H., (2004). Bisphenol A: Emissions from Point Sources. *Chemosphere* 41: 751–756.
- Gupta, S. S., Krishna, G. B., (2011). Kinetics of adsorption of metal ions on inorganic materials: A review. *Advances in Colloid and Interface Science.* Volume: 162, Number:1-2, pp: 39–5.
- Kang, H., Kim, D. (1998). Transformation of nanoparticle magnetite prepared in homogeneous aqueous solution, *Bull. Korean Chem. Soc.*, 19, 408-410.
- Meesters, R.J.W., Schroder, H.F., (2002). Simultaneous Determination of 4- Nonylphenol and Bisphenol A in Sewage Sludge. *Anal. Chem.* 74 (14): 3566– 3574.
- Meesters, R.J.W., Schroder, H.F., (2002). Simultaneous Determination of 4- Nonylphenol and Bisphenol A in Sewage Sludge. *Anal. Chem.* 74 (14): 3566– 3574.
- Mohammadi S., Kargari A., Sanaeepur H., Abbassian K., Najafi A., Mofarrah E. (2014). Phenol removal from industrial wastewaters: A short review. *Desalin. Water Treat.* pp. 1–20
- Mostafa, M. R., Sarma, S. E. and Yousef, A. M. (1989). Removal of organic pollutants from aqueous solution: Part 1. Adsorption of phenols by activated carbon. *Indian Journal of Chem.* Vol. 28A, pp. 946-948.
- Nethaji, S., Sivasamy, A., & Mandal, A.B. (2013). Preparation and characterization of corn cob activated carbon coated with nano-sized magnetite particles for the removal of Cr(VI), *Bioresource Technology*, 134, 94-100.

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS' CLASSROOM MANAGEMENT COMPETENCIES AND PERSONALITY TRAITS

Bahadır GÜLBAHAR

Dr. Öğr. Üyesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Türkçe ve Sosyal Bilimleri Eğitimi Bölümü

Abstract

The aim of this quantitative research is to examine the relationship between teachers' perceptions of classroom management competencies and personality traits. The research is a relational screening study. The working population is 931 secondary school teachers working in Kırşehir province in Turkey in 2019-2020 academic year. The sample of study consists of 441 secondary school teachers selected by convenience sampling method. "Classroom Management Proficiency Scale" and "Adjectives Based Personality Scale" were used to collect data. In the research, it was understood that there is a significant positive relationship between the overall, the "Providing Physical Order" and "Instructional Management" sub-factors of the Classroom Management Proficiency Scale and the "Extroversion," "Openness," "Agreeableness" and "Conscientiousness" sub-factors of the Adjectives Based Personality Scale. It was found that there is a significant positive relationship between the "Time Management" and "Organizing Classroom Relations" sub factors of the Classroom Management Proficiency Scale and the "Openness," "Agreeableness" and "Conscientiousness" sub-factors of the Adjectives Based Personality Scale. It was determined that there is a significant positive relationship between the "Behaviour Development and Regulation" sub factor of the Classroom Management Proficiency Scale and the "Openness," "Agreeableness" and "Extroversion" sub-factors of the Adjectives Based Personality Scale. It was understood that there is a significant negative relationship between the overall, all the sub-factors of the Classroom Management Proficiency Scale and the "Neuroticism" sub-factor of the Adjectives Based Personality Scale. In the research, it was determined that teachers' perceptions about classroom management competencies were "at a very high level" across the scale and all sub-factors. It was understood that the teachers were a little suitable for neuroticism very suitable for extroversion, openness, agreeableness and conscientiousness. In addition, it was concluded that the variables of "perceptions regarding the facilities of the school teachers work at" and "professional broadcasting follow-up status" were variables that made a significant difference between the perceptions of teachers about their classroom management competencies and their perceptions of personality traits.

Keywords: Educational administration, classroom management, classroom management competencies, personality traits, secondary school teachers.

ÖĞRETMENLERİN SINIF YÖNETİMİ YETERLİKLERİ İLE KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Öz: Nicel yaklaşımlı bu araştırmanın temel amacı, öğretmenlerin sınıf yönetimi yeterlikleri ile kişilik özelliklerine ilişkin algıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma, ilişkisel tarama modelli bir çalışmadır. Çalışma evrenini 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı'nda Kırşehir il genelinde görev yapan 931 ortaokul öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, kolaylıkla bulunabilen örnekleme yöntemi ile seçilmiş 441 öğretmenden oluşmaktadır. Veri toplama araçları olarak “Sınıf Yönetimi Yeterlik Ölçeği” ve “Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi” kullanılmıştır. Araştırmada, Sınıf Yönetimi Yeterlik Ölçeği'nin ve “Fiziksel Düzeni Sağlama” ve “Öğretim Yönetimi” alt faktörlerinin Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi'nin “Dışa Dönüklük”, “Deneyime Açıklık”, “Yumuşak Başlılık” ve “Sorumluluk” alt faktörleriyle pozitif yönlü anlamlı ilişkisinin olduğu; Sınıf Yönetimi Yeterlik Ölçeği'nin “Zaman Yönetimi” ve “Sınıf İçi İlişkileri Düzenleme” alt faktörlerinin Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi'nin “Yumuşak Başlılık”, “Deneyime Açıklık” ve “Sorumluluk” alt faktörleriyle pozitif yönlü anlamlı ilişkisinin olduğu; Sınıf Yönetimi Yeterlik Ölçeği'nin “Davranış Geliştirme ve Düzenleme” alt faktörünün Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi'nin “Yumuşak Başlılık”, “Deneyime Açıklık” ve “Dışa Dönüklük” alt faktörleriyle pozitif yönlü anlamlı ilişkisinin olduğu; Sınıf Yönetimi Yeterlik Ölçeği'nin ve bütün alt faktörlerinin Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi'nin “Duygusal Dengesizlik” alt faktörüyle ise negatif yönlü anlamlı ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin sınıf yönetimi yeterliklerine ilişkin algılarının ölçek genelinde ve alt faktörlerin tamamında “çok yüksek düzeyde olduğu”; öğretmenlerin kişilik özelliklerinden duygusal dengesizliğe biraz uygun oldukları; dışa dönüklüğe, deneyime açıklığa, yumuşak başlılığa oldukça uygun oldukları ve sorumluluğa çok uygun oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca “görev yapılan okulun imkânları durumuna ilişkin algı” ve “mesleki yayın takip etme durumu” değişkenlerinin öğretmenlerin sınıf yönetimi yeterliklerine ilişkin algıları ile kişilik özelliklerine ilişkin algıları arasında anlamlı farklılık yaratan değişkenler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Yönetimi, sınıf yönetimi, sınıf yönetimi yeterlikleri, kişilik özellikleri, ortaokul öğretmenleri.

INTRODUCTION

Classroom management is a rational action to raise the efficiency of teaching-learning activities. This action today means an effort to create a classroom environment that provides and supports more learning (Demirel, 2006). Classroom management has been defined as the activities of creating, protecting and managing the learning environment to achieve teaching objectives (Brophy, 1988).

The teacher as a classroom manager is the person who facilitates teaching and thus enables students to reach the goals of education. In addition, they should try to achieve goals such as creating and maintaining a positive classroom atmosphere, preventing students'

negative behaviors, and providing favorable conditions for increasing positive behaviors (Sadık, 2000). The focus of the teacher when managing the classroom should be the quality of learning and student behavior.

There are some competencies that a teacher who wants to be effective in classroom management should have. Adequate teachers in classroom management plan teaching; organize the necessary resources for teaching; provide coordination among students; manage the communication between him and his students and with each other; control teaching activities and students' learning; measure and evaluate students' learning actions (Başaran, 2005). Considering that the personality traits of teachers are an important factor among teacher qualities (Hamachek, 1972; Küçükahmet, 1987; Cruickshank, Bainer, & Metcalf, 1995; Cochran-Smith, 2001; Loughran, 2006; Erden, 2007; Oktar & Yazçayır, 2008; Harper & Dunkerly, 2009), it can be argued that there may be a relationship between teachers' classroom management competencies and personality traits.

The most influential factor on the quality of education is teachers. The claim that the quality of education depends on the quality of the teacher is an accepted view. If it is desired to ensure and increase the quality of education, it is necessary to focus on teacher qualifications and to develop these qualities. It is possible to say that personality traits have a very important place among teacher traits. Studies about the qualifications of teachers play an important role in the education and training process (Sevim & Varışoğlu, 2012).

Teachers are those who have a direct influence on students' daily learning experiences (Harper & Dunkerly, 2009). Due to this effect, it has been determined that students prefer some personality traits in teachers. Willingness, tolerance, relevance, warmth, applying to humor, reliability, high expectation of success, supportiveness, systematicity, flexibility and wisdom were determined as the personality traits of effective teachers (Hamachek, 1972; Cruickshank, Bainer & Metcalf, 1995).

It was pointed out that the personality factor is an important predictor of teacher effectiveness (Guba & Getzels, 1955). Also personality traits of teachers; is effective on class management, therefore on the classroom atmosphere (Küçükahmet, 1987; Özdemir, 2007; Erdoğan, 2010). It can be argued that personality traits, which are evaluated as an important teacher qualification, will be reflected in classroom management. With the positive reflection of positive personality traits on classroom management, the developments in students' learning levels and behaviors will affect quality perception as well as quality in education. Based on this claim, it can be stated that it is important to determine how teachers' personality traits relate to proficiency in classroom management.

The fact that a teacher has personality traits that are perceived as positive by students can make it easier for them to be successful in classroom management and to achieve results. Because such teachers can provide good relationships between students in the classroom, create an efficient learning environment, and can help students gain positive behaviors. On the other hand, it is thought that these positive results in the classrooms will affect teachers' personalities

in a positive way. Because personality traits can change by being affected by environmental factors and the group (Şimşek, Akgemci & Çelik, 2001; Başaran, 2008).

To briefly state the relationship between proficiency in classroom management and the personality traits of teachers, it can be stated that the personality traits can affect the level of efficiency and effectiveness in classroom management, the developments that will occur in the classroom and classroom atmosphere due to competence in classroom management will positively reflect the personal traits of teachers and their personalities. Based on this claim, it can be said that studies examining the relationship between teachers' perceptions about classroom management competencies and personality traits are important. In the literature, there are not enough studies addressing the relationship in question. With this study, it was aimed to determine whether there is a statistically significant relationship between secondary school teachers' perceptions of classroom management competencies and personality traits. Depending on this purpose, the hypothesis of the research was formed as "There is a significant relationship between the classroom management competencies of the secondary school teachers and their personality traits."

Classroom Management

Classroom is the environment where the teacher and the student share their knowledge and experiences that they have in order to reach their education and training outcomes (Başar, 2004). Successful classroom management creates an environment that enables students to experience high levels of learning (Austin & Omomia, 2014). Therefore, successful classroom management is an important tool for a qualified education (Oliver & Reschly, 2007; Çakmak, Kayabaşı & Ercan, 2008).

Classroom management has been defined in various ways as it is a complex concept with many dimensions (Fries & Cochran Smith, 2006; Martin & Sass, 2010; Sun, 2015; Kwok, 2017). Classroom management has been defined as a set of actions to create an effective environment for academic development, to communicate positively with students, to support the social and emotional development of students, and to prevent negative student behavior (Evertson & Weinstein, 2006). In another definition, classroom management is expressed as all of the activities related to the systematic and conscious application of principles, concepts, theories, models and techniques related to planning, organization, implementation and evaluation functions (Erdoğan, 2010). As it can be understood from the definitions, the main purpose in classroom management is to create a positive and efficient learning environment so that students achieve their teaching goals.

It can be said that an effective classroom management is at the center of all the features that an effective teacher should have (Okutan, 2006). Effective and successful classroom management depends on the teacher being competent in classroom management (Demirtaş, 2009). Competence means the power to perform the task (TDK, 2020). It can be said that the basic classroom management competencies that teachers should have are to organize the

classroom environment and manage student behaviors so that students experience high levels of learning and gain positive behaviors. These competencies are very important to achieve positive educational outcomes (Hattie, 2002; Oliver & Reschly, 2007).

Personality Traits Based on Five Factor Theory

Personality includes the equipment that the individual has since the birth and acquired later. Inherent possessions express the biological content of the individual's psychosocial existence, while subsequent enhancements explain the social dimension of the personality. The unique attitudes and behaviors exhibited by the individual are expressed as the processes produced by these equipment as a whole (Akyıldız, 2006).

Many opinions about personality have been put forward. The Five Factor Personality Theory seems to have integrated these different views under one roof. The basic assumption that this model is based on is that the individual differences that people show can be coded in all languages in the world, can be reflected in the language of speech in words, and a classification can be created to cover the personality structure of the person based on these words. Studies have shown that personality studies can be compiled on five factors. These factors have been confirmed in many intercultural studies such as neuroticism, extroversion, openness, agreeableness, conscientiousness (Tatlılıoğlu, 2013).

Neuroticism: It refers to anxiety, anger, distress, acting without thinking, insecurity and depression experienced by a person. These people often express their emotional conflicts by physical means. Such character traits can cause individuals to experience more conflict in work and family life, and therefore more stress (Mete, 2006).

Extroversion: This dimension shows how social, active, determined, talkative and sociable people are, how much they love people (Aktaş, 2006). Extroverted people are active, talkative, cheerful, optimistic and energetic; they like fun and movement (Mete, 2006).

Openness: It includes features such as being sensitive, flexible, creative, cultured, intellectual and artistic thinking in general. Individuals with these characteristics provide very functional benefits with their creativity, especially in organizations that experience change (Burger, 2006).

Agreeableness: People with this feature behave friendly, like working together, are polite, tolerance is broad, reassuring and soft-hearted (Burger, 2006).

Conscientiousness: Planability, patience, motivation, organization and success in a targeted behavior are concepts associated with this factor. People with this feature are purposeful, strong and determined (Mete, 2006).

METHOD

Model of Research

The main purpose of this quantitative study is to determine the relationship between secondary school teachers' perceptions of classroom management competencies and personality

traits. The research is a relational survey model with these features. Relational studies are studies in which the relationship between two or more variables is examined without any interference to these variables and the relationship is generally described (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012; Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012).

Universe and Sampling

931 secondary school teachers working in secondary schools affiliated to Kırşehir Directorate of National Education in the 2019-2020 academic year constitute the universe of the research. The 441 teachers determined by the convenience sampling method. Frequency and percentage distributions regarding teachers' demographic characteristics are shown in Table 1.

Table 1: Frequency and Percentage Distributions of Teachers' Demographic Features

	Categories	F	%
Gender	Female	230	52,2
	Male	211	47,8
Total		441	100,0

When the distribution of teachers in Table 1 by gender is examined, it is seen that there are 230 female teachers (52.2%) and 211 male teachers (47.8%).

Data Collection Tools

Classroom Management Proficiency Scale (CMPS): A 5-item Likert format measurement tool with 47 items was developed by Çetin (2012) in order to reveal the classroom management behaviors of the teaching staff working in the education faculties developed by Çetin (2012). The sub-dimensions of the measurement tool, which are handled in five sub-dimensions, are "Providing Physical Order", "Instructional Management", "Time Management", "Organizing Classroom Relations" and "Behavior Development and Regulation".

Based on the data collected by the researcher by applying it to the academic staff and final year students, comparisons were made with the average parametric test methods regarding the overall dimensions of the measurement tool, but there was no evidence of validity and reliability analysis of the measurement tool. In this study, validity and reliability analyzes were carried out regarding whether the structures defined by the data collected from secondary school teachers were working. confirmatory factor analysis (CFA) regarding the validity of the previously defined structure and Cronbach Alpha reliability analysis on reliability were examined.

When the results of the CFA conducted to test whether the structure of 47 items with 5 factors belonging to "Classroom Management Proficiency Scale" were verified, it was

understood that each item was collected in its own sub-dimensions. When the t values of the 31st and 36th items belonging to the sub-factor of “Organizing Classroom Relations” were examined, it was found that they did not comply. However, the remaining items seem to be compatible with the defined sub-factors. As a result of the CFA analysis, 2 items were removed and the five-factor structure was tested again. The fit index values obtained are given in Table 2.

Table 2: Compliance Index Values of CFA Model Regarding Classroom Management Proficiency Scale

Compliance Index	Structural Equation Model	Excellent Compliance Criteria	Acceptable Compliance Criteria	Evaluation
$\chi^2 / (sd)$	3672,21/(934)=3,93	$0 \leq \chi^2 \leq 3$	$3 < \chi^2 \leq 5$	Acceptable compliance
RMSEA	0.074	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	Acceptable compliance
TLI/ NNFI	0.95	$0,97 \leq TLI \leq 1,00$	$0,95 \leq TLI < 0,97$	Acceptable compliance
CFI	0.96	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	Acceptable compliance
NFI	0.92	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI < 0,95$	Acceptable compliance
AGFI	0,86	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI < 0,90$	Acceptable compliance
GFI	0,91	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI < 0,95$	Acceptable compliance

When the compliance index values of the first level 5-factor CFA model related to the classroom management competencies of the secondary school teachers in Table 2 are examined, it is understood that the $\chi^2 / (sd)$ value is calculated as 3.93 and has an acceptable compliance index since it is less than 5 (Byrne, 2013). When the RMSEA fit index is analyzed, it is seen that it has an acceptable compliance index with the value of 0.074, and when the TLI / NNFI, NFI, CFI, AGFI and GFI values are examined, it has an acceptable compliance index (Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003). According to the data collected from secondary school teachers in general, when the fit index values of the CFA model, which is related to the “Classroom Management Proficiency Scale”, are examined, the model is confirmed. The diagram of the 45-item CFA model, which is established at the 1st level with the data collected from secondary school teachers, is shown in Figure 1.

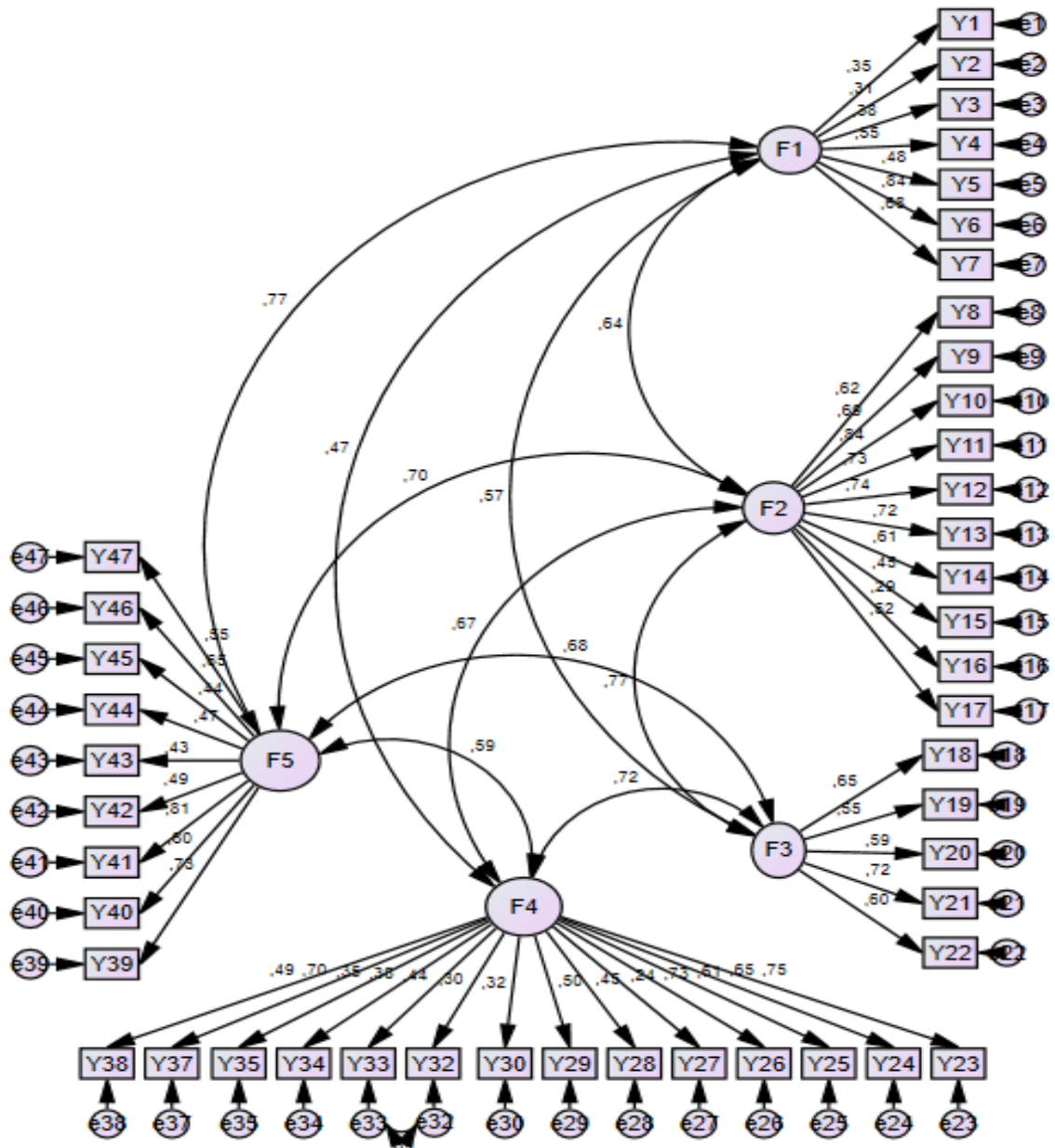


Figure 1: First Level Five Factor CFA Model Related to Classroom Management Proficiency Scale

Cronbach Alpha reliability analysis results of “Classroom Management Proficiency Scale” used within the scope of the research are shown in Table 3.

Table 3: Cronbach Alpha Reliability Coefficient Results for Classroom Management Proficiency Scale

Classroom Management Proficiency Scale	Item Number	Cronbach α
Providing Physical Order (F1)	7	0,70
Instructional Management (F2)	10	0,86
Time Management (F3)	5	0,76
Organizing Classroom Relations (F4)	14	0,81
Behaviour Development and Regulation (F5)	9	0,84
Overall Scale	45	0,93

Adjectives Based Personality Scale (ABPS): The scale based on the five-factor personality theory was developed by Bacanlı, İlhan and Aslan (2009). It consists of pairs of adjectives to reveal the personality traits of individuals. In order to determine the factor structure of the test, direct obliminal rotation and principal components analysis method was used. The Sociotropy Scale, Response to Conflict Scale, Negative-Positive Emotion Scale, Trait Anxiety Inventory were used to test the vehicle's compliance validity. The scale, which measures extroversion, agreeableness, conscientiousness, neuroticism and openness, consists of 40 items. 1-7 likert type scale has two ends. Internal consistency coefficients of the sub-factors were calculated as ,73 for neuroticism, ,89 for extroversion, ,89 for openness, ,80 for agreeableness, 87, and for conscientiousness ,88 (Bacanlı, İlhan & Aslan, 2009).

Since the validity and reliability analyzes were carried out in detail, the validity and reliability analyzes of the test were not repeated by referring to the study conducted in order not to spoil the structure of the Adjective Based Personality Scale.

Data Analysis

The data collected within the scope of the research were processed in the SPSS-21 package program. Firstly, the distributions of the data were examined, and it was understood that there were no missing data and extreme data. Normality and Levene homogeneity tests were conducted to determine whether the data distribution was parametric or nonparametric before looking at the difference between the mean scores received by the teachers' data collection tools and the relationship between the scales. The skewness and kurtosis values calculated to test the normal distribution assumption of the scores for the overall and sub-factors of the scale of the data obtained from the scale are given in Table 4.

Table 4: Skewness and Kurtosis Values Regarding the Normality of Teachers' Scores from Scales

		Skewness	Kurtosis
Classroom Management Proficiency Scale	Providing Physical Order (PPO, F1)	-,774	,450
	Instructional Management (IM, F2)	-,634	-,951
	Time Management (TM, F3)	-,763	,458
	Organizing Classroom Relations (OCR, F4)	-,691	-,464
	Behaviour Development and Regulation (BDR, F5)	-,891	,746
	Overall Scale (CMPS)	-,489	-,774
Adjective Based Personality Scale	Neuroticism	,785	,248
	Extroversion	-,740	,380
	Openness	-,935	,081
	Agreeableness	-,994	,356
	Conscientiousness	-,641	-,094

The Kolmogorov-Smirnov test is a non-parametric method that compares the sample distribution with the unit normal distribution and gives information about whether the sample

distribution is normal or not, based on the hypothesis testing (Baykul & Güzeller, 2014). In this context, in testing the normality assumption, besides considering the comments based on Kolmogorov-Smirnov statistics, it is also necessary to consider the statistics that directly reflect the data itself, such as skewness and kurtosis. In Table 4, it is seen that the skewness and kurtosis values examined to test the normality assumption varies between -1 and +1. It is stated that the coefficient of skewness and kurtosis can be accepted as a measure of normality assumption in the range of -1 to +1 (Morgan, Leech, Gloeckner & Barrett, 2004). When the distribution of Levene homogeneity test is examined, it is concluded that the test variances of the score distribution according to Levene Statistics $p > ,05$ are homogeneously distributed, that is, the assumption of homogeneity is provided. It is seen that the distribution of the points obtained from the scales is continuous data and at the level of equally spaced scale. The fact that the two samples (groups) are independent from each other, the dependent variables are measured at the range or ratio scale level, the assumptions of normality and homogeneity meet the parametric test assumptions (Köklü, Büyüköztürk, & Bökeoğlu, 2007).

The difference between the scores of the teachers according to the variable of “perceptions of the opportunities of the school they work at” was examined by Independent-Sample T-Test analysis. According to the variable of “professional broadcasting follow-up”, the significant difference between the points that the teachers got from the scales was analyzed by One-Way ANOVA analysis. The relationship between teachers' scores on scales was examined by Pearson Correlation analysis. Descriptive statistics (mean, standard deviation, minimum value and maximum value) regarding the distribution of the points received by the teachers were examined. Confirmatory factor analysis related to the validity analysis performed to see if the previously defined structure of the “Classroom Management Proficiency Scale” is working on secondary school teachers was analyzed using the AMOS-21 package program. Cronbach Alpha reliability analysis was performed to test the reliability of the scale. The criteria determined by Byrne (2013) and Schermelleh-Engel, Moosbrugger and Müller (2003) were taken into consideration in order to evaluate the goodness of fit indices obtained as a result of the Confirmatory factor analysis of the “Classroom Management Proficiency Scale”.

FINDINGS

The Relationship Between Teachers' Perceptions of Classroom Management Competencies and Personality Traits

Results of pearson correlation analysis related to the relationship between classroom management competencies and personality traits in teachers are given in Table 5.

Table 5: Results of Pearson Correlation Analysis Related to the Relationship Between Classroom Management Competencies and Personality Traits in Teachers

	Neuroticism	Extroversion	Openness	Agreeableness	Conscientiousness
PPO	-,24(*) ,001	,13(*) ,037	,18(*) ,006	,24(*) ,000	,19(*) ,004
IM	-,34(*) ,000	,35(*) ,000	,32(*) ,000	,24(*) ,000	,31(*) ,000
TM	-,36(*) ,000	,08 ,145	,20(*) ,003	,28(*) ,000	,28(*) ,000
OCR	-,42(*) ,000	,10 ,076	,17(*) ,011	,23(*) ,001	,27(*) ,000
BDR	-,18(*) ,007	,17(*) ,010	,28(*) ,000	,18(*) ,008	,09 ,107
CMPS	-,37(*) ,000	,21(*) ,002	,28(*) ,000	,28(*) ,000	,28(*) ,000

*p<,05

When Table 5 is analyzed, it is understood that there is a close to mid-level significant negative relationship between the overall CMPS and the “Neuroticism” compared to $p < ,05$, and a positive low level significant relationship between CMPS and other sub-factors of the ABPS compared to $p < ,05$. Other relationships detected are as follows:

There is a negative low-level significant relationship between “PPO” and “Neuroticism” compared to $p < ,05$, and positive low level significant relationship between “PPO” and other sub-factors of ABPS compared to $p < ,05$.

There is a negative significant relationship slightly above the low level between “IM” and “Neuroticism” compared to $p < ,05$, and positive low level and just above the low level significant relationship between “PPO” and other sub-factors of ABPS compared to $p < ,05$.

There is a close to mid-level significant negative relationship between the “TM” and the “Neuroticism”, and a positive low level significant relationship between “TM” and “Agreeableness”, “Openness” and “Conscientiousness” compared to $p < ,05$.

There is a negative mid-level significant relationship between “OCR” and “Neuroticism” compared to $p < ,05$, and positive low level significant relationship between “OCR” and “Agreeableness”, “Openness” and “Conscientiousness” compared to $p < ,05$.

There is a negative low-level significant relationship between “BDR” and “Neuroticism” compared to $p < ,05$, and positive low level significant relationship between “BDR” and “Agreeableness”, “Openness” and “Extroversion” compared to $p < ,05$.

Teachers' Perceptions of Classroom Management Competencies and Personality Traits

Descriptive statistics concerning teachers' classroom management competencies are given in Table 6.

Table 6: Descriptive Statistics Concerning Teachers' Classroom Management Competencies

CMPS	N	Number of Item	Minimum	Maximum	Theoretical Average	$\bar{X}$ (Average)	S
PPO	441	7	22,00	35,00	21,00	30,27(4,32)	2,82
IM	441	10	38,00	50,00	30,00	46,29(4,63)	3,57
TM	441	5	16,00	25,00	15,00	22,58(4,52)	2,01
OCR	441	14	55,00	70,00	42,00	65,18(4,66)	3,90
BDR	441	9	29,00	45,00	27,00	41,11(4,57)	3,46
Overall Scale	441	45	177,00	225,00	135,00	205,43(4,57)	13,00

Ranges (5-1)/5=0,80 Criterion: 1,00-1,79=Very Low; 1,80-2,59=Low; 2,60-3,39=Medium; 3,40-4,19=High; 4,20-5,00=Very High

In Table 6, descriptive statistics results of teachers' perceptions of classroom management competencies are shown. Values were obtained by dividing the perception averages of the CMPS and the sub-factors by the number of items, and the competence levels of the teachers were determined based on these values. Accordingly, it has been determined that teachers perceive that they are at a very high level competent in “classroom management proficiency” and in all “classroom management proficiency sub-factors”.

The descriptive statistics concerning teachers' adjectives based personality traits are given in Table 7.

Table 7: Descriptive Statistics Concerning Teachers' Adjectives Based Personality Traits

APPS	N	Number of Item	Minimum	Maximum	Theoretical Average	$\bar{X}$ (Average)	S
Neuroticism	441	7	11,00	43,00	28,00	21,93(3,13)	6,90
Extroversion	441	9	18,00	63,00	36,00	48,82(5,43)	9,55
Openness	441	8	26,00	56,00	32,00	45,80(5,73)	7,51
Agreeableness	441	9	33,00	63,00	36,00	53,88(5,99)	7,85
Conscientiousness	441	7	32,00	49,00	28,00	42,25(6,04)	4,17

Ranges (7-1)/7=0,86

Criteria

Negative (1-1,86=Very Suitable; 1,87-2,73=Quite Suitable; 2,74-3,60=A little Suitable)

Neutral (3,61-4,20)

Positive (4,21-5,07=A little Suitable; 5,08-5,94=Quite Suitable; 5,95-7=Very Suitable)

In Table 7, descriptive statistics results regarding the level of teachers' perceptions about personality traits are shown. Values were obtained by dividing the mean values of perceptions regarding sub-factors of the ABPS by the number of items, and based on these values, the perceptions of teachers about their personality traits were determined. Accordingly, it was understood that the teachers were somewhat suitable for neuroticism (This means that neuroticism exists in teachers, and the level of it is somewhat.). It is understood that they are quite suitable for extroversion and openness. It is understood that they are very suitable for agreeableness and conscientiousness.

Teachers' Perceptions of Classroom Management Competencies and Personality Traits According to Some Variables

Independent-Samples T-Test results of the difference between teachers' perceptions of classroom management competencies according to their perceptions regarding the facilities of the school in which they work at are given in Table 8.

Table 8: Independent-Samples T-Test Results of the Difference Between Teachers' Perceptions of Classroom Management Competencies According to their Perceptions Regarding The Facilities of the School in Which They Work at

	Perception About the Facilities of School	N	$\bar{X}$	S	t	df	p
PPO	Above mid level	225	30,93	2,69	3,44	439	,001*
	Below mid level	216	29,56	2,80			
IM	Above mid level	225	46,49	3,69	,83	439	,410
	Below mid level	216	46,07	3,45			
TM	Above mid level	225	22,54	1,94	-,31	439	,756
	Below mid level	216	22,63	2,09			
OCR	Above mid level	225	65,67	3,86	1,81	439	,072
	Below mid level	216	64,65	3,89			
BDR	Above mid level	225	41,73	3,27	2,62	439	,009*

	Below mid level	216	40,43	3,56			
	Above mid level	225	207,35	13,17			
CMPS	Below mid level	216	203,33	12,55	2,15	439	,033*

*p<,05

When Table 8 is analyzed, it can be seen that there is a significant difference across the scale between the scores received by teachers according to the variable of “perceptions of teachers about the facilities of the school in which they work at” compared to $t(441) = 2.15$, $p = ,033 < ,05$. It is seen that there is a significant difference in the sub-factor of “Providing Physical Order” compared to $t(441) = 3,44$, $p = ,001 < ,05$. It is seen that there is a significant difference in “Behavior Development and Regulation” sub-factor compared to $t(441) = 2,62$, $p = ,009 < ,05$. These significant differences are in favor of teachers who perceive that the school they work at is at a level above the middle level.

Independent-Samples T-Test results regarding the difference between teachers' perceptions regarding personality traits according to their perceptions regarding the facilities of the school they work at are given in Table 9.

Table 9: Independent-Samples T-Test Results Regarding the Difference Between Teachers' Perceptions Regarding Personality Traits According to Their Perceptions Regarding the Facilities of the School They Work At

	Perception About the Facilities of School	N	$\bar{X}$	S	t	df	p
Neuroticism	Above mid level	225	22,78	7,98			
	Below mid level	216	21,01	5,37	177	439	,078
Extroversion	Above mid level	225	51,56	8,64			
	Below mid level	216	45,85	9,65	4,30	439	,000*
Openness	Above mid level	225	47,57	6,44			
	Below mid level	216	43,88	8,14	3,48	439	,001*
Agreeableness	Above mid level	225	55,58	5,55			
	Below mid level	216	52,04	9,45	3,17	439	,002*

Conscientiousness	Above mid level	225	43,65	3,22	5,11	439	,000*
	Below mid level	216	40,74	4,56			

*p<,05

When Table 9 is analyzed, it can be seen that there is a significant difference across the scale between the scores received by teachers according to the variable of “perceptions of teachers about the facilities of the school in which they work” it is seen that there is a significant difference in “Extroversion” compared to $t(441) = 4,30$, $p = ,000 < ,05$, a significant difference in “Openness” compared to $t(441) = 3,48$, $p = ,001 < ,05$, a significant difference in “Agreeableness” compared to $t(441) = 3,17$, $p = ,002 < ,05$, and a significant difference in “Conscientiousness” compared to $t(441) = 5,11$, $p = ,002 < ,05$. These significant differences are in favor of teachers who perceive that the school they work at is at a level above the middle level.

One-Way ANOVA (One-Way Variance Analysis) results regarding teachers' perceptions of classroom management competencies according to professional publication follow-up status are given in Table 10.

Table 10: One-Way ANOVA (One-Way Variance Analysis) Results Regarding Teachers' Perceptions of Classroom Management Competencies According to Professional Publication Follow-up Status

	Professional Publication Follow-up Status	N	$\bar{X}$	S	F(2-441)	p	Post Hoc (Tukey)
PPO	Regular followers	75	31,75	2,94	31,80	,000*	1>3,2>3
	Sometimes acquiring	290	30,68	2,02			
	Not following	79	27,30	3,29			
IM	Regular followers	75	46,31	3,43	19,09	,000*	1>3, 2>3
	Sometimes acquiring	290	47,11	3,07			
	Not following	76	43,15	3,83			
TM	Regular followers	75	23,06	1,61	11,42	,000*	1>3, 2>3
	Sometimes acquiring	290	22,83	1,85			
	Not following	76	21,15	2,32			
OCR	Regular followers	75	66,97	3,62	8,66	,000*	1>3, 2>3
	Sometimes acquiring	290	65,26	3,52			
	Not following	76	63,12	4,61			
BDR	Regular followers	75	42,66	1,70	14,73	,000*	1>3, 2>3
	Sometimes acquiring	290	41,39	3,22			
	Not following	76	38,52	4,29			
CMPS	Regular followers	75	210,75	10,53	22,67	,000*	1>3, 2>3
	Sometimes acquiring	290	207,28	10,95			
	Not following	76	193,24	15,22			

*p<,05

When Table 10 is analyzed, it can be seen that there is a significant difference across the scale between the scores received by teachers according to the variable of “professional publication follow-up status” compared to $F_{(2-441)}=22,67$, $p=,000<,05$. In addition, it is understood that there are significant differences in the perceptions of teachers in all sub-factors of CMPS. These significant differences are in favor of teachers who follow professional publications regularly or acquire them sometimes.

One-Way ANOVA (One-Way Analysis of Variance) results of the difference between teachers' perceptions of classroom management competencies according to professional publication follow-up status are given in Table 11.

Table 11: One-Way ANOVA (One-Way Analysis of Variance) Results of the Difference Between Teachers' Perceptions of Classroom Management Competencies According to Professional Publication Follow-up Status

	Professional Publication Follow-up Status	N	$\bar{X}$	S	F(2-441)	p	Post Hoc (Tukey)
Neuroticism	Regular followers	75	19,72	7,09	10,43	,000*	1<3, 2<3
	Sometimes acquiring	290	21,29	6,22			
	Not following	76	26,52	7,34			
Extroversion	Regular followers	75	49,50	13,29	,11	,895	
	Sometimes acquiring	290	48,75	8,92			
	Not following	76	48,42	7,66			
Openness	Regular followers	75	45,78	8,36	,29	,746	
	Sometimes acquiring	290	46,04	7,50			
	Not following	76	44,91	6,85			
Agreeableness	Regular followers	75	52,88	10,01	,43	,652	
	Sometimes acquiring	290	53,94	7,76			
	Not following	76	54,67	5,68			
Conscientiousness	Regular followers	75	42,00	4,59	,43	,654	
	Sometimes acquiring	290	42,45	4,21			
	Not following	76	41,76	3,64			

*p<,05

When Table 11 is analyzed, it is seen that there is a significant difference in the “Neuroticism” sub-factor between teachers' perceptions according to the variable of “professional broadcasting follow-up status” compared to $F(2-441) = 10,43$, $p = ,000 < ,05$. This significant difference is due to the fact that the teachers who follow regular and sometimes professional publications have higher mean scores in the factor in question than the teachers who do not follow professional publications.

DISCUSSION, CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Discussion

It was determined that there was a negative relationship between the overall Classroom Management Proficiency Scale and “Neuroticism”, there was a positive relationship between

CMPS and “Extroversion, Openness, Agreeableness, Conscientiousness”. Based on this result of the research, it can be said that teachers with extroversion, openness, agreeableness, conscientiousness personality traits are more adequate in classroom management, and teachers who are neurotic are more inadequate. İpek Öner (2012) also reached the conclusion that “there is a positive relationship between academic staffs’ perceptions about classroom management competencies and their personality traits except neuroticism”. A similar result can be found in Komitoğlu's (2009) study on classroom teachers. In this study, a positive relationship was found between classroom management skills and personality traits that could be described as positive (persistence, order, self-confidence, personal adjustment et al.). Hamilton (2010) found that extroversion, conscience and compliance are important teacher characteristics in classroom management, similar to the aforementioned result of this research. Kurt, Ekici, Aktaş, and Aksu (2013) also found that there is a positive relationship between the personality types and the attitudes and beliefs of teacher candidates towards classroom management, which can be considered similar to the aforementioned result of this research. In other studies (Gökler & Taştan, 2018), it was found that there was a positive relationship between teachers' personality traits and school academic optimism.

It is possible to state that the negative relationship between the overall "Classroom Management Proficiency Scale" and "Neuroticism" is an expected result. Because it can be said that teachers who are neurotic will exhibit inconsistent behaviors in classroom management, and these inconsistencies will negatively affect their perceptions about classroom management competencies. The inadequacy and feeling like this of a teacher in classroom management will have negative effects on students and the teaching-learning process. It can also be claimed that the performance and efficiency of neurotic teachers will decrease. Because neurotic people are relatively unhappy and they are more affected by stress (Bradbury & Fincham, 1993; Güleç, 2006). They also find it difficult to achieve job satisfaction (Funder, 2007). There are also studies in the literature showing that there is a negative relationship between neuroticism and life satisfaction (Karaman, 2019). However, there are also studies showing that there is a positive relationship between neuroticism and job satisfaction (Çevik Kılıç, 2017).

Moving from the relationships determined in the research between the sub-factors of the Classroom Management Competencies Scale and the sub-factors of the Adjectives Based Personality Scale, it can be said that the teachers with extroversion, openness, agreeableness, conscientiousness personality traits will be relatively successful in terms of providing physical order and instructional management and the teachers with neuroticism personal trait will be relatively unsuccessful. It can be claimed that teachers with openness, agreeableness and conscientiousness personality traits will be relatively successful in organizing classroom relations and time management, and teachers with neuroticism personal trait will be relatively unsuccessful. It can also be argued that teachers with extroversion, openness and agreeableness personality traits will be relatively adequate in developing and regulating behavior, and teachers who are neurotic will be more inadequate.

The very high level of teachers' perceptions about classroom management competencies is a result that can be evaluated very positively in terms of learning-teaching process. Because there is a relationship between an action or skill and the perception of that action or skill (Schunk & Gunn, 1986). In a classroom where education and training can be done in a qualified manner, the effect of tools and equipment is 10%, whereas the effect of classroom management is 90% (Sasson, 2007). It is thought that a teacher who perceives that he / she is very competent in classroom management can enable students to have a high level of learning, gain positive attitudes and behaviors and establish good relations.

It was understood that the teachers were somewhat suitable for neuroticism from personality traits and has been determined that they are very suitable for extroversion, openness, agreeableness: and very suitable for conscientiousness. Based on this result, it can be said that the dominant personality traits of teachers are the qualities that can be characterized as positive, that the teachers in the sample have the appropriate personality traits for the teaching profession and this is a very important result. Because, many studies on teachers show that a teacher who is sufficient in terms of personality affects their students positively (Gürkan, 1993; Howard, McGee, Schwartz & Purcell, 2000; Loughran, 2006). There are studies that have similar results with the related result of the research. Accordingly, it was determined that the lowest average score was in neuroticism sub-factor in the studies of Ekşi (2004), Mete (2006) and Kalafat (2012). Lazaridou and Beka (2015) and Yıldızoğlu and Burgaz (2014) found that the participants scored relatively high on the Adjectives Based Personality Scale. Therefore, it can be said that this finding obtained in the current study is compatible with previous studies. Although not addressed in this study, there are also studies in the literature showing positive relationships between extroversion, openness, agreeableness and conscientiousness (Yurdakul, 2019).

It was concluded that the variables of “perceptions regarding the facilities of the school teachers work at” and “professional broadcasting follow-up status” were variables that made a significant difference between the perceptions of teachers about their classroom management competencies and their perceptions of personality traits. These significant differences are in favor of teachers who perceive that the school they work at is at a level above the middle level and who follow professional publications regularly or acquire them sometimes. Based on this result, the following evaluations can be made:

It can be said that a teacher who thinks that his school has relatively better conditions will have a higher level of job motivation and satisfaction, and this will lead the teacher to be more attentive and self-sacrificing in classroom management, and this effort will increase the teachers' perception of classroom management competence.

It can be stated that a teacher who has the habit of following professional broadcasts will have a higher level of job loyalty, job motivation and job satisfaction, which will lead the teacher to be more attentive and selfless in classroom management, and this effort will increase the teacher's perception of classroom management competence.

It has been understood that teachers' perceptions of "Extroversion, Openness, Agreeableness, Conscientiousness " personality traits differ significantly according to the " perceptions of teachers about the facilities of the school in which they work ". These significant differences are in favor of teachers who perceive that the school they work at is at a level above the middle level. Personality traits can change depending on environmental factors (Şimşek, Akgemci & Çelik, 2001; Başaran, 2008). Based on this knowledge, it can be thought that schools with relatively better conditions may have developed teachers' extroversion, openness, agreeableness and conscientiousness personality traits, and therefore their perceptions about these characteristics.

It has been concluded that teachers' perceptions of "Neuroticism" personality trait differ significantly according to the " professional publication follow-up status ". This significant difference is due to the fact that the teachers who follow regular and sometimes professional publications have higher mean scores in the factor in question than the teachers who do not follow professional publications. Neurotic individuals may experience more stress (Güleç, 2006; Funder, 2007). It is thought that exposure to more stress negatively affects the attempts and desires of neurotic teachers to follow professional publications. On the other hand, considering that external factors can change personality traits, it can be argued that the habit of pursuing professional publications contributes to the development of emotional balance feature.

Conclusion

The aim of this quantitative research is to examine the relationship between teachers' perceptions of classroom management competencies and personality traits. In accordance with this purpose it was found that there was a negative relationship between the overall Classroom Management Proficiency Scale and the "Neuroticism", and there was a positive significant relationship between CMPS and the other sub-factors of the ABPS. It was determined that there were negative relations between the sub-factors of the CMPS and "Neuroticism", and there was positive relationships or not a relationship between the sub-factors of the CMPS and the other sub-factors of the Adjectives Based Personality Scale.

In the research, it was determined that teachers' perceptions about classroom management competencies were "at a very high level" across the scale and all sub-factors. It was understood that the teachers were somewhat suitable for neuroticism very suitable for extroversion, openness, agreeableness and conscientiousness.

In addition, it was concluded that the variables of "perceptions regarding the facilities of the school teachers work at" and "professional broadcasting follow-up status" were variables that made a significant difference between the perceptions of teachers about their classroom management competencies and their perceptions of personality traits.

Suggestions

Based on these results, the following are suggested:

"Adjectives Based Personality Test" and other tests with the same function can be applied to prospective teachers to make it easier for them to decide whether the teaching profession is suitable for them and to make an assessment of whether they can succeed in this profession or not. Again, in terms of the same result, among the qualities to be searched as teachers, the condition of positive personality traits, which is thought to affect the learning-teaching process and the relations with students, can be included.

Orientation to the teaching profession should start at an early age and be functional. For this reason, it can be started from secondary school or even primary school age to identify and develop some of the teacher qualities (emotional intelligence, intelligence type, intelligence level...) that are thought to have positive results in terms of education. Personality traits should also be included among these traits.

Considering that personality traits can be changed and improved, trainings for prospective teachers and teachers can be given to develop personality traits that are positive and necessary in terms of teaching profession.

Based on the result that there is a positive relationship between the variables of “perceptions regarding the facilities of the school teachers work at” and “professional broadcasting follow-up status” and perception of classroom management competencies and personality traits that can be described as positive, it can be said that it is important to improve the conditions of schools and to facilitate and support teachers' pursuing professional publication.

REFERENCES

- Aktaş, A. (2006). *Farklı kültürlerdeki yöneticilerin kişilik özelliklerine dayanarak liderlik anlayışlarının belirlenmesi: Türk ve Amerikan otel yöneticilerinin karşılaştırmalı analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Austin, O. O. & Omomia, T. A. (2014). Perceived impact of classroom management on effective teaching: A study of five schools in education district 11, Lagos State, Nigeria. *European Scientific Journal*, 10(22) 309-320.
- Akyıldız, H. (2006). Freudçu, liberal ve marksist kişilik kuramlarının türevi olarak toplum, iktisat ve siyaset teorileri. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11, 1-23.
- Bacanlı, H., İlhan, T., & Aslan, S. (2009). Beş faktör kuramına dayalı bir kişilik ölçeğinin geliştirilmesi: sıfatlara dayalı kişilik testi (SDKT). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 261-279.
- Başar, H. (2004). Sınıf yönetimi. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Başaran, İ.E. (2005). Eğitim psikolojisi gelişim, öğrenme ve ortam. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Başaran, İ. E. (2008). Örgütsel davranış insanın üretim gücü. Ankara: Ekinoks Eğitim Danışmanlık.

- Baykul, Y. & Güzeller, C. O. (2014). Sosyal bilimler için istatistik: SPSS uygulamalı (2. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bradbury, T. N. ve Fincham, F. D. (1993). Assessing dysfunctional cognition in marriage: A reconsideration of the relationship belief inventory. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 5, 92-101.
- Brophy, J. (1988). Educating teachers about managing classrooms and students. *Teaching and teacher education*. 4 (1), 1-18.
- Burger, J. M. (2006). Kişilik. İstanbul: Kaktüs Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E, Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Byrne, B. M. (2013). Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming. New York: Imprint Psychology Press.
- Cochran-Smith, M. (2001). Constructing outcomes in teacher education: policy, practice and pitfalls. *Education Policy Analysis Archives*, 9, 1-34.
- Cruikshank, D. L., Bainer, D. L. & Metcalf, K. K. (1995). The act of teaching. Boston: McGraw-Hill.
- Çakmak, M., Kayabaşı, Y. & Ercan, L. (2008). Öğretmen adaylarının sınıf yönetimi stratejilerine yönelik görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 53-64.
- Çetin, F. (2012). Eğitim fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının sınıf yönetimi ile ilgili davranışlarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 42-58.
- Çevik Kılıç, D. B. (2017). Türkiye’deki müzik öğretmenlerinin kişilikleri ve iş tatminleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (1), 435-454.
- Demirel Ö. (2006). Öğretimde planlama ve değerlendirme öğretme sanatı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirtaş, H. (2009). Sınıf yönetiminin temelleri. In, Hüseyin K. (Ed.). Etkili sınıf yönetimi. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Ekşi, H. (2004). Kişilik ve başa çıkma: başa çıkma tarzlarının durumsal ve eğilimsel boyutları üzerine çok yönlü bir araştırma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(1), 81-98.
- Erden, M. (2007). Öğretmenlik mesleğine giriş. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erdoğan, İ. (2010). Sınıf yönetimi. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Evertson, C.M., & Weinstein, C.S. (2006). Classroom management as a field of inquiry. In, C.M. Evertson & C.S. Weinstein (Eds.), Handbook for classroom management: Research, practice, and contemporary issues (3-15). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fraenkel, J., Wallen, N. & Hyun, H. (2012). How to design and evaluate research in education. Columbus, OH: McGraw-Hill.

- Fries, K. & Cochran-Smith, M. (2006). Teacher research and classroom management: What questions do teachers ask? In C.M. Evertson & C.S. Weinstein (Eds.), Handbook for classroom management: Research, practice, and contemporary issues (945-981). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Funder, D.C. (2007). The personality puzzle. New York: Norton.
- Gökler, R. & Taştan, N. (2018). Öğretmenlerin kişilik özellikleri ile okul akademik iyimserliği arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 333-358.
- Guba, E. G., & Getzels, J. W. (1955). Personality and teacher effectiveness: a problem in theoretical research. *Journal of Educational Psychology*, 46(6), 330-344.
- Güleç, C. (2006). Psikiyatrinin ABC'si. İstanbul: Say Yayınları.
- Gürkan, T. (1993). İlkokul öğretmenlerinin öğretmenlik tutumları ile benlik kavramları arasındaki ilişki. Ankara: Sevinç Matbaası.
- Hamachek, E. D. (Ed.). (1972). Toward more effective teaching. In, Psychology and education (33- 72). Boston: Allyn and Bacon.
- Hamilton, A. R. (2010). *Exploring the relationship between teacher personality traits and teachers' attitudes and practices towards family-school partnerships* (ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation). Loyola University, Chicago.
- Harper, H. & Dunkerly, J. (2009). Educating the world: teachers and their work as define by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *Current Issues in Comparative Education*, 12(1), 56-65.
- Hattie, J. A. (2002). Classroom composition and peer effects. *International Journal of Educational Research*, 37(5), 449-481.
- Howard, B. C., McGee, S., Schwartz, N., & Purcell, S. (2000). The experience of constructivism: transforming teacher epistemology. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(4), 455- 465.
- Kalafat, S. (2012). *Ortaöğretim öğretmenlerinin kişilik özelliklerinin öğretmen yeterliliklerine etkisinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Karaman, B. (2019). *Yetişkinlerde sıfatlara dayalı kişilik özellikleri, otomatik düşünceler ve yaşam deneyimlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Komitoğlu, D. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerileri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, İstanbul ili Kadıköy ilçesi örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş. & Bökeoğlu, Ç. Ö. (2007). Sosyal bilimler için istatistik. Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Kurt, H., Ekici, G., Aktaş, M. & Aksu, Ö. (2013). Öğretmen adaylarının kişilik tiplerinin sınıf yönetimine yönelik tutum ve inançlarına etkisi. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2 (2), 199-208.
- Küçükahmet, L. (1987). Öğretmenlik mesleğine giriş. Ankara: Alkım Yayınları.
- Kwok, A. (2017). Relationships between instructional quality and classroom management for beginning urban teachers. *Educational Researcher*, 46(7), 355-365.
- Lazaridou, A. & Beka, A. (2015). Personality and resilience characteristics of Greek primary school principals. *Educational Management Administration & Leadership*, 43(5), 772-791.
- Loughran, J. (2006). Developing a pedagogy teaching and learning about teaching. New York: Taylor & Francis.
- Martin, N. K. & Sass, D. A. (2010). Construct validation of the behavior and instructional management scale. *Teaching and Teacher Education*, 26, 1124-1135.
- Mete, C. (2006). *İlköğretim okullarında çalışan öğretmenlerin kişilik özellikleri ile iş tatminleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W. & Barrett, K. C. (2004). SPSS for introductory statistics: Use and interpretation. New York: Psychology Press.
- Oktar, İ., & Yazçayır, N. (2008). Öğrencilere göre etkili öğretmen özellikleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 180, 8-22.
- Okutan, M. (2006). Sınıf yönetiminde örnek olaylar. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Oliver, R. M., & Reschly, D. J. (2007). Effective classroom management: teacher preparation and professional development. National Comprehensive Center for Teacher Quality. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED543769.pdf> on 03.02.2020.
- İpek Öner, M. (2012). *The relationship between efl instructors' classroom management efficacy and personality traits*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Özdemir, S. (2007). Eğitim, okul ve sınıf yönetimi. In, M. Çağatay Özdemir (Ed.) *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Ekinoks Yayınları.
- Sadık, F. (2000). *İlköğretim 1. aşama sınıf öğretmenlerinin sınıfta gözlemledikleri problem davranışlar*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Sasson, D. (2007). The teacher as a classroom manager: How to use classroom management activities and techniques. Retrieved April 18, 2011, from <http://www.classroom-organization.suite101.com/article.cfm/the-teacher-as-a-classroom-manager>
- Schunk, D.H. & Gunn, T.P. (1986). Self-efficacy and skill development: influence of task strategies and attributions. *Journal of Educational Research*. 79(4), 238-244.
- Sevim, O. & Varışoğlu, B. (2012). duygusal semantik farklılığa göre Atatürk Üniversitesindeki Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine yükledikleri değerler. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 1(2), 27-37.

- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Sun, R. C. (2015). Teachers' experiences of effective strategies for managing classroom misbehavior in Hong Kong. *Teaching and Teacher Education*, 46, 94–103.
- Şimşek, M.Ş., Akgemci, T. & Çelik, A. (2001). Davranış bilimlerine giriş ve örgütlerde davranış. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tatlıhoğlu, K. (2013). Beş faktör kişilik kuramı bağlamında kişilik kavramına genel bir bakış. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 3(6), 127-146.
- TDK (2020). TDK güncel Türkçe sözlük. Retrieved February 2, 2020 from <http://tdk.gov.tr>
- Terzi, A. R. (2002). Sınıf yönetimi açısından etkili öğretmen davranışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 155-156, 162-169.
- Yıldızoğlu, H. & Burgaz, B. (2014). Okul yöneticilerinin beş faktör kişilik özellikleriyle çatışma yönetimi stili tercihleri arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 295-310.
- Yurdakul, Y. (2019). *Beş faktör kişilik özellikleri ve karanlık üçlü kişilik özelliklerinin eş uyumu ile olan ilişkileri: evli çiftlerde kesitsel bir çalışma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi, İstanbul.

FENOLÜN SULU ÇÖZELTİDEN MANYETİK KARBON İLE GİDERİMİ

Behzat BALCI

Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi Çevre Mühendisliği

F. Elçin ERKURT

Dr. Öğr. Üye., Çukurova Üniversitesi Çevre Mühendisliği

ÖZET

Bu çalışmada fenolün için maghemite ile kaplanmış toz aktif karbonun (MC) ile adsorpsiyonu araştırılmıştır. MC sıvı fazdan kolayca ayrılabilen ve yüksek yüzey alanı sergilemektedir. MK'nın temel elementel bileşenleri ve yüzeysel modifikasyon değerlendirmesi enerji dağılımlı X-ışını (EDX) ile sağlanmıştır. MK'nın ve maghemitin kristalin fazları X-ışını kırınımı difraktometresi (XRD) ile araştırılmıştır. Adsorpsiyon süreci üzerine temas zamanının ve pH'nın etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar adsorpsiyon sürecinin 70 dakikada dengeye ulaştığını göstermiştir. Fenolün MC tarafından adsorpsiyonunda en uygun pH'ın 5 olduğu tespit edilmiştir. pH 4, 5, 6, 7 ve 8 için adsorpsiyon kapasiteleri sırası ile 92.125, 100.45, 91.92 , 88.6 and 77.94 mg/g olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adsorpsiyon, Fenol, Karbon

REMOVAL OF PHENOL FROM AQUEOUS SOLUTION MAGNETIC CARBON

ABSTRACT

In the present study the adsorption of phenol by maghemite coated powder activated carbon was investigated (MC). MC can be easily separated from wastewater and has a high surface area. The structural characterization, morphology and elemental analysis of MC were performed by scanning electron microscopy (SEM), energy-dispersive X-ray (EDX), and X-ray diffraction (XRD). The effects contact time and pH on adsorption process were investigated. The effect of contact time and pH on adsorption were investigated. It was found that the adsorption process was reached the equilibrium in 70minutes. The adsorption capacity was found 88.6 mg/g at equilibrium time. The optimum pH was found 5 for the removal of phenol by MC. The adsorption capacities for pH 4, 5,6,7 and 8 were found to be 92.125, 100.45, 91.92 , 88.6 and 77.94 mg/g, respectively.

Keywords: Adsorption, Phenol, Carbon

GİRİŞ

Dünya genelinde yılda yaklaşık 6 milyon ton fenol üretimi yapılmaktadır (Buscaa ve diğ., 2008). Fenol ve türevleri rafineri, petrokimya, kok ve kömür işleme atıksuları vasıtasıyla sucul ortamlara ulaşmaktadır (Moussavi ve diğ., 2009). Fenol konsantrasyonu, rafineri endüstrileri atıksularında 500 mg/L'ye, petrokimya endüstrileri atıksularında 1200 mg/L'ye ve kömür işleme atıksularında 3900 mg/L'ye kadar ulaşabilmektedir (Mohammadi ve diğ., 2014). Birçok fenol bileşiği, insan sağlığına toksik etki göstermesinden dolayı tehlikeli kirleticiler arasında sınıflandırılmıştır. Fenolün sucul ortamlarda 1 µg/L gibi düşük konsantrasyondaki mevcudiyeti bile sucul organizmalar üzerine toksik etki göstermektedir. Fenol kirliliği içeren suların insanlar tarafından tüketilmesi sonucunda şiddetli ağrılar, kılcal damar hasarı ve ölümler meydana gelebilmektedir. İçme sularında fenolün varlığı kötü tat ve kokuya sebep olmaktadır (Mostafa ve diğ., 1998).

Atıksulardan fenol giderme yöntemleri arasında adsorpsiyon yöntemi, yüksek verimli çıkış suyu eldesi, kolay uygulama, çamur oluşturmama gibi özelliklerden dolayı ön plana çıkmaktadır (Ahalya ve diğ., 2008). Manyetik nano partiküller yüksek sorpsiyon özelliklerinden, yoğun adsorpsiyon sitlerinden, spesifik yüzey alanlarından dolayı son yıllarda kirleticilerin adsorpsiyonla sulardan gideriminde ön plana çıkmıştır (Kang and Kim, 1998). Bu partiküller adsorpsiyon işlemi sonunda uygulanacak olan bir manyetik alan ile sıvı fazdan kolaylıkla ayrılabilir. Ayrıca bu partiküller bir yüzey kaplayıcı olarak ta kullanılmaktadır. Bu işlem kaplanan malzemeye yüksek bir yüzey alanı kazandırmakta böylece malzemenin adsorpsiyon kabiliyetini de arttırmaktadır (Nethaji et al., 2013). Adsorpsiyon sürecinde en yaygın kullanılan adsorbent aktif karbondur. Endüstriyel tesislerde aktif karbon, adsorpsiyon kolonlarında 1-2 mm tane boyutunda olacak şekilde granül yapıda kullanılmaktadır. Bilindiği üzere aktif karbonda en yüksek yüzey alanları fiziksel yapı olarak toz formunda elde edilmektedir. Ancak aktif karbonun toz yapıda kullanılması arıtım işleminden sonra sudan ayrımını zorlaştırmakta ve değerli olan bu malzemenin kaybına neden olmaktadır.

Bu çalışmada fenol adsorpsiyonunda bir nano materyal olan maghemite ile kaplanmış toz aktif karbonun (MK) verimi araştırılmıştır. MC sıvı fazdan kolayca ayrılabilen ve yüksek yüzey alanı sergilemektedir.

MATERYAL VE METOT

MK Eldesi

40 g toz aktif karbon, 5,82 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ve 3 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ toplam hacmi 1000 mL olacak şekilde distile suda karıştırıcı ile güçlü bir şekilde karıştırılmıştır. Daha sonra 5 N NaOH damla damla eklenerek siyah demir oksit partiküllerinin çökmesi sağlanmıştır. Karışım 126°C 'de 6 saat otoklavlanmıştır. Son işlem olarak 600°C 'de 1 saat kuru havada ısıl işleme tabi tutulmuştur.

MK Karakterizasyonu

MK'nın temel elementel bileşenleri ve yüzeysel modifikasyon değerlendirmesi enerji dağılımlı X-ışını (EDX) ile sağlanmıştır (FEI Quanta 650 Field Emission). MK'nın ve maghemitin kristalin fazları Xışını kırınımı difraktometresi (XRD) ile araştırılmıştır (PANalytical EMPYREAN XRD)

Fenol Analizi

Fenol tayini sepektrofotometrik yöntemle gerçekleştirilmiştir. Fenol alkali ortamda potasyum ferrisiyanit varlığında 4-amino antipirin ile reaksiyona girerek turuncu bir renk oluşturur. Çözeltideki kalıntı fenol konsantrasyonu, oluşan rengin 500 nm dalga boyunda absorpsiyonuna dayalı olarak hazırlanan çalışma eğrisinden tespit edilmiştir.

Adsorpsiyon Çalışmaları

Adsorpsiyon çalışmaları 500 mg/L fenol konsantrasyonunda, 0,1 g MK dozu ile, 250 mL çözelti hacminde ve oda sıcaklığında kesikli sistem ile yürütülmüştür. Adsorpsiyon süreci üzerine temas ve pH'ın etkisi araştırılmıştır. Adsorpsiyon deneyleri çalkalayıcıda 250 rpm'de

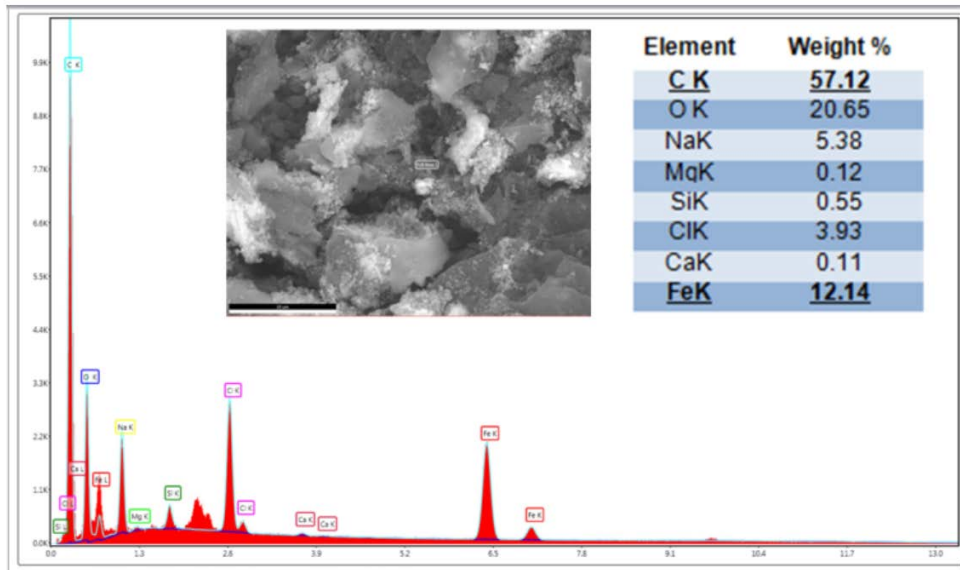
yapılmıştır. Tüm çalışmalar 3 tekrarlı yapılmış olup hesaplamalarda ortalama değerler kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

MK Karakterizasyonu

EDX Analizi

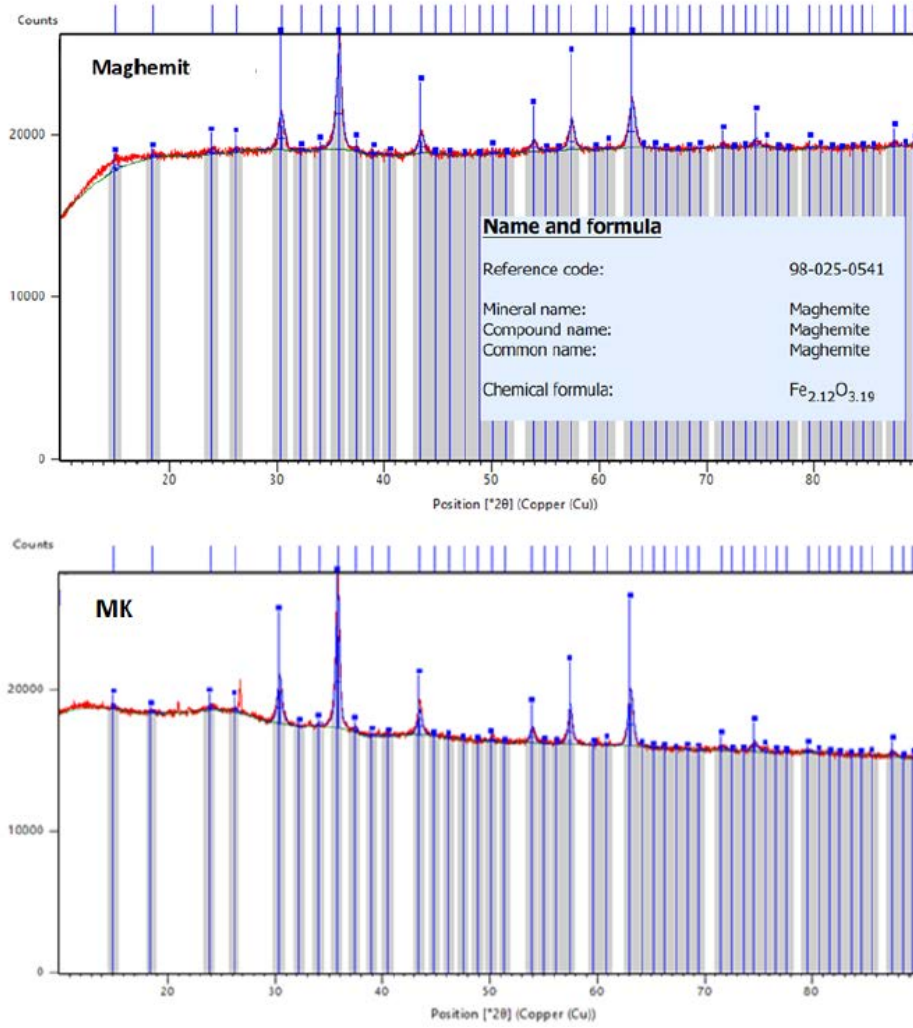
EDX analizlerine göre MK'nın ağırlıklı olarak karbon ve demir içermektedir. %12,14 demir içeriği karbonun başarıyla demir ile yüklendiğini Şekil 1'de de görüldüğü gibi göstermektedir.



Şekil 1. MK EDX Analizi

XRD

XRD analizi Şekil 2'de verilmiştir. Aynı şartlarda karbonsuz olarak üretilen maghemit için yapılan X Işını Kırılım Analizi neticesinde elde edilen ürünün 98-025-0541 referans numarası ile maghemite olduğu doğrulanmıştır. Bunun yanında MK için yapılan XRD analizi maghemit piklerinin varlığını göstermiştir. XRD analizi toz karbonun maghemit ile yüklendiğini göstermiştir.



Şekil 2. Maghemit ve MK için XRD Analizi

Denge zamanının tayini

Adsorpsiyon süreçleri denge tepkimelerine ile benzer yapıdadır. Sıvı fazdaki adsorbatın (tutunan madde) konsantrasyonu ile katı faz üzerinde tutulan adsorbatın konsantrasyonu dengeye ulaştığı zaman adsorpsiyon tamamlanır. Denge zamanını belirlemek için sabit sıcaklıkta, denge anına kadar katı fazın birim gramı üzerinde tutulan adsorbat miktarı (q_t) zamana karşı grafiğe geçirilir (Aksu ve diğ., 1993). Denge zamanındaki adsorbentin birim ağırlığında (g) adsorbe edilen adsorbat miktarı (mg) olan “ q_e ” değerini tespit etmek gerekmektedir (Guptaa ve Krishna, 2011).

Denge zamanı çalışmaları 20°C’de pH 7’de 500 mg/L fenol ve 1 g MK yapılmıştır. Yapılan çalışmalar adsorpsiyon sürecinin yaklaşık olarak 70 dakikada dengeye ulaştığını göstermiştir. Denge anındaki adsorpsiyon kapasitesi 88,6 mg/g olarak hesaplanmıştır.

Adsorpsiyon kapasitesi (q) eşitlik-1 kullanılarak hesaplanmıştır. Adsorpsiyon denge grafiği Şekil 3’de verilmiştir.

$$q = \frac{(C_0 - C_e)V}{W} \quad (1)$$

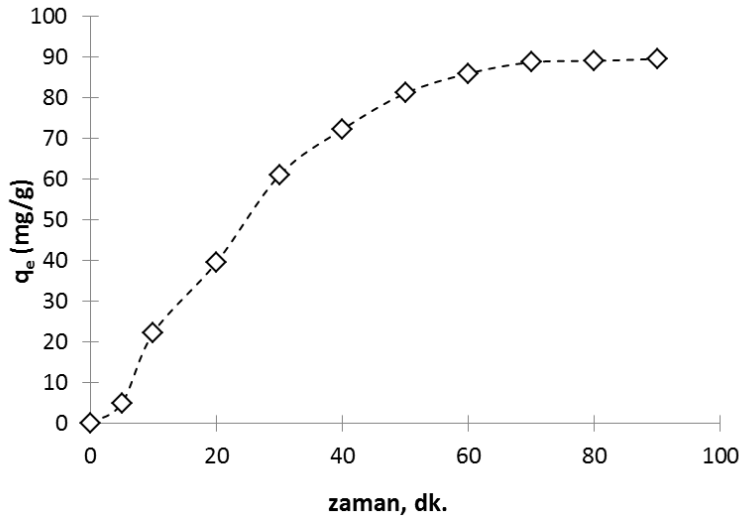
q = Adsorpsiyon kapasitesi, mg/g

C_0 = Başlangıç fenol konsantrasyonu, mg/L

C_e = Çıkış fenol konsantrasyonu, mg/L

V = Çözelti hacmi, L

W = Adsorbent kütlesi, g

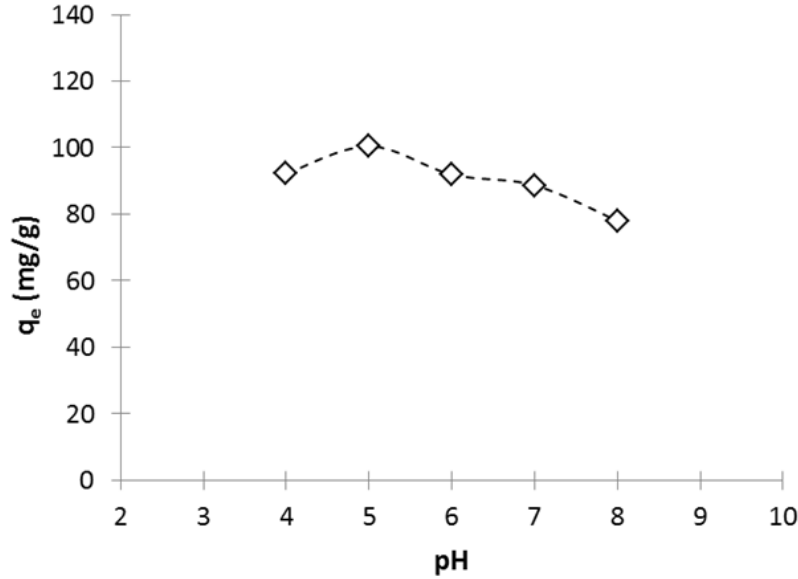


Şekil 3. Denge Zamanı

Adsorpsiyon Sürecine pH'ın Etkisi

pH'ın adsorpsiyon süreci üzerine olan etkisinin araştırılması, 500 mg/L fenol için, 20 °C'de ve 1 gram MK dozu ile gerçekleştirilmiştir. Adsorbent yüzeyi ile adsorbat arasındaki elektrostatik etkileşimler çözeltideki iyon konsantrasyonu ve ortamın pH'ına bağlı olarak değişebileceğinden, pH adsorpsiyon ile metallerin sıvı fazdan giderimi üzerine önemli derecede etki gösterebilen parametrelerden biridir (Behzad ve diğ., 2015). Adsorpsiyon kapasitesi üzerine pH'ın etkisini gösteren grafik Şekil 4'de verilmiştir. Yapılan çalışmalar MK'nin en yüksek adsorpsiyon kapasitesine pH 5'te ulaştığını göstermiştir. pH 5'te MK'in fenol için adsorpsiyon kapasitesi 100,45 mg/g bulunurken, pH 4 ve 7'da sırasıyla 92,12 ve 77,95 mg/g olarak bulunmuştur. Fenol zayıf asit bir karakterde olup pK_a değeri 9,89'dur. pK_a değerinin üzerindeki pH değerlerinde sıvı fazdaki fenolün iyon halinde bulunan yüzdesi artmaktadır. Bunun yanında pH değeri pK_a değerinin altına indikçe çözeltideki fenolün moleküler halde bulunma yüzdesi artmaktadır. Fenolün moleküler halde bulunması adsorbent yüzeyine sorpsiyon eğilimini arttıran bir unsurdur. Yüksek pH değerlerinde elde edilen düşük adsorpsiyon kapasiteleri, fenolün alkali şartlarda iyon yüzdesinin artması ve adsorpsiyonunun elverişliliğinin azalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bunun yanında, pH 3 ve 4 'de fenolün pH 5 ' göre daha fazla moleküler formda bulunması ve buna bağlı olarak daha çok adsorbe olması beklenirken, pH 4'de adsorpsiyon kapasiteleri pH 5'e göre düşüş göstermiştir. Bu durum, düşük pH değerlerinde artan H^+ iyonlarının ECMC yüzeyinde bulunan

adsorpsiyon sitlerini işgal etmesi ve fenol adsorpsiyonunu azaltması şeklinde açıklanabilir (Dabrowski ve diğ., 2005).



Şekil 4. Adsorpsiyon Kapasitesi Üzerine pH'ın Etkisi

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada toz aktif karbon/maghemit kompoziti ile sulu çözeltiden fenolün adsorpsiyon yolu ile giderimi araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar adsorpsiyon süreci üzerine temas zamanının, pH'ın önemli derecede etki ettiğini göstermiştir. Adsorpsiyonun 70 dk.'da dengeye ulaştığını göstermiştir. Adsorpsiyonun en verimli olduğu pH değerinin 5 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular fenolün adsorpsiyonla gideriminde maghemite kaplanmış toz aktif karbonun verimli olduğunu göstermiştir.

KAYNAKLAR

Ahalya N., Ramachandra T.V., Kanamadi R.D. (2003). Biosorption of heavy metals. Res. J. Chem. Environ., 7, pp. 71–78

Aksu, A., Sag, Y., Nourbakhsh, M., Kutsal, T., (1993). Atıksulardaki Bakır, Krom Ve Kurşun İyonlarının Çeşitli Mikroorganizmalarla Adsorplanarak Giderilmesinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Turkish Journal Of Engineering & Environmental Sciences, Cilt:19, ss: 285-29.

Behzad, H., Susana, R.C., Mohammad, A.A., Mohammad, A., Inderjee, T.T., Shilpi, A., Vinod, K. G., (2015). Kinetics and thermodynamics of enhanced adsorption of the dye AR 18 using activated carbons prepared from walnut and poplar woods, J. Mol. Liq., Volume: 208, pp: 99-105

Busca G., Berardinelli S., Resini C., Arrighi L. (2008). Technologies for the removal of phenol from fluid streams: a short review of recent developments. J. Hazard. Mater., 160, pp. 265–288

Dabrowski , Podkosćielny P., Hubicki Z., Barczak M. (2005). Adsorption of phenolic compounds by activated carbon—a critical review A. Chemosphere 58, 1049–1070

Guptaa, S. S., Krishna, G. B, (2011). Kinetics of adsorption of metal ions on inorganic materials: A review. Advances in Colloid and Interface Science. Volume: 162, Number:1-2, pp: 39–5.

Kang, H., Kim, D. (1998). Transformation of nanoparticle magnetite prepared in homogeneous aqueous solution, Bull. Korean Chem. Soc., 19, 408-410.

Mohammadi S., Kargari A., Sanaeepur H., Abbassian K., Najafi A., Mofarrah E. (2014). Phenol removal from industrial wastewaters: A short review. Desalin. Water Treat. pp. 1–20

Mostafa, M. R., Sarma, S. E. and Yousef, A. M. (1989). Removal of organic pollutants from aqueous solution: Part 1. Adsorption of phenols by activated carbon. Indian Journal of Chem. Vol. 28A, pp. 946-948.

Nethaji, S., Sivasamy, A., & Mandal, A.B. (2013). Preparation and characterization of corn cob activated carbon coated with nano-sized magnetite particles for the removal of Cr(VI), *Bioresource Technology*, 134, 94-100.

MİMARİ TASARIM ÖLÇÜTLERİNİN İRDELENMESİ

Habibe OFLAZ

Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

İbrahim Başak DAĞGÜLÜ

Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

Özet

İnsan; korunma, barınma, çalışma, tapınma, eğlenme gibi ihtiyaçlarını karşılaması, hayatını sürdürebilmesi için bir mekana ihtiyaç duyar. Mimarlık da kullanıcının gereksinimleri karşılayarak mekan tasarlama, yapı üretme sanatıdır.

Mimarlık adına günümüze ulaşmış ilk eser olan Vitruvius'un De Architectura kitabında mimarın ve mimarlık eyleminin nasıl olması gerektiğinden bahseder. Mimari tasarımı ilk kez değerlendiren ölçütlerin yazılı olarak belgelendiği kabul edilen kitabında Vitruvius; başarılı bir mimarlık için sağlamlık (firmitas), kullanışlılık (utilitas) ve güzellik (venustas) etmenlerinin gerekli olduğunu ileri sürmüştür [1].

Aradan geçen onlarca yüzyıla rağmen mimari tasarım ölçütlerinden çok fazla söz edilmemiş, daha çok mimari değerlendirme ölçütlerinden yani var olan ürünün değerlendirmesi ya da tasarım alternatifleri arasından seçim yapmak için kullanılan değerlendirme ölçütlerinden söz edilmiştir. Halbuki tasarlanacak olan binanın içinde var olacağı çevrenin bileşenleri ile düzgün ilişkiler kurabilmesi ve insan gereksinimlerini tam olarak karşılayabilmesi için tasarım aşamasında da birçok ölçütün varlığına gereksinim duyulduğu ortadadır.

En geniş anlamıyla bina kalitesinin artırılabilmesi ve geliştirilebilmesi için tasarım sürecinde kullanılacak tasarım ölçütleri sistemine gereksinim duyulmaktadır. Bu bağlamda çalışma söz konusu tasarım ölçütleri sisteminin bileşenlerinin özellikle günümüzde neler olduğu ve yakın gelecekte bu bileşenlere neler eklenebileceğini irdelemeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mimari Tasarım, Değerlendirme Ölçütleri, Tasarım Ölçütleri

1. Giriş

ABD'de yapılan bir araştırmaya göre insanlar normal bir günün %87'sini karşılıklı etkileşim içinde oldukları yapma bir çevrede geçirmektedir [2]. Bu yapma çevrede yaşayan insanların temel gereksinmesi yaşamını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmesi, mekanların amacı ise kullanıcıyı çevredeki olumsuzluklardan koruyup ona güvenli ve uygun bir ortam sağlayarak sağlıklı ve güvenli bir yaşam sürdürebilmesine olanak sağlamasıdır.

Mimarlık barınma, korunma, dinlenme, çalışma, tapınma, eğlenme gibi işlevsel gereksinimlerin karşılanması ve kullanıcıların eylemlerini sürdürebilmesi için gerekli mekânları estetik yaratıcılıkla, ekonomik ve teknik olanaklarla tasarlama işidir.

Mimarlığın kuramsal olarak yazılı ilk tanım getirme çalışması, günümüze ulaşan ilk eser olarak bilinen Vitruvius'un De Architectura'sıdır (M.Ö. 25). Mimari tasarımı ilk kez

değerlendiren ölçütlerin yazılı olduğu kabul edilen kitabında Vitruvius; başarılı bir mimarlık için sağlamlık (firmitas), kullanışlılık (utilitas) ve güzellik (venustas) etmenlerinin gerekli olduğunu ileri sürmüştür [1].

Mimari tasarımda değerlendirme; sentez aşamasında bulunan tasarım alternatiflerinden birinin seçilme işlemidir. Mimari çözümler arasında, tasarım amaçlarına uygunluğun değerlendirilmesi yapılarak en uygunu seçilip kesin proje olarak geliştirilir [3].

Bu alanda yapılmış olan çalışmalarda mimari tasarım ölçütlerinden çok fazla söz edilmemiştir. Mimari tasarımın özellikle içinde var olduğu çevre bileşenleri ile düzgün ilişkiler kurabilmesi ve insan gereksinimlerini karşılayabilmesi için tasarım aşamasında da birçok ölçütün varlığından söz etmek mümkündür. En geniş anlamıyla bina kalitesinin arttırılabilmesi ve geliştirilebilmesi için tasarım sürecinde tasarım ölçütleri sistemine gereksinim duyulmaktadır.

Bu bağlamda çalışma çevre, mekan ve kullanıcı arasında doğru ilişkiler sağlanabilmesi, bina kalitesinin arttırılabilmesi ve geliştirilebilmesi için tasarım aşamasında ele alınması gereken konulara dikkat çekmek amacıyla insan temel gereksinimleri, boyutları ve çevresi ile ilişkisi incelenerek tasarım ölçütlerinin neler olabileceğini açıklamaya yönelik bir çalışma yapılması amaçlanmıştır.

2. İnsanın Temel Gereksinimleri

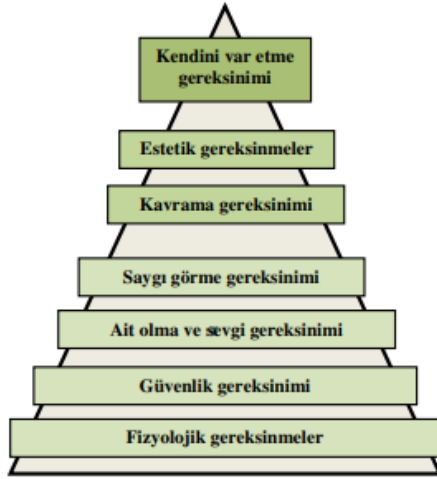
İnsanların yaşamlarını sürdürmeleri, toplum içindeki görev ve eylemlerini verimli şekilde yerine getirebilmeleri için fizyolojik, psikolojik, toplumsal ve kültürel açılardan uygun tüm çevresel ve toplumsal koşullardır.

İnsan davranışları belli alanlardaki ihtiyaçlarına bağlı olarak ortaya çıkabilmekte ve şekillenebilmektedir. Ortaya çıkan bu davranışlar kişinin fizyolojik yapısı, yetenekleri, yaşadığı kültürü, sosyal çevresi, inançları, psikolojik ihtiyaçlarından etkilenmektedir.

İnsan ihtiyaçlarını tanımlama ve sıralamada farklı çalışmalar bulunmaktadır.

Freud'un Kuramı'na göre, organizma eksikliğini veya ihtiyacını duyduğu bir nesne bularak ona eriştiği zaman ihtiyacı en düşük düzeye indirip doyuma vararak dengesini yeni baştan kurar ve onu rahatsız eden uyarıyı yok eder [4].

Maslow'un ihtiyaç piramidine göre fizyolojik gereksinimler, güvenlik gereksinimleri, ait olma ve sevgi gereksinimi, saygı görme gereksinimi, kavrama gereksinimi, estetik gereksinimler ve kendini var etme gereksinimleri hiyerarşik olarak temel ihtiyaçlardan üst düzey ihtiyaçlara doğru sıralanırlar. Birey günlük olarak hangi gereksinimlerini karşılamaya yöneliyorsa kişilik gelişme düzeyi de o kategorideki düzeye karşılık gelir. Belirli bir kategorideki gereksinimler karşılanmadan kişi bir üst düzeydeki kategorinin gereksinimlerini algılayamaz [4].



Şekil 1: Maslow'un İhtiyaç Piramidi

İnsanlar yaşamı gereği, en önemlisinden en az önemlisine, bu gereksinimlerini karşılamak ister çünkü bu gereksinimleri karşılayamamış insanlar mutsuz olmaktadır.

3. İnsan Boyutları

Mimarlıkta mekan kullanıcısının vücut ve organ ölçüleri dikkate alınarak, insan ölçülerine dayalı, kullanıcı eylemlerine uygun boyutlarda tasarım yapılmalıdır. Aksi halde insan boyutlarına uygun olmayan mekanlarda kullanıcı rahatsız olur ve gereksinimleri doğrultusunda mekanı düzenler bu da ekonomik ve zaman gibi kayıplara sebep olur.

Mimari tasarımda çevresine ölçü ve oran kazandıran insanın boyutları incelenmiştir.

Antropometrik Boyutlar (Vücut ölçüleri)

- **Statik Boyutlar (Durağan):** Hareketsiz bir insanın standart durumundaki (ayakta-oturan) boy ve vücut ölçüleridir [3].
- **Dinamik Boyutlar:** Hareket halindeki bir insanın vücudunun ölçüleridir (yatay ve dikey olarak en fazla ulaşabilecekleri uzunluklar gibi) [3].

Duyusal Boyutlar (Beş duyu organları): İnsanın duyu boyutları; beş duyu organına bağlı; görme, işitme, dokunma, tat alma, koku almaya ilişkin boyutlardır. Duyusal boyutlar ile çevremizi anlar, ilişki kurar ve denetleriz [3].

Algısal ve Zihinsel Boyutlar: İnsanın çevresinden duyu organları aracılığı ile aldığı uyarıcıların algılanması sonucunda uygun davranış seçerek göstermesidir [3].

4. İnsan-Çevre İlişkisi

Çevre, insanı ve faaliyetlerini dışarıdan etkileyen tüm koşul ve faktörlerdir. Tasarlanan fiziksel çevre, kullanıcının fiziksel ve psiko-sosyal gereksinimlerine uygun konfor koşullarını sağlamalıdır. Bu çevresel koşulları insanın antropometrik, duyu ve algısal boyutlarına uygun olmalıdır. Kullanıcı gereksinimlerine uygun çevre koşulları;

Fiziksel Koşullar; [3].

- Mekânsal Koşullar: Kullanıcı eylemleri için gerekli kullanım alanlarının biçim ve büyüklüklerinin sağlanmasıdır.
- Isısal Koşullar: Mekanların uygun sıcaklık ve nem dengesinin sağlanmasıdır.
- İşitsel Koşullar: Mekanda sesin, yansımaların uygun şiddette olmasıdır.
- Görsel Koşullar: Mekanın uygun ışık şiddeti ile aydınlatılmasıdır.
- Sağlık Koşulları: Yapı içinde uygun hava koşullarının sağlanması, rüzgar, toz kar ve yağmurdan korunma, temiz suyun getirilmesi, çöp ve atıkların atılması gibi ortam özelliklerinin sağlanmasıdır.
- Emniyet Koşulları: Yapısal sağlamlığının olması, yangın ve tabii afetlere karşı, hırsız, yabancı ve saldırganlara karşı gerekli emniyet şartlarının sağlanmasıdır.

Psiko-sosyal Koşullar; [3].

- Gizlilik Koşulları: Yapının kişisel gizliliğe uygun olmasıdır.
- Estetik Koşullar: Yapının uygun biçim, renk, oran ve ölçek gibi estetik özelliklerinin sağlanmasıdır.

5. İnsanın Gereksinimlerinden Kaynaklı Mimari Tasarım Ölçütleri

5.1. İşlevsel Koşullara Uygunluk

İşlev (fonksiyon), bir binanın içinde barındırdığı eylem için uygun koşullar sağlaması, kullanış veya işleyiş bakımından amacına uygunluğu olarak tanımlanmaktadır.

Bir tasarım gereksinimlerini en iyi şekilde karşılamış, kullanıcıların eylemlerini kolay bir şekilde yapması için düzenlenmiş ise o yapının işlevsel olduğu ve kullanıcı memnuniyetini sağladığı söylenebilir.

Amaç (Kullanım amacı): Tasarlanan mekânın içinde yer alacak eylemlere, kullanış ve işleyiş bakımından amacına uygun olmasıdır. Tasarımın temel işlevini sorunsuz ve doğru biçimde yerine getirmesi, kullanıcıya ve ön gördüğü ihtiyaca cevap verebilmesidir.

Uygunluk: Tasarlanacak mekânın içinde yer alacak eyleme uygun olarak alanın en iyi şekilde kullanılmasıdır. İnsan gereksinimlerini karşılayan, kullanıcı tipi ve sayısına uygun olarak alansal değerlerin (donatı-eylem-sirkülasyon) en verimli kullanımını sağlayacak tasarımın yapılmasıdır.

Anlaşılabilirlik: Mekân içindeki ana öğelerin, mekânsal ilişkilerin, iç ve dış mekân arasındaki ilişkilerin anlaşılabilir olması, gereksiz karmaşalara boğulmadan açıkça algılanabilmesi ve kolay kullanılabilmesidir.

Duyusal Uyarıların Niteliği: Mekândaki uyarıların farklı duyuşal yöntemlerle (görme, işitme, koku ve tat alma, dokunma) kullanıcıyla nitelikli ve duyuşal bağ kurma olanağının sağlanmasıdır.

5.2. Konfor Koşullarına Uygunluk

Mekânın kullanıcı boyutlarına uyum sağlayarak, uygun fiziksel ve görsel konfor şartlarla yapılan eylemleri kolaylaştırması için gerekli olan koşullardır.

Sağlık Koşullarına Uygunluk: Mekânın konforuna dair sıcaklık, iç hava kalitesi, nem, ses, kirlilik gibi faktörler insan sağlığını doğrudan etkilemektedir. Tasarım aşamasında kullanıcı konforu gözetilerek insan sağlığını korumaya yönelik uygun fiziki koşulların sağlanmalıdır.

Engelliler için Uygunluk: Engelli bireylerin gereksinimleri göz önünde bulundurularak kimseye ihtiyaç duymadan diğer sağlıklı bireyler gibi toplumun yararlandığı olanaklardan faydalanmalıdır. Tasarım yapılırken oluşabilecek tersliklere çözümler üretilerek bireylerin bağımsız hareket edebilmesi ve tüm hizmetlerden eşit fırsatlarla yararlanabilmesi sağlanmalıdır.

Erişilebilirlik: Bireylerin sosyal, kültürel ve gündelik yaşamlarında gerçekleştirdikleri faaliyetleri özgürce yerine getirebilmeleri için erişilebilirlik kavramı önemlidir. Erişilebilirliğin olmadığı bir mekanda kullanıcı engellidir bu yüzden mekân içerisinde fiziksel hareket ve kullanım kolaylığı sağlanmalıdır.

Fiziksel Konfor Koşullarına Uygunluk: Kullanıcı memnuniyetinin sağlanması için mekânlarda uygun sıcaklık ve nem dengesinin, uygun hava kalitesinin, gürültü kontrolünün ve doğru aydınlatma koşullarının sağlanması gerekmektedir. Bu faktörler mekânların işlevselliğine göre değişiklik gösterir ve uygun koşulların sağlanmaması sağlık sorunlarına neden olabilir.

Bakım Kolaylığı: Hijyenik açıdan avantajlı elemanların seçilmesi mekânın temizliğinin daha kolay olmasını sağlamakta, yaşam şartları ve ortamın kalitesini arttırmaktadır. Bakım kolaylığı vandalistik eylemleri engelleme, doğru kullanıma özendirme, insan sağlığı ve konforu açısından önemlidir.

Düşük Fiziksel Güç Gereksinimi: Mekânın minimum derecede güç harcanarak efektif ve konforlu şekilde kullanılabilmesidir. Kullanıcının doğal vücut pozisyonunda, kabul edilebilir kullanım gücü harcanarak, tekrar eden hareketler en aza indirilerek uzun süreli fiziksel güç harcamasını azaltacak yaklaşımlar geliştirilmelidir.

Mahremiyet: Toplumsal ve bireysel değerlerden etkilenen, insanların birbirleriyle ilişkide olma ya da tercih edilmeyen ilişkilerden kaçınmak isteğine göre değişen bir kontrol sürecidir. Bir kişi veya gruba optimum yaklaşıma ile mekânda kurulmak istenen toplumsal ilişkilerde denetim hakkını elde tutma isteği ve karşılıklı ilişkilerin kontrolünün sağlanmasıdır. Gereğinden fazla insanla etkileşime maruz kalındığında kalabalık, beklenenin altında etkileşimde kalındığında ise soyutlanmış hissedilir.

5.3. Güvenlik Koşullarına Uygunluk

Kullanıcının mekân içinde varlığını sürdürebilmesi, kendini fiziksel ve duygusal olarak güvende hissetmesidir. Mekânın yapısal sağlamlığının uygun olması, tehlikelerden uzak, güvenli, afetlere karşı önlemler alınmış olması gereklidir.

Afetlere Karşı Alınacak Önlemler: Tasarım yaparken deprem, yangın, sel gibi afetler göz önünde bulundurularak insanlar için güvenli mekânlar oluşturulmalıdır. Afetler için önlem almak, riskleri azaltmak, oluşabilecek sorunlara karşı hazırlıklı olmak ve zararları en aza indirebilmek için afet bilinci ile tasarım yapılması gereklidir.

Kalite ve Dayanıklılık Değerleri (yanma öz., aşınma öz., darbeye karşı direnç...): Uzun ömürlü ve güvenli bir mekân oluşturabilmek için bina; ihtiyacı ve işlevselliğine göre kimyasallara, yüksek ısıya, darbelere karşı gereken tedbirlerle korunmalıdır.

Kontrol Edilebilirlik (Mekanik-Elektrik-Tesisat): Mekânda tesisat konularında oluşan sorunlar kontrol altına alınmalı, oluşabilecek risklere karşı da önlemler alınması gereklidir.

5.4. Yapı Çözümleri Koşullarına Uygunluk

Taşıyıcı Sistem Tasarımı: Mimari tasarıma biçim veren, yapıyı ayakta tutan strüktür öncelikle sağlam olmalı, üzerine gelen çeşitli yüklere karşı dayanıklı ve mekânla uyumlu olmalıdır.

Teknoloji Kullanımı: Güncel tasarım yöntemleri teknolojik yeniliklerden etkilenmektedir. Teknolojideki yeni buluşlar strüktürün gelişmesine yol açmış, yepyeni biçimler ortaya çıkmıştır.

Yapı Malzemesi Seçimi: Mimarlıkta tasarımın aktarılmasında malzemenin etkisi önemlidir. Yapı malzemesi teknolojinin ilerlemesi ve mimarlığın gelişmesi ile yeni biçimlerin oluşmasına yön vermiştir.

Yapı Kabuğunun Optik ve Termofiziksel Özellikleri: İç ve dış çevreyi birbirinden ayıran, yatay, düşey ve eğimli tüm yapı bileşenlerinden oluşan yapı kabuğunun optik ve termofiziksel özellikleri, mekânda iç-dış hava sıcaklığı farkından dolayı güneş ışıınımları ile gerçekleşen ısı transferinin belirleyicisidir. Yapı kabuğu sıcaklığa, soğukla, rüzgara karşı koruma sağladığı için kabuğu oluşturan katmanların ısı iletim özellikleri, pencerelerin konumlandırılışı, doğramaların özellikleri, kullanılan camların renk ve yansıtıcılıkları önemli tasarım girdileridir [5].

Detay Çözümleri: Kaliteli bir tasarım için uygun teknik detayların ve üretim yöntemlerinin belirlenmiş olması gereklidir.

Kullanım Ömrü Uzunluğu: Esnek ve değişen koşullara uyum sağlayabilen uzun kullanım ömrüne sahip yapı tasarımı ile yapıdan beklenen performans düzeyinin sağlanmasıdır.

5.5. Ekolojik Koşullara Uygunluk

Küresel ısınma, iklim değişikliği, çevre kirliliği, su kirliliği ve su kaynaklarının azalması, enerji kaynaklarının azalması, ekolojik dengenin bozulması gibi küresel tehditler için önlemler alınmalı ve mimaride çözümler üretilmelidir. Yapıların ekolojik açıdan değerlendirilebilmesi için iklimsel, topoğrafik ve çevresel veriler irdelenerek doğaya zarar vermeyecek şekilde insan ve doğa ilişkisini gözeterek tasarım yapılmalıdır.

Sürdürülebilirlik: Sürdürülebilir mimarlık, bina programının oluşturulması aşamasından başlayıp, gelecekteki kullanımı ve binanın yıkımı veya yeniden kullanım sürecini de içine

alan binanın çevresel, sosyal ve ekonomik parametreler açısından devamlılığının sağlanması için uzun vadeli olarak planlanmasıdır.

Bina Enerji Performansının İyileştirilmesi: Yapı kabuğu ve yapı formunun topoğrafya, iklim, güneş, hakim rüzgar gibi fiziksel çevre verilerine uygun biçimlendirilerek enerji verimliliği sağlanmasıdır.

Enerji Korunumu ve Enerji Verimliliği: Hızla büyüyen ülkelerde enerji tüketimi artar ve daha fazla enerjiye ihtiyaç duyarlar. Nükleer enerji veya fosil yakıtlar gibi enerji kaynakları sınırlı kaynaklardır ve bu enerji kaynakları atmosfere CO2 salarak çevreyi kirletir. İklim değişikliğine yol açan bu kaynakların kullanımı dünya yaşamını tehdit etmekte ve kaynakların korunumu, enerjinin etkin ve verimli kullanılması için alternatif enerji arayışlarına gidilmektedir. Yenilenebilir enerjinin kullanımı, enerji tüketimini azaltacak çözümü sağlayabilir. Güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, jeotermal, biyogaz enerjisi, bio-kütle enerjisi, bio-dizel vb. enerjiler yenilenebilir enerji kaynakları olarak değerlendirilmektedir [6].

Sürdürülebilir, Geri Dönüştürülebilir ve Çevreye Duyarlı Malzeme Seçimi: Yapıda ürünün kullanım ömrü bittiğinde doğada kolay yok olabilen malzemelerden oluşması ya da geri kazanılabilir malzemeler kullanılarak, ürün parçalarının ayrıştırılıp farklı bir amaçla yeniden kullanılmasını sağlayacak özelliklere sahip olmasıdır.

Ekosistem Korunumu: Yapılar kullanım ömürleri boyunca doğal kaynakların tüketimine sebep olmaktadırlar. Tasarım aşamasında yapay çevrenin doğal çevre ile uyumu sağlanmalı, biyolojik çeşitliliğin korunması ve habitat korunumu için önlemler alınmalıdır.

Çevre Kirliliği Kontrolü ve Atık Yönetimi: Çevre kirliliği, bütün canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen, yapılarda maddi zararlar meydana getiren yabancı maddelerin, hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayıdır. Tasarım aşamasında yapıların çevresel kirlilik oluşturacak etmenleri belirlenerek, bu etmenler en aza indirilmesi ya da ortadan kaldırılması için tasarımlara yön verilmeli gereklidir [6].

Su Tasarrufu Sağlama Potansiyeli: Su, yenilenebilir bir kaynak olmasına rağmen nüfus artışı, çevre kirliliği, bilinçsiz su tüketimi, iklim değişimleri gibi sebeplerden dolayı döngüsünü tamamlamadan tüketilmektedir. Yapılarda su korunumu için gerekli stratejiler; suyun dönüştürülerek yeniden kullanılması, su kaçaklarının izlenilmesi ve giderilmesi, su korunumu sağlayan malzemelerin kullanılması, yer altı su seviyesinin korunması, yağmur suyu toplama sistemlerinin oluşturulması, düşük su tüketimli tesisat tasarımı, su etkin peyzaj ve çevre düzeni tasarımı, şeklinde sıralanabilir [6].

Yapı Tasarımında Biçimsel Özellikler ile Enerji Korunumu: Tasarımlarda hacim organizasyonlarının doğru şekilde planlanması mekân organizasyonunu ve buna bağlı olarak kullanılan enerjiyi de etkileyecek, o yapıya önemli ekolojik özellikler kazandıracaktır. Yapılar enerji korunumu açısından sıcak günlerde en az ısı kazancı, soğuk günlerde ise en az ısı kaybını sağlayacak şekilde biçimlendirilmelidir. Örneğin sıcak olması gereken mekânlar soğuk olabilecek mekânların çevresinde tasarlanarak ile iç mekânda enerji kayıpları büyük oranda önlenilmektedir.

5.6. İç Mekân Organizasyon Koşullarına Uygunluk

İç mekân, yapıda düşey ve yatay elemanlarla fiziksel sınırlar oluşturularak dış çevreden ayrılan mekânlardır. İç mekânlar, öncelikle bir yapının strüktür sistemi tarafından oluşturulur ve belirlenirler daha sonra duvar ve döşeme gibi yüzey elemanlarıyla tanım kazanırlar ve kapı, pencere açıklıkları yoluyla diğer mekânlara bağlanırlar. Her yapı bu eleman ve sistem dokusuna sahiptir. Mekânın işlevini karşılayan, kullanıcı memnuniyetini sağlayan, görsel olarak tatmin edici çözümler geliştirilmelidir [7].

Okunabilirlik (Mekân Organizasyonu-Yönlendirme-Geçişler): Mekân genellikle insanlara bir şeyler anlatır ancak; mekânı okuma yetisi bireye bağlı özel bir durumdur. İnsan bulunduğu mekân içerisinde yaşamını devam ettirmek için bu mekânı algılaması, anlaması ve organize etmesi gereklidir. Okunabilir bir mekân duyularımızla anlaşılabilir olmalıdır. İç mekânda okunabilirlik; binanın işlevine göre giriş, yön bulma, kolay erişilebilirlik gibi ihtiyaçlarının mekân organizasyonunda doğru planlanması ile sağlanabilir.

Ergonomi: Mekânda konfor şartlarının sağlanması için mekânsal ihtiyaçlar doğrultusunda kullanıcıların antropometrik ölçülerine uygun olarak mekânın uyarlanmasıdır. Böylece kullanıcı etkinliklerini kolaylıkla gerçekleştirebilir.

Uygun Donatı Kullanımı: Mekanların kullanıcı ihtiyaçlarına cevap veren, konforunu sağlayan ve yaşam şartlarını kolaylaştıran donatıların bulundurulmasıdır.

Tamamlayıcı Öğelerin Kullanımı: Mekânda kullanılan renkler, resimler, heykeller, bölücü duvarlar gibi tamamlayıcı elemanlar mekânın kimlik kazanmasını sağlar. Bu elemanların doğru kullanımı ile ihtiyaca göre rahatlatıcı, düşündürücü, uyarıcı, mahremiyet sağlayan mekanlar oluşturulabilir.

5.7. Ekonomik Koşullara Uygunluk

Tasarlanan mekanın yatırımı, kullanımı ve ömrünü tamamlayıp yıkımına kadarki her aşamasındaki maliyetlerinin ekonomik koşullara uygunluğunun araştırılmasıdır. Tasarımın uygulanabilmesi için maliyete ne kadar bütçe ayrılacağına karar verilmeli ve maliyeti düşürecek çözüm yolları bulunmalıdır.

Yaşamsal Döngü Maliyeti: Yaşam Döngüsü Maliyet (YDM) analizi, (Life Cycle Cost) tasarım aşamalarında, yapıların toplam maliyetlerini öngörmede kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem bina veya yapı sistemlerinin inşası, temini, işletilmesi ve daha sonra ortadan kaldırılması ile ilgili tüm maliyetleri kapsamaktadır. Tasarım süreçlerinde, yapılması gereken maliyet ve verimlilik analizi hizmetlerini sağlayarak doğru kararları almanıza yardımcı olur [8].

Verimliliğin artması: Doğa-insan-ekonomi arasındaki ilişkiler doğrultusunda, arazi kaynaklarının doğru kullanımı ile tasarıma yön verilmelidir. Bina yaşam döngüsü ekonomik verimliliğini vurgulayarak mevcutta bulunan kaynakların elverişli biçimde kullanılması gereklidir.

5.8. Mimarlık Hizmetinde Yasal Düzenlemeler veya Standartlara Uygunluk

İnsanların can ve mal güvenliklerinin gözetildiği, teknik, estetik ve sağlık bakımından kaliteli yapılarda yaşaması için yapı tasarım ve uygulamasına yönelik kurallara gerek duyulur. Söz konusu kurallar, yapı ve yapım ile ilgili kanun, yönetmelik, genelge ve benzeri mevzuatlar farklı yetkilerdeki kurumlar tarafından belirlenmekte ve düzenlenmektedir.

Yönetmeliklere Uyum: Türkiye’de doğrudan veya dolaylı olarak yapıları ilgilendiren pek çok yönetmelik bulunmaktadır. Deprem yönetmeliği, yangın yönetmeliği, binalarda enerji performansı yönetmeliği doğrudan tasarım ve yapım ile ilgili ve performans kriterlerini büyük ölçüde karşılamaktadır. Bunlar dışında kalan farklı amaçlar doğrultusunda hazırlanmış yönetmelikler ise yapıları dolaylı yönden etkilemektedir [9].

Yapı Mevzuatına Uygunluk: Türkiye’de yapılar ile ilgili olarak İmar Kanunu ve Yapı Denetimi Kanunu yürürlüktedir. İmar Kanunun’ da yerleşme yerleri ve buralardaki yapılaşmaların plan, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun olması amaçlanmış, imar planları ve parselasyon çalışmalarına ait düzenlemelerle yapılar ile ilgili ruhsat, yapı kullanma izni gibi konular düzenlenmiştir. Yapı Denetimi Kanunu ise İmar Kanunu’na uygun yapılar için proje ve yapı denetimini sağlamaya yönelik düzenlemeleri içermektedir [9].

Standartlara Uygunluk: Her ürün için ülkelerde belirlenmiş olan standartlar vardır. Ülkemizde tasarlanan ve üretilen bütün ürünler için Türk Standartlarına (TSE) ya da Uluslar Arası Standartlara (ISO) uyulmalıdır. Standartlar hakkındaki bilgilerle tasarım aşamasında ürünlerin işlevsellik, dayanıklılık, maliyet, estetik beklenti ve güvenilirlikle ilgili kalite standartları belirlenmeli ve üretim aşamasında kalite sorunlarını ortadan kaldıracak ya da azaltacak önlemler alınmalıdır [10].

6. Mimari Tasarımda Özelleşmiş Amaçlara Uygun Tasarım Ölçütleri

6.1. Estetik Koşullara Uygunluk

Kant’a göre estetik, insanda bir şeyin güzel olduğu duygusunun neyin uyandırdığını belirlemeye çalışan felsefi bir teoridir. Estetik bütünlük tarih boyunca yaşamın her alanında var olduğu gibi mimarlık dilinin oluşmasında da etkili olmuştur. Bir şeyi güzel bulmamız mantıksal olmasından daha çok sezgisel, bilinç ve bilinçaltımızla ilişkilidir. Tasarım yaparken mekanın yaşanabilir, hoşlanılabilir olması için uyumlu, görsel ve estetik koşullara önem verilmelidir.

Yapısal Çekicilik: Yapının ilginç, dikkat çekici, merak uyandıran bir estetik etki yaratması olarak tanımlanabilir.

Özgün Tasarım-Yenilik: Tasarımın estetik niteliklerinin yeni bir form tanımlaması, yeni teknoloji ve malzemeleri kullanarak tasarıma aktarılmasıdır. Problem tespit edilerek bu alanda farklı bir çözüm getirilerek kullanıcısının yaşamına yenilik getirilmesidir.

Ölçü ve Oran: Mimaride oranın amacı, mekânın genişliği ve yüksekliğiyle oranı, alanın büyüklüğü ile mobilyaların oranı, malzeme ve strüktür öğelerinin oranı vb. şeklinde kullanılarak bir düzen hissi oluşturmaktır. Mimarlıkta ölçünün dayanak noktası olarak insanın boyutları baz alınır. Binalar işlevleri doğrultusunda kullanıcıya uygun oranlarda biçimlendirilir.

Yüzey-Renk-Doku: Renkler, yaşantımızda duyularımıza hitap ederek, görsel ve psikolojik açıdan önemli rol oynamaktadır. Doku ise mekânda görsel algıların oluşumunda, mekân ve malzeme arasındaki ilişkiyi karakterize eden önemli bir kavramdır. Çünkü malzeme, mekâna dokusu ile katılmaktadır [7].

Biçim-Bütünlük-Uygunluk: Tasarımın estetik niteliklerinin işlevsel ve konfor şartlarına uygun biçimde yapılmasıdır. Yapının içeriği ile biçimi arasında uyum sağlanmalıdır.

Simetri ve Denge: Denge, kullanılan elemanların bütün içerisindeki kavramsal tarafsızlık durumudur. Yapıda aralarında ilişki olan iki elemana ait bir parçanın belirli özelliklerinin algısal olarak diğer parçaya denk olması durumunda denge sağlanır. Simetride, yapıda belirlenen iki elemandan biri diğerinin yansıması olması durumudur.

Ritim: Yapıda kullanılan bir elemanın aynı tekrarlar veya aynı aralıklarda tekrarlanarak kullanılmasıdır.

Vurgu: Tasarıda dikkat çekmek, vurgulanmak istenilen odak noktasıdır. Bu vurgular, renk, şekil, form veya diğer elemanlarla sağlanabilir.

Kontrast: Yapıda kullanılan elemanların renk, oran, ölçek, şekil, doku vb. tasarı elemanları ile bütünde oluşturulan farklılıklardır.

Harmoni: Yapı elemanlarındaki uyumlu ve dengeli dağılım ile tasarımın her noktasında bir akış, bir eylem hissi oluşturulmasıdır.

Anlam: Mimari mekanlar büyük bir kitlenin değerlendirilmesine açık olduğu için anlam konusunda oldukça kısıtlı bir alanda hareket etmesine veya bu alanın dışına çıkıldığında yadsınmasına neden olabilir. Mekanın taşıdığı anlamsal çağrışımlar, kullanıcının kişisel özelliklerine ve algılamaya anındaki bilinç durumuna bağlıdır [11].

6.2. Esneklik Koşullarına Uygunluk

Bir mekanın süreç içerisinde değişim ve gelişmelere bağlı olarak farklı ve yeni davranış biçimlerine uyum göstermesi böylece kalite değerini yaşam boyunca üst düzeyde tutmasıdır.

Kabuk İçi Esneklik: Yapının kullanımı sırasında değişen ihtiyaçların karşılanması için iç mekân boyutlarının ve mekân organizasyonlarının iç yapı elemanları aracılığıyla isteğe bağlı şekillendirilebilmesine uygun olmasıdır.

Kabuk Dışı Esneklik: Yapının kullanımı sırasında ihtiyaçların değişmesinden kaynaklı yeni mekan gereksinmesini karşılamak için bina dış kabuğu hareket ederek yapı büyüyebilir ve mevcut mekânların yanına yenileri ilave edilebilir ya da ihtiyaca göre yapının küçülebilir olması durumudur.

Dönüştürülebilirlik: Yapının yeni ve farklı davranış biçimlerine ne boyutta imkan sağladığıdır.

Açık ve Kapalı Alanlara Dönüşebilme Kolaylığı: Kullanıcının isteği ile çevre kontrolünde sert hava koşullarında dış mekândan ayrılma sağlanabilir, uygun şartlar sağlandığı zaman ise

dış mekan ile olan engelin kaldırılabilmesidir. Aynı zamanda ışığa, gece ve gündüz şartlarına uyum sağlayabilme amacıyla açılıp kapanabilir alanlar tasarlanabilir.

Hareket Edebilirlik: Hareketli mimari, ihtiyaç doğrultusunda binanın bir yerden bir yere taşınmasına olanak sağlayan, özel olarak tasarlanmış yapılardır.

Kullanımda Esneklik: Tasarımın, kullanıcının farklı bireysel tercihlerine ve yetkinliklerine göre ihtiyaçlarını karşılayabilmesidir.

7. Mimari Tasarımda Çevre Koşullarına Uygun Tasarım Ölçütleri

7.1. Doğal Çevre Koşullarına Uygunluk

Topoğrafik Veriler: Binanın bulunduğu arsanın verilerini oluşturan eğimi ve engebeleri gibi topoğrafik özellikleri bina tasarımını etkiler. Örneğin eğimli bir arazide bina tasarlanırken düz bir arazidekinden farklı olarak, yerin yüksekliğine ve durumuna göre, setler oluşturarak değişik kotlarda mekânlar tasarlanabilir.

İklimsel Veriler: Tasarlanacak bölgedeki etkin rüzgarlar, güneş, nem gibi iklimsel faktörler binanın biçimlenişini önemli ölçüde etkiler. Örneğin soğuk iklim bölgesinde ısı kaybının önlenmesi için dış çevreye daha kapalı bir planlama yapılması gerekirken, sıcak iklim bölgesinde daha dışa açık bir planlama anlayışı ile tasarlanmalıdır. Sıcak ve kuru iklimlerdeki mekanlar sıcak ve nemli iklimlerdeki mekanlara göre daha kapalı planlama ile tasarlanarak mekanın konforu artırılabilir. Rüzgarın sıcak iklimlerde serinletici ve buharlaşmayı giderici konfor etkisinden yararlanılabilirken, soğuk iklim bölgelerinde yapı kabuğundan sızan istenmeyen hava akımlarına karşı önlemler alınmalıdır [3].

Doğal Çevre Örtüsü: Bitki örtüsünün bilinçli kullanımıyla gürültü kirliliğinin azaltılması, havadaki toz parçacıklarının filtrelenerek temizlenmesi, rüzgar ve güneş kontrolünün sağlanması, ekolojik çeşitliliğin artması yönünde faydalar sağlanabilir.

Çevrenin Doğal Güzellikleri ve Manzara Durumu: Yoğun kullanılan mekanlar manzaraya açılmalıdır. Çevrenin doğal güzelliklerinden yararlanılarak, manzara durumuna göre tasarlanmış binalarda insanlar psikolojik açıdan rahatlar ve huzur duyarlar.

7.2. Yapay Çevre Koşullarına Uygunluk

Yapının Konumu ve Yakın Çevredeki Yapılaşma Etkisi: İyi tasarlanmış binalar sistemin bir parçası olur, tasarım yapılırken komşu yerleşmeler, önemli yapılar, yollar, açık mekanlar ve hatta bütün bölge incelenerek çevresiyle ilişki kurar.

Binaların Konumlandırılışları: Tasarımın çevresinde yer alan binaların yükseklikleri ve birbirlerine olan mesafeleri iç iklimsel koşulları etkiler. Yakın çevredeki yapılaşmanın etkisi yapay ısıtma ve soğutma sistemlerine gereksinimleri azaltabilir. Örneğin güneş ışınımından maksimum yarar sağlayabilmek için bina aralıkları, komşu binaların en uzun gölge boyuyla orantılı olarak eşit ya da büyük olmalıdır [5].

Ulaşım Durumu: Arsanın çevresindeki yolların ve trafiğin durumu tasarlanan binanın giriş, çıkış ve servis yerlerinin belirlenmesinde önemli kriterlerdir. Ayrıca bina içi bölümlenmeleri tasarlanırken trafik kaynaklı oluşan gürültü kirliliğine karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

Alt Yapı Donatımı Durumu: Arsanın su, kanalizasyon, elektrik vb. donatım durumları yapılacak binanın konfor düzeyini etkiler. Altyapı donatımlarının eksik olması durumunda ek ve yardımcı mekanlara ihtiyaç duyulacağı için bina programını ve tasarımını etkileyecektir.

7.3. Sosyal Çevre Koşullarına Uygunluk

Kültür: Yapı biçimlenmesinde insanın yaşayış şekli, kültürü, kimliği, gelenekleri, değerleri, inanışları da önemli rol oynar. Kullanıcılar inançlarına, değerlerine yani kültürlerine uygun mekanlarda yaşamak isterler.

Toplumsal Gereksinimler: Tasarım kullanıcısının sosyal ihtiyacına göre, mekânların kişiler arasındaki görsel, işitsel, sosyal iletişimi engellemesi veya olanak sağlanmasıdır.

Akım-Dönem-Tarihsellik: Her dönemin kendine özgü özellikleri ve amaçları vardır. Mimari yapı; tasarlandığı döneme ait izler taşımalı, dönemin özelliklerini ve amaçlarını yansıtmalıdır.

8. Sonuç

İnsan hayatı boyunca fiziksel bir çevre içinde yer almakta ve bu çevre içerisinde mimari mekanlarla etkileşim halindedir. İnsanın yaşamında, hayatının büyük bir kısmını geçirdiği bu tasarlanmış mekanların önemli derecede etkisi vardır. Daha yaşanılabilir bir çevre için mimari tasarım sürecinde kullanıcı ve mekan arasındaki ilişki incelenip, ön görülen sorunlara çözümler üretilmeli, mekan ve gereksinimleri tanımlanıp mekan kalitesini arttırabilecek unsurlara göre uzun ömürlü, çevreye uyumlu, sosyal ve kullanıcı gereksinimlerini karşılayabilen ölçütlere uygun mekanlar tasarlanmalıdır. İnsan ve mekan arasında doğru ilişkiler sağlanması adına insan, kullanıcı gereksinimleri, çevre kavramları incelenerek şekillenen araştırma, tasarım ölçütlerinin neler olabileceğini açıklamaya yönelik bir model kurgusu içinde ele alınmıştır.

Yapı; insan gereksinimlerinden kaynaklı, özelleşmiş amaçlara ve çevre koşullarına uygun tasarım ölçütleri başlıkları altındaki ana kriterler dikkate alınarak tasarlanma olgusu, tasarlama etkinliğinin ilerleyen aşamalarında geri dönüşleri engelleyerek tasarımcıya zaman kazandırabilir. Özellikle bu olgunun mimarlık eğitimi sürecine girmesi öğrencilerin mimari tasarım problemine belli bir sistematikte yaklaşımlarında daha yüksek bir bilinç seviyesinde olmalarını sağlayabilir.

Kaynakça

- [1] K. Uzunoğlu ve H. Özer, «Toplu Konutların Ön Tasarım Aşamasında Değerlendirilmesi,» *Megaron*, 2014.
- [2] N. E. Klepeis, W. Nelson, W. Ott, J. Robinson, A. Tsang, P. Switzer, J. Behar, S. Hern ve W. Engelmann, «The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): A Resource for Assessing Exposure to Environmental Pollutants,» *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, no. 11, pp. 231-252, 2001.
- [3] E. F. Arcan ve F. Evci, *Mimari Tasarıma Yaklaşım*, İstanbul: Tasarım Yayın Grubu, 1999.

- [4] G. Yıldırım, Mekanların Dönüşüm Potansiyeli ve Mimarlıkta 'Palimpsest' Kavramı, İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2009.
- [5] S. Soysal, Konut Binalarında Tasarım Parametreleri İle Enerji Tüketim İlişkisi, Ankara: Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008.
- [6] F. K. Vaarolgüneş, Termal Tesislerin Ekolojik Mimarlık Tasarım Ölçütlerine Göre İncelenmesi (Bingöl ve Yakın Çevresi Örneği), Diyarbakır: Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014.
- [7] Ö. Acun, Evcil hayvan Hastaneleri Mekan Tasarımı Kriterleri ve Organizasyonu, İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2018.
- [8] «İnsapedia,» 29 Mayıs 2018. [Çevrimiçi]. Available: <https://insapedia.com/yasam-dongusu-maliyet-ydm-analizi/>. [Erişildi: 30 Mart 2020].
- [9] S. Altındaş, «Yapı Mevzuatına Genel Bakış ve Türkiye için Mevzuat Önerisi,» *Mimarlık*, no. 392, 2016.
- [10] E. Akyol, Kent Mobilyaları Tasarım ve Kullanım Süreci, İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
- [11] B. Ataç, Mimari Biçimlenişte Yorum, Edirne: Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
- [12] B. Ataç, Mimari Biçimlenişte Yorum, Edirne: Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
- [13] Ö. Zenter, Mimari Tasarımda Biyomimetrik Yaklaşımların İşlevsel Esneklik Amaçlı Kullanımı, Ankara: Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2018.

HAVACILIK SİSTEMİNDE KULLANILAN EĞİTİM HANGARLARININ İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF TRAINING HANGAR USED IN AVIATION SYSTEM IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Ozan ÖZTÜRK

Öğr. Gör. Ozan ÖZTÜRK, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Figen KÖKLÜ

Arş. Gör. Figen KÖKLÜ, Erciyes Üniversitesi

Dilek CAN

Öğr. Gör. Dilek CAN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ÖZET

Motorlu uçuşun yapılmasından sonra insanoğlu havacılık ile tanıştı ve yıllar içerisinde savaşların ivmelendirmesi ile onu geliştirdi ve yeni bir ulaşım biçimi haline getirdi. Havacılık sektörü dünyada ve ülkemizde teknolojinin en yoğun kullanıldığı, katma değeri yüksek olan bir sektördür. Havacılık sektörüne bakıldığında hız ve emniyet ilk sırada gelmektedir. Bu hız ve emniyet konularından dolayı her geçen gün havacılık sektöründe değişiklikler meydana gelmekte, yeni düzenlemeler ve tedbirler alınmaktadır. Her ne kadar tedbirler en üst düzeyde olsa da her zaman bir risk mevcuttur. Havacılık sektörüne atılmaya hazırlanan öğrenciler de bu riskleri iyi bir şekilde tanımalılar. Riskleri minimum seviyeye indirmek için ne tür tedbirlerin alınması gerektiğini teorik olarak ve hava aracı başında aldıkları pratik eğitimlerde öğrenmektedirler. İş Sağlığı ve Güvenliği açısından baktığımızda tehlike kavramı; en sade şekilde zarar verebilecek bir durum veya nesne olarak tanımlanır. Buna karşılık risk ise söz konusu tehlikenin zarar verme ihtimali anlamına gelmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliğinin temel kavramları olan tehlike ve risk ile bir risk yönetim sistemi oluşturulur ve onu da gelecekte olması muhtemel ve sonuçları tam olarak bilinmeyen olayların değerlendirilmesi olarak tanımlayabiliriz. Bu çalışmada, İş Sağlığı ve Güvenliği kavramsal olarak incelenmekte, uçak bakım öğrencilerinin bakım hangarı ve atölyelerinde karşılaştıkları risklerinin neler olduğu belirlenmekte, bu risklerin nasıl analiz edileceği tartışılmakta ve iyi bir şekilde yönetilerek risklerin minimum düzeye indirilme hususları değerlendirilmektedir. Çalışmada eğitim hangarında ve atölyelerde öğrenimine devam eden öğrencilere İş Sağlığı ve Güvenliği konusu ile alakalı sorular yönlendirilmiş ve alınan cevaplar değerlendirilmiştir. Çalışma sonucu elde edilen çıkarımlar doğrultusunda yükseköğretimde faaliyet gösteren fakülteler, yüksekokullar ve meslek yüksekokullarına yol göstermek ve risklerle nasıl mücadele edecekleri konusunda rehberlik etmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uçak Bakım Teknisyeni, Uçak Bakım Eğitimi, Hangar, Risk Yönetim

1. Giriş

Sivil havacılık, dünyanın en aktif sektörüdür demek çok da iddialı bir söz olmasa gerek. Şöyle bir baktığımızda her gün binlerce uçak, yüzlerce havalimanından kalkıyor ve 11 milyon yolcuyla dünyanın bir noktasından başka bir yere taşıyor. IATA (Uluslararası Hava Taşıyıcılar

Birliği) verilerine göre 2019 yılında dünyada 4 milyar insan seyahat etmiş, 2020’de bu rakamın 5 milyar kişiye kadar çıkması bekleniyor [1].

Ülkemiz 2019 yılsonu itibarıyla 126 ülkede 328 noktaya havayolu bağlantısı bulunan bir ülke konumuna yükselmiştir ve THY 320 noktaya uçarak dünyada en çok yere uçan havayolu unvanını kazanmıştır. 2019 yılsonu itibarıyla ülkemizde faaliyet gösteren 170 adet Hava Taşıma İşletmesi bulunmaktadır. 11 adet havayolu işletmesi, 42 adet hava taksi işletmesi, 83 adet genel havacılık işletmesi ve 34 adet balon işletmeleri olmak üzere toplam 170 adet Hava Taşıma İşletmesi faaliyet göstermektedir. Ülkemizde bulunan bakım ve eğitim organizasyonları verileri şu şekildedir: 106 adet Hava Aracı Bakım Organizasyonu ve 171 adet Eğitim Organizasyonu olmak üzere toplam 277 adet Bakım ve Eğitim İşletmesi bulunmaktadır. 2019 yılsonu itibarıyla, 546 uçak, 194 hava taksi, 376 genel havacılık, 309 balon ve 62 zirai mücadele hava aracı olmak üzere toplam 1.487 hava aracı bulunmaktadır. Uçak bakım alanında çalışan lisanslı teknisyen sayısı 2019 sonu itibarıyla 4.547’dir [2].

Bugün gelişen havacılık sektörü kalifiye ve bu işin akademik eğitimini almış çalışanlara ihtiyaç duymaktadır. Üniversitelerde ve liselerde verilen uçak bakım eğitimleri SHGM standartlarında yürütülmektedir. Okullarda verilen eğitimin en az %50’si pratik eğitim şeklinde tatbik edilmektedir [3]. Pratik eğitim hangarlarında öğrencilerin beden ve ruh sağlığı korunması açısından önlemler alınması ve alınan önlemlere uyma konusunda öğrenciler üzerinde bir güvenlik kültürü yaratılması son derece önemlidir. Havacılık sektörünün birinci sloganı “önce güvenlik” söyleyişidir. Okullarda verilen uygulamalı eğitimler ile geleceğin uçak teknisyenlerine güvenlik kültürü kazandırılması son derece önemlidir. Eğitim hangarlarında İSG sistemi oluşturulması ve iyi bir risk yönetim sistemi kurulması hem insan sağlığının korunmasını hem de maddi kayıpların önlenmesini sağlayacaktır.

2.Hava Aracı Bakımı

Havacılık otoritemiz SHGM’nin talimatnamesi SHT-M’de bakım, uçuş öncesi kontrol hariç olmak üzere, bir hava aracının veya komponentin revizyonu, tamiri, kontrol edilmesi, değiştirilmesi, modifikasyonu veya arıza giderme işlemlerinden herhangi birisinin veya bunların herhangi bir kombinasyonunun uygulanmasıdır [4]. Bakımla ilgili birçok tanım vardır. Bir başka deyişle hava aracı bakımı; sistemi restore etmek veya çalışabilir durumda tutabilmek için; servis, tamir, modifikasyon, muayene ve durum tespiti yapmak gibi işlerden oluşan faaliyetler” biçiminde ifade edilebilir [5].

Bakım giderleri hava yolu şirketlerinin en büyük maliyet kalemlerinden biridir. Bu sebeple bir uçağın yasal uçuş süresini azami ölçüde kullanarak, planlanan bakım süresini limitler dâhilinde geciktirerek maliyetleri düşürmek gerekmektedir. Bakım için zaman limitleri Avrupa Havacılık Güvenliği Ajansı (EASA) tarafından belirlenmektedir. Bakım yapmadaki ana amaç hava aracını üretiminden sonra performans ve güvenilirlik bakımından dizayn limitlerinde tutmaktır [6]. Hava aracı bakımında amaca ve kullanım yerine göre farklılık gösteren birçok doküman referans alınarak bakım, onarım ve yenileme faaliyetleri yetkili hava aracı bakım teknisyeni tarafından gerçekleştirilir. Bu dokümanlar ve manüellerden bazıları; AMM (Aircraft Maintenance Manual), IPC (Illustrated Parts Catalog), SRM (Structural Repair Manual), TSM (Trouble Shooting Manual), SSM (System Schematics Manual), WDM (Wiring Diagram Manual), MMEL (Master Minimum Equipment List) ve MEL (Minimum Equipment List) olarak isimlendirilir. Tüm bakımlar dokümana göre standart bir şekilde icra edilir [7].

Hava aracı bakımını dört temel başlık altında kategoriye ayırabiliriz. Bu temel başlıklar şu şekildedir [8].

- Bakımın amaçlarına göre,
- Bakımın tekrar durumuna göre,

- Bakımın yapıldığı yere göre,
- Bakımın aldığı süreye göre.



Şekil 1: Hava aracı bakımının sınıflandırılması [8]

Hava aracı bakımında uluslararası şartların yerine getirilmesi açısından SHGM tarafından yayımlanan pek çok yönetmelik ve talimatnameler vardır. Bunlardan en önemlileri SHY-145, SHY-147, SHY-66, SHY-21, SHY-M'dir. Tüm bu yönetmelikler Avrupa birliği standartlarına uyumlu şekilde hazırlanmıştır [9].

2.1.Hava Aracı Bakım Eğitim Kuruluşları

Ülkemizde uçak bakım teknisyeni eğitimi Lise, Ön Lisans ve Lisans düzeyinde verilmektedir. Havacılık alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarında bulunan ön lisans programı ve lisans bölümleri şunlardır: Uçak Mühendisliği, Havacılık ve Uzay Mühendisliği, Uzay Mühendisliği, Uçak Gövde-Motor Bakım Bölümü, Havacılık Elektrik ve Elektronik Bölümü ve Uçak Teknolojileri (ön lisans) programıdır [10]. Verilen eğitimler MEB (lise için), YÖK (ön lisans ve Lisans için) SHGM iş birliği ile yürütülmektedir. SHGM teknisyen eğitimi ile alakalı SHY 147 yönetmeliklerini referans göstermekte ve bu çerçeveye uymayan eğitim kurumlarının öğrenci alımını ilgili kurumla (MEB veya YÖK) görüşmekte ve yeni öğrenci kabul etmesini askıya alabilmektedir. Eğitim kurumları SHGM tarafından bağımsız bir şekilde denetlenmektedir. Şu an hali hazırda 38 lise ve 33 üniversitede uçak bakım teknisyenliği eğitimi verilmektedir [9].

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından düzenlenmiş Personel Lisansları ile ilgili eke göre; Uçuş mürettebatı, Uçak bakım personeli, Hava trafik kontrolörleri, Uçuş harekât uzmanlığı (Dispatcherlar), İstasyon operatörleri, Meteoroloji personeli için lisans alma mecburiyeti vardır. Buna göre hava aracı bakım personelinin yetkili kuruluşlardan gerekli teorik ve pratik eğitimleri alarak lisanslandırılması gerekmektedir [11].

Hava aracı bakım personeli lisans türleri şu şekilde sınıflandırılır:

Kategori A: Hat Bakım Mekanik Teknisyeni

- A1: Türbin Motorlu Uçaklar
- A2: Piston Motorlu Uçaklar
- A3: Türbin Motorlu Helikopterler
- A4: Piston Motorlu Helikopterler

Kategori B1: Hava Aracı Bakım Teknisyeni (Mekanik) [Hangar Bakım (Ağır Bakım)]

- B1.1: Türbin Motorlu Uçaklar
- B1.2: Piston Motorlu Uçaklar
- B1.3: Türbin Motorlu Helikopterler
- B1.4: Piston Motorlu Helikopterler

Kategori B2: Hava aracı bakım teknisyeni (Aviyonik) [*Hangar Bakım (Ağır Bakım)*]

Kategori C: Hava aracı üs bakım mühendisi veya teknisyenidir

Hava aracı bakım teknisyeni eğitimi sırasında 17 temel modül dersi vardır. Bu derslerden hangisini alacağı bir bakım teknisyeninin uçakta veya helikopterde çalışmasına ve çalışma şeklinin mekanik veya aviyonik olmasına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Aşağıda Avrupa Havacılık Güvenliği Ajansı (EASA) tarafından belirtilen alınması gereken derslerin isimleri bulunmaktadır:

Tablo 1. Modül dersleri

Statüsü	Modül
Ortak Zorunlu	Modül 1: Matematik, Modül 2: Fizik, Modül 3: Temel Elektrik, Modül 4: Temel Elektronik, Modül 5: Dijital Teknikleri / Elektronik Alet Sistemleri, Modül 6: Malzeme ve Donanım, Modül 17: Bakım Uygulamaları, Modül 8: Temel Aerodinamik, Modül 9: İnsan Faktörleri, Modül 10: Havacılık Kanunları,
Uçak / Helikopter	Modül 11: Uçak Aerodinamiği, Yapıları ve Sistemleri, Modül 12: Helikopter Aerodinamiği, Yapıları ve Sistemleri,
Aviyonik	Modül 13: Hava Aracı Aerodinamiği, Yapıları ve Sistemleri, Modül 14: İtki,
Motor	Modül 15: Gaz Türbinli Motor, Modül 16: Pistonlu Motor,
Uçak	Modül 17: Pervane,

Burada lacivert renkli dersler tüm kategoriler için zorunlu olan derslerdir. Kırmızı dersler uçak teknisyenleri, yeşil dersler helikopter teknisyenleri, mavi dersler ise aviyonik teknisyenleri için zorunlu derslerdir. Burada önemli olan husus teknisyenin gaz türbinli motor mu yoksa piston motorlu hava aracında mı çalışacağıdır. Mor ders gaz türbin motorlu hava araçlarında çalışacak teknisyen için zorunlu iken sarı ders piston motorlu hava araçlarında çalışacak teknisyen için zorunlu derstir [12].

Hangar ortamında ya da eğitim uçağı üzerinde verilen pratik dersler aşağıdakilerdir. Bu dersler SHGM yönetmelikleri gereği pratik dersler statüsündedir.

Modül 7 Bakım Uygulamaları, Modül 11 Uçak Aerodinamiği, Yapı ve Sistemleri (Modül 12 ve Modül 13), Modül 15 Gaz Türbinli Motorlar, Modül 16 Piston Motorlar, Modül 17 Pervane. Bakım Hangarında Bulunan atölyelerden bazıları şunlardır: Gövde / Yapısal Atölye, Motor Atölyesi, Komponent Atölyesi, Sistem Atölyeleri, Elektrik Atölyesi, Aviyonik atölyesi ve NDT Atölyesi olarak ayrılmaktadır [9].

3. İş Sağlığı ve Güvenliği

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kanunda çizilen kapsamda İSG, kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır denilmektedir. Yine aynı kanunda İSG'nin amacı, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerinin düzenlenmesi şeklinde tanımlanır [13]. İş sağlığı ve iş güvenliği iki farklı kavramın bir araya gelmesinden oluşur. İş sağlığı çalışma

koşulları ile ilgilidir. Çalışma ortamında kullanılan araç ve gereçlerden meydana gelebilecek tehlikeli durumların ortadan kaldırıldığı iş ortamı anlamına gelir. İş güvenliği ise, çalışanların iş yerinde bedeni ve ruhi olarak kayba uğramamaları için alınması gerekli teknik, tıbbi ve hukuki önlemleri kapsar [14]. Dünya sağlık örgütüne göre sağlık, bireylerin yalnızca hastalık ve sakatlık hallerinin olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali olarak tanımlanmaktadır [15]. İSG kanununa göre bazı önemli kavramların tanımları aşağıda verilmektedir.

Tehlike: İnsan yaralanması veya hastalığı, malın hasar görmesi, işyeri çevresinin zarar görmesi veya bunların birleşmesine neden olan potansiyel bir durum veya kaynaktır.

Risk: İstenmeyen durumun ortaya çıkma ihtimalidir. Ayrıca ihtimal (olasılık) ve sonucun fonksiyonu olarak ifade edilmektedir.

Risk yönetimi: Muhtemel kayıplara maruz kalma olasılığını en aza indirmek için sistematik bir yaklaşımdır [16].

Risk değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

Meslek hastalığı: Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığa denir.

İş Kazası: Belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olaydır.

Uçak bakım faaliyetleri, 26.12.2012 tarih ve 28509 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği” ne bakıldığında 33.16.01 numaralı “Hava Taşıtlarının ve Uzay Araçlarının Bakım ve Onarımı” altılı faaliyet kodu altında ve tehlikeli sınıfta yer almaktadır.

Ayrıca ilgili kanunda İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde;

- i. Risklerden kaçınmak.
- ii. Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
- iii. Risklerle kaynağında mücadele etmek
- iv. İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
- v. Teknik gelişmelere uyum sağlamak.
- vi. Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
- vii. Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
- viii. Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- ix. Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

İlkelerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir [13].

4. Uçak Bakım Eğitim Hangarında Karşılaşılan Riskler ve Yönetimi

Havacılık ve uzay bilimleri fakültelerinde ve sivil havacılık yüksekokullarında eğitim alan uçak bakım öğrencileri eğitim hangarlarında uçak üzeri eğitim tatbik ederken veya uçak komponent ve motor parçalarına bakım yaparken bazı risklerle karşılaşır. Söz konusu karşılaşılan riskler tıpkı uçak bakım hangarlarında karşılaşılan risklere benzemektedir. Bunun nedeni ise öğrencilerin meslek hayatına atılmadan hemen önce pratik derslerde teorik olarak öğrendikleri konuları uçak üzerinde birebir uygulamaları ve gerçek ekipmanlar kullanmalarıdır.

Bakım hangarları bünyesinde bulunan yapısal atölyede, motor atölyesinde veya sistem atölyesinde bakımda yapılan birçok uygulama yapılır, bakım için kullanılan birçok elektrikli ve pinömatik el aleti kullanılır. Bu el aletlerinin kullanımı sırasında veya uçak üzerinde ve komponent üzerinde görevlerin tatbik edimi sırasında çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Dikkatli olunmadığı taktirde öğrencinin sağlığı risk altında olabilir. Atölyede karşılaşılan riskler aşağıdaki şekildedir:

- Gürültü ve Titreşim
- Fiziksel Güç Kullanımı
- Yüksekte Çalışma
- Kapalı Alan Çalışmaları
- Kimyasal Malzemelerle Yapılan Çalışmalar
- Elektrik,
- İklimsel Koşullar

Uçak Bakım eğitimi faaliyetlerinde karşılaşılan tehlikeler aşağıdaki başlıklar altında incelenmektedir [17].

1. Kimyasal, Yangın ve Patlama Tehlikesi
2. Mekanik Tehlikeler (Düşme, Kayma, Çarpma):
3. Fiziksel Tehlikeler
4. Elektrik Kaynaklı Tehlikeler
5. Ergonomik Tehlikeler

Yapılan araştırmalarda görülmüştür ki bakım faaliyetlerinde tehdit olarak en çok %24 ile zehirli kimyasallar ve buharlar karşımıza çıkmıştır. İkinci sırada %21 ile kayma-düşme-çarpma riskleri, üçüncü sırada %18 ile aydınlatmadan kaynaklanan riskler, onu %15 ile gürültü takip etmekte ve son olarak %11'lik pay sahipliği ile iklimsel değişiklikler ve hareket-titreşim riskleri gelmektedir [18].

4.1. Kimyasal, Yangın ve Patlama Tehlikesi

Kimyasalların eğitimde kullanılması çeşitli riskler yaratmaktadır. Motor yağı, hidrolik sıvısı, fan blade yağı, bostik, fren ünitelerinde bulunan karbon tozu, hareketli parçaların yağlanması kullanılan gres yağları, MEK (metil etil keton) ve diğer zehirli kimyasallar, kullanıldıkları sırada öğrenciler için büyük risk taşımaktadır.

Uçak üzerinde verilen pratik eğitimler, temizlik, yıkama, boyama aşamalarında, yakıt tankında yapılan çalışmalarda, havacılık yakıtları, hidrolik sıvılar, yağlar, temizleyici çözücüler ve boyalar dahil birçok kimyasal öğrenciler tarafından kullanılmaktadır. Hidrolik yağı, galley bağlantı zeminlerinin temizliğinde kullanılan metil etil keton, uçak parçalarının tamirinde kullanılan krem sertleştirici ayrıca, aseton, metil alkol ve tiner gibi çözücülerin deri ile maruziyeti nedeniyle alerjiye, deride kuruma ve tahrişe; yetersiz havalandırma nedeniyle buharının uzun süreli solunması ile mukoza ve solunum sisteminde tahrişe, göze sıçraması ile gözde tahrişe sebebiyet vermektedir. Bütün bunlara ek olarak böbreklerde, karaciğerde ve sinir sisteminde de olumsuz etkileri olabilmektedir [19].

4.2. Mekanik Tehlikeler (Düşme, Kayma, Çarpma):

İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler denince akla düşme, kayma, çarpma gelmektedir. Mekanik tehlikelerin başında yüksekte düşme tehlikesi gelmektedir. Fiziksel aşınma, sürtünme, korozyon kontrolü amacıyla; uçak üzerinde, kanatlarında yapılan çalışmalar, uçak yolcu kapıları, kargo kompartımanı, uçağa yanaştırılan kaldırma araçları ve seyyar merdivenler bakım sırasında potansiyel yüksekte düşme tehlikelerini göstermektedir. Bunlara ek olarak uçak üzerinde hareketli parçaların çok olması ve eğitim sırasında öğrencilerin her alana erişmek istemeleri de bu düşme, kayma, çarpma risklerini artırmaktadır [20].

4.3. Fiziksel Tehlikeler

Eğitim esnasında birçok atölye ve birimlerde yapılan işlemler sırasında, çeşitli fiziksel risk etmenleri karşımıza çıkmaktadır. Yapısal ve motor atölyelerinde yüksek gürültü ve titreşim bu fiziksel etmenler arasında en çok görülenlerdir. Bu ikisi dışında sıcaklık, nem, termal konfor, yetersiz havalandırma, aşırı ısı, yetersiz veya aşırı aydınlatma ile radyasyon gelmektedir.

Gürültü konusu en çok dikkat çeken fiziksel risk etmenidir, en düşük 80 dB(A) (desibel), en yüksek maruziyet eylem değeri 85 dB(A) ve maruziyet sınır değeri ise 87 dB(A)'dır. Öğrenciler motor çalıştırma eğitimleri sırasında yüksek gürültü değerlerine maruz kalabilirler. En az karşımıza çıkan fiziksel risk etmeni ise radyasyondur [21].

4.4. Elektrik Kaynaklı Tehlikeler

Hangarda bakıma alınan uçağın motorunun çalışmaması nedeniyle, bakım için elektrik, hangar içerisinde bulunan güç ünitelerinden sağlanmaktadır. Kabloların bakımsız olması, topraklama hattının düzenli bakımının yapılmaması, elektrikli aletlerle çalışırken topraklı prizini kullanılmaması, kaçak akım rölesinin olmayışı, elektrik kesilmeden teçhizat üzerinde onarım yapılması, yalıtımın olmayışı, yetkisiz kişilerin müdahalesi gibi nedenlerden dolayı elektrik çarpması başta olmak üzere elektrik kaynaklı diğer risklerin yaşanma ihtimali artmaktadır [22].

4.5. Ergonomik Çalışma

Uçakların hangardaki konumlarının sabit olması, ulaşılması gereken birçok alanın bulunması, dar ve sınırlandırılmış alanların gerektirdiği çalışma pozisyonları ergonomik risk faktörlerini oluşturmaktadır. Çalışanlar, dizlerinin üzerinde, eğilerek, uzanarak vb. kas-iskelet sistemini zorlayan pozisyonlarda çalışmaktadırlar. İşin yapısı gereği çalışma alanlarını kendilerine göre ayarlama ve düzenleme gibi imkânları bulunmamaktadır [22].

5. Sonuç ve Öneriler

Havacılık sektörü her yıl büyümektedir. Ülkemizde buna paralel olarak yetişmiş kalifiye bakım personeli ihtiyacı da artmaktadır. 2003 yılında uçak bakım teknisyeni yetiştiren üniversite sayısı 2 iken 2020 yılında bu sayı 35'e yaklaşmıştır. Yine o yıllarda sadece 3 lisede uçak teknisyenliği eğitimi verilirken günümüzde bu sayı 38 olmuştur ve her yıl artmaktadır. Bugün sivil havacılık sektörüne baktığımızda meydana gelen kazaların yaklaşık %80'i insan hatalarından kaynaklanmaktadır. Bu insan kimi zaman pilot kimi zaman hava trafik kontrolü, kimi zaman da bakım personeli olmaktadır. İşte tam bu noktada hataya sebebiyet vermeyen bakım teknisyeni olmak okulda alınan pratik eğitimler sırasında kazanılan güvenlik bilinci ile başlamaktadır. Eğitim hangarlarında elde edilen güvenlik bilinci teknisyen olduğunda kişiye

çok büyük bir avantaj sağlayacaktır. Hem kendi hayatını hem iş arkadaşlarının ve yolcuların hayatını hem de şirketin geleceğini garantiye almak eğitim hangarlarında aşılacak güvenlik kültürü ile olacaktır. Uçak teknisyenliği eğitimi teorik ve pratik bölümlerden oluşmaktadır. SHGM pratik eğitim saatinin tüm eğitim saatinin yarısı kadar olması gerektiğini söylemektedir. Dolayısıyla öğrenciler vakitlerinin büyük bir kısmını atölyelerde geçirmektedirler. Teknisyenlik eğitiminde insan faktörleri dersi her öğrencinin alması zorunlu olan bir modül dersi olmasına rağmen öğrencilere İSG eğitimi verilmesi durumunda öğrencinin kaza, risk, olay kavramlarına bakış açısı değişecek ve eğitim hangarlarında ders alırken etrafına karşı daha bilinçli bir şekilde davranacaktır. Eğitim kuruluşlarının en değerli varlıkları öğrencilerdir ve bu öğrencilerin güvenlik bilinci ve güvenlik kültürü kazanması Türk havacılığı için hayati önem taşımaktadır. Emniyetli, ekonomik ve etkin bir uçak bakım sistemi için bu durum oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

- [1] <https://www.iata.org/> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [2] <http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/faaliyet/2019.pdf> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [3] <http://web.shgm.gov.tr/doc5/shy-147.pdf> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [4] Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Sürekli Uçuşa Elverişlilik ve Bakım Sorumluluğu Talimatı (SHT-M Rev.03), 2018, Ankara.
- [5] Mercan, E., (1998) Havayolu ve Havacılık İşletmelerinde Uçak Bakım Organizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, FBE, Eskişehir, TR.
- [6] Tuzkaya, G, Şahin, M. (2019). Bakım planlamalı uçuş atama modeli ve bir uygulama. International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences, 31 (4), 273-279. DOI: 10.7240/jeps.468836.
- [7] Başol, S., (2017). Havacılık Bakım Yönetimi. Bursa: Ekin Basım Yayın.
- [8] Güneş, T. (2016) Hava aracı Bakım Dokümanlarının Kullanımında Emniyet ve Etkinliğin Artırılmasına Yönelik Bir Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, FBE, Eskişehir, TR.
- [9] www.shgm.gov.tr 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [10] <https://www.yok.gov.tr/> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [11] http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/saglik_birimi/ICAO_Annex_1_12th.pdf 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [12] [Http://web.shgm.gov.tr/tr/s/2070-shy-147-bakim-teknisyeni-egitim-kuluslari](http://web.shgm.gov.tr/tr/s/2070-shy-147-bakim-teknisyeni-egitim-kuluslari) 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [13] Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, (2012), 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012, Ankara.

[14] Savaş Selahattin Ateş, Havacılık İşletmelerindeki Stajyer Öğrencilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına Yönelik Uygulama, Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences, 2016: 02 (02), ss: 9-18.

[15] <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.

[16] Hoca Ahmet Yesevi Üniversitesi, Risk Değerlendirmesi Ders Notları, 2020

[17] Kanbur E, Erol A, Erdem E. (2015). Uçak Bakım Sisteminde Karşılaşılan Riskler ve Yönetimi: Havayolu İşletmelerinde Uygulama Örnekleri, Umut Kongresi, İzmir.

[18] Chang, Y. ve Wang Y. (2010). Significant Human Factors In Aircraft Maintenance Technicians. Safety Science, 48 (1), ss. 54-62.

[19] Suer, E., (2016) Uçak Bakım – Onarımlarında Tehlike Kaynakları ve Çözüm Önerileri, Yüksek Lisans Tezi, Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, , İstanbul.

[20] Erol, A, Kanbur, E. (2017). Uçak Bakım Örgütlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetimi: Çalışma Sahalarından Örnekler. Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 1 (2), 181-192.

[21] Nezer, O., (2016) Uçak Bakım – Onarımlarında İSG Temel Eğitimleri ve Saha Uygulamalarının Planlanması Yüksek Lisans Tezi, Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, İstanbul.

[22] Nazlıoğlu, A., (2014) Havaalanı Bakım Onarım Hangarında Tehlike Kaynaklarının Belirlenmesi ve Kontrol Listesi Hazırlanması, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara

İŞ HİJYENİNİN ERGONOMİK ETKİLERİ ÜZERİNDE BİR DEĞERLENDİRİLME

Hümeysra ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Cansu DÖNER

Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Dilek ÖZTAŞ

Doç.Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Ergun ERASLAN

Prof.Dr, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

ÖZET

İnsanoğlu geçmişten bugüne kadar çevresiyle etkileşim içinde olmuştur. Etkileşimler başta sağlık olmak üzere birçok dalların ilerlemesine de katkı sağlamıştır. Sağlık başlığı altındaki her türlü hastalıklarla mücadele bu yönüyle ortaya çıkmış ve günümüzde de birçok hastalıklarla mücadele söz konusu olmuştur. Bunlar, kişilerin mevcut sağlık durumlarının kötüleşmesini engellemek veya var olabilecek hastalıkların önüne geçmeyi hedeflemektedir. Hastalıklarla mücadele de en önemli unsur hijyendir. Hijyen yaşamımızın her alanında mevcuttur. İş hijyeni; insanların, hastalığa neden olan, sağlık ve iyilik halini bozan, toplumdaki bireyler arasında önemli ölçüde huzursuzluk ve verimsizlik yaratan, çevresel etmenleri ve stresleri gözlemleyen, değerlendiren, kontrol altına alan bir sosyo bilimdir. Özellikle iş hijyeni, birçok fiziksel, biyolojik ve ergonomik hastalıkları ortaya çıkarmaktadır. İş yaşamındaki hijyen anlayışını başta işveren olmak üzere çalışanlar ile birlikte bilinçli bir şekilde yürütmek gerekmektedir. İşveren gereken eğitimleri kendisi de dahil olmak üzere alarak daha sonra çalışanlarına bu eğitimlerin verilmesine öncülük etmelidir. Bireylerin bulundukları ortamda güvenli bir şekilde çalışmaları, onları iş ve çevresel etkilerde olumlu yönde etkilemektedir. Güvenli ortamın yanı sıra sağlık içinde işlerini sürdürmeleri çalışma sahasında da birçok olaya öncülük etmektedir. Bireylerin sağlık denildiğinde iş sahasında dikkat etmesi gereken ergonomik sorumlulukları da devreye girmektedir. Bu sebeple ergonomi biliminin önemi ortaya çıkmaktadır. İnsanların davranışsal ve biyolojik özelliklerini inceleyerek, kişilere uygun yaşama ve çalışma ortamı sağlayan iş bilimi ergonomidir. Bireyler doğru eğitim ve uygulamalarla, ergonomi alanında bilinçlendirilmelidir. Bireylerin sağlıklı ve rahat ortamlarda çalışmalarını sürdürmeleri için iş hijyeni ve ergonomi konusu önemli bir alan kapsamaktadır. Her ne kadar fark edilmese de günlük yaşamda ergonomik sorunlarla sıklıkla karşılaşmaktadır. Ergonomik sorunların oluşmasındaki en önemli faktörlerden birisi olarak hijyen görülmektedir. Bu çalışmadaki amaç, bireylerin ergonomik açıdan iş hijyeninin temel etkisi altında kalmalarının incelenmesi olacaktır. İnceleme sonucunda elde edilecek gözlemlerin yorumlanması ve değerlendirilmesi yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hijyen, İş Hijyeni, Ergonomi, Fiziksel Etkenler, Biyolojik Etkenler, Sağlık

AN EVALUATION ON THE ERGONOMIC EFFECTS OF BUSINESS HYGIENE

ABSTRACT

Human beings have been interacting with their environment from past to present. Interactions have also contributed to the advancement of many branches, especially health. Combating all kinds of diseases under the heading of health has emerged with this aspect and today we have been dealing with many diseases. These aim to prevent the deterioration of the current health conditions of individuals or to prevent possible diseases. The most important factor in combating diseases is hygiene. Hygiene is present in every aspect of our life. Work hygiene; It is a socio science that causes people's disease, disrupts health and well-being, creates considerable discomfort and inefficiency among individuals in the society, observes, evaluates, controls environmental factors and stresses. Especially occupational hygiene reveals many physical, biological and ergonomic diseases. It raises. It is necessary to consciously carry out the hygiene understanding in business life together with the employees, especially the employer. The employer should take the necessary trainings, including himself, and then lead these trainings to his employees. Working safely in the environment in which they live affects them positively in business and environmental impacts. In addition to the safe environment, continuing their business in health leads many events in the field of study. When it comes to health, the ergonomic responsibilities, which should be taken into consideration in the business field, come into play. For this reason, the importance of the science of ergonomics becomes apparent. It is ergonomics of business science that provides people with a suitable living and working environment by examining the behavioral and biological characteristics of people. Individuals should be made conscious in the field of ergonomics with the right education and practices. Occupational hygiene and ergonomics cover an important area for individuals to continue their work in a healthy and comfortable environment. Although not noticeable, ergonomic problems are frequently encountered in daily life. Hygiene is seen as one of the most important factors in the formation of ergonomic problems. The aim of this study will be to examine the individuals under ergonomic occupational hygiene. Interpretation and evaluation of the observations to be obtained as a result of the examination will be made.

Key Words: Hygiene, Occupational Hygiene, Ergonomics, Physical Factors, Biological Factors, Health

İŞ HİJYENİNİN ERGONOMİK ETKİLER ÜZERİNDE BİR DEĞERLENDİRME

GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler insan hayatına kolaylık sağlarken bir yandan da insan ve çevreye tehlikelerini beraberinde getirmiştir.(Akgun 2015) Teknolojide meydana gelen hızlı değişimler, işin doğasını değiştirmekle kalmayıp işgücünün niteliğini de değiştirmiştir. Daha yetenekli ve yetkin bir işgücünün, gerek iş sağlığı ve güvenliği açısından ve gerekse iş verimliliği açısından, fiziksel, zihinsel ve sosyal açıdan korunması ve gereken önlemlerin alınması, kısaca çalışana en uygun çalışma ortamı koşullarının sağlanması gerekmektedir. (Aytaç and Kaya 2019) Dünyada ve ülkemizde meydana gelen iş kazaları sebebiyle, bireylerin ve toplumun, iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımları önemli ölçüde etkilenmiştir. (Doğan, Yalçinkaya, and Balcı 2017) İş sağlığı ve güvenliği, sadece bireyleri değil ortamdaki bütün makine-teçhizatı kapsayan, her türlü risk ve tehlikelerden en az hasarla ya da hasarsız kurtulmayı amaçlayan bir fen bilimidir. İşveren ve çalışan arasındaki güvene dayalı ortamda iş sağlığı ve güvenliği kurallarının uygulanması kaçınılmazdır. (Akpınar and Çakmakçaya 2014) İş kazaları mekanik ve insan dışında fiziksel ve biyolojik olarak çevreyle etkileşim

sonucunda da meydana gelmektedir.(Mehmet Zülfi Camkurt 2007) Burada iş hijyeni devreye girmektedir.

1.HİJYEN

Hijyen köken itibariyle, Yunan Tanrıçası olan “Hygeia” dan türemiş ve kişilerin her türlü hastalık ve kirlere karşı korumak amaçlı tanımlanmıştır.(Jumaa 2004) İş Hijyeni, işyerinden kaynaklanan, çalışanların ve çevrede yaşayanların yaşam kalitesini düşüren, sağlığını bozan ve onları hasta eden streslerin ve çevresel faktörlerin fark edilmesi, tanınması, değerlendirilmesi ve kontrolüne adanmış bilim uygulamalarıdır. İş hijyeni uygulamaları kronolojik olarak işçi sağlığı uygulamalarının önündedir. Çünkü iş hijyeninde temel amaç işyerinde üretimden kaynaklanan tehlikelerden uzaklaşılmasıdır. (Erdoğan 2016) İş hijyeni toplumsal açıdan iyi algılanması, bireylerin ve devletlerin bulundukları sahada gerekli önlem ve uygulamaları yapmaları hayati önem taşımaktadır. Hijyen yaklaşımlarında genellikle, bireylerin eğitim, sosyoekonomik halleri, sağlık gibi konularla ilişkileri bağlantılıdır. (Curtis et al. 2011) Her işletmedeki proseslerin teknik ve kapasiteleri farklılık gösterir fakat hijyen konusundaki yaklaşımları genel çerçevede aynı ve özenlidir.(Degirmencioğlu and Çiçek 2004) Hijyen konusunda en önemli etken el hijyenidir ve el hijyeni birçok bilim dalının girdisi olarak meydana çıkmaktadır. Eller birçok enfeksiyon ve mikropların başka bölgelere iletiminin kolaylıkla olduğu organdır.(Jumaa 2004) El hijyeni, ellerin sabun ile suyun veya antiseptiklerle temizlenerek, ellerdeki mikropları yok etme veya azaltmayı amaçlamakla beraber çevremizdeki kişilere bulaştırma ihtimalimiz olan hastalıkların önüne geçilmesine engel olmayı amaçlar.(Artan, Sözeri, and Durmaz Akyol 2018)



Resim 1: El Temizliği

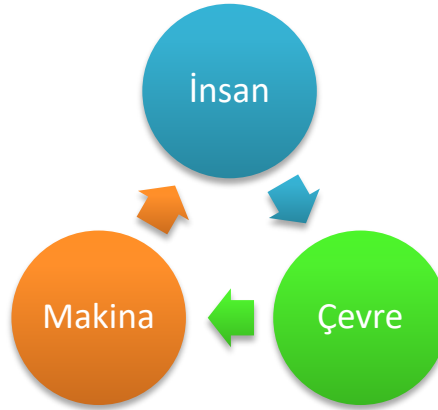
Hijyen kişiden kişiye farklılık göstermekle birlikte eğer hijyen konusunda yeterli koruyucu önlemler alınmazsa, vücutta yanlış hijyen uygulamalarının sonucunda, cilt tahrişleri ve vücuttaki ergonomiyi bozacak yaralar meydana gelmektedir.(Yalçın and Özkalp 2005) Çalışma ortamındaki iş prosedürlerinin, alet ve ekipmanların etkileşim içinde olduğu bu tür ergonomik tehlikeleri yok etmeye yönelik, mühendislik ve biyomekaniksel tasarımlar yapılmaktadır.(Plog and Quinlan 1996)



Resim 2: El Dezenfektanı

2.ERGONOMİ

Ergonomi kelimesi Yunancada iki ayrı sözcük olan “ergon” ve “nomos” kelimelerinin birleşiminden oluşan “iş bilimi/hukuku” demektir. Ergonomi, insan yaşam kalitesini yükseltmeye, üretimdeki verimliliği artırmaya katkı sağlayan ve birçok bilim dalıyla (sağlık, medikal, mühendislik vb) ilişkili geniş bir alandır.(Naeini and Mosaddad 2013) Ergonominin temelinde, iş ortamında bireylerin fiziksel (yapısal, boyutsal), psikolojik açıdan rahat ve verimli çalışmalarına destek vererek, performansı arttırmaya yönelik iş güvenliğinin merkezindeki bir yapı taşdır. Ergonomi bilimi iş organizasyonlarını da içererek insan-çevre ve makine ilişkilerinin ön plana çıktığı mühendislik bilimidir. (Öge 2004)



Şekil 1: Ergonomi Döngüsü

Mühendislik bilimiyle ilerleyen ergonomi, bireylerin antropometrik özelliklerini de içeren, çalışma ortamındaki her türlü insan odaklı verilerin değerlendirilerek bireylerin zarar görmemesi için çalışanların yapılarına uygun işlerde, elde edilecek maksimum verimi elde etmeyi hedefler. (Naeini and Mosaddad 2013)

3.ERGONOMİK HİJYEN

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün 155 ve 161 sayılı sözleşmelerine göre iş sağlığı: “Çalışanın çalışma ortamını, koşullarını, ilişkilerini ve çevresini, kendisini güdüleyen bir çalışma yürütecek bir biçimde etkileyebildiği; sağlıklı ve güvenli bir üretim ortamının ürünü olan bedensel, ruhsal, toplumsal olarak iyilik halidir.”.(151 1993; 161 2005) Bu sözleşme tanımı ile çalışanların bedensel ve zihinsel her türlü tehlikeleri elimine etme, bulundukları alanda sağlıklı, güvenli ve de ergonomik açıdan uygun çalışma ortamında faaliyet göstermelerine dikkat çekilmiştir. İnsan merkezli yapının, çalışanın konforu ve memnuniyeti üzerinde, iş sağlığı açısından durulmuştur.(Baydur, Ergör, and Demiral 2015) Bunun yanı sıra çalışanlar üzerindeki talepler kişiyi fizyolojik ve psikolojik olarak etkileyerek iş ortamında strese sebebiyet vermektedir. İş ortamındaki stres sadece bu olgularla kalmayıp, ortamdaki yetersiz aydınlatma, ısı, sıcaklık veya aşırı ses gibi çevresel faktörlerle de etkilenecek hijyen dışı bir çalışma ortamı oluşturmaktadır.(Plog and Quinlan 1996) Burada ergonomik risk faktörleri devreye girmektedir.

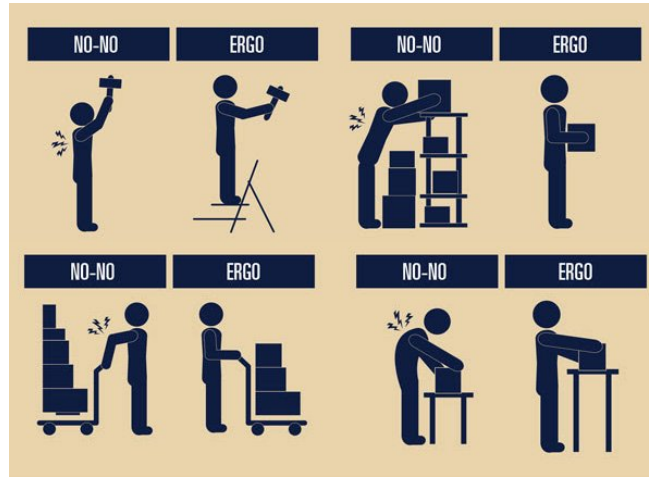
3.1.Ergonomik Risk Faktörleri

Teknolojik gelişmeler ilerleme kaydetse de hala insan gücüne duyulan ihtiyaç yadsınamaz bir gerçektir. Çalışanların iş ortamındaki psikolojik, fizyolojik, anatomik olarak ergonomik bir çevrede çalışmaları, kişileri işleriyle ilgili verimli ve üretken olmaya teşvik ederken, ergonomik risk faktörlerini de azaltmaktadır.(KAYA and ÖZOK 2018) Ergonomik risk

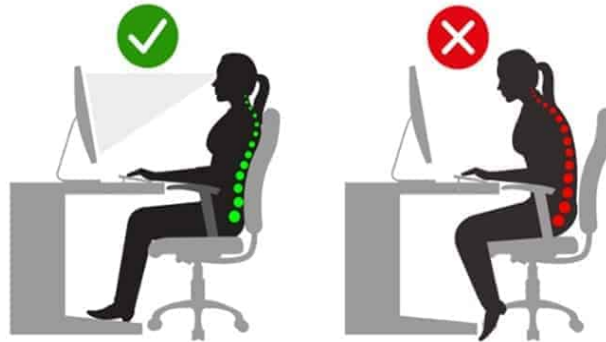
Yüksek yada alçak olan ısı ve sıcaklık çalışanların üzerinde terleme veya üşüme olarak fiziksel belirtiler göstererek iş verimini düşürmektedir. (Yapıcı and Baş 2015)

3.1.2.Fiziksel Risk Faktörleri

Tekrarlayan hareketler, aynı işin uzun süreli yapılmasıdır. İş yapanlara yeterli dinlenme zamanları verilmezse, kas sıkışmaları ve buna bağlı eklem ağrıları meydana gelmektedir. (Neşeli 2016) Uzun süre hareketsiz kalmak, kaslarda gerginliğe sebep olmakla birlikte kaslarda kan akışını azaltır, oksijen miktarı azalarak, atık miktarları artış gösterir.(Plog and Quinlan 1996) Yerçekimine karşı direnç gösterme zamanla kişilerin göğüslerinin öne doğru eğilerek ergonomik olmayan duruşlar sergilemelerine sebep olmaktadır. Ağır veya yanlış yük kaldırımı da kas iskelet sisteminde hasarlara sebebiyet vermektedir. (Akgöl 2016)



Resim 4: Ergonomik Yük Kaldırma/İndirme Pozisyonları



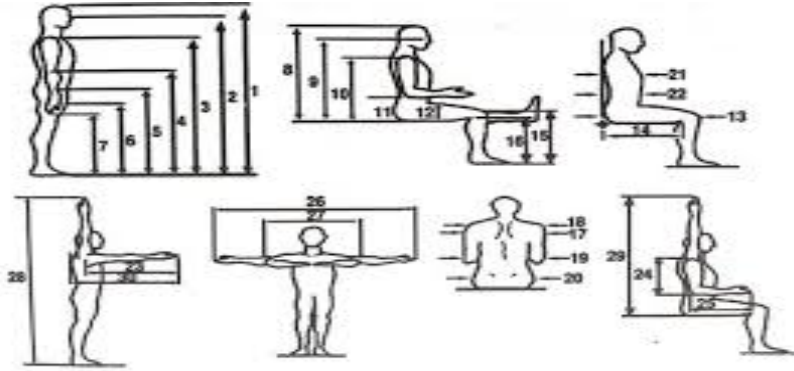
Resim 5: Ergonomik Duruş Pozisyonu

3.1.3.Psikolojik Risk Faktörleri

Çalışanların bulundukları yerlerde onları rahatsız edecek yada işverenle anlaşmalarının yerine getirilmemesi,bireyleri psikolojik olarak etkileyerek, çalışma motivasyonlarını düşürmektedir. (Çeven and Özer 2013) Çalışma ortamındaki yetersiz teknolojik faaliyetler ve bireylerin kendi iş yükleri haricindeki görevlerde çalıştırılmaları da bu tür durumlara ek olarak kişilerin işe olan isteklerinin azalmasına neden olmaktadır. (Öge 2004) Aile sorunları, çalışanlar arasındaki uyuşmazlık, kişinin psikolojisi, meslekte zorlanma, çalışma sahasının kişileri motive edici olmaması gibi sebeplerle psikolojik risk faktörleri kendini göstermektedir.(Kaya 2008)

3.1.4. Bireysel Risk Faktörleri

Antropometri, Yunanca 'antropos' (insan) ve 'metron' (ölçme) kelimelerinin birleşiminden meydana gelmiştir. Antropometri, kelime olarak insanların fiziksel boyutlarının ölçülmesi ve aletlerinde buna uygun yapılmasıdır. Günümüzde antropometri, ürünleri optimize etmek için, insanların boyutları incelenerek ergonomide, mimaride, endüstriyel tasarımlarda kullanılarak bireylerin verimli, sağlıklı ve hijyenik ortamlarda çalışmaları sağlanmaktadır. (Çalışkan and Fındık 2012) Antropometri kullanımı ilk olarak 1882 yılında adli tıp ve tıp alanlarında başlamış, Fransız polis uzmanı Alphonse Bertillon antropometrik temelli suç tanımlama sistemini devreye sokmuştur. Antropometri bireyin cinsiyet, yaş, şekli ile ilişkilendirilip iç yapıları ve dokularıyla birlikte çevresel ve genetik faktörlerle tanımlanır. (Krishan 2006)



Resim 6: İnsan Antropometrisi (Güler 2004)

4. SONUÇ

Teknolojik gelişmelerle beraber günümüzde insan hayatı kolaylaşmaktadır. Bir yandan da insan iş gücüne duyulan ihtiyaç azalma göstermektedir. Bu durum çalışanlar üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Kişilerin işlerini kaybetme korkusu onları hatalara zorlayarak iş sağlığı ve güvenliğine olan ihtiyacı da artırmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği çalışanlar için hayati önem taşıyan bir konudur. Kişilerin bulundukları alanlarda sağlık çerçevesinde güvenliklerini yani her türlü malzeme, makine ve çevre ile olan ilişkilerinde dikkatli olmaktadır. Bireyler sağlıklarının korumak için hijyenik ortamlarda çalışmalıdırlar. Sağlıklı bir çalışma ortamı hem çalışanları hemde çalışanların irtibat kurduğu bireyleri korumak için önemlidir. Hijyensiz çalışma ortamı bireylerde çeşitli hastalıklara sebep olmakla birlikte ergonomik rahatsızlıkları da meydana getirmektedir. Ergonomi ve hijyenin olmadığı çalışma ortamında bireylerin memnun ve sağlıklı olması beklenemez. Ergonomi, insan, çevre ve makinenin etkileşiminde çalışanları fiziksel, çevresel, psikososyal ve bireysel olarak korumayı hedeflemektedir. Kişilerin ağır yük taşımaktan dolayı iskelet kas sistemlerindeki bozukluklar, iş ortamındaki psikolojik olumsuzluklar, hijyensiz çalışma ortamından kaynaklı toz, gürültü vb faktörler risk oluşturarak, kişilerin motivasyon ve işe olan verimliliklerini olumsuz etkilemektedir. İş yerinin verimliliğini arttırmak için işveren dahil çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği başlığı altında ergonomik hijyen konusunda eğitim ve bilgi verilerek çalışma sahasında oluşabilecek tehlike ve kazalara hazırlıklı olmaları, gereken önlemleri almaları sağlanmalıdır.

5.KAYNAKÇA

151. 1993. “151 No’lu Çalışma İlişkileri (Kamu Hizmeti) Sözleşmesi ILO.” *Resmi Gazete*, February 25, 1–6.
161. 2005. “161 No’lu Sağlık Hizmetlerine İlişkin Sözleşme.” *Resmi Gazete*, January 13, 1–7.
- Akgöl, Ahmet Cüneyt. 2016. “elle taşıma yapan işçilerde ergonomik farkındalık oluşturma ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını önlemeye yönelik iki farklı eğitim yönteminin karşılaştırılması.” Hacettepe Üniversitesi.
- Akgun, Seval. 2015. “Work Accidents in Health Sector.” *Health Care Academician Journal* 2(2):67.
- Akpınar, Teoman and Baki Yiğit Çakmakaya. 2014. “İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü.” *Çalışma ve Toplum* 273–304.
- Artan, Yağmur, İzlem Sözeri, and Asiye Durmaz Akyol. 2018. “Yoğun Bakımda Çalışan Yardımcı Hizmet Personelinin El Hijyeni Uyumunun Değerlendirilmesi.” *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 22(1):10–18.
- Aytaç, Serpil and Özlem Kaya. 2019. “Ergonominin Çalışma Yaşamındaki Önemi.” *İş Yazıları Dergisi* (14):1–14.
- Baydur, Hakan, Alp Ergör, and Yücel Demiral. 2015. “İş Sağlığında Bir Yaklaşım : Katılımcı Ergonomi.” *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2(2):27–35.
- C.Şensöğüt and İ.Çınar. 2006. “ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN GÜRÜLTÜ YAYILIMINA ETKİSİ.” *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* (10):131–38.
- Çalışkan, Mehmet and Fehim Fındık. 2012. “Malzeme, Ergonomi Ve Biyomekanik İlişkisi.” *SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 16(3):273–82.
- Çeven, Sevim and Kezban Özer. 2013. “BÜRO ERGONOMİSİNİN ÇALIŞMA PSİKOLOJİSİ VE İŞ VERİMİNE ETKİSİ.” *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 1(Özel Sayı):61–70.
- Curtis, Val, Wolf Schmidt, Stephen Luby, Rocio Florez, Ousmane Touré, and Adam Biran. 2011. “Hygiene: New Hopes, New Horizons.” *The Lancet Infectious Diseases* 11:312–21.
- Degirmencioğlu, Nurcan and Dönüş Çiçek. 2004. “Otel İşletmelerinin Mutfağında Personel Hijyeni ve HACPP Uygulamaları.” *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi* 15(1):21–35.
- Doğan, Battal, Cemre Yalçınkaya, and Mehmet Gökberk Balcı. 2017. “Türkiye’de Mühendislik Fakültelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi.” *Mühendis ve Makina Dergisi* 58(685):1–15.
- Erdoğan, Mehmet Sarper. 2016. “İş Hijyeni.” *Türkiye Klinikleri Public Health* 3(2):39–44.
- Güler, Çağatay. 2004. *Sağlık Boyutuyla Ergonomi Hekim ve Mühendisler İçin*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- H.Dinçer. 1977. “Ergonomi ve Tarım Tekniğindeki Yeri.” *Türkiye Ziraat Kurumu Mesleki Yayınları*.

- Hayta, Ateş Bayazıt. 2007. “Çalışma Ortamı Koşullarının İşletme Verimliliği Üzerine Etkisi.” *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi* (1):21–41.
- Jumaa, P. A. 2004. “Hand Hygiene: Simple and Complex.” *International Journal of Infectious Diseases* 9:3–14.
- KAYA, Özlem and Ahmet Fahri ÖZOK. 2018. “HAZIR GİYİM İŞLETMELERİNİN ERGONOMİK RİSK ETMENLERİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ.” *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi* 6(0):263–70.
- Kaya, Sait. 2008. “Ergonomi ve Çalışanların Verimliliği Üzerine Etkileri.” *İzmir Ticaret Odası*, August, 25–35.
- Krishan, K. 2006. “Anthropometry in Forensic Medicine and Forensic Science-’Forensic Anthropometry’.” *The Internet Journal of Forensic Science* 2(1):1–8.
- M.Yıldırım. 1988. “Orman Makineleri ve Ergonomi.” *I. Ulusal Ergonomi Kongresi*, 345–56.
- Mehmet Zülfi Camkurt. 2007. “İŞYERİ ÇALIŞMA SİSTEMİ VE İŞYERİ FİZİKSEL FAKTÖRLERİNİN İŞ KAZALARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ.” *TÜHİS Hukuku ve İktisat Dergisi* 20–21(6–1):80–106.
- Melemez, Kenan and Metin Tunay. 2010. “ORMANCILIKTA TRAKTÖR TİTREŞİMİNİN ERGONOMİK DEĞERLENDİRMESİ.” *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* (1):96–108.
- Naeini, Hassan Sadeghi and Seyyed Hashem Mosaddad. 2013. “The Role of Ergonomics Issues in Engineering Education.” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 102(IFEE 2012):587–90.
- Neşeli, Cansu. 2016. “ERGONOMİK RİSK ANALİZİ YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE BİR KALIP İMALAT FİRMASINDA UYGULANMASI.” *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi*.
- Öge, Serdar. 2004. “POSTMODERN İŞ ORGANİZASYONLARINA ERGONOMİ PERSPEKTİFİNDEN BAKIŞ VE BİR DEĞERLENDİRME.” *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 4(8):139–61.
- Özcan, Emel, Sina Esmaeilzadeh, and Nalan Bölükbaş. 2007. “Bilgisayar Kullananlarda Mesleki Kas İskelet Hastalıklarından Korunma ve Ergonomi.” *Nobel Medicus* 3(1):12–17.
- Plog, Barbara A. and Patricia J. Quinlan. 1996. *Fundamentals of Industrial Hygiene*. Vol. 14. 5th ed. edited by P. J. Q. Barbara A. Plog, MPH, CIH, CSP Editor. National Safety Council.
- WELFORD, A. T. 1966. “Ergonomics Man in His Working Environment.” *Ergonomics* 9(2):184–85.
- Yalçın, Hatice and Birol Özkalp. 2005. “Vücut Hijyeninin Önemi ve Yara Bakımında Yeni Gelişmeler.” *4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi* 287–308.
- Yapıcı, Fatih and Hasan Baş. 2015. “Verimlilikte Ergonomik Faktörler.” *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi* 3(3):591–95.

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERİN SPORTİF ETKİNLİKLERE KATILIMINA İLİŞKİN TUTUMLARININ BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

Bariş KARAOĞLU

Bingöl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bingöl/TÜRKİYE

Özet

Bu araştırmanın amacı, Bingöl Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımına ilişkin tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesidir. Araştırmaya tesadüfî yöntemle seçilmiş 175 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak; zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımına ilişkin tutumları ölçeği ve araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı ile istatistiksel analizleri yapılmıştır. Adaylara ilişkin kişisel bilgiler ve envanter toplam puanları ve faktör puanları frekans (f) ve yüzde (%) değerleri tespit edilerek verilmiştir. Cinsiyet, zihinsel engelli yakını olma durumu ve zihinsel engelli çocuklar ile çalışmayı isteme durumuna göre karşılaştırmalarda Mann-Whitney U test istatistiği kullanılır iken, yaşlarına ve sınıflarına göre karşılaştırmalarda ise Kruskal Wallis test istatistiğinden faydalanılmıştır.

Sonuç olarak, beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının zihinsel engelli çocukların sportif etkinliklere katılımına karşı tutumlarının incelendiği bu araştırmaya göre; zihinsel engelli çocuklar ile çalışmayı isteme durumu ve sınıf değişkeninin öğretmen adaylarının tutumlarını etkileyen bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet, yaş ve zihinsel engelli yakını bulunma durumlarına göre ise zihinsel engelli çocuklara karşı tutum arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayları, zihinsel engelli, spor, tutum

INVESTİGATION OF TEACHER CANDIDATES ATTITUDES FORT HE PARTICİPATION ON MENTALLY DISABLED INDİVİDUALS İN SPORTİVE ACTIVİTİES ACCORDİNG TO SOME VARIABLES

Abstract

The aim of this research is to examine the attitudes of the physical education and sports teacher candidates studying at Bingöl University School of Physical Education and Sports according to some variables. The study group consisted of 175 students chosen at random. In the research, as data collecting tool; scale of attitudes towards mentally handicapped individuals' participation in sports activities and the Personal Information Form were used. The data that was acquired from Personal Information Form, creativity scale and emotional intelligence scales statistical analyses of them were done with SPSS20.0 package program. Personal information and inventory total points and factor points were given with the determination of frequency (f) and percentage (%) values. The Mann-Whitney U test was

used to identify from the scales and gender, Kruskal-Wallis test was used to age, general academic average, department, class and area.

In conclusion, according to this study, the attitudes of physical education and sports teacher candidates towards the participation of children with mental disabilities in sports activities were examined. It was determined that the situation of wanting to work with children with mental disabilities and the class variable was a factor affecting the attitudes of prospective teachers. According to gender, age and presence of mentally disabled relatives, no significant difference was found between attitudes towards children with mental disabilities.

Key Words: Teacher Candidates, Mentally Handicapped, Sports, Attitude

1. GİRİŞ

Engellilerin toplum içerisinde fonksiyonel bir bütünlük oluşturarak yaşamlarını kolaylaştırmak toplumsal bir sorumluluktur. Bu anlamda, toplumun her kesiminin üzerine düşen görevi yapması gerekmektedir. Burada, toplumun geleceği olan gençlerde engellilik ve engelliler ile ilgili bakış açısı, duyarlılık ve algılama yaratacak eğitimcileri olan öğretmenlere önemli görev düşmektedir. Nitekim bireye belirli bir benlik ve bir kişilik kazandıran, sosyalleşmeye olumlu katkıları açısından aileden sonraki en etkili sosyalleşme aracı olan okullardaki öğretmenler, anne ve babadan sonraki en önemli rol modeldir (Çolak & Çetin, 2014). Engellilik; WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından “Bir yetersizlik veya özür nedeniyle bireyin yaşına, cinsiyetine, içinde bulunduğu sosyal ve kültürel etkenlere bağlı olarak kendisinden umulan görevleri tam anlamıyla gerçekleştirememesi durumu” olarak tanımlanmıştır (Özer, 2015). Zihinsel engelli ise kendi yaşantılarına göre zihinsel gelişim ve bireyden gerçekleştirmesi beklenen fonksiyonlarda yetersizlik veya gerilik olarak tanımlanmıştır (Çağlar, 1979).

Engelli bireylerin topluma adaptasyonlarının sağlanmasında ve her türlü gelişim süreçlerinde, özel eğitim programları paralelinde beden eğitimi ve sporun etkinliği bilinmektedir. Spor eylemleri nasıl açıklanırsa açıklansın, bireyleri psikolojik ve sosyolojik olarak bağımlı kılan eylemlerdir. Bu açıklamaya dayalı olarak sportif eylemlerin aracılığı ile ahlak eğitimi, sevmeye duygusu, paylaşma duygusu kazandırmak, ilkel saldırganlık gereksinimi ve eylemlerini yüceltmek için ortam ve yöntemler sağlanabilmekte ve uygulamalar yapılabilmektedir (Özoğlu, 1997). Engelli bireyler için tasarlanmış veya uyarlanmış çeşitli oyunlar, danslar, egzersizler, bireysel veya grupta yapılan aktiviteler gibi etkili araçlar yardımıyla da bireylerin fiziksel, zihinsel, sosyal, duygusal yönlerinin gelişimi sağlanır. Zihinsel engellilerle yapılacak olan tüm hareketler, spor, dans, alıştırma vb. çocuğun tüm gelişim alanlarını etkilemektedir. Bu yolla kazanılan deneyimler, büyüme ve gelişme için temel araç niteliğinde düşünülmelidir (İlhan, 2009).

Zihinsel engelli çocukların eğitimlerinin zihinsel becerilerinden ziyade bedenlerini kullanmalarına yönelik olduğu göz önüne alınacak olursa fiziksel ve motor uygunluk unsurlarının geliştirilmesinin, çocukların mesleki eğitim ve beden eğitimi gibi derslerden yararlanmalarının ön şartı olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır (Sherrill, 1988; Short, 1995). Yeterli fırsatlar verilmesi halinde zihinsel engelli bireylerin motor becerilerinde gelişme sağlanabilecektir (Akın, 2015). Latince olan kökeninde “harekete hazır” anlamına gelen tutum (Tavşancıl, 2014), birçok psikolojik değişken (zekâ, güdü gibi) gibi, bileşik, doğrudan

gözlenemeyen, gözlenen bazı davranışsal göstergelerle yordanan kuramsal bir değişkendir (Erkuş, 2003). Tutum, bir nesneye ilişkin duygu, düşünce ve davranışlardan oluşmaktadır. Ancak, bu boyutlar birbirlerinden bağımsız değildir. Karşılıklı olarak birbirlerini etkiler, birbirinden etkilenir ve çoğu kez aralarında bir tutarlılık bulunur (Özgüven, 2012). Bireyin eğitim hayatında onun davranışlarının istendik yönde değiştirilmesini sağlayan ve kişiliğiyle, davranışlarıyla model olan öğretmenlerin, tutum ve davranışlarının öğrenciler üzerinde çok önemli bir etkiye sahip olduğu vurgulanmaktadır (Aslan, & Yalçın, 2013).

Eğitimcinin, engelli çocuklara karşı olumlu, kabul edici tutum içinde olması hem kendisi, hem normal gelişim gösteren çocuklar hem de özel gereksinimi olan çocuklar açısından büyük önem taşımaktadır (Temel, 2000). Ayrıca beden eğitimi öğretmenlerinin inançları önemlidir, çünkü inandıkları şey uygulamalarını etkiler (Hodge, Ammah, Casebolt, Lamaster, & O'Sullivan, 2004). Zihinsel engelli bireylerde spor uygulamalarının bireylerin hem günlük yaşam aktivitelerinde hem de yaşam kaliteleri üzerinde büyük önemi vardır. Bu nedenle, engelliler için yaşamı güçleştiren önyargılı tutumlara sahip olan ve olmayan bireyleri belirlemek, önyargılı tutumları etkileyen faktörleri ortaya çıkarmak ve çözüm önerilerinde bulunmak büyük önem taşımaktadır (Şahin, & Bekir, 2016). Bu çalışma da beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının zihinsel engelli çocuklara yönelik tutumlarını incelemek amacı ile yapılmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

Araştırmada, mevcut durumu ortaya çıkartmayı amaçlayan betimsel taramaya (survey) ve ilişkisel taramaya yönelik bir yöntem kullanılmıştır. Betimsel tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu sekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. İlişkisel tarama modelleri ise iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2004).

2.1.Gönüllü Gruplarının Seçimi

Çalışmaya, Bingöl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 175 öğretmen adayı gönüllü olarak katılmıştır.

2.2.Veritoplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları; zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımına ilişkin tutumları ölçeği ve araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

2.3.Demografik Bilgi Formu

Çalışmaya katılan gönüllülerin cinsiyet, yaş, sınıf, zihinsel engelli yakını olma durumu ve zihinsel engelli çocuklar ile ilgili çalışmayı isteme durumu olmak üzere 5 soruluk demografik bilgi formunu doldurmaları istenmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Betimsel İstatistikleri

	Değişkenler	N	%
Cinsiyet	Erkek	113	64,6
	Kadın	62	35,4
	Toplam	175	100,0
Yaş	18-20	42	24,0
	21-23	64	36,6
	24 ve üzeri	69	39,4
	Toplam	175	100,0
Sınıf	1.sınıf	50	28,6
	2.sınıf	60	34,3
	3.sınıf	65	37,1
	Toplam	175	100,0
Zihinsel Engelli Yakını Olma Durumu	Evet	75	42,9
	Hayır	100	57,1
	Toplam	175	100,0
Zihinsel Engelli Çocuklar ile Çalışmayı İsteme Durumu	Evet	134	76,6
	Hayır	41	23,4
	Toplam	175	100,0

Tablo 1 incelendiğinde; çalışmaya katılanların cinsiyetlere göre 64,6’sının erkek, 35,4’ünün kadın, yaş gruplarına göre %24,0’ının 18-20, %36,6’sının 21-23, %39,4’ünün 24 ve üzeri, sınıf düzeylerine göre %28,6’sının 1.sınıf, %34,3’ünün 2.sınıf, %37,1’inin 3.sınıf, zihinsel engelli yakını olma durumuna göre ise, %42,9’unun evet, %57,1’inin hayır, zihinsel engelli çocuklar ile çalışmayı isteme durumuna göre ise %76,6’sının evet, %23,4’ünün hayır cevabını verdiği görülmektedir.

2.4.Zihinsel Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla, araştırmacı tarafından oluşturulan “kişisel bilgi formu” ve Süngü (Süngü, 2012) tarafından geliştirilen “zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği” kullanılmıştır. “Yararlar”, “Duygular”, “Destekler”, “Kabul” ve “Korkular” olmak üzere 5 alt boyuttan oluşmaktadır. 12 olumlu, 9 olumsuz, toplam 21 maddeden oluşan bu ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .86’dır. Ölçeğin bu çalışma için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı .88’dir. Alpar (2012)’a göre .80-1.00 arası Cronbach Alpha değerine sahip bir ölçek, yüksek güvenirliğe sahiptir.

2.5.İstatistiksel Analiz

Elde edilen ölçekler bilgisayar ortamına girildikten sonra SPSS 22 paket program yardımıyla verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin Kolmogorov Smirnov testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre ise Mann-Whitney U testi ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo 2. Çalışma grubunun ZEBSEYTÖ'ye ilişkin betimsel istatistikleri

		K (Madde Sayısı)	N	Min	Max	X±Sd	X/K
ZEBSEYTÖ	Yararlar	9	175	15,00	42,00	32,68±4,78	3,63
	Duygular	3	175	3,00	15,00	12,28±2,65	4,09
	Destekler	3	175	3,00	15,00	10,83±2,50	3,61
	Kabul	4	175	5,00	20,00	13,11±3,15	3,27
	Korkular	2	175	2,00	10,00	5,18±2,19	2,59

Tablo 2 incelendiğinde, çalışmaya katılan beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere yönelik tutum ölçeği alt başlıklarından yararlar düzeyinin 32,68±4,78, duygular düzeyinin 12,28±2,65, destekler düzeyinin 10,83±2,50, kabul düzeyinin 13,11±3,15 ve korkular düzeyinin 5,18±2,19 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyet Değişkenine Göre Tutum Düzeyleri ve Karşılaştırılması

	Cinsiyet	n	ortanca	min	max	Z	P
Yararlar	Erkek	113	33,00	17,00	42,00	-,370	,712
	Kadın	62	34,00	15,00	41,00		
Duygular	Erkek	113	13,00	3,00	15,00	-,376	,707
	Kadın	62	13,00	4,00	15,00		
Destekler	Erkek	113	11,00	3,00	15,00	-1,076	,282
	Kadın	62	11,00	4,00	15,00		
Kabul	Erkek	113	13,00	6,00	20,00	-,561	,575
	Kadın	62	13,00	5,00	20,00		
Korkular	Erkek	113	5,00	2,00	10,00	-,046	,964
	Kadın	62	4,50	2,00	10,00		
ZEBSEYTÖ Toplam	Erkek	113	75,00	39,00	94,00	-,184	,854
	Kadın	62	75,50	39,00	93,00		

Tablo 3 incelendiğinde; öğrencilerin cinsiyetlerine göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 4. Yaş Değişkenine Göre Tutum Düzeyleri ve Karşılaştırılması

	Yaş	N	ortanca	min	max	X ²	P	Fark
Yararlar	18-20 ¹	42	34,00	17,00	40,00	2,469	.291	-
	21-23 ²	64	33,00	15,00	41,00			
	24 ve üstü ³	69	35,00	20,00	42,00			
Duygular	18-20 ¹	42	12,50	3,00	15,00	3,128	.209	-
	21-23 ²	64	12,00	4,00	15,00			
	24 ve üstü ³	69	13,00	3,00	15,00			
Destekler	18-20 ¹	42	11,00	3,00	15,00	,590	.745	-
	21-23 ²	64	11,00	4,00	15,00			
	24 ve üstü ³	69	11,00	5,00	15,00			
Kabul	18-20 ¹	42	12,50	6,00	20,00	1,942	.379	-
	21-23 ²	64	13,00	5,00	20,00			
	24 ve üstü ³	69	14,00	7,00	20,00			
Korkular	18-20 ¹	42	5,00	2,00	10,00	1,293	.524	-
	21-23 ²	64	4,50	2,00	10,00			
	24 ve üstü ³	69	5,00	2,00	10,00			
ZEBSEYTÖ Toplam	18-20 ¹	42	75,50	39,00	93,00	3,099	.212	-
	21-23 ²	64	73,00	39,00	94,00			
	24 ve üstü ³	69	76,00	51,00	93,00			

Tablo 4 incelendiğinde; öğrencilerin yaşlarına göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 5. Sınıf Değişkenine Göre Tutum Düzeyleri ve Karşılaştırılması

	Sınıf	N	ortanca	min	max	X ²	P	Fark
Yararlar	1.sınıf ¹	50	35,00	21,00	42,00	6,243	.044	1-3
	2.sınıf ²	60	34,00	17,00	40,00			
	3.sınıf ³	65	32,00	15,00	41,00			
Duygular	1.sınıf ¹	50	13,00	8,00	15,00	5,638	.060	-
	2.sınıf ²	60	13,00	3,00	15,00			
	3.sınıf ³	65	12,00	4,00	15,00			
Destekler	1.sınıf ¹	50	11,00	4,00	15,00	2,078	.354	-
	2.sınıf ²	60	11,00	3,00	15,00			
	3.sınıf ³	65	11,00	4,00	15,00			
Kabul	1.sınıf ¹	50	14,00	8,00	20,00	11,266	.004	1-3
	2.sınıf ²	60	13,00	6,00	20,00			
	3.sınıf ³	65	12,00	5,00	20,00			
Korkular	1.sınıf ¹	50	5,00	2,00	10,00	,311	.524	-
	2.sınıf ²	60	5,00	2,00	10,00			
	3.sınıf ³	65	5,00	2,00	10,00			
ZEBSEYTÖ Toplam	1.sınıf ¹	50	76,50	58,00	94,00	10,235	.006	1-3
	2.sınıf ²	60	76,00	39,00	92,00			
	3.sınıf ³	65	72,00	39,00	93,00			

Katılımcıların sınıflarına göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorlarının karşılaştırılması incelendiğinde; yararlar alt boyutunda 1.sınıf ile 3.sınıf, kabul alt boyutunda 1.sınıf ile 3.sınıf ve zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği toplam boyutunda 1.sınıf ile 3.sınıf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<0.05$). Duygular, destekler ve korkular alt boyutlarında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 6. Zihinsel Engelli Yakını Olma Durumuna göre Tutum Düzeyleri ve Karşılaştırılması

	Engelli Yakını	n	ortanca	min	max	Z	P
Yararlar	Evet	75	34,00	15,00	41,00	-1,371	,170
	Hayır	100	33,00	17,00	42,00		
Duygular	Evet	75	13,00	3,00	15,00	-1,697	,090
	Hayır	100	12,00	3,00	15,00		
Destekler	Evet	75	11,00	3,00	15,00	-,447	,655
	Hayır	100	11,00	4,00	15,00		
Kabul	Evet	75	13,00	6,00	20,00	-,382	,703
	Hayır	100	13,00	5,00	20,00		
Korkular	Evet	75	5,00	2,00	10,00	-,064	,949
	Hayır	100	5,00	2,00	10,00		
ZEBSEYTÖ Toplam	Evet	75	76,00	39,00	93,00	-,943	,346
	Hayır	100	74,00	51,00	94,00		

Tablo 6 incelendiğinde; katılımcıların zihinsel engelli yakını olma durumuna göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 7. Zihinsel Engelli Çocuklar ile Çalışmayı İsteme Durumuna göre Tutum Düzeyleri ve Karşılaştırılması

	Çalışma İsteği	n	ortanca	min	max	Z	P
Yararlar	Evet	134	34,00	15,00	42,00	-3,800	,000
	Hayır	41	31,00	17,00	37,00		
Duygular	Evet	134	13,00	3,00	15,00	-4,320	,000
	Hayır	41	11,00	6,00	15,00		
Destekler	Evet	134	11,00	3,00	15,00	-2,397	,017
	Hayır	41	10,00	4,00	15,00		
Kabul	Evet	134	13,00	6,00	20,00	-,885	,376
	Hayır	41	13,00	5,00	20,00		
Korkular	Evet	134	5,00	2,00	10,00	-,274	,784
	Hayır	41	5,00	2,00	10,00		
ZEBSEYTÖ Toplam	Evet	134	76,00	39,00	94,00	-3,847	,000
	Hayır	41	70,00	56,00	84,00		

Katılımcıların zihinsel engelli çocuklar ile çalışmayı isteme durumuna göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorlarının karşılaştırılması incelendiğinde; yararlar alt boyutunda, duygular alt boyutunda, destekler alt boyutunda ve zihinsel engelli çocuklara

yönelik tutum ölçeği toplam skorunda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<0.05$). Kabul ve korkular alt boyutlarında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

4. TARTIŞMA-SONUÇ

Başarılı bir kaynaştırmaya katkıda bulunan en önemli faktörlerden biri beden eğitimcilerinin engelli öğrenciye öğretmeye yönelik tutumlarıdır (Folsom-Meek, & Rizzo, 2002). Olumlu tutuma sahip olma tüm öğrencilere adil ve başarılı beden eğitimi deneyimleri sağlama sorumluluğunu üstlenen öğretmenler için önemlidir (Grenier, 2006).

Tablo 2’ye göre, öğretmen adaylarının ZEBSEYT ölçeğinin, yararlar alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ($X/K=3.63$), duygular alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ($X/K=4.09$), destekler alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ($X/K=3.61$), kabul alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ($X/K=3.27$) ve korkular alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ise ($X/K=2.59$)’dur. Buna göre, öğretmen adaylarının tutumları 1 ile 5 arasında puanlanan ölçek üzerinde değerlendirildiğinde, “Duygular” boyutunda olumlu, “Yararlar”, “Destekler” ve “Kabul” boyutlarında kararsız ile olumlu arasında ve “Korkular” boyutlarında ise kararsız özellik göstermektedir. Özer ve arkadaşları 748 beden eğitimi öğretmeni üzerinde yaptıkları çalışma da benzer sonuçları ortaya koymuştur. BE öğretmenlerinin ZEÇ’a yönelik genel tutum puanları kararsız bulunmuş, alt faktörlere ilişkin olarak bazılarında olumlu (duygular ve sosyal etki), bazılarında kararsız (engeller, destekler ve iletişim), bazılarında ise olumsuz (zorluklar ve eğitim hakları) bulunmuştur (Özer, Nalbant, Ağlamış, Baran, Kaya-Samut, Aktop, & Hutzler, 2013). Literatür incelendiğinde öğrencilere yönelik tutumları üzerine yapılmış çalışmalarda çalışmamızı destekleyen bulgulara rastlanılmaktadır (Block, Obrusnikova, 2007; Hardin, 2005; Hodge, Ammah, Casebolt, Lamaster, & O’Sullivan, 2004). Çalışmamızın aksine Block ve Obrusnikova (2007)’nın beden eğitimi öğretmenleri üzerine yapmış oldukları çalışmalarında, tüm BE öğretmenlerinin zihinsel engelli bireylere yönelik olumsuz tutuma sahip olduklarını tespit etmişlerdir (Block, & Obrusnikova, 2007). Bu sonuçlar ZE öğrenciye öğretmeye yönelik tutumların evrensel bir sorun olduğunun göstergesidir (Özcan, 2016). Engelli bireylere yönelik olumlu tutumlar, engellilerin toplumla bütünleşmesini, toplum kesimleri tarafından daha çok kabul görmelerini sağladığı bilinmektedir. Tutumların olumsuz olduğu durumlarda ise bütünleştirme zarar görmekte ve kişisel, ailevi, sosyal sorular ortaya çıkmakta (Özida, 2009), engelli bireylerin yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir (Şahin, & Bekir, 2016).

Tablo 3 incelendiğinde; öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Gülünay, Kayışoğlu, & İlhan, (2019), Orakci, Aktan, Toraman, & Çevik (2016), Jerlinder, Danermark ve Gill (2010), Rizzo ve Vispoel (1991), Özer, Nalbant, Ağlamış, Baran, Kaya Samut, Aktop, & Hutzler (2013), Fournidou, Kudlacek, & Evagellinou (2011)’un yaptıkları araştırmalarında cinsiyetin tutum puanı üzerinde etkisi olmadığı sonucuna vararak, bu araştırma sonucunu destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir. Araştırmada, bayan öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımlarına yönelik daha olumlu yönde bir tutum gösterdikleri tespit edilmiştir. Kadınlar, hemen her kültürde, temel bakım kişisi olma rolünü üstlenmekte, şefkat, duyarlılık ve ilgilenme gibi özellikler geleneksel olarak kadınlara daha çok yakıştırılmaktadır (Özida, 2009). Bu nedenle, bayan öğretmen adaylarının, erkek öğretmen adaylarına göre zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımlarına yönelik daha olumlu bir tutuma sahip olmalarının nedeni, onların daha duygusal ağırlıklı yaşama stillerinden dolayı, şefkat

gösterme, ilgilenme ve koruyuculuk gösterme eğiliminde olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde; öğretmen adaylarının yaşlarına göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Literatür incelendiğinde Kardaş, Kardaş, & Sadık, (2017)'nin zihinsel engelli çocuğu olan bireylerin çocuklarının sportif etkinliklerine yönelik tutumlarının incelenmesi adlı çalışmasında, bulgularımızı destekleyen sonuçlar elde ettikleri tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan ve farklı yaş gruplarında bulunan öğretmen adaylarının, zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklerine yönelik tutumlarının benzer düzeyde olduğu anlaşılmıştır.

Katılımcıların sınıflarına göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorlarının karşılaştırılması incelendiğinde; istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<0.05$). Çalışmamızın sonuçlarına paralel olarak, literatür incelendiğinde, öğrencilerin engelli bireylere yönelik tutumlarının sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiğini belirten çalışmalara rastlanılmıştır (Rizzo, & Kirkendall, (1995); Thompson, Emrich, & Moore, (2003); Şahin, & Bekir, (2016) Çalışmamızın aksine engellilere yönelik tutumların sınıf düzeyine göre değişmediğini tespit eden çalışmalarda (Martin, & Kudlacek, (2010); Öztürk, & Abakay, (2014); Sarı-Yıldırım, Bektaş, & Altıparmak, (2010) mevcuttur. Araştırmaya katılan birinci sınıf öğretmen adaylarının 2. ve 3. sınıf öğretmen adaylarına göre ölçeğin genelinde engellilere yönelik daha olumlu bir tutuma sahip oldukları saptanmıştır. Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümü için YÖK'ün hazırlamış olduğu müfredat incelendiğinde ilk olarak 4. yarıyıl "Özel eğitim" dersinin bulunduğu görülmektedir. Sınıf düzeyi ile alınan dersler arasındaki pozitif orantı düşünüldüğünde öğretmen adaylarının aldıkları derslerin tutumlarını olumlu yönde geliştirmelerinde önemli bir rol oynamadığı söylenebilir. Bulger, Housner ve Lee (2008)'ye göre, beden eğitimi öğretmeni yetiştirme programlarındaki geleneksel öğretim metotları, uyarlanabilir ve genişletebilir bilgi yapılarının gelişimini destekleyen aktif öğrenme öğretme deneyimleriyle öğrenciyi meşgul etmek yerine pasif bilgi edinimine meyillidir. Bu yüzden öğrenciler mezun olup sahaya indiklerinde, uygulama konusunda sıkıntı yaşamaktadır. Bu bağlamda sadece engelli bireyleri konu edinen teorik dersler yerine Folsom-Meek, Nearing, Groteluschen, & Krampf'ın (1999); Hodge, & Jansma'nın (1999) ve Taliaferro, Hammond, & Wyant 'ın (2015) yaptıkları araştırmalar sonucunda bu derslerin yetersiz kaldığı, derslerin uygulamalı bir staj ile desteklenmesi gerektiği, yeterli ve düzenli şekilde konuyla alakalı staj eğitimi alan öğretmen adaylarının, daha yüksek tutum puanlarına sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 6 incelendiğinde; katılımcıların zihinsel engelli yakını olma durumuna göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Anlamlı farklılık çıkmamasına rağmen engelli yakını bulunan öğretmen adaylarının tutum puanları, engelli yakını bulunmayan öğretmen adaylarına oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuç alan yazındaki bazı çalışma sonuçları ile (Süngü, 2012; Gülünay, Kayışoğlu, & İlhan, 2019; Dursun, Güler, & Bozkurt, 2019; Homer-Johnson, Keys, Henry, Yamaki, Oi, Watanabe, & Fujimura, 2002; Kırmoğlu, Esentürk, İlhan, Yılmaz, & Kaynak, 2016; Sarı, Bektaş, & Altıparmak, 2010; Şenel, 1995; Thompson, Emrich, & Moore, 2003; Sezer, 2012; Çolak, & Çetin, 2014) örtüşmektedir. Örneğin, Sezer (2012) tarafından üniversite öğrencilerinin engelli bireylere yönelik olumlu tutum geliştirmelerine yönelik yapılan deneysel bir çalışmada, engelli bireylerle yaşantı geçirme ve onları eğitim ortamlarında ziyaret etmenin engellilere yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Akyıldız (2017)'e göre engelli bir yakını olmanın engellilere yönelik olumlu tutum geliştirmede önemli bir değişken olduğu, engelli biriyle

yaşama ve engelli biriyle etkileşimde bulunmanın engellilere yönelik tutumları üzerinde olumlu yönde etkilerinin olduğu sonucuna varmıştır.

Yapılan bazı bilimsel araştırmalara göre bedensel faaliyetlerin zihinsel engelli çocukların kapasiteleri seviyesinde zekâlarını en üst düzeyde kullanmalarını etkilediğini belirtmiştir (Sanıoğlu, 1992). Sporun tüm toplum üyeleri üzerinde olumlu etkilerde bulunmasının zihinsel engelliler açısından da geçerli olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu çerçevede sporu zihinsel engellilerin yaşamlarına daha etkin bir şekilde koyarak onların toplumla uyumunu arttırılabileceği belirtmiştir (İlhan, 2008). Katılımcıların zihinsel engelli çocuklar ile çalışmayı isteme durumuna göre zihinsel engelli çocuklara yönelik tutum ölçeği skorlarının karşılaştırılması incelendiğinde; istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<0.05$). Araştırmada, zihinsel engelli çocuklar ile çalışmayı isteyen öğretmen adaylarının, istemeyen öğretmen adaylarına göre daha olumlu yönde bir tutum gösterdikleri tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının zihinsel engelli çocukların sportif etkinliklere katılımına karşı tutumlarının incelendiği bu araştırmaya göre; zihinsel engelli çocuklar ile çalışmayı isteme durumu ve sınıf değişkeninin öğretmen adaylarının tutumlarını etkileyen bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet, yaş ve zihinsel engelli yakını bulunma durumlarına göre ise zihinsel engelli çocuklara karşı tutum arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

ÖNERİLER

1. Farklı ve daha geniş kapsamlı örneklem grubu ile çalışma yapılması
2. Engelliler ile ilgili derslerde teorik çalışmalardan ziyade uygulamalara yer verilerek öğretmen adayları ile engelli çocuklar etkileşime sokulabilir ve bu yolla engelli bireyleri yakından tanımaları ve onlara yönelik olumlu tutum geliştirmeleri sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Çolak, M. & Çetin, C. (2014).** Öğretmenlerin engelliliğe yönelik tutumları üzerine bir araştırma, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 191-211.
- Özer, D. S. (2015).** Engelliler için beden eğitimi ve spor, *Nobel Yayınevi*, Ankara
- Çağlar, D. (1979).** Geri zekâlı çocuklar ve eğitimi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları*, Ankara.
- Özoğlu, S. Ç. (1997).** Spor psikolojisi ve gelişmeler: I. Uluslararası Spor Psikolojisi Sempozyumu, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara.
- İlhan, L. (2009).** Zihinsel engelli çocuğu olan anne-babaların çocuklarının özel eğitimleri sürecinde beden eğitimi ve spor etkinliklerine yaklaşımlarının değerlendirilmesi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 38-48.
- Sherrill, C. (1988).** Leadership training in adapted physical education, *Human Kinetics Books, Champaign, Illinois*
- Short, X. F. (1995).** Individualized education programs. Adapted physical education and sport (Ed: J.P. Winnick), *Human Kinetics Books, Champaign, Illinois*.
- Akın, S. (2015).** Basketboldaki top hâkimiyeti çalışmalarının öğretilebilir zihinsel engelli çocukların el beceri gelişimine etkisi, *Uluslararası Spor Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 1-13.
- Tavşancıl, E. (2014).** Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi. 3. Baskı, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara 2014.

- Erkuş, A. (2003). Psikometri üzerine yazılar. 1. Baskı, *Türk Psikologlar Derneği Yayınları*, Ankara.
- Özgüven, İ. E. (2012). Psikolojik Testler. (Gözden geçirilmiş 11. Baskı) Nobel Yayın evi, Ankara
- Aslan, S., & Yalçın, M. (2013). Öğretmenliğe ilişkin tutumun beş faktör kişilik tipleriyle yordanması, *Millî Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (197), 169.
- Temel, Z. F. (2000). Okul öncesi eğitimcilerinin engellilerin kaynaştırılmasına ilişkin görüşleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 148-155.
- Hodge, S. R., Ammah, J., Casebolt, K., Lamaster, K., & O'Sullivan, M. (2004). High school general physical education teachers' behaviors and beliefs associated with inclusion. *Sport, Education and Society*, 9(3), 395-419.
- Şahin, H. & Bekir, H. (2016). Üniversite öğrencilerinin engellilere yönelik tutumlarının belirlenmesi, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (3), 767-779.
- Karasar, N. (2004). Bilimsel araştırma yöntemi, *Nobel Yayıncılık*, Ankara, 52.
- Alpar, R. (2012). Spor, sağlık ve eğitim bilimlerinden örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlilik-güvenirlilik. *Detay Yayıncılık*, Ankara.
- Folsom-Meek, S. L., & Rizzo, T. L. (2002). "Validating the physical educators' attitude toward teaching individuals with disabilities III (PEATID III). Survey for future professionals. *Adapted Physical Activity Quarterly*, (19), 141-154.
- Grenier, M. (2006). A social constructionist perspective of teaching and learning in inclusive physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, (23), 245-260.
- Özer, D., Nalbant, S., Ağlamış, E., Baran, F., Kaya-Samut, P., Aktop, A., & Hutzler, Y. (2013). Physical education teachers' attitudes towards children with intellectual disability: the impact of time in service, gender, and previous acquaintance, *Journal of Intellectual Disability Research*, 57 (2), 1001-1013.
- Block, E. M., & Obrusnikova, I. (2007). Inclusion in physical education: A review of the literature from 1995-2005. *Adapted Physical Activity*, (24), 103-124.
- Hardin, B. (2005). Physical education teacher's reflections on preparation for inclusion. *Physical Educator*, (62), 44-57.
- Özcan, G. H. (2016). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin zihinsel engelli çocuklara yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi, *Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Özida, (2009). Toplum özürüllüğü nasıl anlıyor: Temel Araştırması. Ankara. Başbakanlık Özürüllüler İdaresi Başkanlığı.
- Gülünay, Y. İ., Kayışoğlu, N. B., & İlhan, E. L. (2019). Beden eğitimi öğretmeni adaylarının zihinsel engelli çocuklara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 626-639.
- Orakçı, S., Aktan, O., Toraman, Ç., & Çevik, H. (2016). The influence of gender and special education training on attitudes towards inclusion. *International Journal of Instruction*, 9(2), 107-122.
- Jerlinder, K., Danermark, B., & Gill, P. (2010). Swedish primary-school teachers' attitudes to inclusion the case of PE and pupils with physical disabilities. *European Journal of Special Needs Education*, 25(1), 45-57.
- Rizzo, T. L., & Vispoel, W. P. (1991). Physical educators' attributes and attitudes toward teaching students with handicaps. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8(1), 4-11.
- Fournidou, I., Kudlacek, M., & Evagellinou, C. (2011). Attitudes of in-service physical educators toward teaching children with physical disabilities in general physical education classes in Cyprus. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 4(1).
- Kardaş, N.T., Kardaş, S. B., & Sadık, R. (2017). Zihinsel engelli çocuğu olan bireylerin

- çocuklarının sportif etkinliklerine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 34-43
- Rizzo, T. L., & Kirkendall, D. R. (1995).** Teaching students with mild disabilities: what affects attitudes of future physical educators? *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12(3), 205-216.
- Martin, K., & Kudlacek, M. (2010).** Attitudes of pre-service teachers in an australian university towards inclusion of students with physical disabilities in general physical education programs. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 3(1), 30-48.
- Öztürk, H., & Abakay, U. (2014).** Research of attitudes of the students studying in schools of physical education and sport toward disabled kids. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 16(3), 66-68.
- Bulger, S. M., Housner, L. D., & Lee, A. M. (2008).** Curriculum alignment: A view from physical education teacher education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 79(7), 44-49.
- Folsom-Meek, S. L., Nearing, R. J., Groteluschen, W., & Krampf, H. (1999).** Effects of academic major, gender, and hands-on experience on attitudes of preservice professionals. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16(4), 389-402.
- Hodge, S. R., & Jansma, P. (1999).** Effects of contact time and location of practicum experiences on attitudes of physical education majors. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16(1), 48-63.
- Taliaferro, A. R., Hammond, L., & Wyant, K. (2015).** Preservice physical educators' self-efficacy beliefs toward inclusion. The impact of coursework and practicum. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 32(1), 49-67.
- Süngü, B. (2012).** Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının zihinsel engelli çocuklara yönelik tutumlarıyla ilgili bir ölçek geliştirme çalışması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Dursun, M., Güler, B., & Bozkurt, T. M. (2019).** Öğretmen adaylarının zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımına ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(3), 202-209.
- Homer-Johnson W., Keys, C., Henry, D., Yamaki K., Oi F., Watanabe K., Fujimura L. (2002).** Attitudes of japanese students toward people with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 46(5), 365-378.
- Kırımoğlu, H., Esentürk, O., İlhan, E. L., Yılmaz, A., & Kaynak, K. (2016).** İlköğretim, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi öğretmenleri ile beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının zihinsel engelli bireylerin fiziksel egzersize katılımlarının etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 231-244.
- Sarı, H., Bektaş, M., & Altıparmak, S. (2010).** Hemşirelik öğrencilerinin engellilere yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Yeni Tıp Dergisi*, 27(2), 80-83.
- Şenel, H. G. (1995).** Yetersizliğe sahip kardeşi olanlarla, olmayanların yetersizliğe yönelik tutumları ve kaygı düzeyleri yönünden karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2(1), 33-39.
- Thompson, T. L., Emrich, K., & Moore, G. (2003).** The effect of curriculum on the attitudes of nursing students toward disability. *Rehabilitation Nursing*, 28(1), 27-30.
- Sezer, F. (2012).** Engelli bireylere karşı olumlu tutum geliştirmeye yönelik online rehberlik çalışması. Deneysel Bir Uygulama. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 7(1), 16-26.
- Akyıldız, S. (2017).** Öğretmen adaylarının engelli bireylere yönelik tutumlarının incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 17(39), 141-175.

- Sarıoğlu, A. (1992).** İlkokullarda beden eğitimi programının geliştirilmesi: Özel alt sınıflardaki eğitilebilir geri zekâlı öğrencilerin programları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- İlhan, L. (2008).** Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 315-324.

ÖĞRETMENLERİN TAKIM ÇALIŞMASINA İLİŞKİN TUTUMU ÖLÇEĞİNİN (ÖTÇİTÖ) GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Bahadır GÜLBAHAR

Dr. Öğr. Üyesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Türkçe ve Sosyal Bilimleri Eğitimi Bölümü

ÖZET

Öğretmenlerde takım çalışmasına ilişkin tutumu geliştirmek için bu tutumu belirlemede kullanılabilecek ölçme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmayla, öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını belirlemede kullanılabilecek bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır. Bu amaçla, 5’li likert tipi ifadelerden oluşan taslak ölçeğin öğretmenlere uygulanmasından elde edilen veriler üzerinde açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonunda, tek faktörlü ve 13 maddeden oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin çok yüksek düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğu anlaşılmıştır. Doğrulayıcı faktör analiziyle ise tek faktör 13 maddelik yapının doğrulandığı ve yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu anlaşılmıştır. “Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeği” olarak adlandırılan ölçeğin öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarının ölçülmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Takım çalışması, öğretmen tutumları, ölçek geliştirme.

DEVELOPMENT OF TEACHERS' TEAM WORK ATTITUDE SCALE: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Abstract: Measurement tools that can be used in determining this attitude are needed to improve the attitude towards team work in teachers. With this study, it was aimed to develop a measurement tool that can be used to determine teachers' attitudes towards team work. For this purpose, exploratory and confirmatory factor analyzes were performed on the data obtained from the application of the draft scale consisting of 5-point Likert-type expressions to teachers. At the end of the exploratory factor analysis, a single factor scale consisting of 13 items was developed. It was understood that the scale has a very high level of internal consistency. Confirmatory factor analysis revealed that the single factor 13-item structure was confirmed and had a high level of reliability. The so-called “Teachers' Attitude Towards Team Work Scale” is considered to be a valid and reliable scale that can be used to measure teachers' attitudes towards teamwork.

Keywords: Team work, teachers' attitudes, scale development.

GİRİŞ

Sürekli gelişme ve daha nitelikli hizmet ya da ürün sunmanın örgütlerin en önemli hedefleri olduğunu söylemek mümkündür. Bu hedeflere ulaşabilmeleri için örgütlerin çalışanlarından düzenli yüksek performans ve etkinlik elde etmeleri gerekmektedir. Birtakım bireysel özellikler ve yetenekler, bazı çalışanların yüksek performans ve etkinlik sergilemelerini kolaylaştırabilir. Fakat denetleyen, değerlendiren, motive eden ve güven duygusunu güçlendiren bir yapının içinde olmamak, bu nitelikteki iş görenlerin dahi verimliliklerinde düşüş yaşanmasına neden olabilir. Bu nedenle çalışanların bir takım içinde olmaları, takımla çalışma alışkanlığı kazanmaları önem arz etmektedir.

Rekabette avantaj elde etmek amacıyla takım çalışmalarının gerekliliğine örgütler tarafından vurgu yapılmaktadır (Özler ve Koparan, 2006). Takım çalışmasının çalışanların motivasyon, iş doyumunu ve performanslarını yükselteceği iddia edilebilir. Çalışanlardaki yüksek motivasyon, iş doyumunu ve performansın örgütlerin hedeflerine ulaşmalarında oldukça etkili etkenler olduğu göz önünde bulundurulduğunda, etkili takım çalışmaları örgütlerin de amaçlarına ulaşmalarını sağlayacaktır. Günümüz örgütlerinde takım çalışmalarının giderek artıyor olması, bu iddiayı destekleyen bir unsur olarak değerlendirilebilir (Eby ve Dobbins, 1997).

Takım, örgütlerin amaçlarına ulaşmalarını kolaylaştırmak için tamamlayıcı becerilere sahip ve birbirini etkileyen insanlardan oluşan topluluktur (Katzenbach ve Smith, 1993; Lekic, Bogetic ve Randic, 2011). Takım, belirlenmiş amaçlara ulaşmak için oluşmuş, birbirine bağlı ve beraber hareket eden bireyler topluluğu olarak da tanımlanmaktadır. (Eren, 2012; Zincirkıran vd., 2015). Literatürdeki takım çalışması tanımlamaları analiz edildiğinde, takımların örgütlerde değişimi kolaylaştıran ve yenilemeye zemin hazırlayan, çalışanların uyumlanmalarını ve onlara esneklik sağlayan, çalışanların iş hızlarını artıran bir faktör olduğu anlaşılmaktadır (Garcia Marin ve Zarate Martinez, 2007). Takım üyeleri, özellikle ortak amaçlar doğrultusunda birbirlerinin eylemlerinden sorumludur (Katzenbach ve Smith, 1993).

Bir örgütteki çalışanlardan oluşan her topluluk, takım olarak nitelendirilemez. Örgüt içindeki çalışma gruplarından çok azı takım olma özelliği gösterebilir (Luecke, 2008). Bir çalışma grubunun takım olabilmesi için gruptaki herkesin katkısıyla ulaşılabileceğine inanılan ortak bir hedefin olduğu düşüncesine takımdaki her üyenin sahip olması gerekir (Hardingham, 1997).

Takımların meydana gelebilmesi için belirli aşamalardan geçilmesi gerekmektedir. Takımların oluşmasındaki aşamalar, biçimlendirme, beyin fırtınası, standartlaştırma, uygulama ve dağılımdır (Tuckman, 1965). *Biçimlendirme* (forming) aşamasında, üyeler diğer üyelerle tanışır. İşle ilgili ve kişiler arası ilişkilerdeki uygun davranış ve kuralları belirler. Bu aşamada üyelerin takıma nasıl yararlı olacakları hakkında bir belirsizlik söz konusudur (Sims, 2002). *Beyin fırtınası* (storming) aşamasında, takım üyeleri arasında fikir ayrılıkları ve tartışmalar görülür. Bu konulardan biri de takımın misyonudur. Üyeler, takımın hedeflerinin kendi beklentilerini karşılayıp karşılamadığını anlamaya başlar (Uğurlu, 2012). Bu aşamada, üyeler arasında bir birlik oluşmayabilir. Bu evre başarı ile tamamlanamazsa hedeflenen yüksek başarı seviyesine ulaşamayabilir ya da takım kısa sürede dağılır. *Standartlaştırma* (norming) safhasında, üyeler arası iletişim, uyum ve güven gelişir. Liderle üyeler arasında iş birliği başlar (Hardingham, 1997). Kişisel fikirler samimi bir şekilde ifade

edilir (Tuckman, 2001). Çoğu iletişim, işle ilgilidir. Bu aşamada takım artık hedeflere ulaşmaya başlamıştır (Hardingham, 1997). *Uygulama* (performing) aşamasında, takım ilişkileri ve lider hakkındaki sorulara cevap bulunur. Takım, oluşmuş ve çalışmaya hazırdır. Üyeler enerjilerini işin en iyi şekilde yapılması için harcar. ve takım performansının en yüksek seviyeye ulaşabilmesi için liderin yardımını, önderliğini kabul eder, liderle iyi ilişkiler kurar (Sims, 2002). Üyelerin takıma bağlılığı gelişir (Uğurlu, 2012). *Dağılma* (adjourning) aşamasında ise takım, misyonunu tamamlar. Sonuçlar toplanır. Misyonlarını tamamlamış olmaktan dolayı üyeler moralli ancak ayrılacak olmaktan dolayı üzgündürler. Başarılar kutlanır. Üyeler, yeni işlere koyulmakla ilgilenir (Hardingham, 1997).

Takım çalışmasının en önemli avantajları olarak iş hatalarını azaltması, çalışanların işten daha fazla doyum elde etmelerini sağlaması ve çalışanlara gelişme fırsatları sunması gösterilebilir (Hwang ve Ahn, 2015; Ballangrund, 2017). Takım çalışmaları, okullarda da yararlar sağlamaktadır. Okullarda öğretmenler arasındaki farklı takım çalışmalarının öğrenciler ve öğretmenler üzerinde büyük etkilerinin olduğundan söz edilebilir. Öğretmenlerin öğretmeye hazır hâle geldiklerini hissetmeleri, mesleğe bağlılık duymaları, girişimcilik becerisi kazanmalarının yanı sıra öğrencilerin matematik ve okumada daha yüksek başarılar elde etmeleri ile öğretmenlerin takım çalışmaları arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Shapira-Lischshinky ve Aziel, 2010; Van Dam, Schipper ve Runhaar, 2010; Ronfeldt, Farmer, McQueen ve Grissom, 2015; Tschida, Smith ve Fogarty, 2015). Takım çalışmasının nitelikli öğretimin temelini oluşturduğu da düşünülmektedir (Leonard ve Leonard, 2005; Cherkowski ve Schnellert, 2018). Öğretmenlerin takım çalışmalarının etkili hâle gelebilmesi için güven, dürüstlük, saygı, açık iletişim, ortak amaç ve değer duygusunun olduğu bir ortama ihtiyaç duyulmaktadır (Kutsyuruba, 2011; Vangrieken et al., 2015).

Öğretmenlerin etkili takım çalışmaları gerçekleştirebilmeleri için takım çalışmasının önemine inanmış olmaları, takım çalışmasıyla ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip olmaları gerekmektedir. Bir diğer ifadeyle öğretmenler, takım çalışmasına ilişkin olumlu bir tutum geliştirmiş, kazanmış olmalıdır. Alanyazında tutum ile ilgili birçok tanım yapılmış ve yaşantıların tutumda belirleyici olduğu ifade edilmiştir. Cüceloğlu (2012) ise tutumu bir kişiye, objeye ya da duruma karşı organize duygu ve inançlar bütünü olarak tanımlamıştır. Turgut (1992) ise tutumu düşünce duygu ve davranış bütünlüğü olarak tanımlamıştır. Tezbaşaran'a (1997) göre ise tutum, bir kişinin diğer insan gruplarına, eşyalara veya olaylara karşı olumlu ya da olumsuz davranış sergileme veya tepki gösterme eğilimidir. Kağıtçıbaşı (1988) tutumun gözlenemeyen ama gözlenebilen bazı davranışlara neden olduğu varsayılan eğilimler olduğunu ifade etmiştir. Tavşancıl (2010) tutum ile ilgili özellikleri şu şekilde sıralamıştır.

- Yaşantılar yoluyla sonradan kazanılır.
- Belli bir süre devam eder.
- Birey ve obje arasındaki ilişkilerde düzenlilik sağlar.
- Öğrenme süreci içerisinde derece derece biçimlenir ve bireyin çevreyi algılamasına yardım eder.

- İnsan-obje ilişkisinde bağlayıcıdır. Bir nesneye geliştirilen tutum sonucunda kişi o nesneye tarafsız bakamaz.
- Bir nesneye karşı sergilenen olumlu ya da olumsuz tutum başka bir nesneyle karşılaştırma sonucu ortaya çıkar.
- Tutum tepki değil, tepkiyi gösterme biçimidir.
- Tutumlar davranışların olumlu ya da olumsuz olmasına yol açabilir.

Bireylerin karar ve davranışlarını büyük ölçüde etkileyen etmenin tutumlar olduğu söylenebilir. Tutumlar kişilerin hayatlarına yön veren algılar, içsel yatkınlıklar ve yönelimlerdir. Olumlu tutuma sahip olduğumuz konularda başarıyı daha kolay yakalayabilirken olumsuz tutum sergilediğimiz konularda ise başarı olasılığımız düşmektedir. Tutumların duygu, düşünce ve davranışları yönlendirdiği göz önünde bulundurulduğunda, herhangi bir konuda başarılı olmak için olumlu tutum geliştirmenin önemli olduğu anlaşılmaktadır (Canakay, 2006).

Çalışmanın Amacı

Okulların var olma amaçları göz önünde bulundurulduğunda, öğretmenlerin birbirleriyle eş güdüm içinde ve iş birliği yaparak çalışmalarının oldukça önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Öğretmenlerin takım çalışmaları, okulun amaçlarına ulaşmasını kolaylaştıracaktır. Etkili öğretmen takım çalışmaları için öğretmenlerin takım çalışmasının önemine inanmış olmaları, takım çalışmasıyla ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip olmaları gerekmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerde takım çalışmasına ilişkin tutumu geliştirmek, olumluya dönüştürmek önem arz etmektedir. Bu nedenle öğretmenlerde takım çalışmasına ilişkin tutumu belirlemede kullanılabilecek ölçme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmayla, öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını belirlemede kullanılabilecek bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır. Ulaşılabilen alanyazında, takım çalışması ile ilgili farklı araştırmalarca geliştirilmiş ölçekler saptanmıştır (Atılğan vd., 2010; Baker vd., 2008; Çankaya ve Karakuş, 2010; Tuncer, 2008). Ancak bu ölçeklerden hiçbirinin öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını ölçmeye yönelik olmadığı saptanmıştır. Tespit edilen bu ölçeklerden hiçbirinin öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik olmadığı görülmüştür. Bu saptama, bu çalışmanın yapılmasının gerekçesi olmuştur.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma, bir ölçek geliştirme çalışmasıdır.

Katılımcılar

Ölçek geliştirme sürecinde ölçeğin yapısını ortaya koymak için madde sayısının 10 katından fazla katılımcı grubuna uygulama yapılması hedeflenmektedir. Tabachnick ve Fidell (2001) en az

300 kişilik örneklemin ölçek geliştirmek için iyi bir sayı olduğunu belirtmiştir. Bu bilgidен hareketle, 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Kırşehir merkezdeki devlet okullarında görev yapan farklı branşlardan 414 öğretmene 13 maddelik ölçek uygulanarak ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizlerinin gerçekleştirilmesi için veri toplanmış ve analizler gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin geçerlik ve güvenirliğinin belirlenmesinden iki hafta sonra Kırşehir merkezdeki devlet okullarında görev yapan farklı branşlardan 265 öğretmene tekrar uygulama yapılarak doğrulayıcı faktör ve güvenirlik analizleri gerçekleştirilmiştir. İki uygulamada toplamda 679 öğretmenden veri toplanmıştır. Öğretmenlerin özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları

	Kategoriler	<i>f</i>	%
Cinsiyet	Kadın	410	60,4
	Erkek	269	39,6
Okul Türü	Ortaokul	376	55,5
	Lise	303	44,5
Toplam		679	100,0

Veri Toplama Aracı

Öğretmenlerin meslektaşlarıyla takım çalışmasına ilişkin tutumlarının hangi maddelerden oluşabileceği ile ilgili eğitim yönetimi ve denetimi ile rehberlik ve psikolojik danışmanlık alanlarından olmak üzere 7 uzmandan, ayrıca ve 16 öğretmenden görüş alınmıştır. Takım çalışmasını konu edinen kaynaklar da taranmıştır. Bu şekilde, öğretmenlerin meslektaşları ile olan takım çalışmasına yönelik tutumlarını ifade edebilecek 17 adet likert tipi ölçek maddesine uygun olan ve tek bir yargı içeren madde yazılmıştır. Yazılan maddelerin amaca hizmet edip etmeme durumu, tek bir yargı ölçüp ölçmemesi, açık ve anlaşılır olup olmadığını saptamak için eğitim yönetimi ve denetimi, ölçme ve değerlendirme ve Türkçe eğitimi alanlarından olmak üzere toplam 8 uzmanın değerlendirmesine başvurulmuştur. Değerlendirmeler sonunda, 2 maddenin amaca tam olarak hizmet etmediği, 1 maddenin tutum maddesi olmadığı ve 1 maddenin açık ve anlaşılır olmadığı şeklindeki görüşlere bağlı olarak ölçeğe son şekli verilmiştir. Buna göre ölçekte 13 maddenin yer almasına karar verilmiştir. Ölçek, öğretmenlerin meslektaşlarıyla takım çalışmalarına ilişkin tutumlarını ifade eden 5’li likert 13 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler, “Kesinlikle katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kararsızım=3, Katılıyorum=4, Kesinlikle katılıyorum=5” şeklinde puanlanmıştır. Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır.

Verilerin Analizi

13 maddelik taslak ölçek, örneklemdaki öğretmenlere uygulanmış, elde edilen veriler SPSS-25 paket programına işlenmiştir. Maddelerin yapı geçerliğinin test edilmesi amacı ile açımlayıcı faktör analizi, madde geçerliğine kanıt sağlamak amacı ile madde toplam korelasyon analizi, verilerin temel bileşenler analizine uygunluğunu saptamak amacı ile Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett Sphericity testleri gerçekleştirilmiştir. Güvenirliği test etmek amacıyla Cronbach Alpha güvenirlik

analizi yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizinden sonra, 265 öğretmene ölçeğin son şekli uygulanmış ve çapraz geçerleme çalışması bağlamında doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bu analizden sonra güvenilirliği tekrar test etmek için Cronbach Alpha güvenilirlik analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum iyiliği indekslerinin değerlendirilmesi için Tablo 2'deki Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller (2003) tarafından belirlenen kriterler göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo 2: Model Değerlendirmeye Yönelik Öneriler

Fit Measure	Good Fit	Acceptable Fit
χ^2	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	$2df < \chi^2 \leq 3df$
<i>p</i> value	$.05 < p \leq 1.00$	$.01 \leq p \leq .05$
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 < \chi^2/df \leq 3$
<i>RMSEA</i>	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
<i>p</i> value for test of close fit (<i>RMSEA</i> < .05)	$.10 < p \leq 1.00$	$.05 \leq p \leq .10$
Confidence interval (CI)	close to <i>RMSEA</i> , left boundary of CI = .00	close to <i>RMSEA</i>
<i>SRMR</i>	$0 \leq SRMR \leq .05$	$.05 < SRMR \leq .10$
<i>NFI</i>	$.95 \leq NFI \leq 1.00^a$	$.90 \leq NFI < .95$
<i>NNFI</i>	$.97 \leq NNFI \leq 1.00^b$	$.95 \leq NNFI < .97^c$
<i>CFI</i>	$.97 \leq CFI \leq 1.00$	$.95 \leq CFI < .97^c$
<i>GFI</i>	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI < .95$
<i>AGFI</i>	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$, close to <i>GFI</i>	$.85 \leq AGFI < .90$, close to <i>GFI</i>

BULGULAR

Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeğinin Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) Geçerlik Çalışması

Ölçeğin yapı geçerliği temel bileşenler analizine dayalı açımlayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Ölçek, literatür olarak tek faktörlü bir yapıda olduğu için döndürme yöntemleri kullanılmadan tek faktörlü bir yapı gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Verilerin faktör analizine uygunluğunu ortaya koyan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testlerinin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

KMO Örneklem Uyum Ölçüsü		,92
Bartlett Küresellik Testi	X ²	2166,12
	Sd	78
	p	,000

Tablo 3 incelendiğinde, KMO uyum ölçüsü değerinin 0,92 olduğu görülmektedir. Bu değer, 0,90'larda mükemmel olarak değerlendirilmektedir (Tavşancıl, 2010). KMO uyum ölçüsü değerinin mükemmel nitelikte olduğu yani belirlenen örneklem faktör analizine uygun olduğu görülmektedir.

Bartlett Küresellik Testi değeri 2166,12 olup 0,01 düzeyinde manidardır ($X^2_{78}=2166,12$). Bartlett değerinin manidar olması, değişkenler arasında yüksek korelasyonun olduğu, bir diğer

ifadeyle veri setinin faktör analizine uygun olduğu anlamına gelmektedir (Kalaycı, 2009). Yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına ilişkin sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Sonuçları

Madde Nu.		Madde Faktör Yükleri	Madde Toplam Korelasyonu
1	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmanın okulumu geliştireceğine inanırım.	0,60	0,53*
2	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmanın beni geliştireceğine inanırım.	0,70	0,63*
3	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmanın okuldaki eğitimin kalitesini yükselteceğine inanırım.	0,64	0,57*
4	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmak bana güven verir.	0,74	0,68*
5	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmak yaşam tarzıma uygundur.	0,71	0,65*
6	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmak bana zevk verir.	0,73	0,66*
7	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmak konusunda yeterli olduğuma inanırım.	0,63	0,56*
8	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmanın önemli olduğuna inanırım.	0,67	0,60*
9	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmanın kişiliğime uygun olduğuna inanırım.	0,72	0,65*
10	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmaya açık bir bireyim.	0,69	0,62*
11	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmanın yararlı olduğuna inanırım.	0,70	0,63*
12	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmak beni mutlu eder.	0,66	0,59*
13	Meslektaşlarımla takım çalışması yapmanın eğitimle ilgili sorunlarımızın çözümüne katkıda bulunacağına inanırım.	0,62	0,54*
	Öz Değer	5,99	
	Açıklama Varyansı	%46,06	
	Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı	0,90	

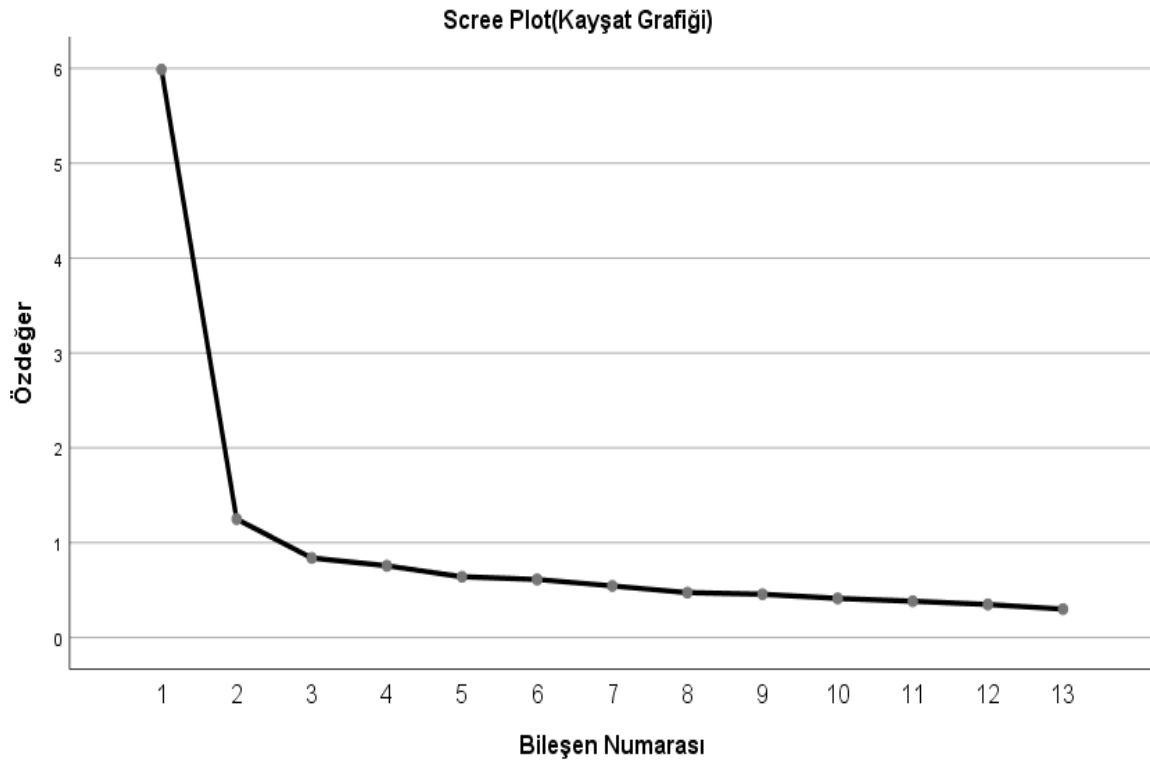
*p<,05

Tablo 4 incelendiğinde, tek faktöre ilişkin öz değerin 5,99 olduğu ve ondan sonra gelen öz değerlerin 1,00’den küçük olması dolayısıyla ölçeğin tek bir faktörde açıklandığı görülmektedir. Ölçeğin tek bir faktörde toplam varyans değerinin %46,06’sını açıkladığı görülmektedir. Tek faktörlü desenlerde, açıklama varyansının %30 ve daha fazla olması yeterli kabul edilebilir (Tavşancıl, 2010). Dolayısıyla ölçeğin tek faktörde yeterli düzeyde açıklama varyansına sahip olduğu söylenebilir. Ölçek, “Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeği” olarak adlandırılmış ve “ÖTÇİTÖ” olarak kısaltılmıştır.

Ölçekteki maddelerin faktör yük değerlerinin ,60 ile ,74 aralığında değiştiği görülmektedir. Bu yük değerlerine göre ölçek tek faktörlüdür ve bütün maddeler ölçekte yer alabilecek yük değerine sahiptir. Bir maddenin yük değeri ,45 kritik değerinin altında ise o madde vasat sayılmalıdır (Tabachnick ve Fidell, 2001). Ölçekte yer alan maddelerin yük değerlerinin ,45 kritik değerinin üzerinde yer alması dolayısıyla 13 maddenin tek faktörlü yapıda çalıştığı görülmektedir.

Tablo 4'te, madde toplam korelasyonu değerlerinin ,53 (M1) ile ,68 (M4) arasında değiştiği ve 0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Madde toplam korelasyonları incelendiğinde, ölçeğin geneliyle ölçülmek istenen özelliğin 13 maddeyle ölçülmek istenen özellik ile aynı olduğu görülmektedir. Tek faktörlü 13 maddelik yapıda olan ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısına bakıldığında, bu katsayının ,90 olduğu görülmektedir. Likert tipi bir ölçekte yeterli olarak kabul edilebilecek bir güvenirlik katsayısı olabildiğince 1'e yakın olmalıdır (Tezbaşaran, 1997). Kalaycı (2009) ise ,60 ve üzerinde hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının kabul edilebilir düzeyde olduğunu dile getirmektedir. Özdamar'a (1999) göre ise bu güvenirlik ,60-,80 arasında ise kabul edilebilir, ,80-,90 arasında ise yüksek ve ,90-1,00 arasında ise çok yüksek düzeydedir. Bu kriterler dikkate alındığında, ölçeğin çok yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olduğu görülmektedir.

Ölçeğin tek faktörlü yapıda olduğu ve çok büyük bir kırılma noktasının tek faktörde görüldüğünün kanıtı olarak Şekil 1'de gösterilen Scree-Plot grafiği incelenebilir.



Şekil 1: Scree-Plot Grafiği

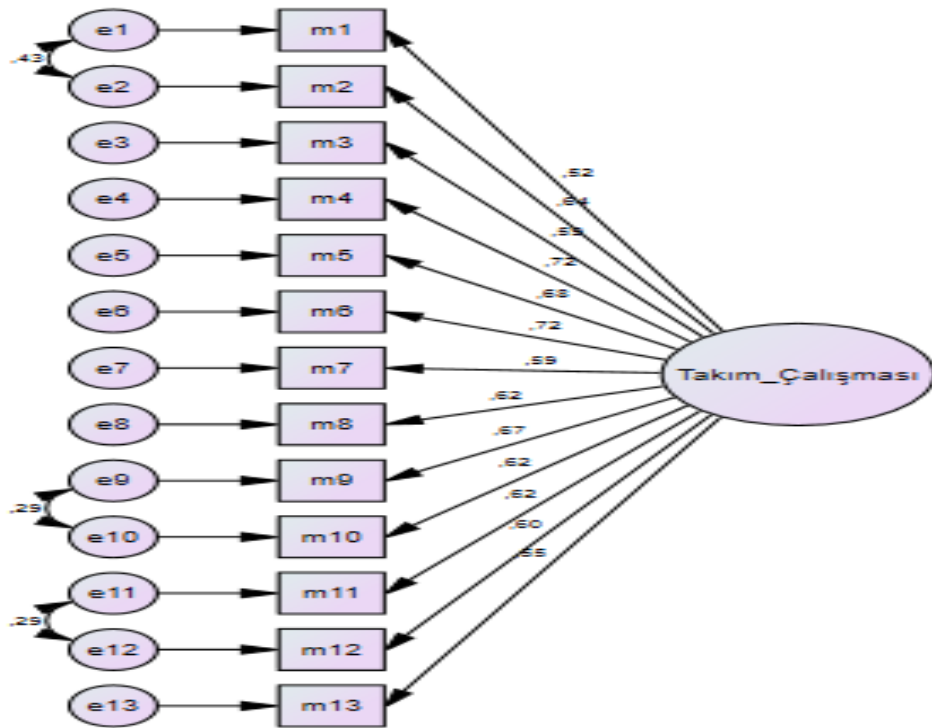
Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeğinin Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) Geçerlik Çalışması

Tanımlanan yapının doğrulanıp doğrulanmadığı belirlemek farklı bir örnekleme tekrar uygulama yapılmış ve Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. Bu işlem, yapı geçerliğinin bir temsili niteliğindedir. DFA'dan önce çok değişkenli normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığına bakılmış, bunun için Relative Multivariate Kurtosis değeri incelenmiştir. Relative Multivariate Kurtosis = 1.159>1.00 olduğu tespit edilmiş, dolayısıyla çok değişkenli normallik varsayımının sağlanmadığı anlaşılmıştır. Bu nedenle Maksimum Likelihood (ML) parametre kestirim yöntemi yerine Robust Maksimum Likelihood (RML) parametre kestirim yöntemine başvurulmuştur (Jöreskog, 2002). RML parametre kestirim yönteminde normal χ^2 değeri yerine Satorra-Bentler (SB) χ^2 hesaplanmıştır. Kurulan DFA modeli ve tek faktörlü ve 13 maddelik yapıda maddelerin t uyum istatistikleri incelendiğinde, uyumsuz hiçbir maddenin olmadığı saptanmıştır. Diğer uyum indekslerinin değerleri Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Öğretmenlerde Takım Çalışmasına İlişkin Tutum Ölçeğinin Geçerlik Çalışmasına İlişkin Uyum İndeks Değerleri

Uyum İndeksi	Yapısal Eşitlik Modeli	Mükemmel Uyum Kriterleri	Kabul Edilebilir Uyum Kriterleri
$\chi^2 / (df)$	212,82/(62)=3,43	$0 \leq \chi^2 \leq 3$	$3 < \chi^2 \leq 5$
RMSEA	0.077	$0 \leq RMSEA \leq 0,5$	$0,05 < RMSEA \leq 0,8$
TLI/NNFI	0.95	$0,97 \leq TLI \leq 1,00$	$0,95 \leq TLI < 0,97$
CFI	0.96	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$
NFI	0.91	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI < 0,95$
AGFI	0,88	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI < 0,90$
GFI	0,92	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI < 0,95$

Tablo 5'te görülen değerlere göre, bütün uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu anlaşılmaktadır (Schermelleh-Engel vd., 2003). Bu sonuç, “Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeği”nin tek faktörlü 13 maddelik yapısının doğrulandığını göstermektedir. “Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeği”ne ait 1. düzey tek faktörlü DFA modeli Şekil 2’de görülmektedir.



Şekil 2: Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeğine Ait 1. Düzey Tek Faktörlü DFA Modeli

Ölçeğin geçerliği doğrulayıcı faktör analizi ile sınıandıktan sonra tekrar yapılan güvenirlik analizi sonucunun ,87 olduğu anlaşılmıştır ,80-,90 arasındaki Cronbach Alpha güvenirlik değerinin yüksek olduğu kabul edilmektedir (Özdamar, 1999). Buna göre, ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra hesaplanan güvenirliğinin yüksek olduğu saptanmıştır.

SONUÇ

Öğretmenlerin takım çalışmalarının çok önemli bir okul geliştirme stratejisi olduğuna inanılmaktadır. İyi, nitelikli eğitim ve öğretimin olduğu okullarda, öğretmenlerin takım çalışmalarının daha fazla olduğu iddia edilebilir. Öğretmenlerin takım çalışmalarının öğretim kalitesi için bir araç olarak görülmesinin yanı sıra olumlu bir örgüt kültürü oluşumunu desteklediği için okul gelişimine katkıda bulunan bir etken olduğu da kabul edilmektedir (Vogt, 2002). Öğretmenlerin etkili takım çalışmalarını gerçekleştirebilmeleri için takım çalışmasının önemine inanmış olmaları, takım çalışmasıyla ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip olmaları gerekmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerde takım çalışmasına ilişkin tutumu geliştirmek, olumluya dönüştürmek önem arz etmektedir. Bu nedenle öğretmenlerde takım çalışmasına ilişkin tutumu belirlemede kullanılabilecek ölçme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Ulaşılabilen alanyazında, takım çalışması ile ilgili farklı araştırmalarca geliştirilmiş ölçekler saptanmıştır (Atılğan vd., 2010; Baker vd., 2008; Çankaya ve Karakuş, 2010; Tuncer, 2008). Ancak bu ölçeklerden hiçbirinin öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını ölçmeye yönelik

olmadığı saptanmıştır. Öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumunu ölçmeye yönelik bir ölçeğe ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışmayla, öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını belirlemede kullanılabilecek bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır. Zira öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını bilmek, takım çalışmalarının verimliliği ve etkililiği açısından önem arz etmektedir. Öğretmenlerin etkili ve verimli takım çalışmaları da okulların amaçlarına ulaşmasını, gelişmesini kolaylaştıracak, hızlandıracaktır.

Araştırmacı tarafından yapılan bu çalışmada, öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarının ölçülmesine yönelik, geçerli ve güvenilir 5’li likert tipi “Öğretmenlerde Takım Çalışmasına İlişkin Tutum Ölçeği”nin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Uzman değerlendirmeleri sonunda, 17 maddelik madde havuzundaki 2 madde amaca tam olarak hizmet etmediği, 1 madde tutum maddesi olmadığı ve 1 madde de açık ve anlaşılır olmadığı için çıkarılmıştır. Kalan 13 maddelik ölçme aracı, 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Kırşehir merkezdeki devlet okullarında görev yapan farklı branşlardan 414 öğretmene uygulanmış, faktör analizi yapılmış ve bu işlemler sonucunda 13 maddenin de ölçekte yer alabilecek nitelikte olduğu saptanmıştır. Açıklayıcı faktör analiziyle ölçeğin tek faktörlü bir yapıda olduğu anlaşılmıştır. Ölçeğin güvenirliğinin çok yüksek olduğu anlaşılmıştır. DFA ile ölçeğin tek faktör, 13 maddelik yapısının doğrulandığı anlaşılmıştır. Ölçeğin geçerliğinin doğrulayıcı faktör analiziyle sınanmasından sonra güvenirlik tekrar hesaplanmış ve güvenirliğin yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Ölçek, 5’li likert tipi bir ölçektir. Her bir madde; “Kesinlikle katılmıyorum=1”, “Katılmıyorum=2”, “Kararsızım=3”, “Katılıyorum=4” ve “Kesinlikle katılıyorum=5” şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekten elde edilen yüksek puanlar, öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin olumlu bir tutuma sahip olduğu oldukları, düşük puanlar ise takım çalışmasına ilişkin olumsuz bir tutuma sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir. Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır.

Yapılan çalışmalar sonunda, “Öğretmenlerin Takım Çalışmasına İlişkin Tutumu Ölçeği” olarak adlandırılan ve “ÖTÇİTÖ” olarak kısaltılan ölçeğin öğretmenlerin takım çalışmasına ilişkin tutumlarını ölçmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu kabul edilmektedir.

KAYNAKÇA

- Atılgan, H., Demirtaş, H., Bilgin Aksu, M. & Silman, F. (2010). İlköğretim okul yöneticilerine yönelik takım algısı ölçeği geliştirme çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 11(2), 20-44.
- Baker D.P., Krokos K.J. & Amodeo A.M. (2008). *TeamSTEPPS teamwork. attitudes questionnaire manual*. Rockville, MD, Agency for Healthcare Research and Quality [Included in the TeamSTEPPS Instructors Guide.] <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/teamstepps/instructor/reference/teamattitudesmanual.pdf> (13.03.2020).
- Ballangrud, R., Husebo, S. E. & Hall-Lord, M. L. (2017). Cross-cultural validation and psychometric testing of the Norwegian version of the TeamSTEPPS® teamwork perceptions questionnaire. *BMC Health Services Research*, 17(1), 799-809.

- Canakay, E. U. (2006). Müzik teorisi dersine ilişkin tutum ölçeği geliştirme. *Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildirisi*, 26-28 Nisan 2006, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Cherkowski, S. & Schnellert, L. (2018). Teacher, team, and school change through reciprocal learning. *Teacher Development*, 22(2), 229-248.
- Cüceloğlu, D. (2012). *İnsan ve davranış psikolojisinin temel kavramları*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çankaya, İ.H. & Karakuş, M. (2010). Okul yöneticilerinin takım liderliği davranışlarına yönelik bir ölçme aracı geliştirme çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 16(2), 167-183.
- Eby, L.T. & Dobbins, G.H. (1997). Collectivistic orientation in teams: an individual and group-level analysis. *Journal of Organizational Behaviour*, 18, 275-295.
- Elma, C. (2004). Öğrenen örgütlerde takım çalışması. Kamile Demir ve Cevat Elma (Der.) *Öğrenen Örgütler: İçinde* 195–238. Ankara: Sandal Yayınları.
- Eren, E. (2012). *Örgütsel davranış ve yönetim psikolojisi*. İstanbul: Beta Basım.
- Garcia-Marin, J.A. & Zarate-Martinez, E. (2007). A Theoretical review of knowledge management and teamworking in the organizations. *International Journal of Management and Science Engineering Management*, 2(4), 278-288.
- Hardingham, A. (1997). *Takım çalışması (Çev. A. Bora ve O. Cankoçak)*. Ankara: İlkaynak Kültür ve Sanat Ürünleri LTD.ŞTİ.
- Hwang, J. I. & Ahn, J. (2015). Teamwork and Clinical error reporting among nurses in Korean hospitals. *Asian Nursing Research*, 9(1), 14-20.
- Jöreskog, K. G. (2002). *Structural equation modeling with ordinal variables using LISREL*. <http://www.ssicentral.com/lisrel/techdocs/ordinal.pdf> (18.04.2017).
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1988). *İnsan ve insanlar: sosyal psikolojiye giriş*. İstanbul: EvrimYayıncılık.
- Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayıncılık.
- Katzenbach, J.R. & Smith, D. K. (1993). *The wisdom of teams: creating the high-performance organization*. Boston, Massachusetts: Harward Business Press.
- Kutsyuruba, B. (2011). Teacher collaboration, mentorship, and intergenerational gap in Post-Soviet Ukrainian schools. *International Journal of Educational Reform*, 20(3), 226-255.
- Leonard, L. J. & Leonard, P. E. (2005). Achieving professional community in schools: the administrator challenge. *Planning and Changing*, 36(1), 23-49.
- Lekic, S. , Bogetic, S. & Randic, D. (2011). The influence of teams and team work on competitiveness of enterprises. *I. International Symposium Engineering Management And Competitiveness*, June 24-25, Zrenjanin, Serbia, 167-172.
- Luecke, R. (2008). *Bir ekip yaratmak: güçlü ve etkili ekip kurma yeteneği. (Çev. S. Büyükarıslan)*. İstanbul: Kültür Yayınları.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özler, D. E. & Koparan, E. (2006). Takım performansına etki eden takım çalışmasına ilişkin faktörlerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 8: 1-29.

- Ronfeldt, M., Farmer, S., Mcqueen, K. & Grissom, J. (2015). Teacher collaboration in instructional teams and student achievement. *American Educational Research Journal*, 52, 475-514.
- Shapira-Lischshinsky, O. & Aziel, V. (2010). Team culture perceptions, commitment and effectiveness: teamwork effects. *Educational Practice and Theory*, 32, 33-56.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Sims, R. R. (2002). *Managing organisational behavior*. London: Quorum Books.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Cambridge: Harper & Row.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tezbaşaran, A. (1997). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu*. Mersin: E-Kitap.
- Tschida, C. M., Smith, J. J. & Fogarty, E. A. (2015). It just works better: introducing the 2:1 model of co-teaching in teacher preparation. *The Rural Educator*, 36, p. 11-26.
- Tuckman, B.W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63(6), 384-399.
- Tuncer, U. Ç. (2008). *İnsan kaynaklarının psiko-sosyal bakımdan geliştirilmesi amacıyla hazırlanan gelişim programlarının değerlendirilmesine yönelik bir araştırma: MAN Türkiye A.Ş. örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Turgut, M. F. (1992). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metotları*. Ankara: Saydam Matbaacılık.
- Uğurlu, A. (2012). *Deneyimsel öğrenmeye dayalı takım çalışmasını geliştirici rekreasyonel aktivitelerin takım iklimi üzerine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Van Dam, K., Schipper, M. & Runhaar, P. (2010). Developing a competency-based framework for teacher's entrepreneurial behaviour. *Teaching and Teacher Education*, 26, 965-971.
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E. & Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: a systematic review. *Educational Research Review*, 15(1), 17-40.
- Vogt, F. (2002). Teacher teamwork - supportive cultures and coercive policies. *Annual Conference of the British Educational Research Association*, 12-14 September 2002, University of Exeter, England. <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00002159.htm> (12.03.2020).
- Yardımcı, F., Beytut, D., Muslu, G. & Ersun, A. (2012). Ekip çalışması tutumları ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 13, 131-137.
- Zincirkıran, M., Emhan, A. & Yasar, M. F. (2015). Analysis of teamwork, organizational commitment and organizational performance: a study of health sector in Turkey. *Asian Journal of Business and Management*, 3(02), 173-182.

SECOND RECORD OF *FAVOGNATHUS BAFRANUS* DOĞAN
(TROMBIDIFORMES: CRYPTOGNATHIDAE)

Salih DOĞAN

Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Arts and Sciences, Erzincan, TURKEY

Sibel DOĞAN

Erzincan Binali Yıldırım University, Vocational School of Health Services, Erzincan,
TURKEY

ABSTRACT

Members of the family Cryptognathidae Oudemans are found in edaphic habitats, especially moss-covered substrates and leaf litters, but also known from barks and lichens. These mites are recognized by presence of a protective hood anterior of idiosoma and an extremely extensible gnathosomal base. During an investigation (TÜBİTAK research project № 118Z469) of raphignathoid mites of Pülümür Valley (Tunceli) in Turkey, a cryptognathid species, *Favognathus bafranus* Doğan (Cryptognathidae) has been found. With this study, two female specimens of this species are collected in new locality, Pülümür Valley. The morphological characteristics of the species by means of phase-contrast micrographs are given here. This is the second report of the species in the world.

Keywords: Acari, Cryptognathidae, new locality, Pülümür Valley, Turkey.

INTRODUCTION

Mites of the family Cryptognathidae Oudemans can be easily distinguished by the presence of a protective prodorsal hood and an extremely extendable gnathosoma (Fig. 1). Cryptognathid mites are suggested to be predators (Meyer & Ryke, 1960; Fan & Zhang, 2005); however, recently they are considered to be microphytophages (Luxton, 1973, 1993; Swift, 1996; Swift & Goff 2001; Doğan, 2008).

The family Cryptognathidae contains 67 species of three valid genera: *Cryptognathus* Kramer (22 species), *Cryptofavognathus* Doğan & Dönel (2 species) and *Favognathus* Luxton (43 species) (Doustaresharaf et al., 2019; Porta, 2019). The genus *Favognathus* is found in all zoogeographical regions except the Antarctic regions (Doğan, 2008). So far, 11 species of this genus are known from Turkey (Koç & Ayyıldız, 1999; Doğan & Ayyıldız, 2004; Doğan, 2007, 2008, 2019; Akyol, 2011; Akyol & Koç, 2017).

In this work, two female specimens of *Favognathus bafranus* Doğan are collected in new locality, Pülümür Valley. The morphological characteristics of the species are given here.

MATERIALS AND METHODS

Moss sample was collected from Pülümür Valley, Turkey. The specimens of *Favognathus bafranus* in the samples were extracted by using Berlese-Tullgren funnels, cleared in 60% lactic acid and mounted on microscopic slides in Hoyer's medium. The specimens were examined and photographed by using a Leica DM 4000B phase-contrast microscope. The measurements were taken in micrometres (μm) with the aid of the Leica Application Suite (LAS) Software Version 3.8. Dorsal and leg setal designations follow Kethley (1990) and Grandjean (1944), respectively. Specimens examined were deposited in EBYU (Acarology Laboratory of Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Turkey).



Figure 1. Phase-contrast micrographs of *Favognathus bafranus* (female) – Dorsal view of idiosoma and extended gnathosoma.

RESULTS AND DISCUSSION

Family: Cryptognathidae Oudemans

Genus: *Favognathus* Luxton

Favognathus bafranus Doğan

Female (Figures 1-2).

Length of body 332-336 (including hood and anal covers), width 191-201. Length of hood 42-45.

Anterior margin of hood smooth, 5 or 6 dimples in each longitudinal row. Dorsal shield with 11 pairs of dorsal body setae, simple, 20-40 in length. One pair of simple eyes and one pair of

post ocular bodies (*pob*) laterally between setae *sce* and *c*₂. Dorsal shield, covered with completely reticulate patterns, formed by polygonal dimples or cells. Some dimples with a few pores. Surface reticulum on the region of setae *f*₁, *h*₁ and *h*₂ not apparent. Dorsum with striae, also with cluster of cells associated with setae *c*₁ and *d*₁, these rosette patterns consist of 2-6 cells.

Prosternal apron with 12 dimples, concave at anterior edge. Ventral shield with lateral reticulation, striae and pores. Ventral shield bearing 6 pairs of setae (*1a*, *3a*, *4a*, *ag*₁, *ag*₂, *ag*₃), and with two pair of genital setae (*g*₁₋₂) set adjacent to genital shields. Anal opening terminal with three pairs of pseudanal setae (*ps*₁₋₃).

Leg I 211-213, leg II 160-168, leg III 159-166, leg IV 187-202. Chaetotaxy of leg segments as follows: coxae 2-1-2-1, trochanters 1-1-2-1, femora 4-3-2-2, genua 6(κ)-5(κ)-2-3, tibiae 7(ϕ , $\phi\phi$)-6($\phi\phi$)-5($\phi\phi$)-3, tarsi 16($\phi\phi$, ω)-12($\phi\phi$, ω)-10(ω)-10(ω). Addorsal setae *tc* on tarsus II dissimilar.

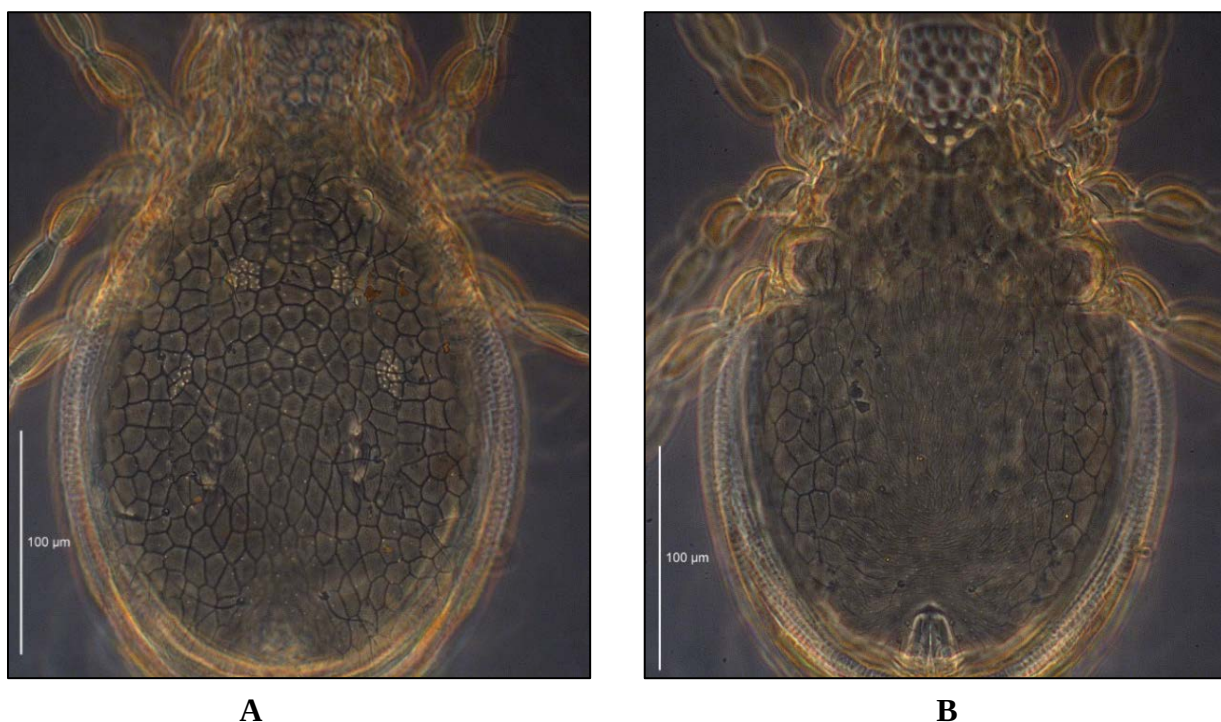


Figure 2. Phase-contrast micrographs of *Favognathus bafranus* (female) – **A)** Dorsal view, **B)** Ventral view.

Examined materials: 2♀♀ from moss on *Quercus* sp., Pülümür Valley (Tunceli), 39°20'33.3"N 39°47'28.7"E, 1293 m, 14 September 2019.

Distribution: Turkey (Doğan, 2008, 2019).

REMARKS

This is the second report of *Favognathus bafranus*, originally described by Doğan (2008) from Bafra (Samsun). Examined specimens are morphologically similar to the type specimens; however, differently from the type specimens, the prosternal apron bears 12 dimples and the rosette patterns consist of 2-6 cells.

ACKNOWLEDGEMENT

This study was supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK), research project number 118Z469. We would like to express our sincere gratitude to TÜBİTAK for their support.

REFERENCES

- Akyol, M. 2011. "A new species of *Favognathus* Luxton, 1973 (Acari Actinedida: Cryptognathidae) from Aegean Coast, Turkey", International Journal of Acarology, 37 (Supplement 1), 206-211.
- Akyol, M., Koç, K. 2017. "A new mite species of the genus *Favognathus* Luxton, 1973 (Acari: Cryptognathidae) from Turkey", Turkish Journal of Entomology, 41(3), 285-292.
- Doğan, S. 2007. "Checklist of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of Turkey", Zootaxa, 1454, 1-26.
- Doğan, S. 2008. "A catalogue of cryptognathid mites (Acari: Prostigmata, Cryptognathidae) with the descriptions of a new species of *Favognathus* Luxton and a newly discovered male of *F. amygdalus* Doğan & Ayyıldız from Turkey", Journal of Natural History, 42(21-24), 1665-1686.
- Doğan, S. 2019. "Raphignathoidea (Acari: Trombidiformes) of Turkey: A review of progress on the systematics, with an updated checklist", Acarological Studies, 1(2), 129-151.
- Doğan, S., Ayyıldız, N. 2004. "Mites of the genus *Favognathus* (Acari: Cryptognathidae) from Erzurum province, Turkey", International Journal of Acarology, 30(2), 123-130.
- Doustaresharaf, M.M., Bagheri, M., Saber, M. 2019. "Two new species of Cryptognathidae (Acari: Prostigmata) from north-western Iran", Systematic and Applied Acarology, 24(9), 1693-1710.
- Fan, Q.-H., Zhang, Z.-Q. 2005. "Raphignathoidea (Acari: Prostigmata)", Fauna of New Zealand, 52, 1-400.

- Grandjean, F. 1944. "Observations sur les acariens la famille de Stigmaeidae", Archives des Sciences Physiques et Naturelles, 26, 103-131.
- Kethley, J. 1990. "Acarina: Prostigmata (Actinedida). In: Soil Biology Guide. Dindal, D.L. (Ed.). John Wiley and Sons, New York, USA, 667-756.
- Koç, K., Ayyıldız, N. 1999. "Some species of *Favognathus* Luxton, 1973 (Acari: Actinedida: Cryptognathidae) from Turkey", Journal of Natural History, 33(4), 621-628.
- Luxton, M. 1973. "Mites of the genus *Cryptognathus* from Australia, New Zealand and Niue Island", Acarologia, 15, 53-75.
- Luxton, M. 1993. "New species cryptognathid mites from Israel (Acari: Prostigmata: Cryptognathidae)", Journal of Natural History, 27, 1213-1217.
- Meyer, M.K.P., Ryke, P.A.J. 1960. "Mites of the superfamily Raphignathoidea (Acarina: Prostigmata) associated with South African plants", Annals and Magazine of Natural History, 13, 209-234.
- Porta, A.O. 2019. "Notes on Prostigmata of Argentina 1: A new species of the genus *Cryptognathus* Kramer (Acari: Cryptognathidae)", Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie, 21(2), 159-168.
- Swift, S.F. 1996. "Hawaiian Raphignathoidea: Family Cryptognathidae (Acariformes: Prostigmata), with descriptions of three new species of the genus *Favognathus*", International Journal of Acarology, 22, 83-99.
- Swift, S.F., Goff, M.L. 2001. "Mite (Acari) Communities Associated with 'Öhi'a, *Metrosideros polymorpha* (Myrtaceae), at Hono O Nā Pali and Kui'a Natural Area Reserves on Kaua'i Island, Hawaiian Islands", Pacific Science, 55, 23-40.

SEMERÇİLİK; İNCESU'DA BİR SEMER USTASI YUSUF KOCATAŞ

Pack-Saddle Making; A Saadler in İncesu; Yusuf Kocataş

Öğr. Gör. Dr. Bengütay HAYIRSEVER

Öğr. Gör. Uğur AYDIN

ÖZ

İnsanoğlunun geçmişten günümüze kadar süregelen ve gayesi hayatını idame ettirebilmek olan çabası, yaşadığı coğrafya ve zamana uyumlu olarak kültürel özellikler ve ihtiyaçlar göstermektedir. Gelişmekte olan teknoloji ile beraber toplumların üretim-tüketim ilişkileri değişmekte, buna bağlı olarak gündelik hayatın devinimini sağlayan meslek dalları bu değişimden etkilenmekte, koşullara ayak uyduramayan geleneksel zanaatlar ve zanaatkârlar hızla eksilmekte ve yok olmaktadır.

Semer, geçmişte pek çok insanın kullandığı günlük bir eşya, aynı zamanda yaşamsal kültürümüzün yansıması olan geleneksel bir malzeme iken, Semer ustaları ise; bir meslek dalını icra etmelerinin yanı sıra birer kültür taşıyıcısı vasfını taşımaktadırlar.

Bu araştırmanın amacı; Kaybolmaya yüz tutmuş kültürel değerlerimizden biri olan Semercilik zanaatını ele almak, anlatmak ve bildiriye konu olan semer ustasını ve çalışmalarını kültürel miras olarak kayıt altına alabilmektir. Bu bildiride, Semer ve Semerciliğin Türkiye insanının hayatındaki yerini ele alırken, diğer taraftan da Kayseri'nin İncesu ilçesinde hala üretim yapmakta olan semer ustası Yusuf Kocataş ve yapmış olduğu üretimleri anlatılacak, ustanın şahsında bu mesleği icra eden ustaların günümüzde karşılaştıkları sorunlar ele alınıp, çözüm önerilerinde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Semer, Semercilik, Zanaat, Zanaatkâr, Kültürel Miras

ABSTRACT

The efforts of human beings to continue their lives from past to present are shaped according to the cultural characteristics and needs in accordance with the geography and time they live in. With developing technology, the production need and consumption culture of societies change, and this is necessarily affected by this change in professions. Traditional crafts that cannot keep up with these technological conditions are rapidly diminishing and disappearing.

Saddle is daily item used by many people in the past, it is also a traditional material that reflects our culture; in addition to performing a profession in saddlers, saddle masters are also a small transmitter. The purpose of this research is to address the saddlery craft which is one of our cultural values that have disappeared, and to record the saddle master and his work as a cultural heritage.

In this article, the place of saddle and saddle making in the life of human beings and this context, saddle master Yusuf Kocataş, who is still making production in İncesu district of Kayseri, and her Works will be explained.

At the same time, the problems faced by the masters performing this profession in the personality of the master will be discussed and solutions will be offered.

Keywords: Pack -Saddle, Pack-Saddle Maker, Craft ,Craftsman ,Cultural Heritage

GİRİŞ

Anadolu’da yaşamış olan uygarlıkların etkisiyle pek çok dil, din ve kültürden farklı insanlar birbirleriyle etkileşim kurarak bu topraklarda kültürel çeşitlilik ve zenginlikler oluşturmuştur. Kültür toplumların örf ve adetlerini, toplumsal kurallarını desteklediği gibi ekonomisini, sosyal ve kültürel olaylarını desteklemek için önemli bir olguya dönüşmüştür. Bu zenginlikler binlerce yılın etkisi ile pek çok el sanatları ve çeşitli mesleklerin ortaya çıkmasına imkân tanımıştır.

“20.yy.ın ikinci yarısında, dönemin önemli meslekleri arasında yer almasına rağmen, değişen ticari, ekonomik, teknolojik ve kültürel koşullara ayak uyduramayan ya da yeterince uyum sağlayamamış bazı tarihi meslekler, aslında bir toplumun gelenek, görenekleri çerçevesinde sahip olduğu kültür ve sanat düzeyinin yansımasıdır. Başka bir ifadeyle, bu meslekler aslında ait oldukları toplumların ortak tarih anlayışı doğrultusunda, kültürel ve sanatsal birikimini, estetik bilincini, yaşam biçimlerini, inanç ve duygu dünyalarını yansıtmaktadır(Altıntaş, Kadir Murat,2016:158)

Zanaat, T.D.K sözlüğünde; “İnsanların maddeye dayanan gereksinimlerini karşılamak için yapılan, öğrenimle birlikte deneyim, beceri ve ustalık gerektiren iş, sınaat ve El ustalığı isteyen işler”(T.D.K,1998:1663) olarak tanımlanmakta; bu el ustalığı isteyen işlerle uğraşanlara da Zanaatkâr denilmektedir. Zanaatkârlık, insanoglunun yaşamını daha rahat sürdürebilmesi adına kullanılan nesnelerin yapım ve üretim sürecini kapsamaktadır. Bu süreçte üretilen nesneler el emeği ile üretilmiş, günümüze kadar az da olsa ulaşabilme şansını elde etmişlerdir. Zanaatkârlık, toplumumuzda üreticisinin ortaya koyduğu yoğun emek nedeniyle daima takdir görmüş, üretilen ürünler de değerli olmuştur.

Zanaatların hepsinin temelinde öğrenme süreci önemli bir yer tutmaktadır. Bu öğrenme süreci Usta-çırak ilişkisi içerisinde meşakkatli ve zamanla kazanılan bir tecrübedir. Zanaatlar, el becerisi isteyen, el emeği göz nuru diye tabir ettiğimiz uzun süreli emek ve zaman isteyen işler olması ve en önemlisi de atadan, dededen kalan işler olması gibi temel nitelikler taşımaktadırlar. Yapılan üretimler tek ve kendine has özellikler taşımakta, zaman içerisinde ustası çırağına bilgi birikimini ve tecrübelerini aktararak her konuda yetiştirmektedir. Çırak da gayret ederek ustasına yardımcı olmakta, eğitimini aldığı atölyede olgunlaşmaktadır. Çırak çok çalışmalıdır, zira boynuz kulağı geçmelidir. Çırak

ustadan daha iyi olmalıdır ki, bu uzun öğrenme sürecinden sonra usta olmalı ve ustası gururla bu işi ona ben öğrettim diyebilmelidir.

Teknolojik gelişmelerin ekonomik, sosyal ve kültürel olarak toplumlara ve bireylere yansımaları; gündelik hayatın devinimini sağlayan nesnelerin de değişimini getirmiş, bu doğrultuda değişen ihtiyaç ve talepler, bireylerin birtakım tercihlerinin değişmesine, yeni bazı mesleklerin doğmasına, pek çok tarihi meslek olarak adlandırdığımız el emeği gerektiren zanaatların da yok olmaya başlamasına sebep olmuştur.

“Teknolojik gelişmeler, üretim süreçlerindeki değişiklikler, moda anlayışı, ihtiyaç ve isteklerdeki değişimler kültürün önemli bir ögesi olan ve toplumun sosyal hayatının şekillenmesinde etkili olan geleneksel mesleklerin kaybolmasına ya da kaybolmaya yüz tutmasına neden olmuştur. Bu durumda şüphesiz ki geleneksel meslekleri icra eden kişilerin talep azlığına bağlı olarak ürettikleri ürünleri satamaması ve geçimlerini sağlayamaması önemli bir etkidir. Ekonomik açıdan bekleneni karşılayamaması genç kuşağın bu mesleklere ilgisini olumsuz etkilerken meslekleri icra eden ustaların yaşlılık yada sağlık problemleri gibi nedenlerle artık mesleklerini yapamaz hale gelmesi de söz konusu geleneksel mesleklerin sürdürülebilirliğine engel olmaktadır.”(Arslan, Çağlar ve Gürbıyık, 2017 :214).

Makinalaşma ve seri üretim süreci, daha ucuz, seri, belli standartta mal ve hizmet üretimine imkân tanıdığı için el emeğine dayalı üretim yapan küçük atölyelerin kapanmasına; dolayısıyla da küçük çaptaki atölye ve üreticilerin ekonomik olarak çöküşüne sebep olmuştur. Tıpkı Semercilik mesleğinde olduğu gibi.

Bir Zanaat Olarak Semercilik

Semercilik günümüzde unutulmaya yüz tutmuş zanaatlardan birisidir. Geçmişte hayvancılığın yaygın olduğu yıllarda ulaşımda ve yük taşımada at arabası, at, eşek, katır kullanılması ile Semercilik zamanının popüler mesleklerinden birisiyken, dünyanın hızla değişmesi ve teknolojik gelişmelerle beraber toplumun ihtiyacının azaldığı meslekler arasında yerini almıştır. Günümüzde sadece kırsal ve dağlık bölgelerde hayvancılığın devam etmesi sebebiyle bu bölgelerde az da olsa varlığını sürdürmektedir.

Semeri;“At, katır, merkep gibi hayvanların üzerine yük bağlamak için sırtına konan nesnedir, bu işi yapanlara da semerci denmektedir (Sami,1978;753) diye tanımlar Şemsettin Sami.Gerçekten de “En yaygın anlamıyla, yük ve binek hayvanı olarak kullanılan eşek, at, katır gibi hayvanların taşıyacakları yükün hayvanın sırtına zarar

vermemesi için ağaç iskelet üzerine deri ile keçe arası kamış otları ile doldurulup sarılarak dikilen’’(www.edebiyatvesanatakademisi.com)’’Semerin ilk kez nerede kullanıldığı konusunda elde kesin bir bilgi mevcut değildir. İlk defa Araplar ve İranlılar tarafından kullanıldığı, daha sonrada Türklere geçtiği kabul edilir fakat onlardan önce yaşayan Mısır, Mezopotamya ve Anadolu milletlerinin hayvanlarla yük taşımayı bildikleri, bu yüzden hayvanın sırtına yük taşımaya yarayan bir araç yerleştirdikleri kazılarda çıkan buluntulardan ve duvar kabartmalarından’’(Arslan,2011;31)anlaşılmaktadır.

Genel olarak yük ve binek hayvanlarının sırtına zarar gelmemesi için hayvanın sırtına yerleştirilen dış tarafı keçe ve deri malzemedenden, iç dolgusu da kamış olan semer yapımı çok incelik gerektiren bir zanaattır. Dengeli yapılmazsa, ölçü doğru alınmazsa semerler hayvanın sırtını incitebilmekte ve zarar verebilmektedir.Yapımında hiçbir makine kullanılmayan, tamamen el emeği olan Semercilik; beden kuvveti istemekte, yorucu ve meşakkatli bir yapım ve çalışma süreci gerektirmektedir.

Semercilik, Kültür Bakanlığımızca unutulmaya yüz tutmuş meslekler arasında sayılarak; Baston – Asa Yapımı, Müzik Aletleri Yapımı, Kaşıkçılık, Tarım ve Mutfak araçları Yapımı gibi Geleneksel El Sanatlarının Ağaç-Ahşap kategorisinde değerlendirilmiş; Somut Kültürel Değerler kapsamına alınmıştır.

Semercilik unutulmaya yüz tutmuş tarihi meslekler olarak T.C. Kültür Bakanlığı Araştırma Genel Müdürlüğü Geleneksel El Sanatlarının Ağaç-ahşap olan geleneksel el sanatları kategorisinde yer almaktadır. Bu kategoride yer alan ağaç işçiliğinin geleneksel sanatlarda önemi büyüktür. Kurganlarda yapılan çalışmalarda eğer koşum, semer olarak ahşap parçalar bulunmuştur.(aregem.ktb.gov.tr)

Günümüzde; tarihi meslekler olarak adlandırdığımız mesleklerin çoğu işi bilen ustaların yaş ortalamalarının yüksek olması ve işi öğrenen çırakların yetişmemesi sonucunda kaybolma tehlikesiyle karşı karşıyadır. İşlevselliğini yitiren bu meslekler teknolojinin gerisinde kalmışlardır. En önemli değişim; ulaşım ve taşıma araçlarında yaşanmış, yük ve binek hayvanlarına ihtiyacın azalması, Semercilik mesleğini doğrudan etkilemiştir. Kırsal bölgeler dışında, büyük yerleşim merkezlerinde bu zanaata hemen hemen hiç ihtiyaç kalmamıştır. Buna bağlı olarak da; At Arabacılığı, Katırla Yük Taşıyıcılığı, Koşum Takımları Ustalığı, Nalbantlık, Demircilik, Keçecilik, Kürtün, Palan, Semercilik ve daha pek çok zanaat bundan önemli ölçüde etkilenmiş ve bu zanaatlara eskisi gibi ihtiyaç kalmamıştır. Bildiriye konu olan Semercilik zanaatına günümüzde, Anadolu’nun ancak birkaç şehrinde rastlanmaktadır ve bu alanda üretim yapan çok az sayıda usta kalmıştır.

Kayseri’nin İncesu ilçesi, Semerciliğin devam ettirilmeye çalışıldığı nadir ilçelerimizdendir. 2020 yılında, İncesu ilçesinde bu zanaatı sürdüren tek bir usta kalmıştır.

O da bildiriye konu olan Yusuf Kocataş' tır. Bölgede Kürtüncü Hacı Yusuf olarak anılmaktadır.

Semerci Yusuf KOCATAŞ

05.05.1940 İncesu doğumlu olan Yusuf Kocataş, usta-çırak ilişkisi ile bu mesleği edinmiştir. Küçük yaşlarda dedesinin yanında çırak olarak çalışmaya başlayarak bu zanaata gönül vermiştir. 1948 yılında çıraklığa başladığında küçük bir çocuk olan Yusuf Kocataş; hem okula giderek eğitim hayatını devam ettirmiş hem de 10 yıl gibi bir süre çıraklık yaparak bu zanaatı öğrenmiştir.



Görsel1:Semer Ustası Yusuf Kocataş

(<https://www.google.com.tr/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fincesufotograflari.blogspot.com>)

Daha sonra da bu mesleği 70 yıl bilfiil usta olarak icra etmiş ve günümüze kadar yaşatmıştır. 70 yıllık zanaat hayatı hep İncesu'da geçmiştir. Anne tarafından dedeleri ve dayıları da olmak üzere dört kuşaktır Semercilik yapan bir aileden gelmektedir. İncesuda, tarihi Kara Mustafa Paşa külliyesi içerisindeki çarşıda bulunan atölyesinde başladığı mesleğine hala aynı atölyede devam etmektedir.(Görsel 2)



Görsel -2 Tarihi Kara Mustafa Külliyesi, Yusuf Kocataş Semer Atölyesi

(<https://www.google.com.tr/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fincesufotografлари.blogspot.com>)

Kocataş, mesleğe başladığı yıllarda İncesu’da, çarşıda 13-14 Kürtüncü, Semerci ve Palancı bulunduğunu, şimdi ise mesleğin son temsilcisi olarak sadece kendisinin kaldığını ifade etmektedir. Üç çocuk babası olan Kocataş çocuklarını bu mesleği icra ederek okuttuğunu, evlendirdiğini anlatırken, motor gücünün çoğalıp, hayvan gücüne ihtiyacın azaldığını anladığında ise henüz genç olduğunu ve memurluğa başvurduğunu belirtmiştir. 1996 yılında İncesu İlçe Tarım Müdürlüğünden emekli oluncaya kadar hafta içi memurluğa, hafta sonu da kendi atölyesinde Semercilik mesleğine devam etmiştir. Çalışma saatleri belli olmayan bu zanaatı icra ederken eşi Hikmet Kocataş’ın kendisine her zaman destek olduğunu ifade eden Usta, şu an 80 yaşındadır. Bu mesleğin çok özen, titizlik ve sabır gerektirdiğini, beden gücü ile çalışıldığını, bu yüzden de yorucu ve yıpratıcı bir meslek olduğunu belirtmektedir. Yusuf Usta, gençliğinde günde 3-4 semer yapabilirken, şimdilerde bir semeri iki günde bitirebilmektedir. Yusuf ustanın anlattıklarına göre; eskiden müşteriler atölyeye eşekleri ile beraber gelip, semer yapılacak olan hayvanın ölçüsünü aldırır, ertesi gün de teslim almaya gelip, eşeğin sırtına semeri takıp giderlermiş. Daha sonraları ise sipariş usulü çalışmaya başladığını belirtmektedir. O zamanlar her evde 8-10 hayvan bulunmakta ve gece geç saatlere kadar semer siparişlerini yetiştirmeye çalışmaktadırlar.

Semer yapımında kullanılacak olan malzemeler ne kadar kaliteli olursa kullanım süresi de o kadar uzun olmaktadır. Ustanın anlattığına göre; semerin yapılacağı hayvanın ölçüsü doğru alınarak, semer tam hayvanın sırtına oturacak şekilde yapıldığında, hayvanın sırtını acıtmayacaktır. Eğer dengesiz yapılırsa, hayvanın sırtının yaralanmasına sebep olmaktadır.

Yusuf Kocataş, 70 yıllık semercilik mesleğinde bu zanaatı gelecek nesillere aktarabilmek ve öğretmek amacıyla çıraklar yetiştirmek istemiş, fakat mesleğe ilgi duyan çırak bulamamıştır. Kendisinden sonra semercilik mesleği İncesu da yok olacağı için ve semer yapımına ve semer tamirine ihtiyacı olan insanların kimseyi bulamayıp, mağdur olacakları için üzgün olduğunu belirtmektedir. Sipariş olmasa da yılların vermiş olduğu alışkanlıkla hobi olarak semer yaptığını, bazen de tamir için gelenler olduğundan dolayı insanlar boş dönmesin diyerek atölyede bulunduğunu belirtmektedir. Mesleğini yıllarca severek yapan Kocataş, bu mesleği tanıtmak, sevdirmek ve öğretmek adına pek çok meslek tanıtımı konulu tv programları, sempozyum ve çalıştaylara katılmıştır. Kocataş, yıllarca bu zanaatı icra ederek, çevre il, ilçe ve köylerdeki hayvanlara semer ve kürtün yapmış, eskiyenleri tamir etmiş ve bulunduğu yörede Kürtüncü Hacı Yusuf olarak emek ve hizmet vermiştir. (Yusuf Kocataş Röportaj, 27.12.2019)

Semer Yapımında Kullanılan Araç- Gereç ve Malzemeler

Semerci Yusuf Kocataş, semer yapımında kullanılan malzemeleri Kayseri ve İncesu civarından temin etmektedir

1.Burgu: Semer yapımında kullanılan farklı tipte ve ebatlardaki kilim, kumaş parçalarını birbirine geçici olarak tutturmak için kullanılan alet.



Görsel 3;Burgu (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

2.Çuvaldız: Semer dikiminde kullanılan büyük ebatlı dikiş iğnesi.



Görsel 4 : Çuvaldız (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

3.Berdi Bıçağı:Berdileri ve semer içindeki dolguların fazlalıklarını kesmek için kullanılan, kesici kısmı içe doğru eğimli, ahşap saplı kesici alet



Görsel 5 ; Berdi Bıçağı (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

4.Kürtün Demiri: Semer yapımında semerin içine doldurulacak olan berdileri semerin içine sokup, sıkıştırmaya yarayan, Boyu yaklaşık bir metre olan alet.



Görsel 6: Kürtün Demiri (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

Kürtüncü Demirinin elle tutulan ucu yuvarlaktır.(Görsel 7)++



Görsel 7: Kürtün Demiri Ayrıntı (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

Diğer ucu yarık ve ‘‘V’’ şeklindedir.Bu yarık bölüme sıkıştırılan Berdiler, semerin elle ulaşamayacak bölgelerine berdilerin ulaşmasını ve şekil almasını sağlamaktadır.(Görsel 8)



Görsel 8: Kürtün Demiri Ayrıntı (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

5.Halka:Semer yapımı tamamlandıktan sonra semerin kenarlarına dikilen metal parça. Semere yük bağlamada kullanılarak, kolaylık sağlamaktadır.



Görsel 9: Halka (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

Görsel 10: Halka (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

6.Telis Astar: Semer yapımında en alta, zemine astar niyetine kullanılan bir malzemedir. Bu malzemenin özelliği iri gözenekli bir dokuma olmasından dolayı hava almasıdır. Bu özelliğinden dolayı semer içindeki malzemenin çürümesini engellemektedir. Yusuf Usta, bu malzemeyi kaneviçe telisi olarak adlandırmakta ve bu malzemenin Hindistan ve Pakistan'dan geldiğini belirtmektedir.



Görsel 11: Telis, astar (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

7.Ağaç İskelet: Hayvanın üzerine takıldığında dengede durmasını sağlayan, genelde gürgen ağacından yapılan iskelet.



Görsel 12: Ağaç İskelet (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

8.Kilim: Semer yapımında, Telis üzerine kilim kullanılmaktadır. Yusuf Usta, eskicilerden yün ve kıl malzemeden dokunmuş eski kilimleri satın alarak semer yapımında değerlendirmektedir



Görsel 13: Kilim (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

9.Berdi:Semerin içine doldurulan dolgu malzemesine Berdi denmektedir. Berdi, kamış gibi bataklıkta yetişmektedir. Dayanıklı, sağlıklı, çürümeyen bir malzeme olduğundan dolayı semer yapımında tercih edilmektedir.



Görsel 14: Berdi (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

Kolay eğilip bükülen, şekil verilebilen bir malzemedir. Berdi, Kayseri de Sultan Sazlığı ve Develi'nin Sindelhöyük mahallesinde yetişmektedir. Yusuf Usta da malzemeleri bu bölgelerden temin etmektedir.



Görsel 15

Görsel 15 :Develi, Sindelhöyük, Berdi toplanması (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)



Görsel 16

Görsel 16 :Sultan Sazlığı, Berdi öbekleri (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

10.İp: Semer dikiminde kullanılan pamuk, kıl ipleridir. Yusuf Usta, eskiden semer dikiminde balya ipi kullanıldığını ifade etmektedir.



Görsel 17 : İp (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

11.Yüzük: Semer dikiminde, avuç içini yaralamamak için kullanılan, semerin içine çuvaldızı batırmada itme kuvveti uygulamaya yardımcı olan alettir. Ele takılan bu metal aletin altında ve üstünde deriden bağları vardır, Bu bağlar, bilek ve parmaklara geçirilerek kullanılmaktadır. Yusuf Usta, kullanmış olduğu yüzüğün dedesinden kalma olduğunu belirtmiştir.(Görsel 18)



Görsel 18:Yüzük (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

12.Makas: Semer yapımında kullanılan kilim, deri, keçe, telis gibi malzemeleri kesmek için kullanılan özel kesici alet.



Görsel 19: Makas (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

13.Keçe: Semerin dış yüzeyinde kullanılan, kirli beyaz ya da sarı renkli bir malzemedir. Semerde hayvanın sırtına gelen kısım keçedir. Keçe, yazın hayvanın terini çekmekte, kışın da hayvanı sıcak tutmaktadır.



Görsel 20: Keçe (<https://www.haberler.com/son-semerciler-zamana-direniyor-tematik-8114821-haberi/>)

Semer Yapımı

Semer yapım sürecinde herhangi bir makine kullanılmamaktadır. Bütün aşamalar el emeğiyle, küçük el aletleri ile yapılmaktadır. Semer yapımına öncelikle semerin yapılacağı hayvanın ölçüleri alınarak başlanmaktadır. Telis adı verilen gözenekli dokuma bez, bu ölçüye göre biçilir, biçilen Telis üzerine keçe ve kilimler dikilir. Böylelikle semerin ilk aşaması olan semer yüzlemesi gerçekleşmiş olur. Bu aşamada dikimde çuvaldız kullanılmaktadır. Çuvaldız kullanırken de ele zarar vermemesi ve semere daha kuvvetli bastırılabilmesi için yüzük kullanılmaktadır. İp olarak keçi kılından yapılmış kıl ip kullanılır. Bu ipi kullanmaktaki amaç, semerin sağlam olması ve iklim koşullarına dayanıklı olmasından dolayıdır. Daha sonra biçilmiş olan parça ikiye ayrılır. Sonrasında Berdi doldurma işlemine geçilmektedir. Berdiler kürtün demiri ile semerin her yerine eşit ulaşacak şekilde doldurulup, semerin dışına taşan Berdiler var ise Berdi bıçağı ile kesilip düzenlenmektedir. Semerin boşlukları kontrol edilip, esnetmeler de yapıldıktan sonra semer şeklini almaktadır. Bu esnada üzerine keçe kaplanır. Keçe hayvanı yazın terletmez, kışın da sıcak tutması açısından önemli bir malzemedir. Dikim aşaması tamamlandıktan sonra üzerine keçe parçaları, gazoz kapağı ve çeşitli boncuklarla süslemeler yapılmaktadır. Semer ve kürtün aynı malzemelerle yapılmaktadır, Yapım süreci aynıdır. Sadece ahşap iskelet kullanılarak yapılanına Semer, ahşap iskelet kullanmadan yapılanına Kürtün denmektedir (Yusuf Kocataş Röportaj, 24.09.2019)

Semerde kullanılan süsler, dikişler, tercih edilen kilim, kumaş parçaları tamamen semeri yapan ustanın tercihinine ve yaratıcılığına kalmıştır.

Yusuf Kocataş'ın yapmış olduğu Semer örnekleri:



Görsel 21: Yusuf Kocataş'ın yapmış olduğu semerler (Uğur Aydın Kişisel Arşiv)

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsanoğlunun yüzyıllardır süregelen alışkanlıkları, ulaşım ve yük taşıma araçları, meslekleri gibi hayatları ile ilgili çok önemli değişimler teknoloji karşısında olumsuz etkilenmişlerdir. Bu anlamda geleneksel mesleklerimiz ve kültürel değerlerimizde hızlı ve köklü bir değişim yaşanmıştır.

Geleneksel meslekler toplumumuzun ve kültürümüzün aynasıdır. Geçmişle, günümüz arasında kültürel bir bağ oluşturmaları açısından büyük önem taşımaktadırlar. Geleneksel zanaatlarımıza sahip çıkmak, kültürümüze ve geçmişimize sahip çıkmaktır. Bu zanaatlar ve zanaatkârlar kuşaklar arasında köprü vazifesi görerek, kültürel geçmişimize sahip çıkmamızı sağlamaktadırlar. Semercilik zamanının çok popüler bir mesleği olarak Anadolu'nun her köşesinde yaşamıştır. Günümüzde ise sayılı illerde, çok az semerci ustası kalmıştır. Ülke genelinde, Kültür Bakanlığının ve İl Turizm Müdürlükleri'nin desteği ile Semer ustaları tespit edilip kayıt altına alınmalı, teknik bilgiler ve görseller arşivlenmelidir. Üretime devam etmeye çalışan ustalar atölyelerinde desteklenmeli, maddi imkânlar sağlanarak bu mesleği turistik de olsa devam ettirmeleri sağlanmalıdır. Bu mesleği icra eden zanaatkârlar bir kooperatif altında birleştirilmeli, vergiden muaf tutulmalı ve ayakta kalmaları teşvik edilerek, sahip çıkılmalı, Ustaların üretmiş oldukları semerlerden örnekler alınarak bir müze oluşturulmalıdır. Başta bildiriye konu olan Yusuf Kocataş olmak üzere, tüm semer ustaları, bakanlığın kendi sitesinde de belirttiği gibi; ender bilgiye sahip olmaları ve bilgi beceri ve bunu uygulamalardaki üstünlükleri ile envanter çalışması kapsamında, yaşayan insan hazineleri ulusal envanterinde kayıt altına alınmalıdır. Semercilik ile ilgili tanıtım, reklam filmleri çekilerek ustalar ve Semercilik

Zanaatı, kültürümüzün bir parçası olarak gençlerimize tanıtılmalı; toplumuza hatırlatılmalıdır.

KAYNAKÇA

Altıntaş, Kadir Murat (2016),Kaybolmaya Yüz Tutmuş Geleneksel El Sanatkârlarının Karşı Karşıya Bulunduğu Ticari Sorunların Analizi, Bilig.

Arslan, Celil (2011)Kayser İncesu İlçesinde Semer (Kürtün) Yapımı I.Uluslararası İncesu Sempozyumu.(s31).

Arslan Ferhat, Gürbıyık Cengiz, Çağlar Mümin (2017),Kültürel Miras Kapsamında Kaybolmaya Yüz Tutmuş Geleneksel Meslekler, Turgutlu Örneği, Studies Of The Ottoman Doman, (s214).

Şemseddin, Sami (1978),Kamus-i Turk-i,(s753).

Türk Dil Kurumu Sözlüğü,(1998).(1663).

İNTERNET KAYNAKLARI

aregem.ktb.gov.tr (Erişim Tarihi 11.05.2020 sa;14.00)

<https://www.haberler.com/son-semerciler-zamana-direniyor-tematik-8114821-haberi/>

<https://www.google.com.tr/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fincesufotograflari.blogspot.com>

(<https://www.google.com.tr/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fincesufotograflari.blogspot.com>)

<http://m.haberler.com>

Röportaj Yusuf Kocataş (Röportaj Tarihleri 24.09.2019- 27.12.2019)

BULUT TABANLI SUNUCUSUZ BİR ETL ÇÖZÜMÜ “AWS GLUE” A CLOUD BASED SERVERLESS ETL SERVICE “AWS GLUE”

Fatma Zehra SAĞLAM

Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar
Mühendisliği Bölümü

Nevcihan DURU

Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Hızla gelişen teknolojiye bağlı olarak kişisel ve kurumsal verilerin tamamına yakını elektronik ortamda tutulmaya başlanmıştır. Bilginin büyüklüğünün ve çeşitliliğinin artması; sağlık, eğitim, pazarlama, satış ve daha birçok sektörde büyük verinin önem kazanması dijital dönüşüme zemin hazırlamıştır. Verilerin büyüklüğü, fiziksel veri merkezleri ve sunucuları satın alma zorunluluğu, veriye kesintisiz ve hızlı erişim gerekliliği, güvenlik, artan maliyetler gibi bazı zorlayıcı etkenlerin ortaya çıkmasıyla klasik bilişim teknolojisi anlayışı yerini Bulut Bilişim Teknolojisi'ne bırakmaya başlamıştır. Bulut Bilişim Teknolojisi ile hem donanım hem yazılım işleri daha verimli hale gelmiştir. Ayrıca, yüksek maliyetli analitik ve büyük veri için, Bulut Bilişim Teknolojileri üzerinde kolay entegre edilebilen, düşük maliyetli ve kullan-öde alternatifler çıkmıştır.

Farklı kaynaklardan ve farklı zamanlarda edinilen büyük veriler veri gölünde tutulur. Veri gölündeki yapılandırılmış ve yapılandırılmamış halde bulunan veriler üzerinde analitik yapabilmek için bu verilerin önce ihtiyaca uygun şekilde dönüştürülüp sorgulama yapılabilecek bir veri tabanı çözümüne yüklenmesi gerekir. Ayıklama, dönüştürme ve yükleme adımlarından oluşan bu işleme ETL (extract, transform, load) denir.

Önde gelen Bulut Bilişim sağlayıcılarından AWS, analitik ve büyük verinin vazgeçilmezi olan ETL işlemleri için Glue hizmetini geliştirmiştir. Glue, hem klasik hem modern büyük veri yaklaşımlarıyla kolay entegre olabilmesinin yanı sıra, tüm ETL işlemlerinin kolayca yönetilebilmesini sağlar.

Glue, AWS'nin S3 veri gölü üzerinde depolanmış dağınık verinin klasik ve modern veri ambarı çözümlerine yüklenmesi ve verinin sorgulanması, kataloglanması ve dönüştürülmesi işlemlerini yürütür. Ayrıca bu çözümlere kolay, düşük maliyetli ve otomatize bir şekilde entegre olmasına olanak sağlar.

Bu çalışmada AWS Glue çözüm aracı karmaşık verilerden oluşturulan bir veri gölü üzerinde çalıştırılmış, aracın performansı test edilmiştir. Otomatik bir ETL işlemi başarıyla gerçekleştirilmiş, hedef depodaki veriler sorgulanarak analitik raporlar oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bulut Bilişim Teknolojisi, Dijital Dönüşüm, Büyük Veri, Analitik, Veri Gölü, Veri Ambarı, ETL, Amazon Web Service, AWS Glue, Bulut Veri Mimarisi

ABSTRACT

Nowadays, most of the personal and corporate data is being stored in electronic environment due to the rapid changes in technology. The growth in size and diversity of information

followed by the rise of big data in health, education, marketing, sales, and many other sectors has paved the way for digital transformation.

These factors brought a necessity of a transition to cloud computing instead of traditional information technology concepts in order to tackle the cost and disadvantages in having self-owned and managed data centres and hardware. Some of these disadvantages are including but not limited to high storage demand, need to provide uninterrupted, fast and secure access. Cloud computing enabled companies to focus on their business needs by providing managed and pay-as-you-go alternatives, which led to cheaper and effective big data and analytics solutions.

Data lakes are a major part of most data architectures when large amounts of semi or unstructured data from various sources need to be stored. Despite their low cost, data lakes are not effective solutions for data analytics. The preferred method is transferring this data to database solutions which are easier to process and query. This process of extracting, transforming and loading data is called ETL (extract, transform, load) and is indispensable for big data.

AWS, as one of the leading Cloud Computing providers, has developed a serverless, fully managed ETL solution called Glue. In addition to a seamless integration with both classic and modern big data approaches, Glue provides easy, cheaper and automated handling of data.

Glue conducts this process of loading unstructured data from AWS S3 data lakes into classic and modern data warehouse solutions using its data catalogue, crawlers and jobs leveraging the power of other AWS services.

In this study, an AWS Glue solution is created to process complex data that is stored in a data lake and the performance of the tool was tested. An automated ETL operation has been successfully performed, analytic reports are created by querying the data on the target warehouse.

Keywords: Cloud Computing, Digital Transformation, Big Data, Analytics, Data Lake, Data Warehouse, ETL, Amazon Web Services, AWS Glue, Cloud Data Architecture

GİRİŞ VE TANIMLAR

Veri, ham (işlenmemiş) bilgidir. Günümüzde verinin büyüklüğü ve önemi her geçen gün hızla artmaktadır. Teknolojinin günlük yaşantımızda bu kadar yer almadığı zamanlarda alış-veriş, aile ve arkadaş ilişkileri, anılar, seyahatler, banka hesapları, sağlık bilgileri gibi birçok veri herhangi bir depolama alanında tutulmazken, şimdi çeşitli teknolojik alet aracılığıyla sayısız veri depolanmaktadır. Bu veriler sayesinde kişilerin harcama alışkanlıkları, muhtemel sağlık sorunları, olası yatırımları, hatta psikolojik durumları ile ilgili çıkarımlar yapılabilir. Bütün kurumların daha iyi satış politikası geliştirmek ve daha iyi hizmet verebilmek için müşterileriyle ilgili daha fazla bilgiye ihtiyacı vardır. İhtiyaç duyulan bilgiler, depolanan bu verilerin işlenmesiyle elde edilir. Verilerin büyüklüğü, fiziksel veri merkezleri ve sunucuları satın alma zorunluluğu, veriye kesintisiz ve hızlı erişim gerekliliği, güvenlik, artan maliyetler gibi bazı zorlayıcı etkenlerin ortaya çıkmasıyla klasik bilişim teknolojisi anlayışı yerini Bulut Bilişim Teknolojisi'ne bırakmaya başlamıştır.

Bulut Bilişim, kullanıcıların bilgisayar kaynaklarını paylaşımlı olarak kullandığı internet tabanlı bilişim hizmetlerinin genel adıdır. Bulut Bilişim Teknolojisi ile hem donanım hem yazılım işleri daha verimli hale gelmiştir [1].

Veri gölü, farklı kaynaklardan ve farklı zamanlarda edinilen, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış halde depolanmış veri bütününe denir. Verinin işe yarar bilgiye dönüşmesi için üzerinde analitik yapılması gerekir. Veri üzerinde analitik yapılması için, verinin ihtiyaca uygun şekilde dönüştürülüp, sorgulama yapılabilecek bir veri tabanı çözümüne yüklenmesi gerekir.

Veri ambarı, ilişkili verinin daha hızlı ve kolay sorgulanabilmesi ve analizinin yapılabilmesini sağlayan, veri tabanı üzerindeki yükü azaltan bir depodur.

ETL (extract, transform, load), verinin dönüştürülüp, sorgulama yapılabilecek bir veri tabanı çözümüne yüklenmesi için izlenen ayıklama, dönüştürme ve yükleme adımlarıdır.

Job, ETL görevi gerçekleştiren iş mantığıdır. Apache Spark, Python veya Scala diliyle bu iş mantığını yazar.

Veri kataloğu, meta verileri ve verilerin yapısını içerir.

Crawler, yerleşik veya özel sınıflandırıcılar kullanarak kaynaktan veri almak için kullanılır. Veri kataloğunda önceden tanımlanmış meta veri tabloları oluşturur ve kullanır.

Trigger, isteğe bağlı olarak veya belirli bir zamanda ETL job'ının yürütmesini başlatır [2].

ARAŞTIRMA AMACI

Bulut Bilişim Teknolojisi ile hem donanım hem yazılım işleri daha verimli hale gelmiştir. Ayrıca, yüksek maliyetli analitik ve büyük veri için, Bulut Bilişim Teknolojileri üzerinde kolay entegre edilebilen, düşük maliyetli ve kullan-öde alternatifler çıkmıştır. Önde gelen Bulut Bilişim sağlayıcılarından AWS, analitik ve büyük verinin vazgeçilmezi olan ETL işlemleri için Glue hizmetini geliştirmiştir.

Glue, hem klasik hem modern büyük veri yaklaşımlarıyla kolay entegre olabilmesinin yanı sıra, tüm ETL işlemlerinin kolayca yönetilebilmesini vadetmektedir. Bu çalışmada AWS Glue çözüm aracının karmaşık verilerden oluşturulan bir veri gölü üzerinde çalıştırılması ve aracın performansının test edilmesi amaçlanmaktadır.

İNCELEME VE YÖNTEM

AWS Glue, verileri kategorilere ayırmayı, temizlemeyi, zenginleştirmeyi ve çeşitli veri depoları ile veri akışları arasında güvenilir bir şekilde taşımayı basit ve uygun maliyetli hale getiren tam yönetimli bir ETL hizmetidir [3]. AWS Glue, AWS Glue Veri Kataloğu olarak bilinen merkezi bir meta veri deposundan, otomatik olarak Python veya Scala kodu üreten bir ETL motoru ve bağımlılık çözümü, iş izleme ve yeniden denemeleri gerçekleştiren esnek bir zamanlayıcıdan oluşur. AWS Glue sunucusuzdur, bu nedenle kurulacak veya yönetilecek altyapı yoktur.

AWS Glue yarı yapılandırılmış verilerle çalışacak şekilde tasarlanmıştır. ETL komut dosyalarında kullanılabilecek dinamik çerçeve adı verilen bir bileşen sunar. Dinamik bir çerçeve, her kaydın kendi kendini tanımlaması dışında Apache Spark veri çerçevesine benzer, bu nedenle başlangıçta şema gerekmez. Dinamik çerçevelerle, şema esnekliği ve dinamik çerçeveler için özel olarak tasarlanmış bir dizi gelişmiş dönüşüm elde edilir. Dinamik çerçeveler ve Spark veri çerçeveleri arasında dönüştürme yapılabilir, böylece istenen analiz türlerini yapmak için hem AWS Glue hem de Spark dönüşümlerinden yararlanılabilir.

AWS Glue konsolunda; verileri bulma, dönüştürme, arama ve sorgulama için kullanılabilir hale getirme işlemleri yapılabilir. Konsol, verileri dönüştürmek için gereken job'u düzenlemek için temel hizmetleri çağırır. AWS Glue API işlemleri AWS Glue hizmetleriyle arayüz oluşturmak için de kullanılabilir. Tanıdık bir geliştirme ortamı kullanarak Python veya Scala Apache Spark ETL kodu düzenlenebilir, hata ayıklama ve test yapılabilir [4].

AWS Glue; veri ambarları, veri gölleri ve çıktı akışları oluşturmak için yaratılan ETL job'larını düzenlemek için diğer AWS hizmetlerini kullanır. AWS Glue, verileri dönüştürmek, çalışma zamanı günlükleri oluşturmak, iş mantığını saklamak ve job'ların izlenmesine yardımcı olacak bildirimler oluşturmak için API job'larını çağırır. AWS Glue konsolu bu hizmetleri yönetilen bir uygulamaya bağlar, böylece ETL job'unu oluşturmaya ve izlemeye olanak sağlar. Konsol kullanıcı adına yönetim ve iş geliştirme işlemlerini gerçekleştirir. Veri kaynaklarına erişmek ve veri hedeflerine yazmak için AWS Glue'ya kimlik bilgileri ve diğer özellikleri sağlamak yeterlidir.

AWS Glue, kullanıcının iş yükünü azaltmak için gerekli kaynakları sağlama ve yönetme ile ilgilenir. Bir ETL aracı için altyapı oluşturmaya gerek yoktur çünkü AWS Glue bunu yapar. Kaynak gerektiğinde, başlatma süresini azaltmak için AWS Glue yakın zamanda kullanılan örnek havuzundan bir örnek kullanır.

AWS Glue ile Veri Kataloğundaki tablo tanımlarını kullanarak job yaratılır. Job'lar, dönüşümü gerçekleştiren programlama mantığını içeren komut dosyalarından oluşur. Job'ları bir zamanlamaya göre veya belirli bir olayın sonucu olarak başlatmak için tetikleyiciler kullanılabilir. Hedef verilerin nerede olduğunu ve hangi kaynak verilerinin hedefini dolduracağını kullanıcı belirler. Kullanıcının input'u ile AWS Glue, verileri kaynaktan hedefe dönüştürmek için gereken kodu üretir. Verileri işlemek için AWS Glue konsolunda veya API'sinde komut dosyaları da sağlanabilir.

Veri kaynakları

AWS Glue aşağıdaki veri kaynaklarını destekler:

(Veri depoları)

- Amazon S3
- Amazon İlişkisel Veritabanı Hizmeti (Amazon RDS)
- Third-party JDBC - erişimli veritabanları
- Amazon DinamoDB

(Veri akışları)

- Amazon Kinesis Veri Akışları
- Apache Kafka

Veri Hedefleri

AWS Glue aşağıdaki veri hedeflerini destekler:

(Veri depoları)

- Amazon S3
- Amazon İlişkisel Veritabanı Hizmeti (Amazon RDS)
- Third-party JDBC - erişimli veritabanları

AWS Glue, ETL job'larını sunucusuz bir Apache Spark ortamında çalıştırır. AWS Glue bu job'ları kendi hizmet hesabında sağladığı ve yönettiği sanal kaynaklarda çalıştırır.

AWS Glue aşağıdakileri yapmak için tasarlanmıştır:

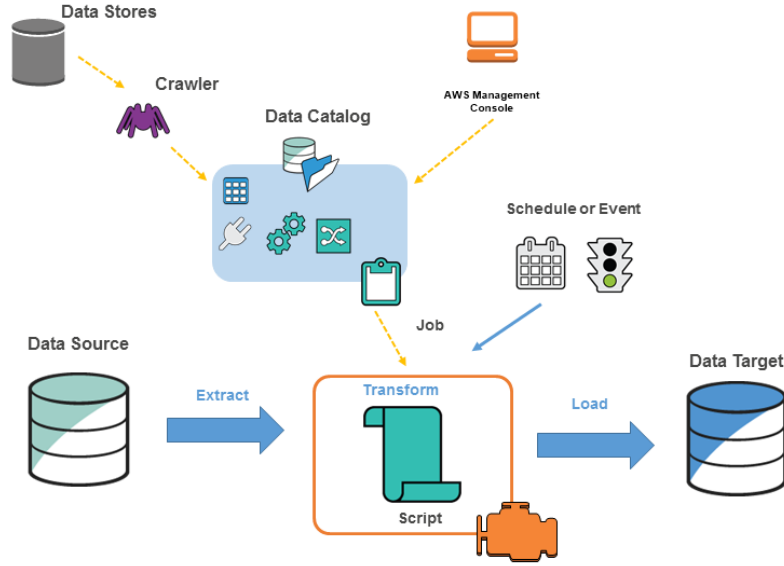
- Müşteri verilerini ayırma.
- Müşteri verilerini taşıma sırasında ve beklemede koruma.
- Müşteri verilerine yalnızca geçici, kapsamlı kimlik bilgileri kullanarak veya bir müşterinin hesabındaki IAM rollerini onaylayarak müşteri isteklerine yanıt olarak gerektiği şekilde erişme.

Bir ETL job hazırlanırken, kullanıcının sanal özel bulutunda (VPC) giriş veri kaynakları ve çıktı veri hedefleri sağlanır. Ayrıca, veri kaynaklarına ve hedeflerine erişmek için gereken IAM rolü, VPC kimliği, alt ağ kimliği ve güvenlik grubu sağlanır. Her grup (müşteri hesabı kimliği, IAM rolü, alt ağ kimliği ve güvenlik grubu) için AWS Glue, AWS Glue hizmet hesabı içindeki diğer tüm Spark ortamlarından ağ ve yönetim düzeyinde yalıtılmış yeni bir Spark ortamı oluşturur.

AWS Glue, özel IP adreslerini kullanarak kullanıcının alt ağında elastik ağ arabirimleri oluşturur. Spark job'ları, veri kaynaklarına ve veri hedeflerine erişmek için bu esnek ağ arabirimlerini kullanır. Spark ortamına giriş, çıkış ve Spark dahilindeki trafik, kullanıcının VPC'si ve ağ politikaları tarafından yönetilir. Ama bir istisna vardır: AWS Glue kitaplıklarına yapılan çağrılar, AWS Glue VPC aracılığıyla AWS Glue API işlemlerine trafik gönderebilir. Tüm AWS Glue API çağrıları günlüğe kaydedilir; böylece, veri sahipleri kullanıcının hesabına denetim günlükleri gönderen AWS CloudTrail'i etkinleştirerek API erişimini denetleyebilir.

ETL job'ları yürüten AWS Glue yönetimli Spark ortamları, diğer AWS hizmetleriyle aynı güvenlik uygulamalarıyla korunur.

Aşağıdaki diyagram bir AWS Glue ortamının mimarisini göstermektedir.



Veri kaynağından bir veri hedefine ETL işlemlerini yapabilmek için AWS Glue'da *job*'lar tanımlanır. Genellikle aşağıdaki adımlar uygulanır:

AWS Glue Veri Kataloğu'nu meta veri tablosu tanımlarıyla doldurmak için bir tarayıcı tanımlanır. Tarayıcı bir veri deposuna yönlendirilir ve tarayıcı Veri Kataloğu'nda tablo tanımları oluşturur. Gerçek zamanlı aktarım kaynakları için Veri Kataloğu tabloları manuel olarak tanımlanır ve veri akışı özellikleri belirtilir.

Tablo tanımlarına ek olarak, AWS Glue Veri Kataloğu, ETL *job*'larını tanımlamak için gereken diğer meta verileri içerir. Verilerini dönüştürmek için bir *job* tanımlandığında bu meta veriler kullanılır.

AWS Glue verileri dönüştürmek için bir komut dosyası oluşturabilir. Veya komut dosyası kullanıcı tarafından AWS Glue konsolunda veya API'sinde sağlanabilir.

Job'lar istek üzerine çalıştırılabilir veya belirli bir tetikleyici oluştuğunda başlayacak şekilde ayarlanabilir. Tetikleyici zamana bağlı bir program veya bir olay olabilir.

Job çalıştığında, bir komut dosyası veri kaynağından veri alır, verileri dönüştürür ve veri hedefine yükler. Komut dosyası AWS Glue'da bir Apache Spark ortamında çalışır.

AWS Glue'daki tablolar ve veritabanları AWS Glue Veri Kataloğundaki nesnelerdir. Meta veriler içerirler; bir veri deposundan veri içermezler [5].

Çalışmada izlenen adımlar genel hatlarıyla şöyledir:

- Ortamı oluşturma (veri gölü, veri ambarı vb.)
- IAM kullanıcılarının isimlerini ve rollerini ayarlama
- Network (VPC) ve ortam güvenlik ayarları (şifreleme)
- Data Kataloğu'nu oluşturma
- Crawler oluşturma
- ETL *job*'u oluşturma

- Triger'larla job ve crawler'ları çalıştırma
- Otomasyon ve monitoring
- ETL programlama
- Rapor ekleme

Sonuç

Bu çalışmada AWS Glue çözüm aracı karmaşık verilerden oluşturulan bir veri gölü üzerinde çalıştırılmış, aracın performansı test edilmiştir. Otomatik bir ETL işlemi başarıyla gerçekleştirilmiş, hedef depodaki veriler sorgulanarak analitik raporlar oluşturulmuştur.

AWS Glue, veri ambarında veya veri gölünde depolamak üzere verileri düzenlemek, temizlemek, doğrulamak ve biçimlendirmek için kullanılabilir. AWS Cloud verileri, veri deposunda dönüştürülebilir ve transfer edilebilir. Ayrıca, düzenli raporlama ve analiz için farklı statik veya gerçek zamanlı veri kaynaklarından veri ambarına veya veri gölüne veri yüklenebilir. Veriler bir veri ambarında veya veri gölünde depolanarak, işletmenin farklı bölümlerinden bilgiler entegre edilebilir ve karar vermek için ortak bir veri kaynağı sağlanmış olunur.

Bir veri ambarı veya veri gölü oluşturulurken AWS Glue birçok görevi basitleştirir:

- Veri depolarıyla ilgili meta verileri keşfeder ve kataloglar. Tıklama akışı veya işlem günlükleri gibi yarı yapılandırılmış veriler kolayca işlenebilir.
- AWS Glue Veri Kataloğu'nu zamanlanmış tarayıcı programlarından alınan tablo tanımlarıyla doldurur. Tarayıcılar, verilerinin şemasını, biçimini ve veri türlerini çıkarmak için sınıflandırıcı mantığını çağırır. Bu meta veriler AWS Glue Veri Kataloğu'nda tablolar olarak saklanır ve ETL job'larının yazma sürecinde kullanılır.
- Verileri kaynaktan hedefe dönüştürmek, düzeltmek ve zenginleştirmek için ETL komut dosyaları oluşturur.
- Şema değişikliklerini algılar ve tercihe göre uyarlar.
- ETL job'larını bir zamanlamaya veya etkinliğe göre tetikler. Verileri veri ambarına veya veri gölüne taşımak için job'lar otomatik olarak başlatılabilir. Tetikleyiciler, job'lar arasında bir bağımlılık akışı oluşturmak için kullanılabilir.
- Veri ambarının veya veri gölünün faaliyetlerini izlemek için çalışma zamanı metriklerini toplar.
- Hataları işler ve otomatik olarak yeniden dener.
- Job'ları yürütmek için kaynakları gerektiği gibi ölçeklendirir.

Amazon S3 veri gölüne karşı sunucusuz sorgular çalıştırıldığında AWS Glue kullanılabilir. AWS Glue, Amazon Basit Depolama Hizmeti (Amazon S3) verileri kataloglayarak Amazon Athena ve Amazon Redshift Spectrum ile sorgulama için kullanılabilir hale getirir. Tarayıcılarda meta veriler temel alınan verilerle senkronize kalır. Athena ve Redshift Spectrum, Amazon S3 veri gölünü AWS Glue Veri Kataloğu'nu kullanarak doğrudan sorgulayabilir. AWS Glue ile birleştirilmiş bir arabirim üzerinden verilere veri silolarına yüklemekten erişilebilir ve analiz edilebilir.

AWS Glue ile olay güdümlü ETL boru hatları oluşturulabilir. AWS Glue ETL job'larını bir AWS Lambda işlevinden çağırır ve ETL job'ları Amazon S3'te yeni veriler kullanılabilir olur olmaz çalıştırılabilir. Bu yeni veri kümesi ETL job'ların bir parçası olarak AWS Glue Veri Kataloğu'na da kaydedilebilir.

Veri varlıklarının belirlenmesi için AWS Glue kullanılabilir. Veriler çeşitli AWS hizmetleri kullanılarak depolanabilir ve yine de AWS Glue Veri Kataloğu kullanılarak verilerin birleşik bir görünümü korunabilir. Sahip olunan veri kümelerini hızlı bir şekilde aramak ve keşfetmek ve ilgili meta verileri tek bir merkezi depoda tutmak için Veri Kataloğu'nu görüntülemek yeterlidir. Veri Kataloğu ayrıca harici Apache Hive Metastore için bir yedek değiştirme görevi görür.

Kaynaklar

1. Cansu TAYAKSİ, Erhan ADA, Yiğit KAZANÇOĞLU. (2016). Bulut Üretim: İşlemler Yönetiminde Yeni Bir Bulut Bilişim Modeli. Ege Akademik Bakış Dergisi, 16, 71-84
2. A Practical Guide to AWS Glue, <https://www.synerzip.com/blog/a-practical-guide-to-aws-glue/>
3. Serverless Analytics? Start Here, <https://medium.com/localz-engineering/serverless-big-data-start-here-aws-glue-athena-quicksite-4c70ecac9fe3>
4. Amazon Web Service Documentation, What is AWS Glue? <https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/dg/what-is-glue.html>
5. Amazon Web Service Documentation, How It Works? <https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/dg/how-it-works.html>

ACİL HEKİMLERİ VE BRANŞ HEKİMLERİNİN YAZDIĞI REÇETELERDEKİ İLAÇ ETKİLEŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

DRUG-DRUG INTERACTIONS PRESCRIBED BY EMERGENCY PHYSICIANS AND BRANCH DOCTORS

Kasım TURGUT

Dr. Öğr. Üyesi, Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp

GİRİŞ

Kişinin çok sayıda ilacı kullanması olarak tanımlanan polifarmasi, sayı olarak bazı tanımlarda 2 veya daha fazla, başka tanımlarda ise 4 ve daha fazla ilacın aynı anda kullanımını kapsamaktadır. İlerleyen yaşla birlikte diyabet, koroner arter hastalığı ve hipertansiyon gibi kronik problemlerin sayısının artması nedeniyle birden çok branş tarafından ilaç yazılması en önemli sebeptir. Yaşlılık, ilgisiz hasta bakıcılar nedeniyle ilaçların düzensiz ve yanlış kullanımı da bir diğer sebeptir (1). Yapılan çalışmalarda, polifarmasi oranı Amerikada % 29 ve çoğunlukla 75 yaş üstünde, Kanadada %50 ve İtalyada %53 olarak tespit edilmiştir (2).

Hiç istenmeyen bir durum da olsa bazı hastaların birden çok ilacı aynı anda kullanması gerekmektedir. Bu durumda iki ilaç arasında etkileşimler görülebilir. Etkileşim bazen ilaçların etkisinin artması, bazende azalması veya engellenmesi şeklinde olabilir. Kullanılan ilaç sayısı arttıkça etkileşim olasılığı da artmaktadır. Beş ilacı aynı anda kullanan hastalarda advers etki ortaya çıkma olasılığı yaklaşık % 40 iken, 7 ve üzeri ilaç kullanımında bu risk % 80'lere ulaşmaktadır. Literatürde bu, orta ve minör olarak tanımlanmıştır. Bu etkileşimlerin önceden bilinmesi sayesinde etkileşimler ciddi doz ayarlaması veya gerekirse ilacın değiştirilmesi sağlanarak advers etkilerin önüne geçilebilir (3,4)

Bu çalışmada, dahiliye, kardiyoloji ve acil polikliniklerinde yazılan reçeteler incelenerek ilaç etkileşimleri incelendi. Amacımız, ilaç etkileşimleri konusunda farkındalık oluşturmak ve polifarmasinin sıklıkla görüldüğü yaşlı hastalarda advers etkilerin önüne geçmektir.

Materyal ve Metod:

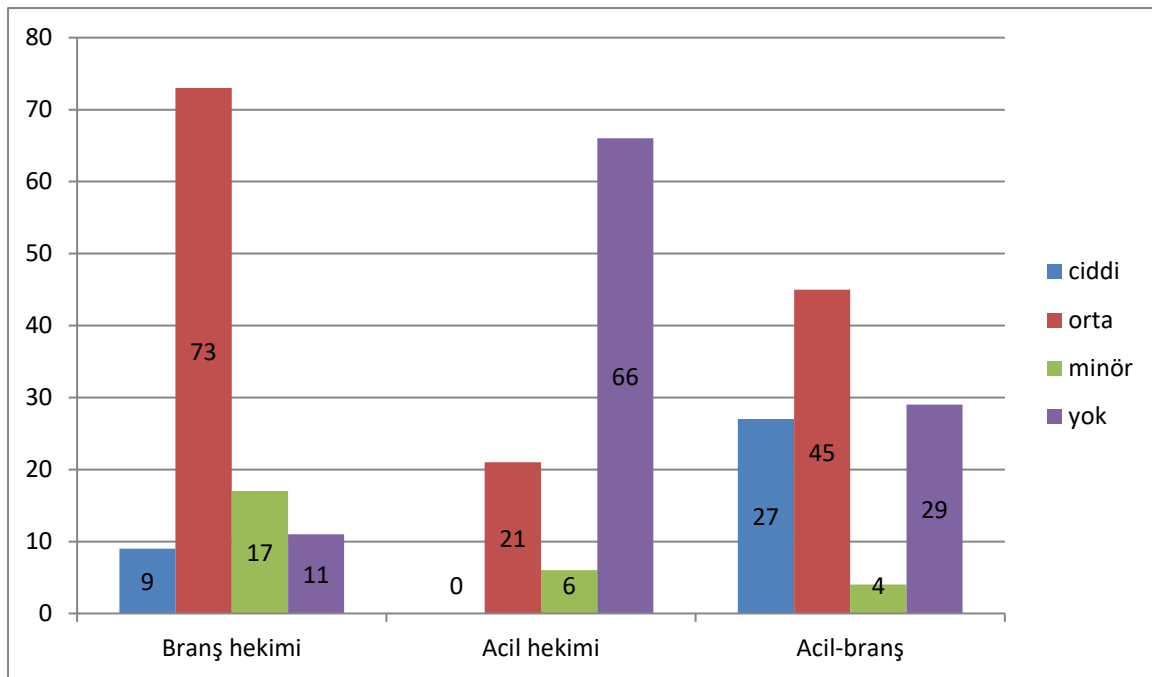
Bu çalışmada, hastanemiz acil servisine temmuz-aralık 2019 arasında başvuran ve herhangi bir sebeple acil hekimi tarafından reçete düzenlenen 65 yaş üstü hastalar belirlendi. Daha sonrasında bu hastaların geçmiş bir yıllık reçeteleri hastane sisteminden incelenerek dahiliye veya kardiyoloji polikliniklerinde branş hekimlerince raporlu ilaç yazılıp yazılmadığı araştırıldı. Böylece hem polikliniklerde hem de acilde reçete düzenlenmiş hastalar belirlendi. Çalışmaya, aynı reçetede 3 ve daha fazla ilaç yazılan hastalar dahil edildi. Hastalara yazılan ilaçların isimleri, hastalara ait yaş, cinsiyet gibi bilgiler kaydedildi.

Sonrasında Drug Interaction Checker- Medscape programı kullanılarak ilaçlar arasında etkileşim varlığı araştırıldı. Bu programının sonuçlarına göre de etkileşim düzeyleri ciddi, orta (yakın takip) ve minör olarak belirlendi. Ciddi etkileşim için aspirin-ibuprofen beraber kullanımını örnek verebiliriz. Bu ikilinin kullanımı durumunda, ibuprofen aspirinin

antikoagulan etkisini artırarak kanamalara sebep olabilir. Orta düzeyde etkileşim için kandesartan-flurbiprofen örneği verilebilir. Flurbiprofen farmakolojik antagonizma ile kandesartanın etkisini azaltabilir. Minör etkileşimlere örnek olarak diltizem-aspirin verilebilir. Diltizem aspirinin etkisini artırabilir. (<https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>) (5). Çalışmada hastalara yazılan reçeteler üzerinden bir araştırma yapıldı ve hastaların ilaçları alıp almadığı göz ardı edildi. Ayrıca hastaların gelişen reaksiyonlar sonrasında hastaneye tekrar başvuru, yatış gibi durumları olup olmadığı araştırılmadı. Çünkü bulunduğumuz şehirde birden çok hastane olduğu için hastaların başka merkezlere başvurma ihtimali bulunmaktadır. Bu yüzden bu takibi yapmak ve sağlıklı veri elde etmek mümkün değildir. Çalışmada SPSS 17 programı kullanılarak gerçekleştirildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama±standart sapma ve yüzdelik olarak verildi. Gerekli durumlarda yüzdelikler yuvarlandı.

Bulgular:

Çalışmada 6 aylık süre içerisinde acil serviste 157 hastaya 3 ve daha fazla ilaç içeren reçete düzenlendiği tespit edildi. Bu hastaların sistem üzerinden incelenmesi sonrasında 93'üne polikliniklerden de ilaç yazılmış olduğu belirlendi ve bu hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 73.5 olup, çoğunluğun kadın cinsiyet (n:53) olduğu görüldü. Bu hastalarda branş hekimlerinin yazdığı reçeteler incelendiğinde; 9 hastada 11 ciddi etkileşim, 73 hastada 145 orta etkileşim ve 17 hastada 40 minör etkileşim olduğu, 11 hastada ise etkileşim olmadığı görüldü. Acil hekimlerinin yazdığı reçetelere bakıldığında; hiçbir hastada ciddi etkileşim olmadığı, 21 hastada 21 orta etkileşim, 6 hastada 6 minör etkileşim ve 66 hastada ise etkileşim olmadığı görüldü. İki hekimin reçetelerinde yazdığı ilaçların etkileşimi incelendiğinde ise; 27 hastada 33 farklı ciddi etkileşim, 45 hastada 109 orta etkileşim ve 4 hastada 4 minör etkileşim görülürken, 29 hastada ise etkileşim olmadığı belirlendi. (Grafik 1)



Grafik 1. Hekimlere göre etkileşim görülen hasta sayıları

Ciddi etkileşim oluşturan ilaç gruplarına bakıldığında branş hekimlerinde aspirin-ramipril en fazla görülürken, acil hekimlerinin reçetelerinde ciddi etkileşim görülmedi. İki hekimin reçeteleri incelendiğinde ise en fazla ibuprofen-aspirin ikilisinin ciddi etkileşim oluşturduğu görüldü.(Tablo 1)

Tablo 1. Ciddi etkileşim oluşturan ilaç grupları etkileşim sayıları

	Etkileşim sayısı
Branş hekimi	11
Aspirin-ramipril	8
Valsartan-ramipril	3
Acil-branş hekimi	33
İbuprofen-aspirin	10
İbuprofen-ramipril	6
Klartromisin-klopidogrel	5
Ketoprofen-ramipril	3
Moksifloksasin-indapamid	3
Prednol-silodosin	2
Aspirin-ramipril	2
Klaritromisin-rosuvastatin	1
Klaritromisin-atorvastatin	1

Branş hekimlerinin yazdığı reçetelerde en fazla etkileşimlere sebep olan ilaçlar sırasıyla aspirin(85 etkileşim), B-blokerler (70 etkileşim) ve Anjiyotensin reseptör blokerlerdir (35 etkileşim). Acil hekimlerinin reçetelerinde ise en fazla flurbiprofen (10), ibuprofen (9) ve etodolak (3) etkileşimlere sebep olmuştur. En fazla etkileşimi görülen ilaç ilaç grupları; branş hekimlerinde aspirin-B bloker(33), acil hekimlerinde NSAID-NSAID(15), iki hekim karşılaştırmasında ise B-bloker- NSAID (28) ve aspirin- NSAID (25) şeklindedir. (Tablo 2)

Tablo 2. En fazla etkileşimin tespit edildiği ilaç grupları

	Etkileşim sayısı
Branş hekimi	
Aspirin-B blokerler	33
Aspirin-Klopidogrel	16
Aspirin-ARBler	15
Acil hekimi	
Nsaid-nsaid	15
Kafein-psödoefedrin	5
Klorfeniramin-kodein	2
Acil ve Branş hekimi	
Nsaid-B Bloker	28
Nsaid-Aspirin	25
Nsaid-ARBler	21

Tartışma:

İlaç etkileşimleri ve onların yol açtığı yan etkiler önemli bir hastaneye başvurma ve mortalite nedenidir. Farklı sonuçlar olmakla beraber yapılan bir çalışmada reçete başına 7.8 ilaç yazıldığı görülmüştür. Başka bir çalışmada ise özellikle kanser hastalarının reçetelerinde bu sayı 9'u bulduğu görülmüştür. Yaşlılarda ilaç etkileşimlerini inceleyen başka bir çalışmada da yazılan reçetelerin %39'unda 11 ve daha fazla ilaç yazıldığı belirlenmiştir. Diyabetes mellitus ve hipertansiyon gibi kronik problemler en fazla polifarmasiye neden olan hastalıklardandır (3,6). Bizim çalışmamızda da polifarmasinin sıklıkla görüldüğü ve branş hekimlerinin yazdığı reçetelerde acil hekimlerinin yazdığı reçetelere göre birbiriyle etkileşim gösteren daha fazla ilaç grubu olduğu tespit edildi. İlaveten acil hekimlerinin yazdığı ilaçların branş hekimlerinin yazdıkları ilaçlarla yüksek oranda ve ciddi düzeyde etkileşim gösterdiği de görüldü. Ayrıca branş hekimlerinin yazdığı reçetelerdeki reçete başına ilaç sayısı ortalaması 3.9 iken acil hekimlerinde bu oran 3.35 olarak hesaplandı.

Sonuç olarak, branş hekimlerinin reçetelerinde acil hekimlerine göre daha fazla ilaç etkileşimi olduğu tespit edildi. İki hekimin yazdığı ilaçlar arasında da yüksek oranda ciddi düzeyde etkileşim olduğu görüldü. Bu nedenle acil hekimleri öncesinde raporlu ilacı olan hastalara özellikle NSAID grubu ilaç yazarken dikkatli olmalıdır.

Kaynakça:

1. Yıldırım AD, Kılınç AY. Polypharmacy and drug interactions in elderly patients. Turk Kardiyol Dern Ars 2017;45 Suppl 5: 17–21.
2. Jetha S. Polypharmacy, the Elderly, and Deprescribing. THE CONSULTANT PHARMACIST 2015;30(9):527-32.
3. Farooqui R, Hoor T, Nasim Karim N, et al. Potential Drug-Drug Interactions among Patients prescriptions collected from Medicine Out-patient Setting. Pak J Med Sci. 2018;34(1):144-148.
4. Buçşa C, Farcaş A, Cazacu I, et al. How many potential drug-drug interactions cause adverse drug reactions in hospitalized patients?. Eur J Intern Med. 2013;24(1):27-33.
5. <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>
6. Roblek T, Vaupotic T, Mrhar A, et al. Drug-drug interaction software in clinical practice: a systematic review. Eur J Clin Pharmacol. 2015;71(2):131-42

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDAKİ TEKNOLOJİK GELİŞMELERE YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME

Cansu DÖNER

Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Hümeysra ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Dilek ÖZTAŞ

Doç.Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Ergun ERASLAN

Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

ÖZET

Sanayi çağının ortaya çıkmasıyla birlikte insanoğlu çalışma hayatında daha aktif bir şekilde rol almaya başlamıştır. Bu aktif rolle beraber iş hayatındaki olumsuzluklar, çalışan üzerinde fiziksel, biyolojik ve ruhsal sorunların artmasına neden olmuş ve bu sorunların önlenmesine yönelik tedbirlerin alınmasını da gerekli kılmıştır. Günümüzde, her bireyin güvenliğinin ve sağlığının korunması iş ortamında bir zorunluluk haline gelmiştir. Böylece iş sağlığı ve güvenliği kavramı ortaya çıkarak çalışma hayatının önemli yapı taşlarından birini oluşturmuştur. Multidisipliner bir yapıya sahip olup diğer bilim dallarıyla etkileşim içinde olan bu kavram, çalışma ortamında oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmayı ya da minimum düzeye indirmeyi amaçlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği, işyerlerinde etkin bir şekilde oluşturulduğunda hem çalışana hem de işverene pek çok fayda sağlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinde, çalışan sağlığını ve güvenliğini tehdit eden kimyasal, fiziksel, biyolojik ve psikososyal risklerden korunma yöntemleri geliştirmek için multisektörel bir yaklaşım gerekmektedir. Günümüzde teknolojinin ve bilişimin gelişimi ile sanayinin her alanında gerçekleşen dijital dönüşüm iş sağlığı ve güvenliği alanında da hızla ilerlemektedir. Teknolojik dönüşümün iş sağlığı ve güvenliği alanına entegre edilmesi sayesinde çalışanların sağlık ve güvenliklerinin sağlanmasında önemli adımlar atılmıştır. Bu dönüşüm içerisinde iş sağlığı ve güvenliği yazılımları, bilgi yönetim sistemleri, akıllı kişisel korucuyu donanımlar, ergonomik tasarımlar ve simülasyon eğitimleri gibi birçok faydalı ürün yer almaktadır. Teknoloji desteğiyle ortaya çıkan iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yenilikçi yaklaşımlar, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önemli ölçüde azaltırken kuruluşun verimliliğini de olumlu şekilde etkilemektedir. Bu yüzden kuruluşlar çalışma ortamındaki iş kazalarının ve meslek

hastalıklarının önlenmesinde teknolojiye yararlanmaya öncelik vermelidir. Bu çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki teknolojik gelişmeler ayrıntılı bir şekilde incelenecektir. Günümüzde, gelişen teknolojik uygulamalara daha yakından bakılarak iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Teknoloji, Akıllı Ürünler, Yazılım, Ergonomi, Tasarım

AN EVALUATION FOR TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

ABSTRACT

With the advent of the industrial age, human beings began to take a more active role in working life. Along with this active role, the negativities in business life caused an increase in physical, biological and mental problems on the employee and made it necessary to take measures to prevent these problems. Today, protecting the safety and health of each individual has become a must in the business environment. Thus, the concept of occupational health and safety emerged and formed one of the important building blocks of working life. This concept, which has a multidisciplinary structure and interacts with other disciplines, aims to eliminate or minimize the risks that may occur in the working environment. When occupational health and safety is created effectively in workplaces, it provides many benefits to both employees and employers. In occupational health and safety, a multisectoral approach is required to develop methods of protection from chemical, physical, biological and psychosocial risks that threaten employee health and safety. Today, digital transformation in every field of industry with the development of technology and informatics is rapidly progressing in the field of occupational health and safety. Thanks to the integration of the technological transformation in the field of occupational health and safety, important steps have been taken in ensuring the health and safety of the employees. This transformation includes many useful products such as occupational health and safety software, information management systems, smart personal protective equipment, ergonomic designs and simulation training. Innovative approaches in the field of occupational health and safety, which have emerged with the support of technology, significantly increase the productivity of the organization while significantly reducing work accidents and occupational diseases. Therefore, organizations should give priority to using technology in the prevention of work accidents and occupational diseases in the working environment. In this study, technological developments in the field of occupational health and safety will be examined in detail. Today, the impact of developing technological applications on occupational health and safety will be evaluated.

Key Words: Occupational Health and Safety, Technology, Smart Products, Software, Ergonomics, Design

GİRİŞ

İnsanoğlu ortaya çıkışından itibaren temel ihtiyaçlarını gidermek ve hayatını devam ettirebilmek için çalışma ihtiyacı duymuştur. Bu gereksinimlerini karşılamak amacıyla iş hayatında aktif rol alması, çalışanların hem bedensel hem ruhsal bütünlüklerini bozabilecek olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Sanayileşmenin ve teknolojinin hızla ilerlemesi, iş yerlerinde verimi ve kalite artışını sağlarken diğer bir taraftan çalışanların yeni risk ve tehlikeyle karşı karşıya kalmasına sebep olmaktadır[1]. Artan bu riskler ve tehlikeler çalışanlarını korumak, üretim güvenliğini ve işletme güvenliğini sağlamak için tedbirlerin alınmasını zorunlu kılmıştır. Zaman ilerledikçe tüm dünyada, iş sağlığı ve güvenliği konusunun devlet, işveren ve çalışanın sorumlulukları arasında bulunduğu kanıtlanmış ve iş kazaları ile meslek hastalıklarını minimum düzeye indirmek için yeni adımlar atılmaya başlanmıştır. Devlet, bu konuda ciddi yasal düzenlemelerle adım atarken işveren, ortamda iş sağlığı ve iş güvenliğinin iyileştirilmesi için yenilikçi imkânlar sağlayarak adım atmaktadır. Çalışanlar ise bu imkânlar doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliği bilincini kalıcı hale getirerek hareket etmektedirler.

Endüstri 4.0 dönemi, insan, makine ve çevrenin birbirleriyle koordinasyonunda ve iletişimde yeni bir dönem sunmaktadır. Bu dönem bilgi, veri ve nesnelerin interneti ile yenilikçi bir düzene geçerek mevcut yapının, pazarlarının ve iş süreçlerinin dijital çağa aktarılması ile daha akıllı bir sistemin oluşmasını hedeflemektedir[2]. Dijital devrin başlamasıyla birlikte geleneksel dönem geride bırakılarak teknoloji çağı başlamış ve yeni nesil yazılım ile donanım hayatımızın her alanına dâhil olmuştur. Yüksek kalite ve düşük maliyetli özelliğe sahip donanımlar ve bunları çalıştıracak işletim ve yazılım sistemleri giderek artmaktadır. Bugün bu akıllı teknoloji, hizmet ve üretim sektörü içerisinde birçok alanda yer alarak fayda sağlamaktadır.

Günümüzde, dijital dönüşümle birlikte teknolojik tabanlı ürünlerin iş sağlığı ve güvenliği alanında da kullanımı önemli hale gelmiştir. Teknoloji ve bilişim sistemlerinin hızlı gelişimi, toplum ve çalışma hayatında ortak bir güvenlik kültürünün oluşturulması ve yönetilebilmesi için kolaylık oluşturmaktadır. Bu teknolojik ilerleme, olası riskleri önceden deneyimleyerek fark edilmesi, güvenlik kültürünü oluşturma ve yönetsel sürdürülebilirliğin sağlanması açısından yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır. Dijital Çağ olarak adlandırabileceğimiz bu dönem, gerek yazılımsal gerekse donanımsal ürünleriyle işletmelere iş sağlığı ve iş güvenliğini sağlamada avantaj oluşturmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği sürecinin eğitim, tasarım, yazılım, donanım ve yönetim gibi aşamalarında etkin bir şekilde teknolojiden yararlanılması işgücü kaybını azaltacak dolayısıyla iş ortamında verimi artıracaktır.

Bu çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği ile teknolojik gelişimler arasındaki bağ ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir. İşletmelerde oluşabilecek iş kazaları ile meslek hastalıklarının önlenmesi, çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine yönelik farkındalıklarının artırılması ve çalışma ortamında iş sağlığı ve güvenliği kültürünün benimsenmesinde teknolojinin payı vurgulanmaktadır. Aynı zamanda gelişen teknolojik uygulamalara daha yakından bakılarak iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir.

1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG)

1.1. İş Sağlığı Ve Güvenliği Kavramı

Sözlük anlamıyla sağlık, bireyin beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içerisinde olması, güvenlik ise kişilerin her ortamda temel haklarının korunarak korkusuzca güven içinde yaşam sürmeleri durumudur. İş ortamdaki insanların sağlık ve güvenliğinin sağlanması ise iş sağlığı ve güvenliği disipliniyle sağlanmaktadır. İş sağlığı, tüm çalışanlarının fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam iyilik halinin korunması ve devamlılığının sürdürülmesidir. İş güvenliği ise çalışma ortamında oluşabilecek olumsuz etkilerinden çalışanları korumak, insan-makine uyumunu sağlamak ve oluşabilecek riskleri tamamen ortadan kaldırmak veya asgari düzeye indirmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütüne (ILO) göre iş sağlığı ve güvenliği; tüm çalışanların fiziksel, zihinsel ve ruhsal refahlarının en üst düzeye yükseltilmesi ve bu durumun devamlılığını sağlanması; çalışma ortamındaki risk ve tehlikelerin ortadan kaldırılması; çalışanların fiziksel ve biyolojik özelliklerine göre uygun işlere yerleştirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır.

Çalışanlar, iş ortamında fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ya da psikososyal etkenlerden dolayı sağlık sorunları yaşayabilmektedir. Günümüzde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının ortadan kaldırılması için yapılan çalışmalar bu sorunların önemli oranda azaltılabileceğini ortaya koymuştur. İş ortamında oluşabilecek bir kaza veya meslek hastalığından korunmak için olayın gerçekleşmesini bekleyip o anda çözüm üretmeye çalışmak yerine olay gerçekleşmeden olası tehlikelerin ve risklerin belirlenerek önlem alınması hem çalışan hem de işveren için daha uygun olacaktır[3]. Bu anlamda tehlikenin ve risklerin kontrol altına alınarak asgari düzeye indirilmesi, iş-işçi uyumunun sağlanması, tehlikeli maddeler yerine daha güvenli olanların tercih edilmesi, kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı ve ergonomik tasarımlara yer verilmesi gibi önlemlere başvurulmalıdır[4].

1.2. İş Sağlığı Ve Güvenliği Tarihsel Gelişimi

İş sağlığı ve güvenliğinin tarihi geçmişi, çok uzun zaman öncesine dayanmaktadır. Bugün ki anlamıyla endüstri sağlığı, işçi sağlığı, iş güvenliği ve iş hijyeni gibi kavramlara ilk kez Yunan ve Roma medeniyetlerinde rastlanmaktadır. Antik Mısır'da M.Ö. 2600'lü yıllar içerisinde yaşamış çağının en büyük dehalarından biri sayılan İmhotep, piramit işçilerindeki bel incinmelerini ve sağlık sorunlarını ortaya koyan ilk kişi olmuştur. Pliny, tozlu ortamlarda çalışanlarda öksürük ve nefes darlığı gibi belirtilerin olduğuna ve Juvenal ise ayakta durarak çalışanlarda varis oluşumları ile demircilerde meydana gelen göz hastalıklarına değinmiştir. Antik Yunan tarihçisi Herodot, çalışanların verimli olabilmesi için yüksek enerjili besinlerle beslenmeleri gerektiğini vurgulamıştır. Tıbbın babası olarak kabul edilen Hipokrat ise ilk defa kurşun maddesinin zararlı etkilerini ortaya koymuştur. M.Ö. 428-348 arasında yaşayarak

felsefe ve bilim alanının temelini atan Platon, zanaatkârların çalışma koşullarından kaynaklanan sorunlardan bahsetmiştir. Bu geçmişe baktığımızda insanoğlunun çıkışından itibaren dolaylıda olsa sağlığının ve güvenliğinin düşünüldüğü görülmektedir.

Ülkemizde ise çalışan sağlığını korunma çalışması ilk olarak Osmanlı devletinde 1865 yılında yayınlanan “Dilaver Paşa Nizamnamesi” ve devamında “Maadin Nizamnamesi” ile başlamıştır. Ereğli Kömür Havzası’nda uygulanan Dilaver Paşa Nizamnamesinde günlük çalışma süresinin 10 saat olarak belirlenmesi, işçilere dinlenme süresi verilmesi, madende doktor bulundurulması, barınmak için yatacak yer sağlanması ve işçi ücretlerinin öncelikli ödenmesi gibi düzenlemeler yer almıştır[5]. Maadin Nizamnamesi ise Dilaver Paşa Nizamnamesinin genişletilmiş hali olup kazalar için gerekli önlemlerin alınması, kazaların bildirilmesi, madenlerde doktor ile eczane bulundurulması ve iş kazasına uğrayan işçilere ve ailelerine tazminat ödenmesi gibi düzenlemeler yer almıştır. Devamında ise ülkemizde, sanayileşme hareketi cumhuriyet dönemiyle hız kazanmış ve her alanı etkilemiştir.

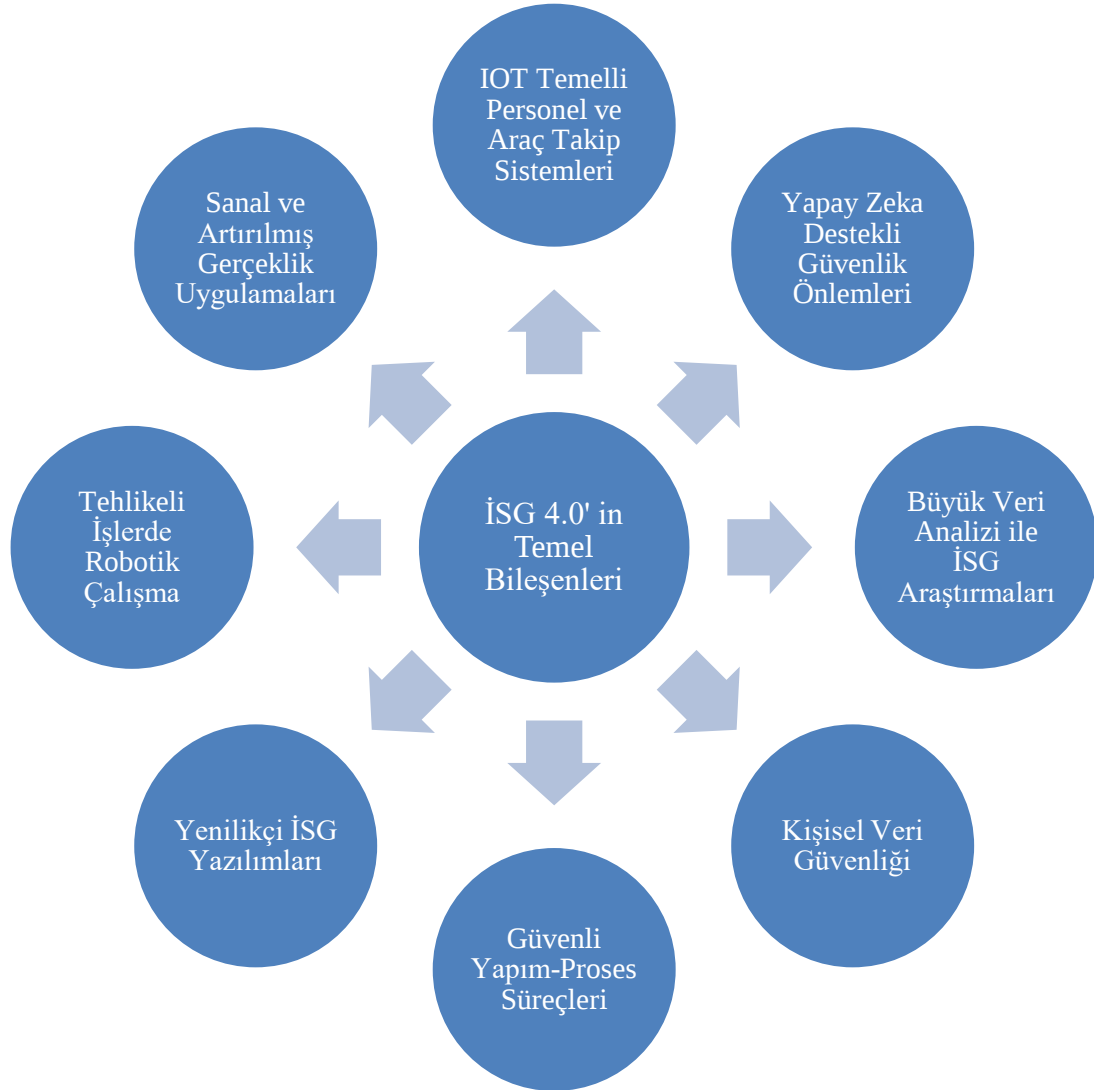
18. yüzyılda ilk olarak İngiltere’de ortaya çıkan Sanayi Devrimiyle başlayan makineleşme ve endüstrileşme hem toplumu hem de çalışma hayatını etkilemiştir. Endüstrileşmenin başlaması ile küçük çalışma ortamları yerini büyük makinaların yer aldığı fabrika sistemine bırakmıştır. Bu devrimin sonucunda yaşanan köklü değişimin, yarattığı olumsuz yaşam ve çalışma koşullarına karşı ilk zamanlar suçlu olarak makinalar düşünülmüş, çok geçmeden sorunların makinalardan değil, gerekli sağlık ve güvenlik tedbirlerin alınmamasından kaynaklandığı ortaya çıkmıştır[6]. Düünden bugüne baktığımızda sanayileşmenin ve teknolojinin etkisiyle iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi için ciddi yasal düzenlemeler yapılmış, iş ortamında yenilikçi önlem stratejileri uygulanmaya başlanmıştır.

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINA TEKNOLOJİNİN ETKİSİ

Tüm evrende, endüstrileşme yolculuğunun başlaması çalışma hayatında yenilikler meydana getirmiştir. Bu yolculuğun unsurları olan otonom robotlar, simülasyon, nesnelerin interneti, siber güvenlik, bulut teknolojisi, artırılmış gerçeklik, büyük veri ve 3D yazıcılar iş hayatımızın her alanına dahil olmuşlardır. Endüstri 4.0 devrimi temelinde hız, kalite, verimlilik ve yenilikçi odaklı endüstri anlayışını ve hızla gelişen teknoloji sayesinde ortaya çıkan yeni bir düzeni belirtmektedir[7]. Bugün bu sanayi devrimin, iş bilgi sistemlerini iyileştirme potansiyelinin tam olarak anlaşılabilmesi için teknoloji kombinasyonlarını bilmek önemli hale gelmiştir[8]. Zaman içerisinde uzaktan algılama, dijital ikiz, bilgisayar destekli tasarım, gerçek zamanlı iletişim, insan-makine işbirliği, otonom-akıllı ekipman, sanallaştırma, yapay zeka, izleme ve süreç kontrolü endüstride önemli varlıklar haline gelmiştir. Endüstri 4.0’ ın temel mantığı, akıllı ortamda üretilen tüm verilerin analizi ve iletişimi ile dijital üretim sistemlerinin entegrasyon yoluyla verimlilikte artışın sağlanmasıdır[9].

Endüstri 4.0 teknolojilerinin iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki potansiyel etkileri de giderek artmaktadır. Teknolojik tabanlı iş sağlığı ve güvenliği simülasyonları, donanımları, yazılımları, yönetim sistemleri, ergonomik tasarımlar ile giyilebilir teknoloji iş ortamındaki sağlık ve güvenliğin tam anlamıyla sağlanmasında ivme kazandırmıştır. Bu dijital dönüşüm, iş

sağlığı ve güvenliği alanında İSG 4.0 dönemini başlatmıştır. Uzun (2018), İSG 4.0 kavramını, “Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm sürecinin temel yapı taşlarının iş sağlığı ve güvenliği alanına entegre edilmesi sayesinde, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin proaktif olarak korunmasını amaçlayan, insan ve makine uyumunu en üst düzeye çıkararak güvenliği sağlayan yeni akıma verilebilecek kavramdır.” şeklinde tanımlamış ve Şekil 1’deki bileşenlerini belirlemiştir[10]. İSG 4.0 dönemi içerisinde kullanılan yeni nesil teknolojiler iş ortamı daha sağlıklı ve güvenli hale getirirken işletmede verimliliği yüksek düzeye çıkarmaktadır. Diğer bir bölümde ise iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılan bazı teknolojik ürünlerin, İSG alanı üzerindeki etkilerine değinilmektedir.



Şekil 1: İSG 4.0 ve Temel Bileşenleri [10]

3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TEKNOLOJİLERİ

3.1. Giyilebilir Teknoloji

Son birkaç yıldır popüler olan, giyilebilir teknoloji veya giyilebilir cihaz denilen bu kavram, kullanıcının vücuduna giyilmek üzere tasarlanmış her türlü elektronik cihazlardır.

Günümüzde akıllı saatler, bileklikler, gözlükler, kulaklıklar ve tekstil ürünleri gibi birçok akıllı giyilebilir ürün geliştirilmiş ve bu ürünler farklı amaçlarla kullanılmaya başlanmıştır.

3.1.1. Akıllı Gözlükler

Akıllı gözlükler başa takılan, genellikle artırılmış gerçeklik ya da sanal gerçeklik teknolojilerinden yararlanılarak ortaya çıkan ekran aracılığıyla görsel bilgi sunabilen ve kullanıcının bazı bilgi formlarına ulaşmasına imkân sağlayan bilgisayarlı gözlüklerdir[11]. Giyilebilir teknolojinin başında gelen akıllı gözlükler ilk olarak Google şirketi tarafından 2012 yılında tasarlanmıştır. Bu akıllı gözlük, cep telefonu ile bluetooth teknolojisini kullanarak eşleştirilmesi sonucunda ekran paylaşımını gerçekleştirmekte ve şuan birçok uygulamayı içinde barındırmaktadır. Akıllı gözlüklerin bir çeşidi olan sanal gerçeklik gözlükleri ise kullanıcının üç boyutlu sanal ortamlarla etkileşim kurmasını sağlamaktadır.

Günümüzde ise akıllı gözlük teknoloji geliştirilmiş, iş sağlığı ve güvenliği alanında da etkin olarak kullanılmaya başlanmıştır. İş ortamında vücudun biyolojik değişimlerinin tespiti (yorgunluk seviyesi, adım sayısı, tansiyon düzeyi, yakılan kalori vs.), ses komutuyla işçilerin ellerini kullanmadan güvenle makine ile iletişime geçebilmeleri, üzerindeki yapay zekâ sistemiyle daha hızlı ve güvenilir şekilde çalışanlar arası iletişim sağlanması ve işyeri verilerini toplayarak iş yükü değerlendirilmesi gibi birçok fayda sağlamaktadır.

3.1.2. Akıllı Saatler

Akıllı saatler, vücut üzerinde rahat bir şekilde kullanılabilen ve gömülü sensörleri kullanarak genellikle fiziksel parametreleri ölçmek için tasarlanmış elektronik cihazlardan birisidir[12]. Bu saatler kullandıkları sensörler ve yazılım sayesinde kalp ritimleri, GPS sistemleri ile hareket bilgisi, vücut yağ oranı, terleme durumu, sıcaklık-ateş seviyesi, tansiyon düzeyi ve kas aktivitesi gibi durumların verilerini depolamaktadır. İş ortamında kullanılan bu akıllı ürün astım, şeker, epilepsi veya yüksek tansiyon hastalığı gibi kronik hastalıklara sahip olan çalışanların sağlık durumlarının takip edilmesinde, titreşim maruziyetinin ölçülmesinde veya veri depolaması özelliği ile risk değerlendirilmesinde kolaylık sağlamaktadır.

3.1.3. Akıllı Baretler

Günümüzün en önemli cihazlarından biri olan Akıllı baret, çalışma hayatı içerisinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasında yeni bir dönem açmıştır. Çalışanların biyolojik değerlerinin anlık olarak takip edilmesi, baretin kullanımının raporlanarak veri aktarımı ile yetkiliye ulaşması, üzerinde bulunan sensörler aracılığıyla tehlike anında uyarıcı olması ve HD kamera sistemi sayesinde personeli uzaktan yönlendirme gibi yenilikleriyle iş hayatını olumlu şekilde etkilemektedir. Bunların yanı sıra risk analizi, GPS bilgisi, hareketli nesne uyarısı, düşme algılaması ve oto kontrol mekanizmasının sağlanmasında fayda sağlanmaktadır. Özellikle madencilik sektöründe akıllı baretler, ileri düzey algılama yeteneği, düşük maliyeti ve güvenilir sinyal özelliği ile etkili ve kullanışlı cihazlardan biri olmaktadır[13].

3.1.4. Akıllı Kişisel Koruyucu Donanımlar (AKKD)

Çalışma ortamındaki sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kullanıcıların giyinmesi amacıyla tasarlanmış akıllı donanımlardır. Bu donanımlar entegre edebilme özelliklerinden dolayı diğer cihazlar bağlantı kurarak işçilerin farkındalığını artırabilmektedir. Kişisel koruyucu donanım içerisindeki sensör teknolojileri, çalışanların sağlık durumlarını, konumlarını, zararlı unsurlara maruz kalma düzeylerini, tehlikeli bölgelere yakınlıklarını ve performanslarını izlemek için kullanılabilir[14]. Akıllı aydınlatma yeleği, akıllı koruyucu giysi, akıllı saat, akıllı ayakkabı, akıllı gözlük, akıllı baret, konum cihazları, akıllı hareket kontrolü ve akıllı eldiven gibi cihazların tümü AKKD sayılmaktadır. Tüm bu ürünlerin iş ortamında İSG alanı için kullanılması kaza ve meslek hastalığından olayı oluşturan maliyetlerin azaltılmasına, risk ve tehlikelere karşı tedbir alınmasına ve çalışanlar ile üretim verimliliğinin artırılmasına büyük katkı sağlamaktadır.

3.2. İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitim Simülatörleri

Simülasyon, gerçek bir sistemin bilgisayar aracılığıyla modellenerek sunulmasıdır. İş sağlığı ve güvenliği eğitim simülatörleri, gerçek dünyanın sanal ortama aktarılarak risklerin ve tehlikeli durumların güvenli bir ortamda deneyimlenmesi, çalışanlarda risk algısının oluşturulması ve teknik eğitimlerin gerçekçi görsellikle daha etkin ve kalıcı şekilde verilmesini sağlamaktadır. Günümüzde farklı senaryolar geliştirilmiş olan simülasyonlarla yapılan eğitim sonucunda, çalışanın hareketlerine göre puanlama yapılabilir, sınav uygulanabilir ve veriler depolanarak uygulama raporu ortaya çıkartılabilir. Bu verilere göre çalışanın risklere ve tehlikelere karşı tutumunun analizi yapılabilmektedir. Aynı zamanda teknolojik tabanlı eğitimlerin uygulanması, çalışanların olası tehlike ve kaza durumlarının etkilerini her haliyle göstererek çalışanda algı düzeyini artırmaktadır.

3.3. İş Sağlığı Ve Güvenliği Bilgi Yönetim Sistemi

İş sağlığı ve güvenliğinde tam anlamıyla başarı sağlamak, işçilerin sağlığını, güvenliğini ve memnuniyetini artırmak için tehlikeleri azaltmaya yönelik önleyici tedbirlerin alınmasına izin veren sistemlere bağlıdır[15]. İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Yönetim Sistemi, işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki tüm bilgi ve faaliyetlerinin toplandığı bir sistemdir. İşletmelerin iş sağlığı ve güvenliği standartlarıyla entegre edilmiş etkili bir yönetim sistemine sahip olması onların tehlikeleri önceden tanımlanmasını ve riskleri kontrol edebilmesine imkânı sağlar. Günümüzde bu sistem içerisinde, genellikle çalışanların İSG eğitim bilgileri, sağlık gözetimleri (e-reçete, periyodik muayene, aşı takibi), sektörel veriler, iş kazaları bilgileri, acil durum planları, tatbikatlar, risk grupları yönetimi (risk gruplarının tanımlanması, ortam ölçüm bilgileri vs.), düzeltici önleyici faaliyetler, iş akış süreçleri ve malzeme bilgisi yer almaktadır.

3.4. Robotik Teknoloji

İnsan-insan veya makina-insan etkileşimine gerek duyulmadan malzeme ve parçaları taşıma, boyama, montaj, kesme, kaynak gibi işler için tasarlanmış çok fonksiyonlu cihazlardır. Robotik sistemler ile insan karşılaştırıldığında robotlar, uzun süre çalışabilme, denetim ve yönetim kolaylığı, az hata olasılığı, kalite artışı, üretim artışı ve tehlikeli ortamlarda çalışabilme gibi özellikleri ile ön plana çıkmaktadırlar[16]. Son zamanlarda birbirleriyle iletişim halinde olan otonom robotların, iş güvenliği açısından tehlike ve risk içeren işlerde kullanımı, mesleki riskleri azaltırken iş ortamındaki verimliliği artırmaktadır.

3.5. Ergonomik Tasarımlar

Ergonomik tasarım, insanın fiziksel ve psikolojik özellikleri dikkate alarak işyerinin, makinelerin, çevrenin ve sistemin uygun şekilde tasarlanmasıdır. Ergonominin temel amacı, insan-makine-çevre uyumunu üst seviyeye çıkararak ortamdaki mesleki riskleri azalmaktır. Çalışma ortamında fizyolojik ölçümler, performans ölçümleri, psikometrik ölçümler ve gözlemler yapılarak var olan sistem ergonomik açıdan değerlendirilebilir. Teknolojinin kullanıldığı alanlardan birisi de ergonomik ürünlerin tasarımlar aşamalarıdır. Bu tasarımlar sayesinde ürünlerin ergonomik seviyesini yükselterek iş stresinde azalma, iş gücü kayıplarını önleme, verimlilik ile kalite düzeyinde artış ve mesleki risklerin asgari düzeye indirilmesi kolaylaşmaktadır.

4. SONUÇ

Multidisipliner bir çalışma alanı olan iş sağlığı ve güvenliğinde teknolojik gelişmelerin takip edilmesi hem çalışan sağlığını ve güvenliğini korurken hem de işletme kalitesini ve pazardaki payını artırmaktadır. Bu çalışmada, işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği alanında teknolojik ürünlerin kullanılmasının önemini ortaya koyulmuştur. Gerçek dünyanın sanala aktarımıyla tehlikelerin önceden deneyimlenmesi, İSG verilerinin saklandığı ve işlenebildiği sistemler ve insan-makine-çevre uyumluluğunun hâkim olduğu akıllı ürünlerin işletmelerde kullanımının önemi vurgulanmıştır. Bu ürünler sayesinde iş memnuniyeti, güvenlik kültürü, sağlık kalitesi, verimlilik, etkinlik, üretim kalitesi ve yaşam kalitesi artarken iş kazaları, meslek hastalıkları, stres-yorgunluk, dolaylı veya doğrudan maliyet ve olası tehlikelerin azaldığı belirtilmiştir. Son olarak işletmelerde İSG 4.0 döneminin başlaması gerekliliği gözler önüne serilmiştir.

5. KAYNAKÇA

- [1] G. Serin Ve M. T. Çuhadar, “İş Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi”, *SDU Tek. Bilim. Derg.*, c. 5, sayı 2, ss. 44–50, 2015.
- [2] Y. Esmer ve M. A. Alan, “Endüstri 4.Perspektifinde İnovasyon”, *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Derg.*, c. 7, sayı 18, ss. 465–478, 2019.
- [3] A. E. Şeker, Ş. Durmuşoğlu, E. Sulukan, ve D. Özkan, “İş Güvenliği Donanımlarına Özel Bir Bakış : Abkant Örneği”, *Mühendis ve Makina Derg.*, c. 60, sayı 696, ss. 231–

250, 2019.

- [4] Ö. Çiçek ve M. Öçal, “Dünyada Ve Türkiye’de İş Sağlığı Ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi”, *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Derg.*, c. 5, sayı 11, ss. 106–129, 2016.
- [5] B. Yüksel, “Çalışma İlişkilerine Yönelik İlk Düzenleme: Dilaver Paşa Nizamnamesi ve Çalışma Hayatına Etkileri”, *İş ve Hayat Derg.*, c. 3, sayı 6, ss. 155–178, 2017.
- [6] O. Çilengiroğlu, “AB’ye Uyum Sürecinde Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği”, *DEÜ Sos. Bilim. Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, ss. 1–170, 2006.
- [7] A. Soylu, “Endüstri 4.0 Ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar”, *Pamukkale Üniversitesi Sos. Bilim. Enstitüsü Derg. Pamukkale*, Sayı 32, Ss. 43–57, 2018.
- [8] J. Barata Ve P. R. Da Cunha, “Safety Is The New Black: The Increasing Role Of Wearables In Occupational Health And Safety In Construction”, C. 1, Ss. 435–449, 2019.
- [9] A. Badri, B. Boudreau-Trudel, Ve A. S. Souissi, “Occupational Health And Safety In The Industry 4.0 Era: A Cause For Major Concern?”, *Saf. Sci.*, C. 109, Sayı June, Ss. 403–411, 2018.
- [10] M. Uzun, “İSG 4.0’ın Temel Bileşenleri”, 2018. [Çevrimiçi]. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/isg-40in-temel-bileşenleri-mert-uzun>. Erişim Tarihi:13.04.2020
- [11] S. Kim, M. A. Nussbaum, ve J. L. Gabbard, “Augmented Reality ‘Smart Glasses’ in the Workplace: Industry Perspectives and Challenges for Worker Safety and Health”, *IIE Trans. Occup. Ergon. Hum. Factors*, c. 4, sayı 4, ss. 253–258, 2016.
- [12] L. Sigcha, I. Pavón, P. Arezes, N. Costa, G. De Arcas, Ve J. M. López, “Occupational Risk Prevention Through Smartwatches: Precision And Uncertainty Effects Of The Built-In Accelerometer”, *Sensors (Switzerland)*, C. 18, Sayı 11, Ss. 1–20, 2018.
- [13] P. Hazarika, “Implementation Of Smart Safety Helmet For Coal Mine Workers”, *1st Ieee Int. Conf. Power Electron. Intell. Control Energy Syst. Icpeices 2016*, Ss. 1–3, 2017.
- [14] V. Adjiski, Z. Despodov, D. Mirakovski3, Ve D. S. Movski, “System Architecture To Bring Smart Personal Protective Equipment Wearables And Sensors To Transform Safety At Work In The Underground Mining Industry”, *Mining-Geology-Petroleum Eng. Bull.*, Ss. 37–44, 2019.
- [15] S. L. C. Da Silva Ve F. G. Amaral, “Critical Factors Of Success And Barriers To The Implementation Of Occupational Health And Safety Management Systems: A Systematic Review Of Literature”, *Saf. Sci.*, C. 117, Sayı March, Ss. 123–132, 2019.
- [16] C. Güney, S. B. Sayın, ve B. Sayın, “Madencilik Ölçmelerinde Robotik Bir Yaklaşım: ‘GeoRoSS’”, *TMMOB Harit. ve Kadastro Mühendisleri Odası, 15. Türkiye Harit. Bilim. ve Tek. Kurult. 25-28 Mart 2015, Ankara.*, 2015.

**PÜLÜMÜR VADİSİ'NDEN (TÜRKİYE) KAYDEDİLEN BAZI *STIGMAEUS*
TÜRLERİNDE (ACARI: STIGMAEIDAE) GÖRÜLEN MORFOLOJİK
VARYASYONLAR ÜZERİNE**

Salih DOĞAN

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzincan,
Türkiye

Sibel DOĞAN

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi
Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Erzincan, Türkiye

ÖZET

Pülümür Vadisi'nden (Tunceli) toplanan akar (Acari) örnekleri içerisinde *Stigmaeus* Koch (Stigmaeidae) cinsine ait türler incelenmiştir; *Stigmaeus devlethanensis* Akyol & Koç, *S. erzincanus* Doğan, Bingül, Dilkaraoğlu & Fan, *S. fidelis* Kuznetsov, *S. livschitzi* Kuznetsov & *S. longipilis* (Canestrini) türlerinde bazı morfolojik varyasyonlara rastlanmıştır. İncelenen bir *Stigmaeus fidelis* örneğinin sağ tarafında bir aggenital kılın eksik olduğu, bir *S. longipilis* örneğinde *ag*₁ kıl çiftlerinden birinin plak, diğerinin çizgili integüment üzerinde bulunduğu gözlenmiştir. *S. erzincanus* örneklerinden üçünde aggenital kılların sayısı ve bir örnekte bu kılların konumu ile ilgili varyasyonlar saptanmıştır. *Stigmaeus devlethanensis*'in bir örneğinde *d*₁ kılların konumunda, altı örneğinde aggenital kılların sayı ve konumlarında varyasyonlar belirlenmiştir. Çalışmada varyasyon gösteren karakterlerin özgün fotoğraflarına yer verilmiş ayrıca türlerin habitat bilgileri ve dünyadaki yayılışları üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Akar, Anormallik, Stigmaeidae, Varyasyon.

**ON THE MORPHOLOGICAL VARIATIONS IN SOME SPECIES OF THE GENUS
STIGMAEUS (ACARI: STIGMAEIDAE) RECORDED FROM PÜLÜMÜR VALLEY
(TURKEY)**

ABSTRACT

The species belonging to the genus *Stigmaeus* Koch (Stigmaeidae) among the mite specimens collected from Pülümür Valley (Tunceli) were examined. Some morphological variations were found in the *Stigmaeus devlethanensis* Akyol & Koç, *S. erzincanus* Doğan, Bingül, Dilkaraoğlu & Fan, *S. fidelis* Kuznetsov, *S. livschitzi* Kuznetsov & *S. longipilis* (Canestrini). It was observed that one aggenital seta was absent in the right side of one specimen of *S. fidelis*. In the one specimen of *S. longipilis*, one of the setae *ag*₁ was located on the shield and the other on the striated integument. Variations in the location of the aggenital setae in one specimen of *S. erzincanus* and in the number of aggenital setae in three specimens of this

species were determined. The variations in the location of the setae d_1 in one specimen of *S. devlethanensis*, in the number and location of aggenital setae in of its six specimens were observed. In the study, the original photographs of the characters that show variation were included, and the habitat information of the species and their distributions in the world were emphasized.

Keywords: Mite, Abnormality, Stigmaeidae, Variation.

GİRİŞ

Stigmaeid akarlar (Acari: Stigmaeidae), Raphignathoidea üst familyasının bir üyesidir. Bu familyaya ait 33 cins ve 600’den fazla tür bilinmektedir. Bu cinslerden birisi de *Stigmaeus* Koch olup, cinsin dünyada toplam 148 türü bilinmektedir (Fan vd., 2016; Khaustov vd., 2017; Doğan, 2019a; Khaustov, 2019; Doğan & Doğan, 2020a). Türkiye’den ise cinsin şu ana kadar 48 türü kaydedilmiştir (Akyol, 2019; Doğan, 2019a,b; Doğan & Doğan, 2020a-c).

Türkiye’de *Stigmaeus* üzerine bazı taksonomik ve faunistik çalışmalar bulunmasına karşın, *Stigmaeus* cinsine dair varyasyonlardan bahseden çalışmaların (Bingül vd., 2017a,b; Dilkaraoğlu vd., 2016a,b; Doğan vd., 2015, 2016, 2017, 2019; Doğan & Doğan, 2020c) sınırlı olduğu söylenebilir. Bu çalışma ile daha önceki varyasyon bilgilerimize katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

MATERYAL ve YÖNTEM

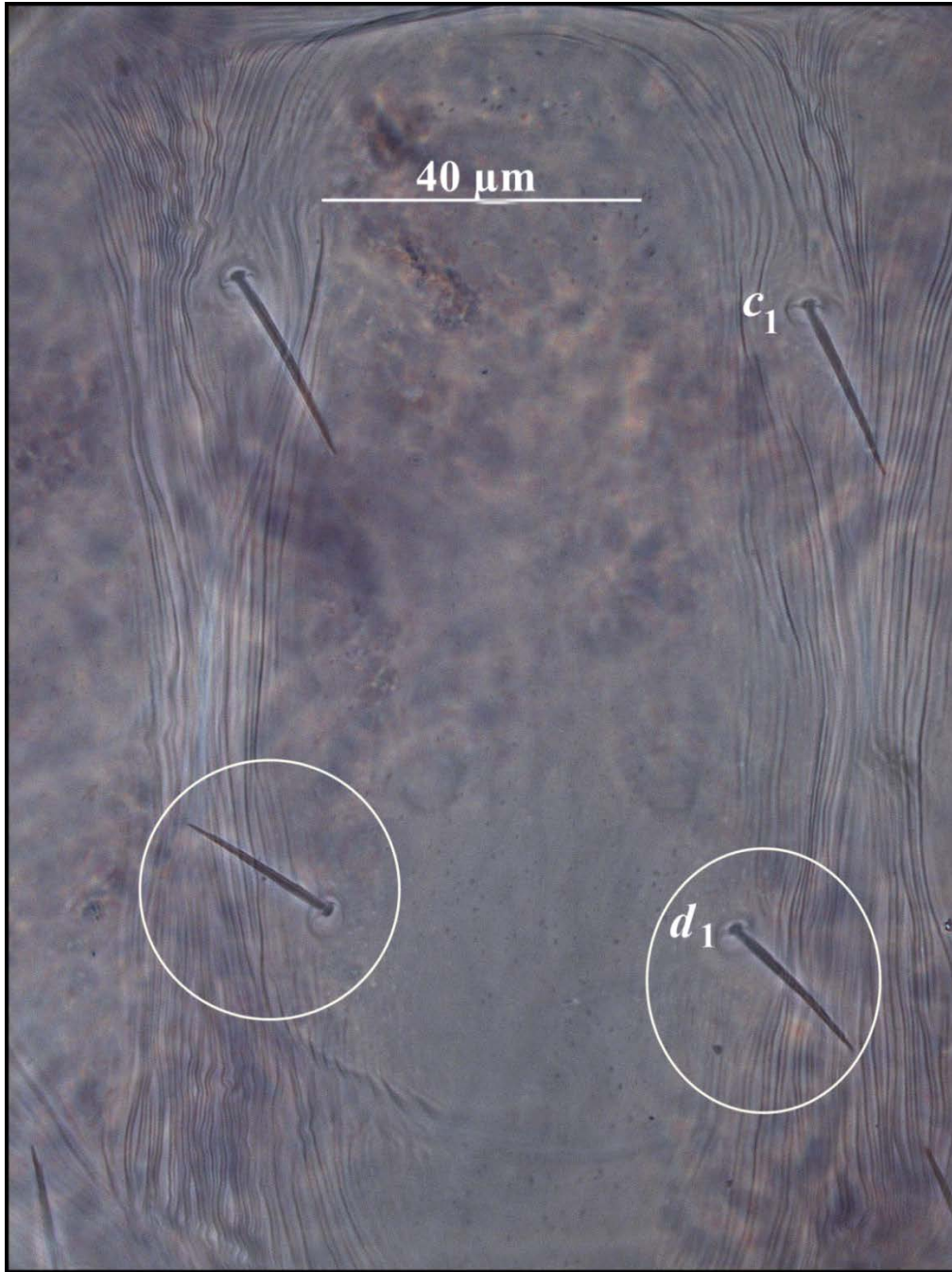
Bu çalışmanın materyalini; faunistik bir çalışma kapsamında (TÜBİTAK-118Z469), Ekim 2018 ve Eylül 2019 yılları arasında, Pülümür Vadisi’nden (Tunceli) toplanan akarlar içerisinde seçilen *Stigmaeus* cinsine ait örnekler oluşturmaktadır. Akar örneklerinin habitat özellikleri ile tarih ve rakımı içeren bilgiler “İncelenen Örnekler” başlığı altında sunulmuştur. Akarların toplanması, ayıklanması, preparasyonu ve saklanması daha önce Fan & Zhang (2005), Walter & Krantz (2009) ve Doğan vd. (2016) tarafından belirtilen yöntemler izlenmiştir. Örneklerin özgün fotoğrafları Leica DM 4000B model faz-kontrast donanımlı ışık mikroskobu kullanılarak çekilmiştir. Akarların vücut ve bacak kılıplarının isimlendirilmesinde Grandjean (1944) ve Kethley (1990) tarafından önerilen sistem kullanılmıştır.

BULGULAR

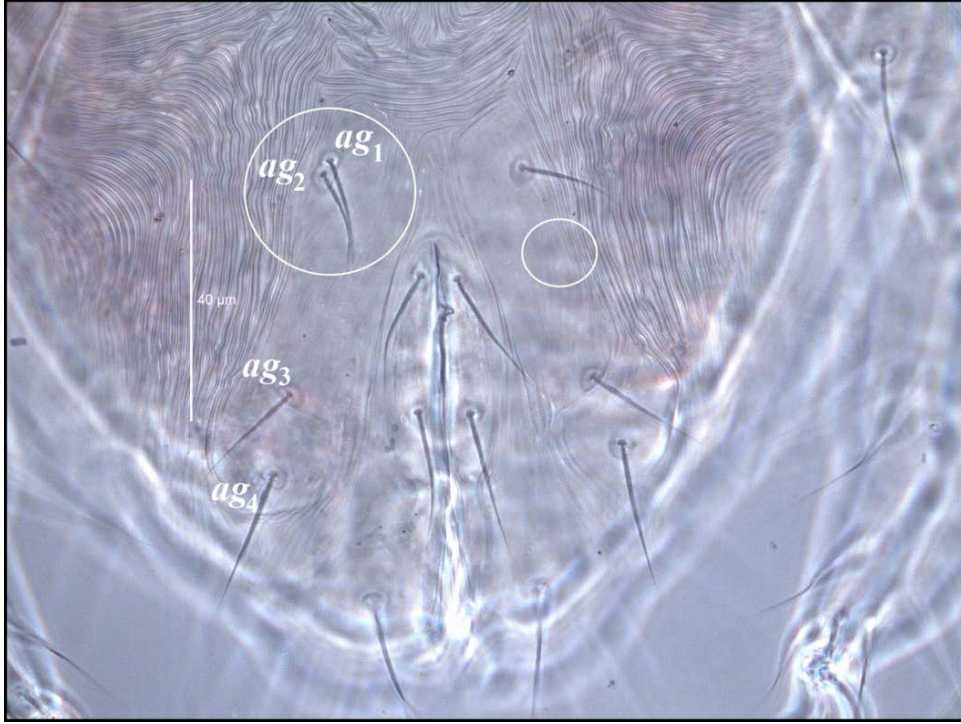
Tunceli sınırları içerisinde yer alan Pülümür Vadisi’nden toplanan akar örnekleri içerisinde *Stigmaeus devlethanensis*’den 44 dişi, 2 erkek, 1 deutonimf; *S. erzincanus*’dan 8 dişi; *S. fidelis*’den 5 dişi, 1 erkek; *S. livschitzi*’den 30 dişi, 9 erkek, 5 deutonimf ve *S. longipilis*’den 1 dişi olmak üzere toplam 106 örnek incelenmiş ve bu örneklerde gözlenen morfolojik varyasyonlar aşağıda sunulmuştur.

Stigmaeus devlethanensis Akyol & Koç

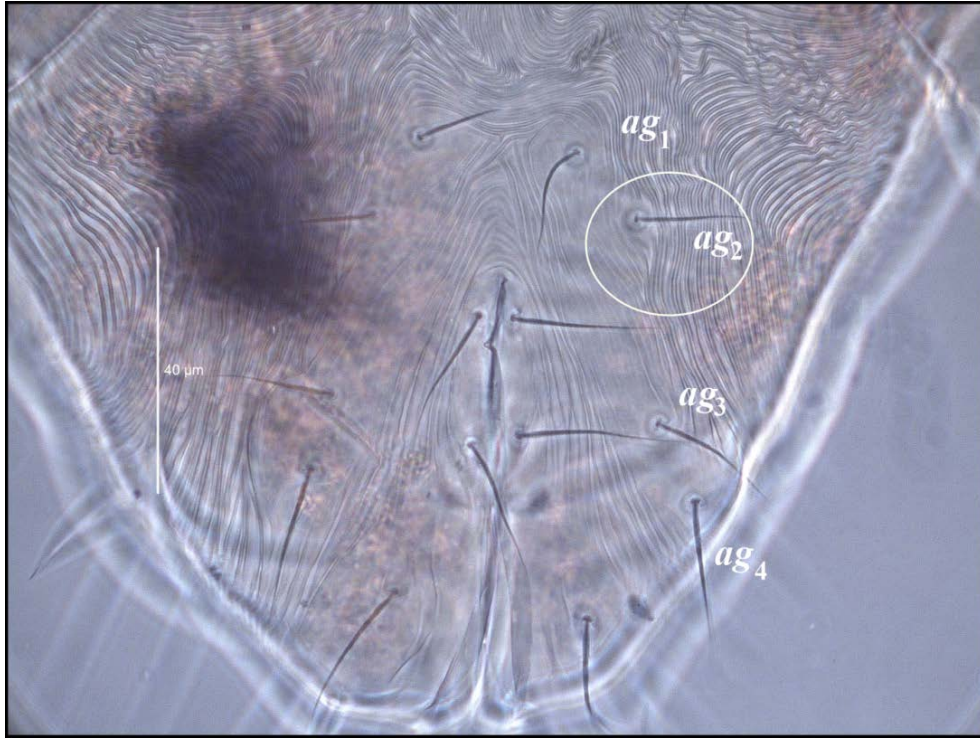
S. devlethanensis sadece Türkiye’den bilinmektedir (Akyol & Koç, 2007; Fan vd., 2016; Doğan, 2019b). Örneklerin bazılarında simetrik veya asimetrik varyasyonlar vardır: Bir örnekte d_1 kılları plak üzerinde (Şekil 1), bir örnekte sol tarafta bir aggenital kıl eksik ve sağ tarafta ag_1 ve ag_2 bitişik (Şekil 2), bir örnekte sol tarafta ag_2 çizgili integüment üzerinde (Şekil 3), bir örnekte aggenital plak iki parçalı ve sol tarafta bir aggenital kıl eksik (Şekil 4), bir örnekte sol tarafta bir aggenital kıl eksik (Şekil 5), iki örnekte sağ tarafta bir aggenital kıl eksiktir (Şekil 6).



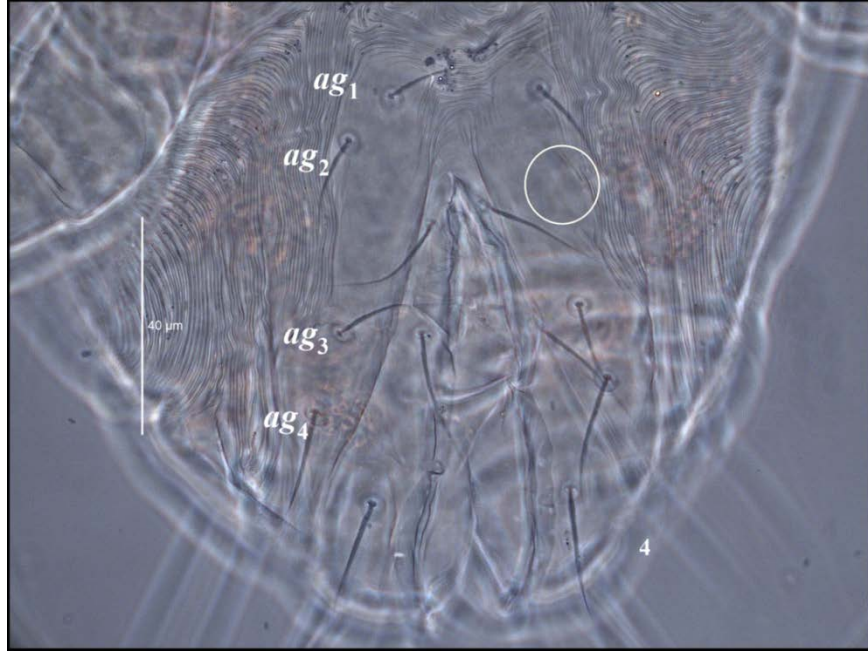
Şekil 1. *Stigmaeus devlethanensis* (Dişi). d_1 kıllarının konumundaki varyasyon.



Şekil 2. *Stigmaeus devlethanensis* (Dişi). Aggenital kılların konumu ve sayılarındaki varyasyon.

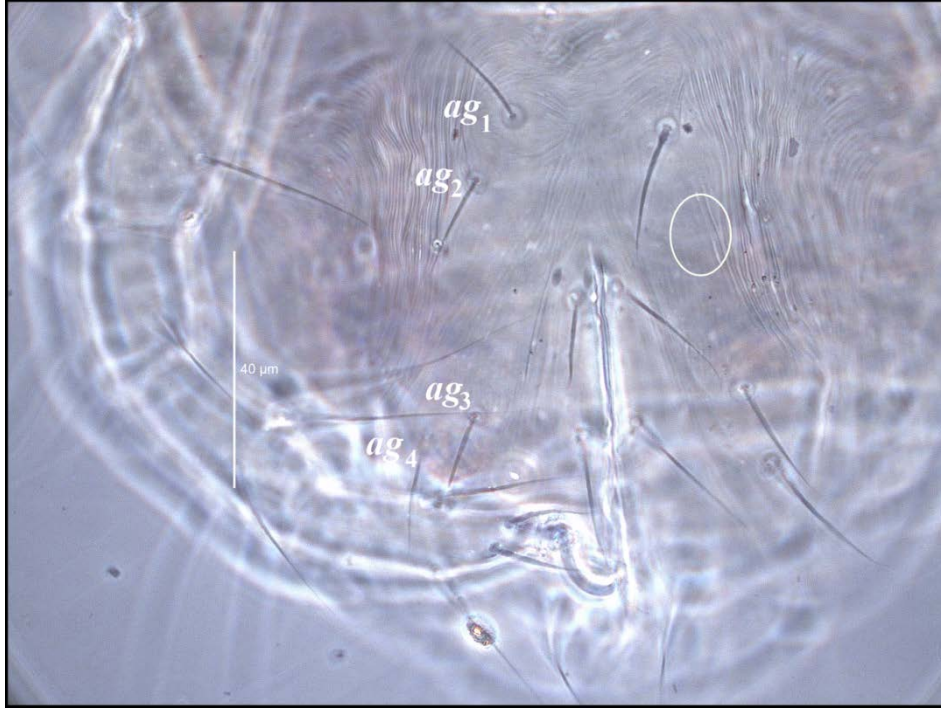


Şekil 3. *Stigmaeus devlethanensis* (Dişi). Aggenital plağın yapısı ve kılların konumlarındaki varyasyon.

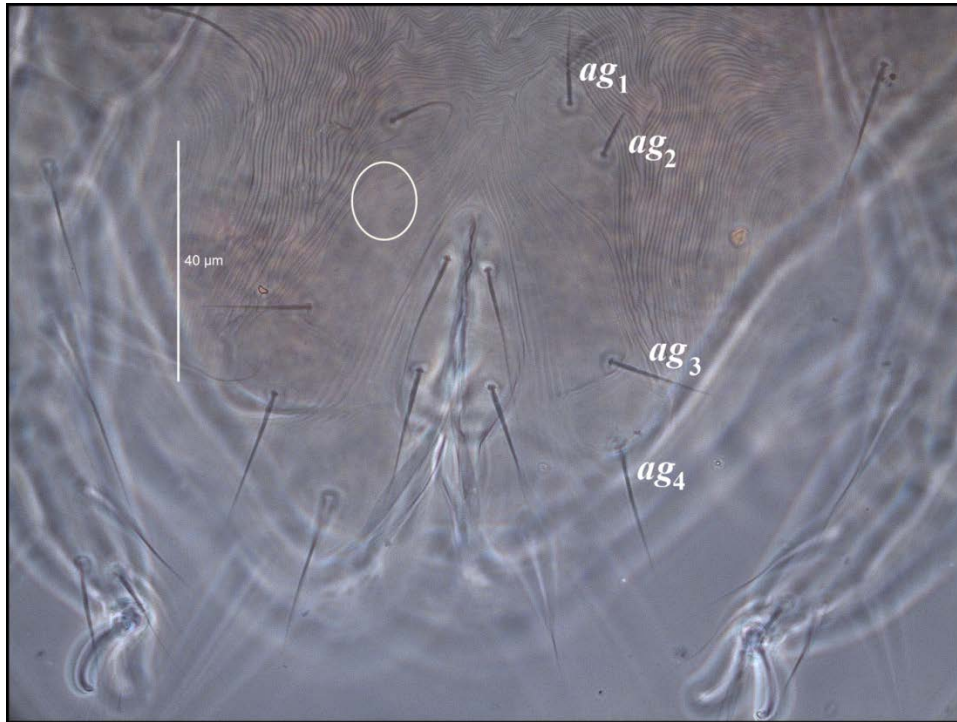


Şekil 4 *Stigmaeus devlethanensis* (Dişi). Aggenital plağın yapısı ve kıl sayılarındaki varyasyon.

İncelenen Örnekler: 1♀, meşe üzeri yosun, 39°09'28,2''K 39°40'20,6''D, 1297 m, 27.10.2018; 1♀, meşe ağacı kovuğu ve döküntü, 39°09'14,5''K 39°39'32,3''D, 908 m, 27.10.2018; 2♀♀, meşe kovuğundan döküntü ve toprak, 39°33'22,4''K 39°53'35,8''D, 1559 m, 24.11.2018; 4♀♀, 1♀ An, 1♂, taş üzeri yosun, 4♀♀, meşe üzeri yosun, 39°23'23,3''K 39°48'41,7''D, 1362 m, 24.11.2018; 1♀, meşe ve ardıç altından karışık döküntü ve ardıç üzeri yosun, 39°11'31,5''K 39°44'06,5''D, 1102 m, 24.11.2018; 6♀♀, ağaç kabuğu mantarı, 39°11'27,8''K 39°41'28,1''D, 972 m, 24.11.2018; 3♀♀, 1♀ An, meşe ve ardıçlık alan, ardıç altından döküntü ve toprak, 39°35'16,7''K 39°51'19,8''D, 1451 m, 08.12.2018; 2♀♀, 1♀ An, huş ve meşelik alan, karışık döküntü, toprak ve yosun, 39°27'06,1''K 39°54'09,4''D, 1697 m, 08.12.2018; 1♀, meşe kabuğu ve üzeri yosun, 39°36'04,00''K 39°47'20,93''D, 1386 m, 30.01.2019; 7♀♀, 3♀♀ An, meşe kökü üzeri yosun, 39°23'34,2''K 39°47'03,2''D, 1526 m, 13.04.2019; 1♀, taş araları ve kovuğundan kurumuş yosunlu ve çimenli toprak, 39°29'50,1''K 39°51'38,6''D, 1659 m, 27.04.2019; 1♀, 1DN, meşe ve ardıçlı taşlık alandan karışık döküntü ve çimenli toprak, 39°10'38,9''K 39°40'57,4''D, 982 m, 27.05.2019; 1♀, meşe altından döküntü ve toprak, 39°30'24,0''K 39°52'24,8''D, 1660 m, 09.06.2019; 1♀, meşe altından döküntü ve toprak, 39°31'43,3''K 39°54'21,7''D, 1719 m, 22.06.2019; 4♀♀, çürümüş meşe gövdesi ve altından döküntü ve toprak, 39°22'53,5''K 39°47'23,0''D, 1498 m, 17.07.2019; 1♂, çağlayan kenarından nemli yosun, 39°28'01,2''K 39°50'26,3''D, 1292 m, 17.07.2019; 5♀♀, meşe altından döküntü ve toprak, 1♀ An, çürümüş meşe gövdesi ve üzeri yosun ve liken, 39°22'49,9''K 39°49'42,4''D, 1471 m, 14.09.2019; 3♀♀, çürümüş ceviz kütüğü ve kovuğundan toprak, 39°20'33,3''K 39°47'28,7''D, 1293 m, 14.09.2019, Pülümür Vadisi, Türkiye.



Şekil 5 *Stigmaeus devlethanensis* (Dişi). Aggenital kıl sayılarındaki varyasyon.



Şekil 6. *Stigmaeus devlethanensis* (Dişi). Aggenital kıl sayılarındaki varyasyon.

***Stigmaeus erzincanus* Doğan, Bingül, Dilkaraoğlu & Fan**

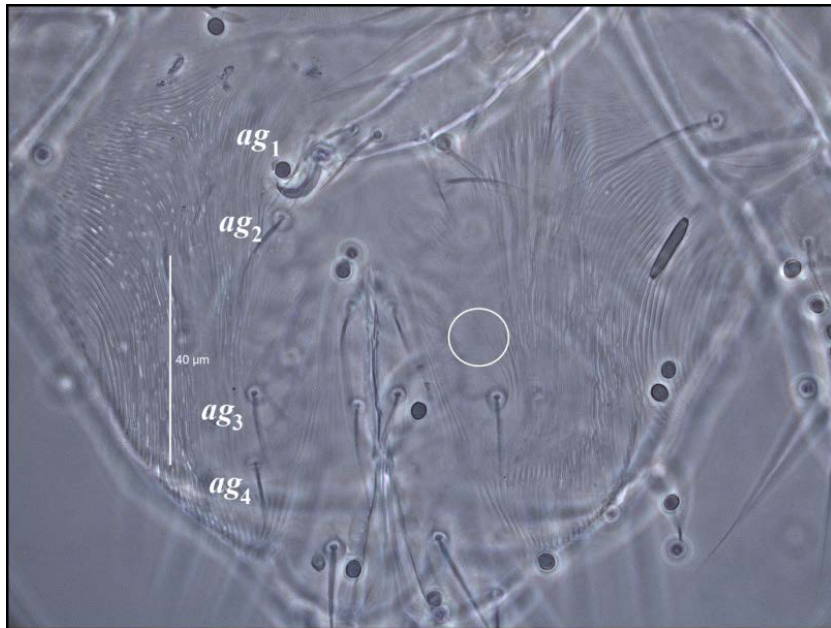
Bu tür Türkiye ve Yunanistan'dan bilinmektedir (Doğan vd., 2015; Fan vd., 2016; Doğan, 2019b; Stathakis vd., 2019). Örneklerimiz türün bilinen örneklerine göre daha narin vücut

kıllarına sahiptir. İncelenen örneklerin bazılarında anormallikler mevcuttur: İki dişi bireyde sağ tarafta bir aggenital kıl eksik (Şekil 7), bir dişi bireyde sol tarafta bir aggenital kıl eksik (Şekil 8), bir örnekte ise ag_3 ve ag_4 kılları aynı hizada ve birbirlerine yakın pozisyonda çıkmıştır (Şekil 9).

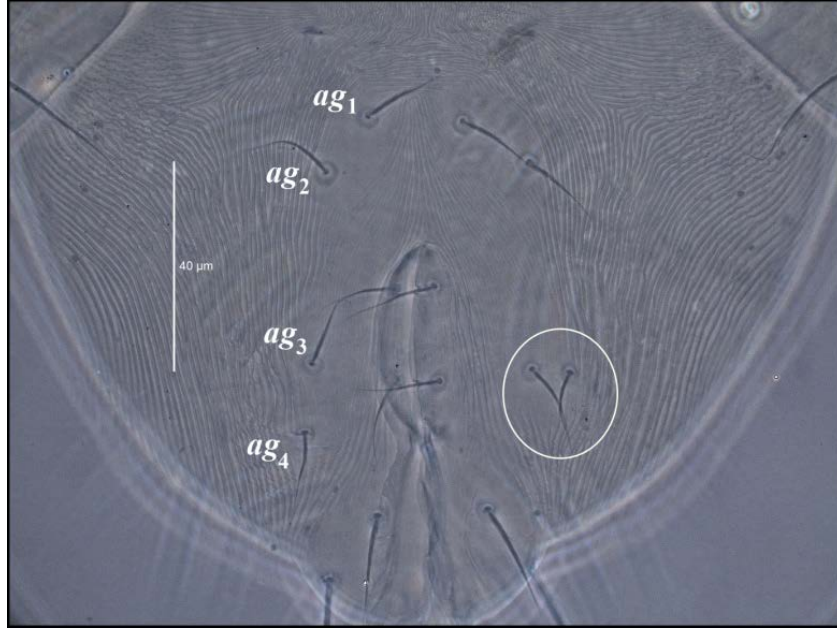
İncelenen Örnekler: 1♀, 3♀♀ An, meşe altından çimenli toprak, 39°11'27,8"N 39°41'28,1"D, 972 m, 24.11.2018; 3♀♀, 1♀ An, sığırkuyruğu (*Verbascum* sp.) ve altından torak, 39°24'23,3"N 39°50'37,4"D, 1434 m, 13.04.2019, Pülümür Vadisi, Türkiye.



Şekil 7. *Stigmaeus erzincanus* (Dişi). Aggenital kıl sayılarındaki varyasyon.



Şekil 8. *Stigmaeus erzincanus* (Dişi). Aggenital kıl sayılarındaki varyasyon.

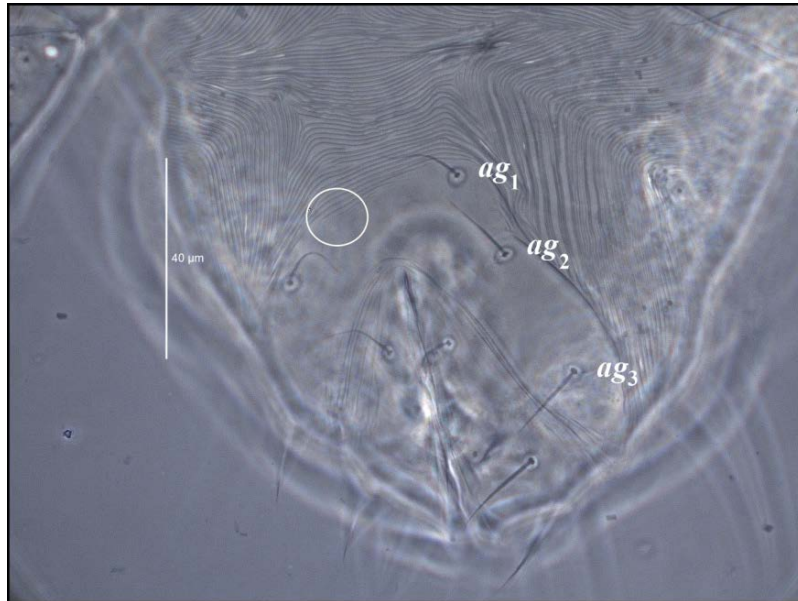


Şekil 9. *Stigmaeus erzincanus* (Dişi). Aggenital kılların konumundaki varyasyon.

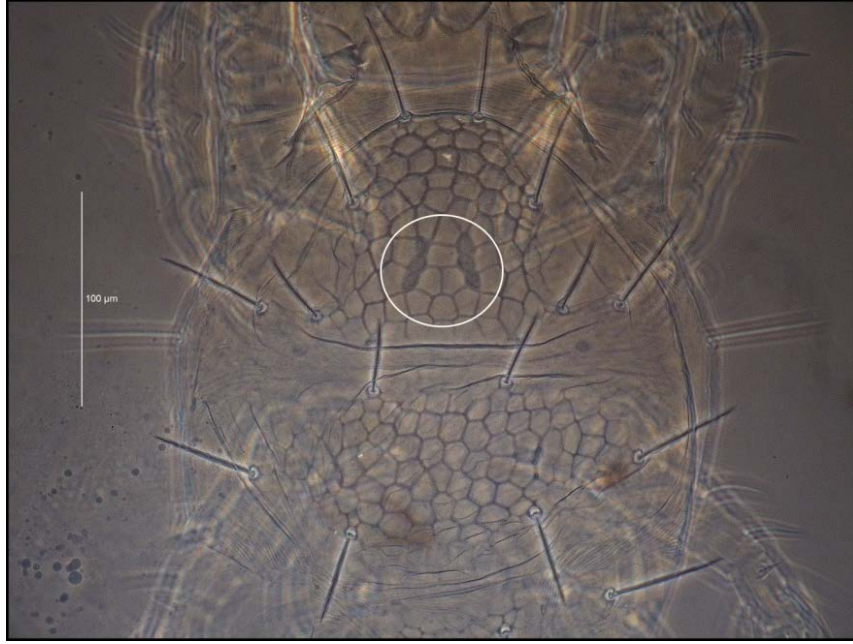
Stigmaeus fidelis Kuznetsov

S. fidelis Ermenistan ve Türkiye’den bilinmektedir (Kuznetsov, 1978; Fan vd., 2016; Doğan, 2019b). Örneklerimiz türün bilinen örnekleriyle benzer morfolojiye sahiptir. Bir örnekte anormallik mevcut olup, sağ tarafta bir aggenital kıl eksiktir (Şekil 10).

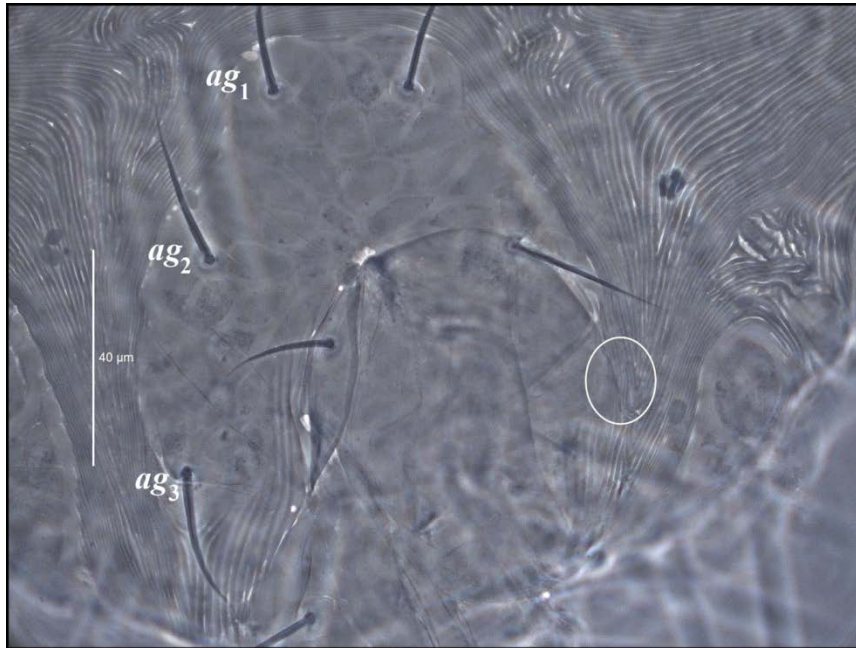
İncelenen Örnekler: 1♀, meşe altından döküntü ve toprak, 39°20'40,8"K 39°47'34,9"D, 1247 m, 22.06.2019; 3♀♀, 1♀ An, 1♂, meşe altından döküntü ve toprak, 39°32'46,3"K 39°54'35,0"D, 1566 m, 17.07.2019, Pülümür Vadisi, Türkiye.



Şekil 10. *Stigmaeus fidelis* (Dişi). Aggenital kıl sayılarındaki varyasyon.



Şekil 11. *Stigmaeus livschitzi* (Erkek). Propodozoma plağı üzerinde apodemal işaretin varlığı.

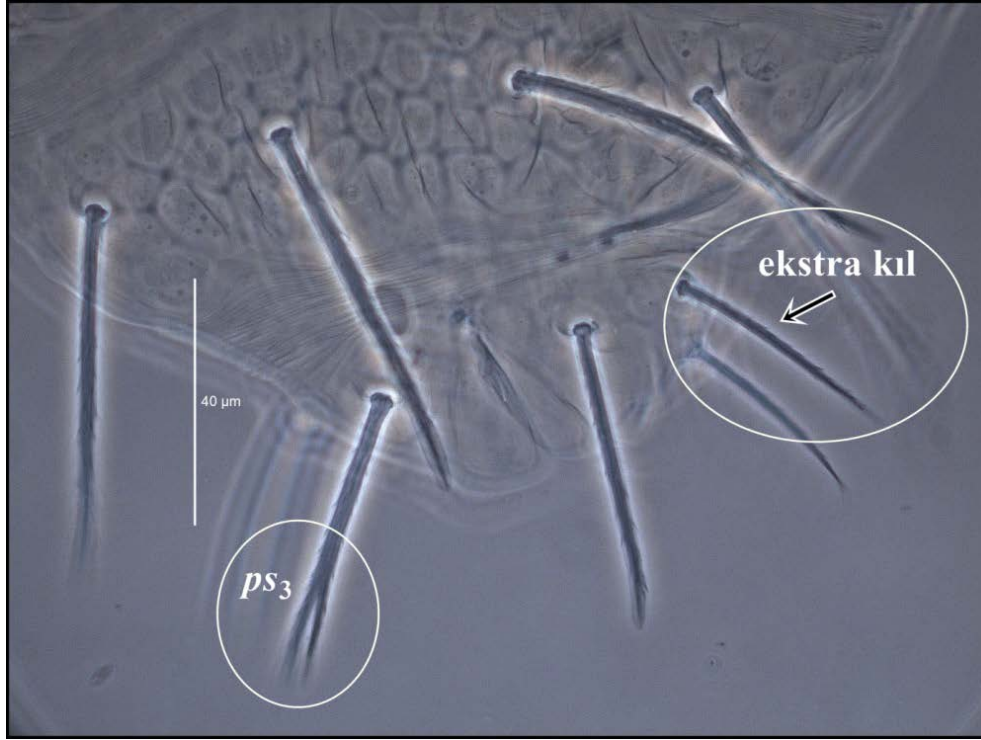


Şekil 12. *Stigmaeus livschitzi* (Dişi). Aggenital kıl sayılarındaki varyasyon.

Stigmaeus livschitzi Kuznetsov

Rusya ve Türkiye’den bilinmektedir (Kuznetsov, 1977; Khaustov, 2015; Fan vd., 2016; Doğan, 2019b). Örneklerimiz türün bilinen örnekleriyle benzer morfolojiye sahiptir. Bununla birlikte, bilinen örneklerden farklı olarak, hem dişi hem de erkek bireylerde apodemal işaret ayırt edilebilmektedir (Şekil 11). Ayrıca iki dişi bireyde anormallik mevcuttur: Bir dişi bireyde sol tarafta bir aggenital kıl eksiktir (Şekil 12); diğer bireyde ise soldaki ps_3 kılı çatallı

yapıda, sağ tarafta ekstradan güçlü bir kıl daha mevcut (Şekil 13), sağ tarafta 4a kılı yok (Şekil 14), ayrıca aggenital plakta bir çift kıl eksiktir (Şekil 15).



Şekil 13. *Stigmaeus livschitzi* (Dişi). Pseudoanal kılların yapısı ve sayılarındaki varyasyon.



Şekil 14. *Stigmaeus livschitzi* (Dişi). İnterkoksal kılların sayısındaki varyasyon.



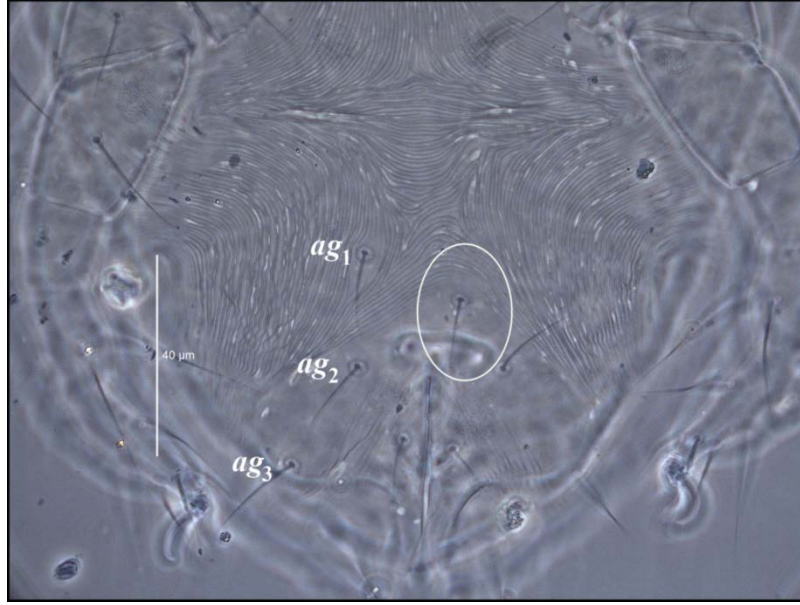
Şekil 15. *Stigmaeus livschitzi* (Dişi). Aggenital kılların konumundaki varyasyon.

İncelenen Örnekler: 1♀, ceviz kovuğundan döküntü ve toprak, 39°21'49,3"K 39°47'20,9"D, 1200 m, 10.11.2018; 5♀♀, 1♀ An, çürümüş söğüt gövdesi, kovuğu ve üzeri yosun, 39°29'37,8"K 39°50'42,7"D, 1683 m, 27.04.2019; 1♀, çürümüş meşe gövdesi ve üzeri yosun, 39°27'17,3"K 39°54'27,6"D, 1579 m, 27.04.2019; 6♀♀, 1♀ An, 4♂♂, 3DN, çürümüş meşe üzeri yosun, 39°22'53,5"K 39°47'23,0"D, 1498 m, 17.07.2019; 7♀♀, 4♂♂, 1DN, çürümüş meşe gövdesi ve altından döküntü ve toprak, 39°22'53,5"K 39°47'23,0"D, 1498 m, 17.07.2019; 8♀♀, 1♂, 1DN, çürümüş meşe gövdesi ve üzeri yosun, 39°23'32,2"K 39°47'05,7"D, 1534 m, 18.08.2019, Pülümür Vadisi, Türkiye.

Stigmaeus longipilis (Canestrini)

S. longipilis Almanya, Azerbaycan, Grönland, İran, İsviçre, İtalya, Kanada, Moldova, Polonya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna ve Yunanistan'dan bilinmektedir (Doğan, 2007, 2019b; Fan vd., 2016; Stathakis vd., 2019). Bu türün çalışma alanından bir örneğine rastlanmıştır ve bu örneğin sol *ag*₁ kılı plak üzerindedir (Şekil 16).

İncelenen Örnek: 1♀ An, meşe ağacı kovuğu ve döküntü, 39°09'14,5"K 39°39'32,3"D, 908 m, 27.10.2018, Pülümür Vadisi, Türkiye.



Şekil 16. *Stigmaeus longipilis* (Dişi). Aggenital kılların konumundaki varyasyon.

TARTIŞMA

Türkiye’den *Stigmaeus* üzerine bazı taksonomik ve faunistik kayıtlar bulunmaktadır. Buna karşın, varyasyonlara dair çalışmaların sınırlı olduğu söylenebilir. Ülkemizden şimdiye kadar *Stigmaeus bifurcus* Bingül, Doğan ve Dilkaraoğlu, *Stigmaeus devlethanensis* Akyol & Koç, *S. elongatus* Berlese, *S. erzincanus* Doğan, Bingül, Dilkaraoğlu & Fan, *S. glabrisetus* Summers, *S. longiclipeatus* Doğan, Doğan & Erman, *S. longipilis* (Canestrini), *S. miandoabiensis* Bagheri & Zarei, *S. solidus* Kuznetsov (Bingül vd., 2017a,b; Dilkaraoğlu vd., 2016a,b; Doğan vd., 2015, 2016, 2017, 2019; Doğan & Doğan, 2020c) türlerinde varyasyonlara değinilmiştir. Buna göre, ençok vücut kıllarına ait sayısal ve yapısal varyasyonların gözlemlendiği söylenebilir.

Çalışma kapsamında *Stigmaeus* cinsine ait toplam 106 örnek incelenmiştir. Bu örneklerin 15 dişi bireyinde vücut kıllarındaki sayısal varyasyonlar ile bu kılların konumları ile ilgili varyasyonların olduğu tespit edilmiştir. *S. devlethanensis*, *S. erzincanus* ve *S. longipilis*’te varyasyonların rapor edildiği çalışmalar mevcuttur (Dilkaraoğlu vd., 2016a,b; Bingül vd., 2017b). Bu türlerde daha önce kaydedilen varyasyonlardan farklı olarak; *S. devlethanensis*’te *d*₁ kıllarının konumu, aggenital plağın yapısı, aggenital kıllardaki sayısal ve yapısal varyasyonlar, *S. longipilis*’te sol taraftaki *ag*₁ kılının diğer kıllarla birlikte aynı plak üzerinde bulunması, *S. erzincanus*’ta sağ taraftaki aggenital kıllardan birinin eksik olması ile aggenital kılların konumlarındaki varyasyonlar ilk kez bu çalışmada rapor edilmiştir.

S. fidelis ve *S. livschitzi* türlerindeki varyasyon bilgilerine ilk defa burada yer verilmektedir. *S. livschitzi* türünün daha önce kaydedilen örneklerinden farklı olarak, hem dişi hem de erkek bireylerinde apodemal işaretin görülmesi, bu karakterin de varyasyon gösterdiğini ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada gözlenen morfolojik varyasyonların çoğu kıl sayılarındaki asimetrik varyasyonlardır. Bunların dışında kılların yapısındaki ve konumundaki varyasyonlardan da bahsedilmiştir. Asimetrik varyasyonlar aynı zamanda anomali olarak da bilinmektedir (Bingül vd., 2017b).

Değişen çevre şartlarına karşı bütün organizmalar gibi mikro eklembacaklılar grubunda olan akarlar da uyum göstermektedirler. Bu çalışmada bildirilen varyasyonların tür içi varyasyonlar olduğu ve bunların çevre şartlarından ya da genetik nedenlerden kaynaklandığı söylenebilir (Bingül vd., 2017b).

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 118Z469 numaralı proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden ötürü ilgili kuruma teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Akyol, M. 2019. “A new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from the Aegean region of Turkey”, *Systematic and Applied Acarology*, 24(4), 581-586.
- Akyol, M., Koç, K. 2007 “Four new species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey”, *Archives des Sciences*, 60, 41-50.
- Bingül, M., Doğan, S., Dilkaraoğlu, S. 2017a. “Contributions to the knowledge of the mite genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) of Turkey”, *European Journal of Taxonomy*, 307, 1-16.
- Bingül, M., Doğan, S., Doğan, S. 2017b. “Morphological abnormalities in some stigmaeid species of *Eustigmaeus*, *Stigmaeus* and *Storchia* (Acari: Raphignathoidea: Stigmaeidae)”, *Systematic and Applied Acarology*, 22, 2119-2126.
- Dilkaraoğlu, S., Doğan, S., Erman, O., Sevsay, S., Adil, S. 2016a. “Some morphological variations and abnormalities in females of *Stigmaeus longipilis* (Canestrini) (Acari, Stigmaeidae)”, *Turkish Bulletin of Entomology*, 6, 149-159.
- Dilkaraoğlu, S., Doğan, S., Erman, O., Sevsay, S., Adil, S. 2016b. “Stigmaeid mites (Acari: Raphignathoidea: Stigmaeidae) of Harşit Valley and Örumcek Forests (Turkey)” *Erzincan University Journal of Science and Technology*, 9, 10-72.

- Doğan, S. 2007. "Checklist of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of Turkey", Zootaxa, 1454, 1-26.
- Doğan, S. 2019a. "A new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from Turkey", International Journal of Acarology, 45(3), 141-147.
- Doğan, S. 2019b. "Raphignathoidea (Acari: Trombidiformes) of Turkey: A review of progress on the systematics, with an updated checklist", Acarological Studies, 1(2), 129-151.
- Doğan, S., Doğan, S. 2020a. "A new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari, Stigmaeidae) from Pülümür Valley (Turkey)", Acarological Studies, 2(1), 41-45. [in Turkish]
- Doğan, S., Doğan, S. 2020b. "First Record of *Stigmaeus mitrofanovi* Khaustov (Trombidiformes: Stigmaeidae) from Turkey", 3rd International Eurasian Conference on Biological and Chemical Sciences (EurasianBioChem 2020), 19-20 Mart 2020, Ankara, Türkiye, 382.
- Doğan, S., Doğan, S. 2020c. "Newly recorded stigmaeid mites (Acariformes: Raphignathoidea: Stigmaeidae) for the fauna of Turkey", Acarological Studies, baskıda. [in Turkish]
- Doğan, S., Bingül, M., Dilkaraoğlu, S., Fan, Q.-H. 2015. "Description of a new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from Turkey, with a list of described species in the world", International Journal of Acarology, 41, 290-299.
- Doğan, S., Dilkaraoğlu, S., Erman, O., Faraji, F., Bingül, M., Zeytun, E., Ersin, F. 2016. "Redescription of *Stigmaeus solidus* Kuznetsov (Acari, Stigmaeidae) based on the Turkish and Dutch specimens", Turkish Bulletin of Entomology, 6, 33-42.
- Doğan, S., Doğan, S., Erman, O. 2017. "Description of five new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Raphignathoidea: Stigmaeidae) from Turkey", Zootaxa, 4276, 451-478.
- Doğan, S., Doğan, S., Zeytun, E. 2019. "Existence of tritonymphal stage of *Stigmaeus elongatus* Berlese (Acari: Stigmaeidae), with numerical variations in some body setae in its adult stage", Systematic and Applied Acarology, 24(5), 711-730.
- Fan, Q.-H., Zhang, Z.-Q. 2005. "Raphignathoidea (Acari: Prostigmata)", Fauna of New Zealand, 52, 1-400.

- Fan, Q.-H., Flechtmann, C.H.W., De Moraes, D.J. 2016. "Annotated catalogue of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata), with a pictorial key to genera", Zootaxa, 4176, 1-199.
- Grandjean, F. 1944. "Observations sur les acariens de la famille des Stigmaeidae", Archives des Sciences Physiques et Naturelles, 26, 103-131.
- Kethley, J. 1990. "Acarina: Prostigmata (Actinedida). In: Soil Biology Guide". Dindal, D.L. (Ed.). John Wiley and Sons, New York, USA, 667-756.
- Khaustov, A.A. 2015. "New species and new records of mites of the genus *Stigmaeus* (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae) from western Siberia with redescription of *S. livschitzi* Kuznetsov, 1977", Systematic and Applied Acarology, 20(6), 681-692.
- Khaustov, A.A. 2019. "Contribution to systematics of the genus *Eustigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) of Russia", Acarologia, 59(1), 152-173.
- Khaustov, A.A., Ueckermann, E.A., Theron, P.D. 2017. "A new species of *Stigmaeus* (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae) from South Africa", Systematic and Applied Acarology, 22, 1413-1421.
- Kuznetsov, N.N. 1977. "A contribution to the fauna of the family Stigmaeidae (Acariformes) in the Central-Chernozem zone", Zoologicheskii Zhurnal, 56(6), 953-956.
- Kuznetsov, N.N. 1978. "Revision of the genus *Stigmaeus* (Acariformes, Stigmaeidae)", Zoologicheskii Zhurnal, 57(5), 682-694.
- Stathakis, T.I., Kapaxidi, E.V., Papadoulis, G.Th. 2019. "The genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from Greece", Systematic and Applied Acarology, 24(11), 2010-2093.
- Walter, D.E., Krantz, G.W. 2009. "Collecting, rearing and preparing specimens. In: A manual of acarology", Third edition. Krantz, G.W. and Walter, D.E. (Eds). Texas Tech University Press, Texas, USA, 83-96.

UÇAK BAKIM ALANINDA KALİTE YÖNETİMİNİN ÖNEMİ
THE IMPORTANCE OF QUALITY MANAGEMENT
IN AIRCRAFT MAINTENANCE

Ozan ÖZTÜRK

Öğr. Gör. Ozan ÖZTÜRK, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Figen KÖKLÜ

Arş. Gör. Figen KÖKLÜ, Erciyes Üniversitesi

Dilek CAN

Öğr. Gör. Dilek CAN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ÖZET

Havacılığın tanımını yapacak olursak, insanlar tarafından uçmak için gerekli olan makineleri tasarlamak, üretmek, üretilmiş hava taşıtlarını operasyonlarda kullanmak, bakımlarını yapmak ve uçuşa elverişli halde muhafaza etmek demektir. Daha genel bir tanım yapılırsa, kısaca havacılık terimi, hava taşıtı ile ilgili olan tüm faaliyetleri, endüstrileri, kuruluşları ve kurumları içerisinde barındırmaktadır. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere hava aracının bakımı havacılığın bir parçası olmaktadır. Hava aracı bakımı, bir hava aracının veya parçasının yenilenmesi, tamiri, muayenesi, üzerinde değişiklik yapılması, arızasının giderilmesi anlamına gelse de kısaca üretildiği anda ki performansına getirilmesi demektir. Uluslararası standartlarda bakım hava araçları için hayati önem teşkil etmektedir. Havacılık sektöründe diğer sektörlerle nazaran çok daha fazla kurallar bulunmaktadır. Havacılık sektöründe kalite sistemini oluşturan ulusal ve uluslararası kalite otoriteleri denince akla Uluslararası Sivil Havacılık otoritesi (ICAO), Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA), Uluslararası Standartlar Teşkilâtı (ISO), Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA), Federal Havacılık İdaresi (FAA) ve Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) gelmektedir. Tüm bu otoriteler daha güvenli bakım yapılması için kalite standartlarını her geçen gün geliştirmektedirler. Bu sebeple kalite yönetimi son derece büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada kalite kavramı ve hava aracı bakım işletmelerinden nasıl uygulandığı ve standartlaştırıldığı açıklanmaya çalışılmıştır. Hava aracı bakım alanında yürütülen kuralların incelenmesiyle kalite yönetiminin önemi izah edilmiştir. Ulusal ve uluslararası yetkili kuruluşların yayınladığı standartlar çerçevesinde bakım ortamında kalite standardizasyonunun emniyeti ve güvenliği koruduğu açıkça görülmektedir. Tüm bunlar hava aracı bakım kuruluşunda kalite yönetim sistemi oluşturması gerekliliğini, ayrıca kalite ile güvenlik ve emniyet sözcüklerinin ayrılmaz olduğunu göstermektedir. Bütün bunlara ek olarak kalite yönetimi bir hava aracı için düzenlenecek olan uçuşa elverişlilik sertifikasına giden yolda ilk adımdır. Yapılan bu çalışma kalite yönetiminin uçak bakımı için önemini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Uçak Bakımı, Kalite Yönetimi, Kalite, Uçuşa Elverişlilik

GİRİŞ

Bir hava aracının imalatından, montaj ve bakıma kadar her aşamada standartlar söz sahibidir. Bu özelliğiyle havacılık sektörünün kaliteyi yoğun bir şekilde kullandığı ve diğer tüm sektörlerle mukayese edildiğinde standartların hâkimiyetinde olduğu görülmektedir. Bu alanda her şey açık bir şekilde kurallarla, talimatlarla, genelge ve yönetmeliklerle sınırlandırılmış ve atılacak her adım daha önceden test edilmiş ve yazılmıştır. Uluslararası kuruluşların standartları belirlediği ve kesin çizgileri olan havacılık sektöründe kalite bakım alanını da yoğun bir şekilde sürece dâhil edilmiştir. Ülkemiz de bu uluslararası standartlara ek olarak havacılık sektörü için kendi standartlarını ve kurallarını koymaktadır.

Havacılık sektöründe kalite konusunda işletmelerin uyması gereken kalite yönetim sistemi ve hazırlamaları ve uymaları gereken kalite el kitapları vardır. Ülkemizde Havacılık otoritesi olan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) SHT 121.23 (SHT: Sivil Havacılık Talimatı) ile ICAO'nun belirlemiş olduğu kuralları bağlı kalarak şartıyla kendisine ait kalite yönetim sistemi oluşturmuştur. Havacılık sektöründe kullanılan AS 9100 (Aerospace Standard) standardı ISO 9001 (International Organization for Standardization) standartının havacılık sektörüne göre düzenlenmiş formatıdır.

Tüm bu standartların tek amacı havacılık sektörünü emniyetli ve güvenli bir hale getirmektir. ICAO tüm egemen devletlerin üye olduğu Birleşmiş milletlerin (BM) bir parçasıdır. ICAO yayınladı ek talimatlarla havacılık emniyetini ve güvenliğini artırmayı amaçlar [1].

Uçak Bakımı ve Sınıflandırması

Havacılık otoritemiz SHGM'nin talimatnamesi SHT-M'de bakım; uçuş öncesi kontrol hariç olmak üzere, bir hava aracının veya komponentin revizyonu, tamiri, kontrol edilmesi, değiştirilmesi, modifikasyonu veya arıza giderme işlemlerinden herhangi birisinin veya bunların herhangi bir kombinasyonunun uygulanmasıdır [2]. Bakımla ilgili birçok tanım vardır, bir başka deyişle hava aracı bakımı şu şekilde tanımlanır; sistemi restore etmek veya çalışabilir durumda tutabilmek için; servis, tamir, modifikasyon, muayene ve durum tespiti yapmak gibi işlerden oluşan faaliyetler” biçiminde verilmektedir [3].

Bakım giderleri hava yolu şirketlerinin en büyük maliyet kalemlerinden biridir. Bu sebeple bir uçağın yasal uçuş süresini azami ölçüde kullanarak, planlanan bakım süresini limitler dâhilinde geciktirerek maliyetleri düşürmek gerekmektedir. Bakım için zaman limitleri Avrupa Havacılık Güvenliği Ajansı (EASA) tarafından belirlenmektedir. Bakım yapmadaki ana amaç hava aracını üretiminden sonra performans ve güvenilirlik bakımından dizayn limitlerinde tutmaktır [4]. Hava aracı bakımında amaca ve kullanım yerine göre farklılık gösteren birçok doküman referans alınarak bakım, onarım ve yenileme faaliyetleri yetkili hava aracı bakım teknisyeni tarafından gerçekleştirilir. Bu dokümanlar ve manuellere bazıları; AMM (Aircraft Maintenance Manual), IPC (Illustrated Parts Catalog), SRM (Structural Repair Manual), TSM (Trouble Shooting Manual), SSM (System Schematics Manual), WDM (Wiring Diagram Manual), MMEL (Master Minimum Equipment List) ve MEL (Minimum Equipment List) olarak isimlendirilir. Tüm bakımlar dokümana göre standart bir şekilde icra edilir [5].

Hava aracı bakımını dört temel başlık altında kategoriye ayırabiliriz. Bu temel başlıklar şu şekildedir [6].

- Bakımın amaçlarına göre,
- Bakımın tekrar durumuna göre,

- Bakımın yapıldığı yere göre,
- Bakımın aldığı süreye göre.



Şekil 1: Hava aracı bakımının sınıflandırılması [6]

Hava aracı bakımında uluslararası şartların yerine getirilmesi açısından SHGM tarafından yayımlanan pek çok yönetmelik ve talimatnameler vardır. Bunlardan en önemlileri SHY-145, SHY-147, SHY-66, SHY-21, SHY-M'dir. Tüm bu yönetmelikler Avrupa birliği standartlarına uyumlu şekilde hazırlanmıştır [7].

Kalite Kavramı

Günlük hayatımızda kalite kavramını çok sık duyarız ve kullanırız. Fakat kalitenin anlamı ve önemini kavrayan pek az kişi vardır. Günümüzde kalite, yalnızca basit bir teknik yöntem değil, işletmenin müşterilerini memnun etmeye ve işletme içinde tüm birimlerin optimizasyonunu sağlamaya yönelik bir işletme yönetimi aracı olarak görülmektedir [8].

Kalite kavramı dendiği zaman tek bir tanım bulunmamaktadır. Kullanıldığı sektöre göre tanım da değişkenlik göstermektedir. Kalite, bir ürün veya hizmet ile ilgili özelliklerin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama derecesidir. Bir ülkenin kalkınmışlık düzeyinin en inandırıcı delili, kuşkusuz ürettiği mal ve hizmetlerin kalitesidir [9]. Kurumsal yapı bakımından; alınan bir hizmet veya bir ürün hakkında genel manada oluşan müşteri veya kullanıcı algısıdır. Bu algı kullanıcı veya müşterinin arzularını karşılama ölçütüdür. İki unsurdan oluşan kalite yönetim sistemi, kalite yönetsel faaliyetinin gerçekleştirilmesine olanak sağlayan bir araçtır. Kalite yönetim sisteminin unsurlarının birincisi sorumluluklar ve örgütsel yapı, ikincisi ise işlemlerin ve personel sorumluluklarının kayıt altına alındığı belgelerdir. Kalite kavramı “standartlara uygunluk” olarak da tanımlanmaktadır [10].

Kaliteden bahsetmişken Toplam Kalite Yönetimi (TKY) konusunu da izah etmek gerekir. TKY içinde farklı tanımlamalar bulmak mümkündür. Japon firmalarına göre TKY “bir kuruluştaki tüm faaliyetlerin sürekli olarak iyileştirilmesi ve organizasyondaki tüm çalışmaların aktif katılımıyla çalışanlar, müşteriler ve toplum memnun edilerek karlılığa ulaşılması” biçiminde tanımlanmaktadır [11]. Daha geniş bir tanımla TKY şu şekilde tanımlanır; Tüm proseslerin, ürünlerin ve hizmetlerin tam katılım yoluyla geliştirilmesi, iç ve dış müşteri tatmininin artırılması ve müşteri bağlılığının yaratılmasının sağlanması amacıyla işletmede alınan sonuçların iyileştirilmesine dayanan, müşteri beklentilerini her şeyin üzerinde tutan ve müşteri tarafından tanımlanan kaliteyi tüm faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ürün ve hizmet bünyesinde oluşturan modern yönetim biçimidir [8].

Literatürde kalite ve toplam kalite yönetimi kavramlarına dair birçok farklı tanımlamalar mevcuttur. Bunun başlıca nedeni kalite kavramının subjektif bir terim olmasındandır. Şöyle izah edecek olunursa, kalite; insanların ve kurumların ihtiyaç ve beklentisine göre değişiklik göstermektedir. Bu sebepten dolayı kaliteyi şu şekilde tanımlamak gerekir; “Bir ürün ya da hizmetin belirli ihtiyaç ve kullanıma uygunluğu” [1].

Havacılık sektöründe kalite sistemini oluşturan ulusal ve uluslararası kalite otoriteleri ICAO (International Civil Aviation Organization), IATA (International Air Transport Association), IAQG (International Aerospace Quality Group), ISO (International Organization for Standardization), EASA (European Union Aviation Safety Agency), FAA (Federal Aviation Administration) ve SHGM (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) şeklinde sıralanır [12].

Dünyada ve Türkiye’de havacılık sektörü ile kalite kavramı birlikte düşünüldüğünde akla ilk gelen şeyler havacılık sektörünün çok büyük olmasından dolayı farklılık göstermektedir. Kalite kavramının bizim üzerimizde yaptığı çağrışımlar şunlardır:

- Hava araçlarına ait parçaların, cihazların kalitesini,
- Havayolu şirketlerinin veya bakım kuruluşunun kalite yönetim sistemi,
- Hava aracının uçuşa elverişliliği için gerekli standartların yerine getirilmesi,
- Havaalanları ve hava yolu şirketlerinin emniyeti ve güvenliğinin sağlanması için gerekli şartlar,
- Yer hizmetleri şirketlerinin havaalanlarında uçaklara ve yolculara verdikleri hizmet standartları gibi geniş bir yelpazede çağrışım yapmaktadır.

Bu çalışmada ele alınacak konu hava aracı bakım işletmelerinde kalitenin önemi konusudur.

Havacılıkta kalite yönetimi ve kalite sisteminin çerçevesi ulusal ve uluslararası standartlarla çizilmiştir. Belçika menşeli, kâr amacı gütmeyen Uluslararası Havacılık Kalite Grubu ve havacılık sektöründe faaliyet gösteren kuruluş ve şirketler tarafından, standartlarını teşvik etmek amacıyla geliştirilmiştir AS 9100 standardı havacılığa özgüdür. Amerika, Asya ve Avrupa’da ismi değişse de bu standardın işlevi her yerde aynıdır. Batı dünyasında AS/EN 9100 olarak bilinmektedir. IAQG, 9110 QMS Havacılık Bakım Kuruluşları için Gereklilikler ve 9120 Kalite Yönetim Sistemleri gibi havacılık alanında daha birçok başka standartlara da sahiptir. AS 9100 standardı ISO 9100 standardının havacılık sektörüne uyarlanmış halidir [13].

Havacılık Standardı AS9100

Havacılık dünyasında hava aracı imalatı, parça üretimi gibi faaliyetlerde bulunmak isteyen şirketler AS 9100 standartlarını benimsemek zorundadırlar aksi takdirde ürettikleri mallar standart dışı kalacaktır. AS 9100 sistemine baktığımızda 1997 yılında kurulmuştur. İlk gözden geçirilmesi 2001 yılında olmuş ve AS9100 Revizyon A adı ile devam etmiş ve çok geçmeden 2004 yılında Revizyon B olarak 2009 yılına kadar hizmette kalmıştır ve o tarihte Revizyon C geliştirilmiştir. Bu versiyonuna “Risk Yönetimi” faktörü eklenmiştir. 2016 yılında AS 9100 Revizyon D versiyonu geliştirilmiş ve ISO 9001:2015 ile uyumlandırılmıştır. Revizyon D’ye, “ürün güvenliği” kavramı eklenmiş ve vurgulanmıştı, İmitasyon Parçaları Önleme, Revizyon C de ortaya atılan Risk yönetimi kavramını daha kapsamlı hale getirilmiştir, Bilinçlilik-farkındalık, Uygunsuzluk yönetimi ve düzeltici faaliyet, İnsan Faktörü kavramı dâhil edilmiştir. Tekrarlayan düzeltici faaliyet kavramı standarttan çıkarılmıştır. Konfigürasyon yönetimi kavramı netleştirilmiş.

AS 9100 standardı bir kalite yönetim modelidir. AS 9100 havacılık işletmelerinin tedarikçilerine ve paydaşlarına ürün emniyeti ve güvenliği hususlarında: Konfigürasyon yönetimi, Tasarım, Satın alma, Ürün-hizmet izleme ve ölçme, Emniyet tanımı, Risk analizi ve değerlendirmesi konularını kapsamaktadır. Havacılık alanında kalite ile emniyet birbirini çağrıştıran ve tamamlayan kavramlardır. AS 9100 kalite sistemi havacılık sektöründe en önemli unsur olan “emniyet” kavramını ifade etmektedir. Havacılık endüstrisinde kalite sistemleri emniyet sistemlerinden ayrı düşünmek mümkün değildir [10].

SHY-145, SHY-147 Yönetmelikleri

Onaylı Hava Aracı Bakım Kuruluşları Yönetmeliği (SHY-145) Bu Yönetmeliğin amacı, kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilere ait işletmelerin her türlü sivil hava araçları için onaylı bakım kuruluşu olarak yetkilendirilmesi için sahip olması gereken nitelikler ile faaliyetlere ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

SHY 145 Onaylı Bakım Kuruluşlarının tanımı ticari hava taşımacılığında kullanılan her türlü sivil hava araçları ile ticari hava taşımacılığında kullanılmayan büyük hava araçlarına ve herhangi bir motor, pervane, parça veya cihazına bakım hizmeti vermeye yetkilendirilmiş bakım kuruluşlar şeklindedir.

Ülkemizin havacılık otoritesi SHGM tarafından hazırlanan SHY-145 yönetmeliği, 10/11/2005 tarihli ve 5431 sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 8 inci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır. Ayrıca 5/6/1945 tarihli ve 4749 sayılı Kanun ile onanan 7/12/1944 tarihli Şikago Konvansiyonunun personel lisansları konulu Ek-1, uçuşa elverişlilik konulu Ek-8 ve EASA Part-145 ile Part-66'ya paralel olarak düzenlenmiştir.

Onaylı Hava Aracı Bakım Kuruluşları Talimatı (SHT-145) 11/06/2013 tarih ve 28674 sayılı resmî gazete 'de yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir. Dört bölümden oluşmaktadır. Bunlar: birinci bölüm: amaç, kapsam, dayanak ve tanımlar, ikinci bölüm: genel hususlar ve uygulama esasları, üçüncü bölüm bakım kuruluşunun yapısı ve dördüncü bölüm: çeşitli ve son hükümler şeklindedir [14].

SHY 147 Yönetmeliğinin amacı, hava aracı bakımı alanında eğitim vermek ve bu eğitimlere ilişkin sınavları yapmak üzere talepte bulunan kuruluşların yetkilendirilmeleri ile bu kapsamda yapılacak çalışmaların usul ve esaslarını belirlemektir [15].

SHY 147 Yönetmeliğinin dayanağı, 14/10/1983 tarihli ve 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanununa, 10/11/2005 tarihli ve 5431 sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna, 7/12/1944 tarihli Şikago Konvansiyonunun personel lisansları konulu Ek-1 ve EASA Bölüm 147'ye dayanılarak hazırlanmıştır.

SHY 147 Bakım Teknisyeni Eğitim Kuruluşları: Hava aracı bakım teknisyeni lisansı alacak personele verilecek eğitimleri ve sınavları gerçekleştirmek üzere Genel Müdürlüğümüz tarafından yetkilendirilen kuruluşlar SHY-147 Bakım Eğitimi Kuruluşu olarak adlandırılmaktadır [16].

Bu iki yönetmelik ve onlara ait talimatnamelerin ana amacı hava aracı bakım sektöründe bir standardizasyon yaratmak ve uluslararası hukuka uygun şekilde bakım yapmaktır.

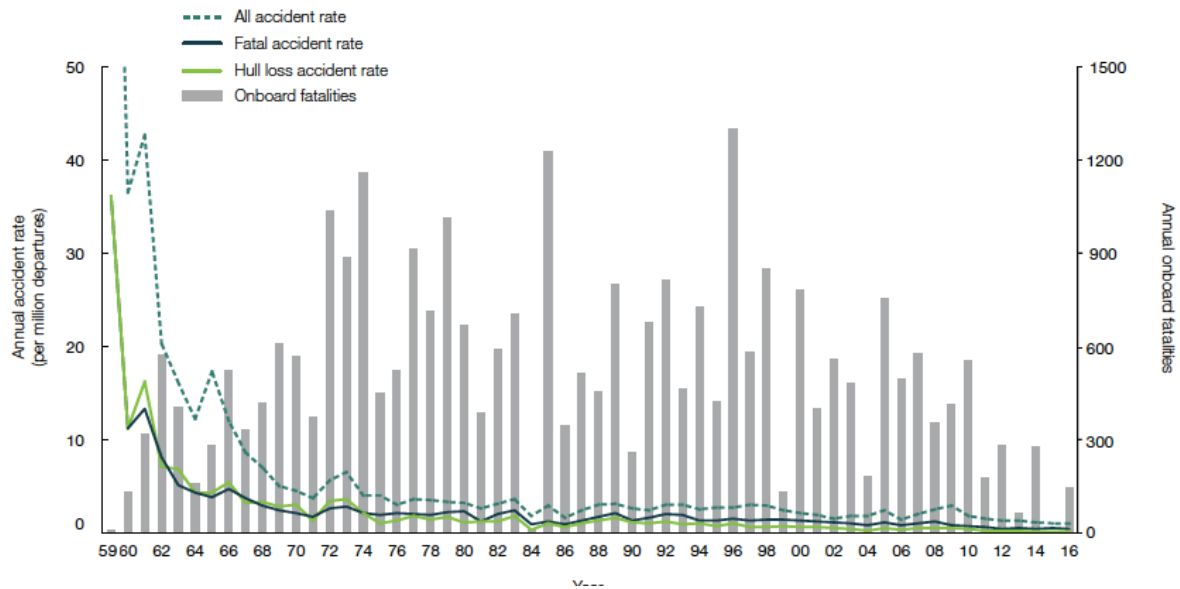
Bakımdan Kaynaklanan Uçak Kazaları

Uçak kazalarının en büyük etkeni insan faktörüdür. Kalitesiz uçak bakımı, bakım hataları ya da bakım ihlalleri genel olarak havacılık kazalarının nedenleri arasında ilk üç sırada yer alır; Tüm uçak kazası raporları incelendiğinde yaklaşık %5’lik bir kısmında bakım hatalarına atıfta bulunmaktadır. Uçaktaki bir donanımda meydana gelen arıza, kaza veya önemli bir olaya neden olduğunda bu olaylar 1/3 oranında bakım hatasıyla ilişkili olmaktadır. Motor nedeniyle meydana gelen bir gecikme var ise bu gecikmelerin %50 oranında bakım hatası kaynaklı olduğu da tespit edilmiştir. 1994 ile 2004 yılları arasında ABD’de meydana gelen ölümcül kazaların %42’sinde bakım hataları etken olmuştur [17].

Birincil kaza nedenlerine göre aşağıdaki şekilde genel bir sınıflandırma yapılmıştır;

1. Pilotaj hatasına bağlı kazalar
2. Bakım hatalarına bağlı kazalar
3. Üretim hatalarına bağlı kazalar
4. Hava trafik kontrol hatalarına bağlı kazalar [18].

Bu çalışmada bakımdan kaynaklanan uçak kazalarının istatistiki verileri üzerinde durulacaktır. Avrupa ve Amerika’da havacılığın ilk yıllarında bakımdan kaynaklanan uçak kazalarının payı 1959-1987 yılları arasında %3 iken, 1987-1996 yıllarında bu pay %6’ya çıkmıştır [19]. Bugün ise bakım kaynaklı uçak kazalarının payı %4 civarındadır [20]. Aşağıda dünya çapında meydana gelen uçak kazalarını yıllara göre dağılımının grafik halinde sunumu bulunmaktadır.



Şekil 2: 1959-2016 yılları arasında dünya genelinde ticari uçakların kaza oranlarının yıllara göre dağılımı [21].

Bakımdan kaynaklanan uçak kazalarındaki azalmada getirilen standartlar ve güncellenen yönetmelik ve talimatnamelerin payı büyüktür.

Sonuç

Uçuş operasyon faaliyetleri, uçakların bakım onarım faaliyetlerine tüm diğer havacılık faaliyetlerinde kalitenin önemi çok büyüktür. Havacılık sektöründe güvenlik ve emniyet her şeyden önce gelir. Bugün hava yoluyla seyahat etmek diğer tüm seyahat yollarından daha güvenilir ise bunda en önemli pay sahibi hiç şüphesiz yazılı şekilde kuralların çizilmesi ve kalite yönetimidir. ICAO ve diğer otoriteler yayımladıkları raporlar ve kurallar çerçevesinde havacılıkta mükemmel işleyen bir kalite sistemi kurmuşlardır. Ülkemizde SHGM Avrupa Birliği ve tüm dünya ile uyum içerisinde bir kalite sistemi yürütmektedir. Şirketler bazında baktığımızda ise her hava aracı bakım onarım ve yenileme kuruluşu kalite manüelleri oluşturmaktadır. Bakım faaliyetlerinin her alanında kalite yönetimi söz sahibi olmasının yadigarlanmama sebebi de havacılık sektörünün kalite sistemi ile anılmasıdır.

Havacılık kalite sisteminde AS 9100 standardı ISO 9100 standardının havacılık sektörüne dönüştürülmüş biçimidir. Bu standart, hava aracının kendisinin üretilmesinden, parça ve cihazların üretimine ve bakım, onarım ve yenileme faaliyetlerine kadar yer operasyonları dahil her alanda uyulan standarttır. AS 9100 kalite sisteminin yaygın hale gelmesindeki ana sebep emniyetli, güvenilir ve sürdürülebilir ürünler sunmasının yanında fiyat kalite oranının yüksek olmasıdır. Bu konuda eksik olan tek husus AS 9100 standartlarının zorunlu olmamasıdır. SHY 145 ve SHY 147 konusunda ülkemiz bu yönetmelikleri doğrudan EASA PART 145 ve PART 147'den almıştır ve havacılık alanında bakım faaliyeti yapan her şirketin alması ve sürdürmesi zorunlu olan belgelerdir. Bu belgeleri almak ve sürdürmek ciddi çalışmalar ve emek istemektedir. Bunlardan dolayı havacılık sektörü güvenli ve emniyetli hizmet vermektedir.

Bu çalışmada havacılık sektöründe kalite kavramı ile emniyet ve güvenlik kavramı iç içe geçtiği tespit edilmiştir. Kalite sisteminin aktif şekilde kurulması ve yönetilmesinden dolayı artan uçak trafiğine rağmen kazalarda bakım hatalarının payı yalnızca %4 dolaylarında kaldığı ortaya konmuştur. Bu açıdan uçuş güvenliği emniyet kavramları kalite sisteminin ayrılmaz parçası olduğu açıktır.

Kaynakçalar

[1] ANNAÇ GÖV, S. (2018). Havacılık Sektöründe Kalite Sistemi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15 (2), 391-406.

[2] Sürekli Uçuşa Elverişlilik ve Bakım Sorumluluğu Talimatı (SHT-M Rev.03), Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2018, Ankara.

[3] Mercan, E., (1998) Havayolu ve Havacılık İşletmelerinde Uçak Bakım Organizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, FBE, Eskişehir.

[4] Tuzkaya, G, Şahin, M. (2019). Bakım planlamalı uçuş atama modeli ve bir uygulama. International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences, 31 (4), 273-279. DOI: 10.7240/jeps.468836.

[5] Başol, S., (2017). Havacılık Bakım Yönetimi. Bursa: Ekin Basım Yayın.

[6] Güneş, T. (2016) Hava Aracı Bakım Dokümanlarının Kullanımında Emniyet ve Etkinliğin Artırılmasına Yönelik Bir Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, FBE, Eskişehir.

- [7] www.shgm.gov.tr 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [8] Yıldırım, H., (2002) Toplam Kalite Yönetiminin Temel Kavramları, Öneri Dergisi, 5 (17), 191-202.
- [9] Çakar, T., Serdar, M., (2002) Kalite Yönetim Sistemleri, SAU Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6 (2), 87-91.
- [10] Annaç Göv, S. (2018). Havacılık Sektöründe As 9100 Kalite Standardı: ISO 9001 ile Karşılaştırma. İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, 3 (7), 203-212.
- [11] Altınok, V., (2001) Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımı, Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 1 (1-2), 205-214.
- [12] ICAO (2010) “Manual on the Quality Management System for Aeronautical Information Services” www.icao.int
- [13] <https://iaqg.org> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [14] http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/havacilik_isletmeleri/shy-145.pdf 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [15] <http://web.shgm.gov.tr/tr/s/2070-shy-147-bakim-teknisyeni-egitim-kuluslari> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [16] <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/08/20120818-11.html> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [17] <https://uteddergi.com/u%C3%A7ak-bakimi-ve-ya%C5%9Fan-kazalar> 02.05.2020 tarihinde erişim sağlandı.
- [18] Uslu, S., Dönmez, K., (2017) Hava Trafik Kontrol Kaynaklı Uçak Kazalarının İncelenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9 (18), 271-287.
- [19] Improving the Continued Airworthiness of Civil Aircraft: A Strategy for the FAA's Aircraft Certification Service
- [20] Karakuş, Ö., (2006) Hava Aracı Kaza ve Kırımlarında İnsan Faktörünün Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Ankara üniversitesi, SBE, Ankara,
- [21] Boeing, Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents Worldwide Operations [1959 – 2016], http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/company/about_bca/pdf/statsum.pdf