



Batman Üniversitesi
Yaşam Bilimleri Dergisi

Batman University
Journal of Life Sciences

Cilt 11/ Sayı 1

Volume 11/ Number 1



BATMAN ÜNİVERSİTESİ YAŞAM BİLİMLERİ DERGİSİ
BATMAN UNIVERSITY JOURNAL OF LIFE SCIENCES
e-ISSN: 2459-0614

İmtiyaz Sahibi/Publication Owner
Batman Üniversitesi Adına
Prof. Dr. İdris Demir (Rektör)

Yönetici Editör/Editors in Chief
Dr. Öğr. Üyesi Adem YILMAZ

Editör Yardımcıları/Associate Editors
Dr. Öğr. Üyesi Şerif RÜZGAR
Arş. Gör. Dr. Nuriye EFE ERTURK

Alan Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah MURATOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet GÜNDOĞDU
Dr. Öğr. Üyesi Ayla DURMUŞ
Dr. Öğr. Üyesi Banu ATALAY
Dr. Öğr. Üyesi İlhami KAYA
Dr. Öğr. Üyesi İlknur YEŞİLÇINAR
Dr. Öğr. Üyesi Kazım KILINÇ
Dr. Öğr. Üyesi Musa YILMAZ
Dr. Öğr. Üyesi Selman AYDIN
Dr. Öğr. Üyesi Şehmus BADAY

Türkçe Dil Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Mahfuz ZARİÇ
Arş. Gör. Hazal Ceylan ÖZTÜRKER

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Dr. Öğr. Üyesi Adem YILMAZ

Mizanpaj

Duygu KIZILDEMİR
Suat GÖK

Editörler Kurulu/ Editorial Board

Prof. Dr. Gülriz KOZBE
Prof. Dr. Hakan SAMUR
Prof. Dr. Engin TILKAT
Prof. Dr. Abdülkadir LEVENT
Prof. Dr. Ziraddin MAMMADOV
Prof. Dr. Şemsettin DURSUN
Doç. Dr. Hüseyin AYDIN
Doç. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL
Doç. Dr. Rohat CEBE
Doç. Dr. Ferhat KORKMAZ
Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman ÖZKAN
Dr. Öğr. Üyesi Murat CİHANGİR
Doç. Dr. Hüseyin AYDIN
Doç. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL
Dr. Öğr. Üyesi Oktay ADIYAMAN
Dr. Öğr. Üyesi Hakan KARAKAYA
Dr. Öğr. Üyesi Meral SÜER

İngilizce Dil Editörleri

Öğr. Gör. Zekeriya AKSOY
Öğr. Gör. Ebru NOYAN

Sekreteryä

Suat GÖK
Arş. Gör. Ali Serkan AVCİ

Web -Teknik Hizmet

Suat GÖK



Yayın Kurulu / Publication Committee

Prof. Dr. Gülriz KOZBE (Batman University, TR)
Prof. Dr. Farhang MORADY (University of Westminster, UK)
Prof. Dr. Martin MACHACEK (Ostrava Technical University, Czech Republic)
Prof. Dr. Horacio GÍGALE (Pontificia Catholic University of Lima, Peru)
Prof. Dr. Erika Torres GODÍNEZ (Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico)
Prof. Dr. Paul ZAREMBKA (New York University, US)
Prof. Dr. Selma KÖKSAL ÇEKİÇ (Batman University, TR)
Prof. Dr. Mehmet Emin GÖKTEPE (Batman University, TR)
Prof. Dr. Kamil Levent ZOROĞLU (Batman University, TR)
Prof. Dr. Mustafa Nuri TÜRKMEN (Batman University, TR)
Prof. Dr. Serdar YILMAZ (Düzce Üniversitesi, TR)
Doç. Dr. Şakir EŞİTTİ (Ardahan Üniversitesi, TR)

Danışma Kurulu / Advisory Committee

Prof. Dr. Debiyesh ANAND (University of Westminster, UK)
Prof. Dr. Werner BERNATİK (Silesian University in Opava, CZECH REPUBLIC)
Prof. Dr. Azra MUSAVİ (Aligarh Muslim University, INDIA)
Prof. Dr. Thomas MOORE (University of Westminster, UK)
Prof. Dr. Cihan ÇOBANOĞLU (University of South Florida, ABD)
Prof. Dr. Peter DAVIS (New Castle University, İNGİLTERE)
Prof. Dr. Fevzi OKUMUŞ (University of Central Florida, ABD)
Prof. Dr. Magin LAPUERTA (Automotive-Machine, İSPANYA)
Prof. Dr. Rene Van GRIEKEN (University of Antwerp, BELÇİKA)
Prof. Dr. Shaher MOMANİ (Mu'tah University, ÜRDÜN)
Dr. Gerard CORSANE (New Castle University, İNGİLTERE)
Dr. M. SALEEM (Engineering Sciences, PAKİSTAN)
Prof. Dr. Ali Osman ÖZTÜRK (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Prof. Dr. Öcal USTA (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Dursun ZENGİN (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Derman KÜÇÜKALTAN (İstanbul Arel Üniversitesi)
Prof. Dr. Ergün SERİNDAG (Çukurova Üniversitesi)
Prof. Dr. Ebru GÜNLÜ (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Sedat CERECİ (Mustafa Kemal Üniversitesi)
Doç. Dr. Ferhat ÖZÇEP (İstanbul Üniversitesi)
Doç. Dr. Ekin KOZAK (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
Doç. Dr. Yücel KARADAŞ (Gaziantep Üniversitesi)
Doç. Dr. İdris DEMİR (Medeniyet Üniversitesi)
Doç. Dr. Munise YILDIRIM (Çukurova Üniversitesi)
Doç. Dr. Şafak KAYPAK (Mustafa Kemal Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Ali Akın AKYOL (Gazi Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Akın KİREN (İstanbul Arel Üniversitesi)



BATMAN ÜNİVERSİTESİ YAŞAM BİLİMLERİ DERGİSİ

HAKKINDA

Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi 2012 yılı Ocak ayından beri düzenli olarak yayınlanan uluslararası hakemli bir dergidir.

Dergimiz yılda iki sayı, her sayı da Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimler olmak üzere iki cilt halinde yayınlanmaktadır. Dergi gerekli durumlarda herhangi bir konu kapsamında özel sayı halinde yayın yapabilir.

Dergimiz elektronik olarak yayınlanmaktadır.

Dergiye gönderilen çalışmalar başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olmalıdır.

Makalelerin yazım dili Türkçe, İngilizce, Almanca veya Fransızca olabilir. Tüm makalelerde Türkçe ve yabancı dilde özet yazılması zorunludur.

Gönderilen makalenin kabul edilip edilmemesine, en az iki uzman hakem tarafından makalenin değerlendirilmesiyle karar verilir. Kabul edilen makalelerin tam metinleri, ilgili sayıda PDF versiyonları ile birlikte online olarak araştırmacıların hizmetine sunulmaktadır.

Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi "**Akademik Dizin**", "**Free Journals Act**", "**Google Scholar**", "**SOBIAD**" ve "**Asos Index**" indekslerinde taranmaktadır.

Adres: Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 72060 Batman, Türkiye.

Tel: 444 9 072

E-posta: journal@batman.edu.tr



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makale

The Possibilities Using of Bee Pollen Powder on Breeding Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) Rations: II. Hatching Results

Damızlık Japon Bildircını (*Coturnix coturnix japonica*) Rasyonlarında Arı Polenini Tozunun Kullanım Olanakları: II. Kuluçka Sonuçları

Yüksel AKIN, Mehmet Fatih ÇELEN (ss.1-11)

Rüzgar Türbinlerinde Tork Ve Kanat Eğim Açısı Kontrolü

Şeyhmuz FİDAN, Hasan ÇİMEN (ss.12-27)

Sulu Çözüldü Alizarin Sarısı Boyarmaddesinin Nanoadsorbent (MNPs-G1-Mu) Vasıtasıyla Adsorpsiyon Özelliklerinin Belirlenmesi

Determination of The Adsorption Properties of Alizarin Yellow Dyestuff from Aqueous Solution by Nano Adsorbent (MNPs-G1-Mu)

Selme EKİNCİ, Zülfiye İLTER (ss.28-43)

Numerical Analysis of Damaged Helical Gear Wheel

Hasarlı Helis Dişli Çarkın Nümerik Analizi

Hamit ADİN, Mehmet Şükrü ADİN (ss.44-57)

Fizyoterapi Programı Ön Lisans Öğrencilerinde Mesleki Uygulama Dersinin Verimliliği: Kapadokya Üniversitesi Örneği

Efficiency of Vocational Application in Physiotherapy Undergraduate Students: Kapadokya University

Weapons in Ottoman Poetry: Dagger, Sword, Arrow

Kadirhan DOĞAN, Dilek Hande ESEN,

Deniz Tuğyan AYHAN, Osman ÖZSOY(ss.58-67)

Okul Yöneticilerinin Örgütsel Bağlılık Algılarının İncelenmesi

Examining the Perceptions of Organizational Commitments of School Managers

Muhammet İbrahim AKYÜREK (ss.68-86)

Afet Süreçlerinde Kadın Bireylerin Yaşadığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri: İzmir İli Örneği

Problems Experienced by Women Individuals in Disaster Processes and Solution Suggestions: Case of İzmir

Kıvanç DEMİRCİ, Tülin AVCU (ss.87-106)

Öğretmenlerinin Kişilik Özellikleri İle Önyargıları Arasındaki İlişki

The Relationship Between The Personality And Prejudices Of Teachers

Mustafa KİBAR, Nazire MİKAİL, Ayhan YILMAZ (ss.107-126)



The Possibilities Using of Bee Pollen Powder on Breeding Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) Rations: II. Hatching Results

Yüksel AKIN¹

(Corresponding author)

¹Graduate Education, Animal Science, Usak University, Uşak, Turkey

e-mail: yuksel.akin@usak.edu.tr

Mehmet Fatih ÇELEN²

²Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Usak University, Usak, Turkey

e-mail: faith.celen@usak.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:

13.12.2020

Kabul Tarihi/Accepted:

19.06.2021

Yayın Tarihi/Published:

30.06.2021

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the effects of supplementing breeding quail rations with different level concentrations (C: 0, BPP1: 1, BPP5: 5, BPP10: 10, and BPP20: 20 g/kg feed) of the bee pollen powder (BPP) on hatching results in Japanese quails. Hatching eggs used in the experiment; 9- week-old, including 105 females and 45 male were obtained from Japanese quail. After breeding quails feeding six weeks; for the determination of the results of hatching, from each of groups randomly 90 eggs selected (each of 30 sub-groups) and a total of 450 eggs were placed in the incubator. With regard to the hatching results, significant effects of BPP supplementation were detected on fertility (FE), fertile hatchability (FH), newly hatched chick weight (NHCW) ($P<0.05$), early period mortality (EPM), and external pip ratio (EPR) ($P<0.01$); however no significantly effect on egg weight loss (ELW), hatching performance (HP), middle and late period mortality (MPM-LPM) ($P>0,05$). When all of results are evaluated, bee pollen powder supplement is recommended for quail diets.

Keywords: Bee Pollen, Hatching Results, Japanese Quail, Breeding, Fertility.

Damızlık Japon Bildircını (*Coturnix coturnix japonica*) Rasyonlarında Arı Polen Tozunun Kullanım Olanakları: II. Kuluçka Sonuçları

Öz

Bu çalışmada; damızlık bildircın rasyonlarına farklı düzeylerde arı poleni tozu (APT) (K: 0, APT1: 1, APT5: 5, APT10: 10 ve APT20: 20 g/kg yem) ilave edilmesinin japon bildircınlarında kuluçka sonuçları üzerindeki etkilerinin saptanması amaçlanmıştır. Kuluçkalık yumurtalar 9 haftalık yaştaki, 105 adet dişi ve 45 adet erkekten elde edilmiştir. Altı hafta süren besleme sonrasında, kuluçka sonuçlarının belirlenmesi için her bir gruptan rastgele seçilen 90 yumurta (her tekerrürden 30 adet yumurta) olmak üzere toplam 450 adet yumurta kuluçka makinesine yerleştirilmiştir. Kuluçka sonuçları incelendiğinde; APT ilavesinin döllülük oranı, çıkış gücü (ÇG), kuluçkadan çıkan civciv ağırlığı (KCS) ($P<0,05$), erken dönem ölümleri (EDÖ) ve dış pip oranında (DP) ($P<0,001$) önemli etkisinin olduğu, ancak; yumurta ağırlık kaybı (YAK), kuluçka randımanı (KR), orta-geç dönem ölümleri (ODÖ-GDÖ) ($P>0,05$) etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Tüm sonuçlar değerlendirildiğinde bildircın rasyonlarına farklı oranlarda APT ilave edilmesinin uygun olacağı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arı Polen, Kuluçka Sonuçları, Japon Bildircını, Damızlık, Döllülük

1. Introduction

Consumers who become more susceptible about healthy and balanced nutrition have selected poultry products which are less fat and cheaper as an alternative to red meat. In parallel with this situation; in the last 20 years like in all over the world and in Turkey too, production of poultry products may be said to increasing production and consumption (Anonim, 2013). To show such a growth sector of poultry products in Turkey with a young population can be explained by the fact that potential. In order to produce healthy and reliable products in poultry farming, it is vital that the feed content contains natural raw materials.

For this purpose, maize, soybean and soy products are used as main feed raw materials, and feed additives are exploited to enrich the feed content. In the past, the companies which have intensive production have used antibiotics that accelerated development and growth in rations in order to get live weight gain from animals in short time. However, antibiotics, as well as the pathogenic microorganisms residing in the digestive tract of animals, prevent the proliferation of beneficial microorganisms.

Turkey and European Union countries, the long-term use of antibiotics as feed additives has been banned against the risk of creating microorganism strains with high antibiotic resistance in animals as well as in humans consuming these products (Jensen, 1998; Anonim, 2002; Anonymous, 2003;

Anonim, 2005; Nollet, 2005; Özen et al., 2005, Anonim, 2006). As a result of these developments; Producers and researchers have begun to use probiotics, prebiotics, essential oils, humates, and medicinal and aromatic plants in poultry production as feed additives, because they encourage growth and are not harmful to human health (Ball, 2000; Bach Knudsen, 2001; Yalçın et al., 2002; Güçlü, 2003; Kurtoğlu et al., 2004; Güler et al., 2005; Islam et al., 2005; Güçlü and İscan, 2006).

There are many studies on the use of bee pollen as a natural feed additive due to its medicinal and nutritional properties. Because bee pollen; antifungal, antiviral, antimicrobial, anti-inflammatory, local aneljez, free radicals have many features such as effacing (Nogueira et al., 2012; Da Silva et al., 2014; Komosinska-Vessey et al., 2015).

Bee pollen and pollen products contain significant amounts of polyphenol compounds with antioxidant potential. It is stated that pollen may be partly effective in the prevention of inflammation due to the fact that it contains some flavonoids in the structure. Bee pollen is rich in proteins, carbohydrates and lipids, as well as the major and minor elements found in plant tissues. In addition, it contains organic substances, such as amino acids, nucleic acids, enzymes, vitamins, minerals and hormones (Stanley and Linskens, 1985; Genç, 1993; Orzaez et al., 2002; Karataş and Şerbetçi, 2008). Pollen has rich content can be not only a useful dietary supplement, in addition, but it is also determined may be used as a functional food supplement (Maruyama et al., 2010). It has been reported that the addition of 1.5% pollen to the broiler may have effect on the immune system and a stimulating the early development of the small intestine, and it is also effective against stress factor in poultry farming and decreases stress (Wang et al., 2007; Seven et al., 2011; Oliveira et al., 2013).

In addition, many studies have been carried out to determine the effects of pollen on oxidative status parameters, the chemical composition of the breast and breast muscle of broiler chickens, egg albumin quality parameters and microbiological characteristics of the laying hens, and the immune system and growth performance, egg quality characteristics of Japanese quails (Capcarova et al., 2003; Tatlı Seven et al., 2016; Hascik et al., 2013; Arpasova et al., 2013; Babaei et al., 2016, Akın and Çelen, 2020).

When all these studies were examined, it was found that bee pollen had a significant effect on the mentioned parameters and the researchers shared a common opinion that pollen could be used as feed additive which could increase the performance of poultry. As a result of the literature review, no studies have been found on the effect of bee pollen on the hatching results. In this study, the effect of bee pollen with many organic matter on hatching results in breeding Japanese quails was investigated.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Research Design

The feed for control group was obtained from a private commercial company that sells quail feeds. The feeds of the pollen groups were constituted by supplementing their basal diet with the Uşak-region bee pollen, which was obtained from a company that sells bee products. Bee pollen was pounded in a mortar and pulverized to provide a homogeneous mixture in groups with bee pollen supplement. In this study, the five-story threecompartment group cages (width-97 cm, depth- 63 cm, height-189 cm) with an automatic drinker system were used. During the experimental period, 8-h of darkness and 16-h of light were applied. Feed and water were provided ad-libitum to the experimental animals that were subjected to group feeding. In the preparation of the experimental ration, the 30-and 0.1-kg weighing scale were used.

In this study, 105 female, 45 male breeding japanese quail was used 9-week-old and quails were fed with pollen added and without pollen rations for six weeks. The experiment was composed of five groups (including a control group), which were feed diets supplemented with bee polen powder (BPP) at different concentrations (C: 0, BPP1: 1, BPP5: 5, BPP10: 10, and BPP20: 20 g/kg feed). While the control group (C: 0) consisted of only the basal diet, the other groups were determined by taking into account the previous studies (Canoğulları et al., 2009). Each group, had three replicates, with each replicate comprising 10 (7 female and 3 male) animals. The diets were formulated according to the National Research Council (NRC, 2001). The ingredients and chemical analyses of the diets fed to the Japanese quails used in this experiment are given in Table 1.

The experiment was conducted according to protocol number (2018/01-01) of the University Committee on Animal Use. The present study was carried out at Uşak University, Faculty of Agriculture and Natural Sciences, Animal Husbandry Experiment Unit (geographical coordinates: 38°-40"-05.7"-N, 29°-19"-40.0"-E).

2.2 Research Instruments and Procedures

The hatching machines with separate hatching and exit compartments were used as hatching equipment. To determine the hatching results, 90 randomly selected eggs from each group (30 eggs from each subgroup) (450 eggs in total) were placed in an incubator maintained at $37.5 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ dry bulb temperature and 55% RH and were turned twice per hour through d 15 of hatching.

The hatching unit in the incubator was operated at $37.1 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ dry bulb temperature and 65% RH. Firstly, before setting the eggs from the incubator into the hatching unit, the weight loss of eggs (ELW) was determined, and then after the completion of the hatching procedure, all eggs in which the chick could not be hatched were broken; finally, the hatching performance (HP); fertile hatchability (FH); fertility (FE) ; early- middle- and late- period mortalities (EPM-MPM-LPM); and external pip

ratio (EPR) were determined. The following formulas were used to determine the hatching results (Elibol, 2009).

Formula:

Fertility (FE): (the number of fertilized eggs at hatch (NFE) / the number of eggs at hatch (NEH))*100

Hatching Performance (HP): (number of newly hatched chicks (NHC) / the number of eggs at hatch (NEH))*100

Fertile hatchability (FH): (number of newly hatched chicks (NHC) / the number of fertilized eggs at hatch (NFE))*100

Early-period mortalities (EPM): (number of early-period mortalities chicks / the number of fertilized eggs at hatch (NFE))*100

Middle-period mortalities (MPM): (number of middle-period mortalities chicks / the number of fertilized eggs at hatch (NFE))*100

Late-period mortalities (LPM): (number of late-period mortalities chicks / the number of fertilized eggs at hatch (NFE))*100

External pip ratio (EPR): (number of external pip mortalities chicks / the number of fertilized eggs at hatch (NFE))*100

Formula:

$Y_{ij} = \mu + P_i + \Sigma_{ij}$,

Y_{ij} = Observation value,

μ = Population average,

P_i = Effect of “i’st” pollen contribution group,

Σ_{ij} = Trial error

The statistical analysis of the data was performed with a one-way analysis of variance (ANOVA) using the SPSS package program, and each group’s averages were compared using Duncan’s multiple comparison test (Düzgüneş et al., 1987). For the values determined as percentages, transformations were made to perform variance homogeneity tests. The data obtained at the end of the study were analyzed by the General Linear Model (GLM) method using the SPSS (ver: 16) package program.

3. Results And Discussion

As a result of the literature review, no studies have been found on the effect of bee pollen on the hatching results. Therefore, the research results we have found regarding the effect of bee pollen on hatching results are the first data. In the hatching eggs, the weight loss values showed no statistically significant differences between the groups ($P > 0.05$) (Table 2). In the hatching results, the hatching

performance and the number of newly hatched chicks, in the middle and late periods of mortality showed no statistically significant differences ($P>0.05$), whereas the fertility, fertile hatchability, newly hatched chick weight, early period mortality and external pip ratio values showed statistically significant difference between the groups ($P<0.01$), (Table 3).

It has been reported that the ideal hatching results in chickens are associated with the loss of weight (as water vapor) in an egg during the hatching period; this loss of weight is directly related to the number of pores in an egg shell. Based on these criteria, the eggs were found to have lost an average weight of 11.5% during hatching in chickens (Burton and Tullet, 1983; Reis et al., 1997; Peebles and McDaniel, 2004). In the present study, the BPP- supplemented groups were found to have lower egg loss weight values which were consistent with the previously stated values. In previous studies, egg weight has been shown to have significant effects on hatching. It was reported that the fertility ratio was 72.57% in the eggs weighing 7.01- 8.90 g and 83.24% in the eggs weighing 10.01- 11.00 g, and the fertile hatchability was 74.08% in the eggs weighing 10.01-11.00 g, 84.28% in the eggs weighing 11.01-12.00 g (Sachdev et al., 1985).

In the present study, the average weights of the eggs placed in an incubator were 11.79-12.20 g, and this result was in compliance with the previously reported values. In the BPP-supplemented groups, significant fertility ratio and fertile hatchability values were observed compared to the control group ($P<0.05$). The hatching performance was found to be similar among all groups, and no significant difference was observed in the newly hatched chick numbers ($P>0.05$). In Japanese quails, the newly hatched chick weight is 6.69-8.03 g, accounting for 66.9% of the ideal average weight of a hatching egg (10-12 g) (Shanaway, 1987).

In this study, chick weights were statistically significant and the highest value (8.04) was observed in the BPP10-supplemented group ($P<0.05$). Significant results were obtained from the important criteria of the hatching results, in the early-period mortalities (EPM), middle-period mortalities (MPM), late-period mortalities (LPM), and external pip ratio (EPR) values. In this context, MPM was found only in the BPP20-supplemented group. While the EPM values significantly different between the groups ($P <0.01$), no statistically significant difference was found in the LPM values of all groups. In the EPR values, a statistically significant difference ($P <0.01$) was observed between the BPP5- and BPP10-supplemented groups.

4. Conclusions

Consequently; when the results of hatching of eggs obtained from breeding quails fed with rations including different rates of pollen or without it; it occurs has a significant effect on hatching results such as fertile hatchability, increasing on fertility. Since BPP-20 group has got %97,87

fertility, %83,33 hatchability, %85,16 fertile hatchability, 75 numbers newly hatched chicks, minimum early-middle-late period mortalities, and external pip ratio with regards to it is recommended can be used on breeding quails 20g/kg bee pollen powder and it is thought that it can be used in other poultry in future studies.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the University of Usak Scientific Research Projects Coordination Unit (USRP) for the financial support of Project 2017 / TP-030.

Statement of conflict of interest

We declare no conflicts of interest in this study.

5. References

Akın, Y., Çelen, M.F. (2020). The Possibilities Using of Bee Pollen Powder on Breeding Japanese Quail Rations: I. Effect on Performance and Hatching Egg Quality Characteristics. *International Journal of Scientific and Technological Research*. 6(13): 24-34.

Anonim, (2002). Yem katkıları ve premikslerin üretimi, ithalatı, ihracatı, satışı ve kullanımı hakkında tebliğ. *Tarım ve Köyişleri Bakanlığından. Resmi Gazete*. Sayı: 24967. Tebliğ No:2002/66.

Anonymous, (2003). EU prohibits antibiotics as growth promoters. *Feed Tech*. 7(7):6.

Anonim, 2005. Karma yemlere katılması ve hayvanlara yedirilmesi yasak olan maddeler hakkında tebliğ. *Tarım ve Köyişleri Bakanlığından. Resmi Gazete* Sayı: 25847 Tebliğ No:2005/24.

Anonim, (2006). Yem katkıları ve premikslerin üretimi, ithalatı, ihracatı, satışı ve kullanımı hakkında tebliğde değişiklik yapılmasına dair tebliğ. *Tarım ve Köyişleri Bakanlığından. Resmi Gazete*. Sayı: 26056 Tebliğ No: 2006/1.

Anonim, (2013). Kanatlı Et Sektörü Raporu. *T.C. Ekonomi Bakanlığı*. https://ticaret.gov.tr/data/5b8700a513b8761450e18d81/Kanatli_Eti.pdf
Erişim Tarihi: 20.12.2017.

Arpasova, H., Kacaniova, M.; Galik, B.; Mellen, M. (2013). The Influence of Oregano Essential Oil and Pollen on Egg Albumen Qualitative Parameters and Microbiological Indicators of Table Eggs Content. *Animal Science and Biotechnologies*. 46(2): 6-11.

Ball, A. (2000). The new source in poultry feeding after the ban of growth promoters. p.87-93. *5th International Feed Congress and Exhibition*. Antalya.

Bach Knudsen, K. E. (2001). Development of antibiotic resistance and options to replace antimicrobials in animal diets. *Proceedings of the Nutrition Society*. 60:291-299.

Babaei, S.; Rahimi, S.; Torshizi, M. A. K.; Tahmasebi, G. and Miran, S. N. K. (2016). Effects of propolis, royal jelly, honey and bee pollen on growth performance and immune system of Japanese quails. *Veterinary Forum*. 7(1):13-20.

Burton, E. G. and Tullett S. G. (1983). A comparison of the effect of egg shell porosity on the respiration and growth of domestic fowl, duck and turkey embryos. *Comparative Biochemistry and Physiology*. 75:167-174.

Capcarova, M.; Kolesarova, A.; Kalafova, A.; Branislav, G.; Simko, M.; Juracek, M.; Toman, R. (2013). The Role of Dietary Bee Pollen in Antioxidant Potential in Rats. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*. 29(3): 133-137.

Canog ulları, S.; Baylan, M.; Şahinler, N. and Şahin, A. 2009. Effects of propolis and pollen supplementations on growth performance and body components of Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*). *European Poultry Science. Archiv für Geflügelkunde*. 73(3):173-178.

Da Silva G. R., da Natividade T. B., Camara C. A., da Silva E. M. S., de Assis Ribeiro dos Santos F., Silva T. M. S. Identification of sugar, amino acids and minerals from the Pollen of jandaíra stingless bees (*Melipona subnitida*) *Food and Nutrition Sciences*. 2014;5(11):1015–1021.

Düzgüneş, O.; Kesici, T.; Kavuncu, O. and Gürbüz, F. (1987). Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları II). Ankara.

Elibol, O. (2009). Embriyo Gelişimi ve Kuluçka. Tavukçuluk Bilimi: Yetiřtirme, Besleme, Hastalıklar. Bölüm 5. Editörler, Türkoęlu, M., Sarıca, M. 3. Baskı. *Bey Ofset Matbaacılık*, Ankara. S: 170-172.

Genç, F. 1993. Arıcılığın Temel Esasları. Atatürk Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi. Erzurum.

Güçlü, B. K. (2003). The effect of mannan oligosaccharide (Bio-mos) using on nutrition of quails performance and quality of carcass. p.300-302. *2nd National Nutrition Congress*. Konya.

Güçlü, B. K. and Iscan, K. M. (2006). Probiotic and mannan oligosaccharide on growth and biochemical parameters in turkey. *The Indian Veterinary Journal*. 83(12):1324-1326.

Güler, T.; Ertaş, O. N.;  iftçi M. and Dalkılıç, B. (2005). The effect of coriander seed (*Coriandrum sativum* L.) as diet ingredient on the performance of Japanese quail. *South African Journal of Animal Science*. 35(4): 261-267.

Hascik, P.; Elimam, I.O.E.; Garlik, J.; Kacaniova, M.; Cubon, J.; Bobko, M.; Vavrisinova, K.; Arpasova, H. (2013). The Effect of Bee Pollen as Dietary Supplement on Meat Chemical Composition for Broiler Ross 308. *Acta Universitatis Agriculture et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, LxI,(1): 71-76.

Islam, K. M. S.; Schumacher, A.; and Groop, J. M. (2005). Humic acid substances in animal agriculture. *Pakistan Journal of Nutrition*. 4(3):126-134.

Jensen, B. B. (1998). The impact of feed additives on the microbial ecology of the gut in young pigs. *Journal of Animal and Feed Science*. 7:45-64.

Karataş, F. and Şerbetçi, Z. 2008. The investigation on the amounts adrenaline and noradrenaline in bee pollens. *Journal of Science and Engineering, Fırat University*. 20(3):419-422.

Komosinska-Vassev, K.; Olczyk., P.; Kafmeirczak, J.; Mencner, L.; and Krystyna Olczyk, K. (2015). Bee Pollen: Chemical Composition and Therapeutic Application. Evidence-Based *Complementary and Alternative Medicine*. p:1-6.

Kurtoğlu, V.; Kurtoğlu, F.; Seker, E.; Coskun, B., Balevi, T. and Polat, E. S. (2004). Effect of probiotic supplementation on laying hen diets on yield performance and serum and egg yolk cholesterol. *Food Additives and Contaminants*, 21(9):817-823.

Maruyama, H.; Sakamoto, T.; Araki, Y.; Hara, H. (2010). Anti-inflammatory Effect of Bee Pollen Ethanol Extract from *Cistus sp.* Of Spanish on Carrageenan-induced rat Hind paw edema. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10:30.

Nollet, L. (2005). EU close to a future without antibiotic growth promoters. *World Poultry*. 21(6):14-15.

Nogueira C., Iglesias A., Feás X., Estevinho L. M. Commercial bee pollen with different geographical origins: a comprehensive approach. *International Journal of Molecular Sciences*. 2012;13(9):11173–11187.

NRC, (2001). Nutrient requirements of dairy cattle. Seventh revised edition. *National Academy Press*. Washington, D. C.

Oliveira, M.C. de.; Silva, D.M. da.; Loch, F.C.; martins, P.C.; Dias, D.M.B.; Simon, G.A. (2013). Effect of Bee Pollen on the Immunity and Tibia characteristics in Broilers. *Revista Brasileira de Ciencia Avicola*, 15(4): 323-327.

Orzaez Villanueva, M. T.; Diaz Marquina, A.; Bravo Serrano, R. and Blazquez Abellan, G. 2002. The importance of bee-collected pollen in the diet: a study of its composition. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 53(3):217-224.

Özen, N.; Kırkpınar, F.; Özdoğan, M.; Ertürk, M. M. and Yurtman, İ. Y. (2005). Hayvan Besleme. p.753-771. *TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Türkiye Ziraat Mühendisliği 4th Teknik Kongresi*. Ankara

Peebles, E. D. and McDaniel, C. D. (2004). A practical manual for understanding the shell structure of broiler hatching eggs and measurements of their quality. *Mississippi Agricultural and Forestry Experiment Station*. Bulletin 1139. Mississippi, U. S. A.

Reis, L. H.; Gama, L. T. and Chaveiro Soares M. (1997). Effects of short storage conditions and broiler breeder age on hatchability, hatching time, and chick weight. *Poultry Science*. 76:1459-1466.

Sachdev, A. K.; Ahuja, S. D.; Thomas, P. C. and Agrawal, S. K. (1985). Effect of egg weight and duration of storage on the weight loss, fertility and hatchability traits in Japanese quail. *Indian Journal of Poultry Science*. 20(1) : 19-22.

Shanawany, M. M. (1987). Hatching weight in relation to egg weight in domestic birds. *World's Poultry Science Journal*. 43:107-115.

Stanley, R. G. and Linskens, H. F. 1985. Pollen biologie, biochemie gewinnung und verwendung. Urs freund verlag greifenberg-ammersee.

Seven, İ.; Tatlı Seven, P.; Sur Aslan, A. and Yıldız, N. (2011). The effects of dietary bee pollen on performance and some blood parameters in Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) breeding under different stocking densities. *Journal of Faculty of Veterinary Medicine. Erciyes University*. 8(3):173-180.

Tatlı Seven, P.; Sur Arslan, A.; Seven, İ.; Gökçe, Z. (2016). The Effects of Dietary Bee Pollen on Lipid Peroxidation and Fatty Acids Composition of Japanese Quails (*Coturnix coturnix japonica*) Meat under Different Stocking Densities. *Journal of Applied Animal Research*. 44(1): 487-491.

Yalçın, S.; Kocaoğlu Güçlü, B.; Karakaş Oğuz, F., and Yalçın, S. (2002). The usage of enzymic, probiotic and antibiotic in laying hen rations. *Veterinary Journal of Ankara University*. 49:135-141.

Wang, J.; Li, S.; Wang, Q.; Xin, B.; Wang, H. (2007). Trophic Effect of Bee Pollen on Small Intestine in Broiler Chickens. *Journal of Medicinal Food*, 10 (2): 276-280.

Table 1. Ingredients and chemical analyses of the diets

Feed Materials	g kg ⁻¹ as fed
Wheat	300
Maize	350
Soybean meal	165
Sunflower seed meal	86
Wheat bran	30
Calcium carbonate	43
Meat-bone meal	3
Vegatable oil	15
Monocalcium phosphate	1,5
Vitamin*	2,5
Mineral**	1,5
Salt	2,5
Total	1000
ME (kcal/kg)	2950
Crude protein (g kg ⁻¹ as fed)	190

*Each kg of vitamin mix. contains; 15.000.000 mg vit. A, 3.000.000 mg vit. D₃, 30.00 mg vit. E

**Each kg mineral mix. contains; 60.000 mg Mn, 60.000 mg Fe, 50.000 mg Zn, 15.000 mg Cu, 250 mg Co, 850 mg I, 500 mg Se.

Table 2. Hatching egg weight loss values (%)

	GROUPS						
	C	BPP1	BPP5	BPP10	BPP20	SEM	SG
Egg weight loss	11.10	10.59	10.83	10.43	10.29	0.416	0.598

Table 3. Hatching results

	GROUPS						
	C	BPP1	BPP5	BPP10	BPP20	SEM	SG
Fertility (%)	87.78 ^b	95.56 ^a	97.78 ^a	95.55 ^a	97.78 ^a	0.13	0.033*
Hatchability (%)	76.67	84.44	80.00	73.33	83.33	1.69	0.190
Fertile hatchability (%)	87.27 ^a	88.33 ^a	81.80 ^{ab}	76.75 ^b	85.16 ^a	1.46	0.043*
Newly hatched chick count (number)	69.00	76.00	72.00	66.00	75.00	0.51	0.191
Newly hatched chick weight. (g)	7.69 ^b	7.89 ^{ab}	7.76 ^b	8.04 ^a	7.74 ^b	0.04	0.027*
Early period mortality (%)	7.63 ^a	6.89 ^a	0.00 ^b	12.89 ^a	10.23 ^a	1.37	0.009**
Middle period mortality (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	0.22	0.452
Late period mortality (%)	5.08	4.77	8.00	8.01	3.49	1.11	0.676
External pip ratio (%)	0.00 ^b	0.00 ^b	10.17 ^a	2.30 ^b	0.00 ^b	1.12	0.001**

a, b, c: The difference between average values carrying different letters in the same order is statistically significant. () : $P < 0.05$, (**) : $P < 0.01$*

Rüzgâr Türbinlerinde Tork ve Kanat Eğim Açısı Kontrolü

Şehmus FİDAN¹ 

¹Batman Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Elektronik Programı, Batman

sehmus.fidan@batman.edu.tr

Hasan ÇİMEN² 

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Afyon

hcimen@aku.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:

15.02.2021

Kabul Tarihi/Accepted:

18.06.2021

Yayın Tarihi/Published:

30.06.2021

ÖZ

Geleneksel fosil yakıtlı enerji üretim santralleri çevre ve insan üzerinde büyük tahribatlara yol açmaktadır. Bu noktada yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre üzerinde oluşacak tahribatları engellemede önemli bir rolü bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları içinde popüler olan rüzgar türbinleri ve güneş panelleri ise ülkemizde artık birçok yerde bulunmakla birlikte halen yatırımlar sürmektedir. Bu çalışmada, asenkron generatörlü bir rüzgar türbininin kanat açısını ayarlayacak bir mekanizma önerilmiş ve tork kontrolü yapılmıştır. Değişken kanat açılı rüzgar türbinleri için, tasarım sonrasında elde edilen aerodinamik gücün değiştirilebilir tek parametresi performans katsayısıdır. Performans katsayısı, kanatların dikey ekseninde kendi etrafında çevrilmesiyle ayarlanmaktadır. Kanat açısı ayarlanarak, çeşitli rüzgar hızlarında optimum enerji elde edilebilir ve çıkış güç değişimleri azaltılabilir. Böylece çıkış gücü salınımları ve ayrıca yüksek hızlardaki mekaniksel yüklenmelerde azaltılabilmektedir. Kanat eğim açısını değiştirmek için hidrolik veya elektrik motorlu kanat hareket mekanizmaları kullanılmakla birlikte bu çalışmada sistem birinci dereceden bir transfer fonksiyonu olarak değerlendirilmiştir. Matlab/Simulink yazılımının kullanıldığı bu çalışmada kanatları kendi ekseninde çevirebilmek için iki farklı hareket mekanizması modeli kullanılmıştır. Yapılan benzetim sonucunda 3 hız seviyeli kanat eğim mekanizmasının, kanatların aktif kalma zamanını azalttığı ayrıca standart kanat eğim mekanizmasına göre anahtarlama sayısının düştüğü belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rüzgar Türbini, Asenkron Generatör, Aerodinamik Tork Kontrolü, Kanat Açısı Kontrolü, Kanat Hareket Mekanizması

ABSTRACT

Traditional fossil fuel power generation plants cause great damage to the environment and people. At this point, renewable energy sources can play an important role in reducing damage to the environment. Wind turbines and solar panels, which are very popular in renewable energy sources, have been found in many places in Turkey for a long time and investments are still continuing. In this study, a blade pitch mechanism to adjust the blade angle of an asynchronous generator based wind turbine and torque control has been proposed. The only tunable parameter of aerodynamic power obtained from post-design is the performance coefficient for a wind turbines. The performance coefficient is adjusted by turning the blades around themselves on the vertical axis. By adjusting the blade pitch angle, optimum energy can be obtained at various wind speeds and output power variations can be reduced. Thanks to blade angle control, output power oscillations can be reduced, as well as mechanical loads at high speeds. In this study, hydraulic and/or electric motor movement mechanisms are used to change the blade pitch angle which is evaluated as a first order transfer function. In this study, Matlab/Simulink software was used to model two different blade pitch mechanism. As a result of the simulation, it was determined that the 3 speed blade pitch mechanism decreases the active time of the blades movement and the number of switching decreases compared to the standard blade pitch mechanism.

Anahtar Kelimeler: Wind Turbines, Aerodynamic Torque Control, Blade Pitch Control, Blade Pitch Mechanism

1. Giriş

Artan enerji talebi ve tükenen fosil yakıtları, dünyada gelişmekte olan, gelişmiş ülkelerin ve dünya siyasetinin şekillenmesinde önemli rol oynamaktadır. Oluşturulan enerji politikaları gereği sera gazı salınımının azaltılması, enerjinin verimli kullanılması, iletim hatları üzerinde oluşan kayıpların azaltılması, yenilenebilir enerji kaynakları için teşviklerin sağlanması vb. geleceğimizin enerji dünyasını şekillendirmeye yönelik bir dizi çalışmalar yapılmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları fosil yakıtlarına rakip olabilecek düzeyde ve geleceğin enerji talebine karşılık verebilecek miktarda olmasına rağmen sahada halen çözülmesi gereken birçok problem bulunmaktadır.

Fosil yakıtlı enerjiler dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak özellikle petrol, kömür ve doğalgaz gibi fosil yakıt rezervlerinin azalması, bu yakıtların sebep olduğu küresel ısınma, sürekli değişen petrol fiyatlarının ülke ekonomilerinde strese sebep olması, enerji savaşları ve sömürünün oluşması gibi politik, ekonomik birçok problemin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda fosil yakıtlı enerjilerin yıllık tüketim hızının fosil yakıtların oluşum hızlarından yaklaşık 300 bin kat daha fazla olduğu gösterilmiştir. Yani günlük yakıt tüketimi nerdeyse bin yıllık fosil yakıt üretimine denk gelmektedir. Bu veriler, fosil kaynaklı yakıtların çok sürmeden tükeneceği manasına gelmektedir. Bu durumda fosil kaynaklı yakıtların alternatifi olarak yenilenebilir enerji kaynaklı santrallerin kullanımının önemi artmaktadır (Aydın, 2013; Koç, 2013).

Günümüzde yenilenebilir enerji kaynakları denilince akla ilk olarak rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle vb. yakıt türleri gelmektedir. Bunlara ek olarak hidrolik, gelgit, deniz (okyanus) akıntıları gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından da bahsetmek mümkündür. Belirtilen kaynaklar dünyada doğal olarak oluştuğu için çevresel sorunları minimum düzeyde kalmaktadır. Önde gelen enerji kaynaklarından biri olan rüzgar enerjisi temel olarak güneşin dünyayı farklı sıcaklıklarla ısıtmasıyla meydana gelmektedir. Güneş kaynaklı ısınma; hava sıcaklığı, basınç ve nemin farklı olmasına dolayısıyla hava hareketlerine neden olmaktadır. Bu noktada bu değişiklikler yüksek basınçtan alçak basınca doğru hava hareketlerini oluşturur (Çolak, 2008).

Rüzgar enerjisinin önemli avantajları bulunmaktadır. Temel olarak yenilenebilir olmasının yanı sıra orta seviye teknoloji gerektiren, bölgesel olarak sürekli esintilerin tespit edilebildiği bölgelerde kolayca kurulabilen, temiz, düşük maliyetli, yerden yeterince yüksekte sürekli esintilerin olması sebebiyle birçok yere kurulabilen, kurulduğu yerde kapladığı arazi nispeten küçük olan özelliklere sahiptir. Bunlara ek olarak dünya var olduğu sürece bu enerjinin sınırsız olduğundan bahsedilebilir (İlkılıç, 2009). Rüzgar türbinleri rüzgar esintisi kaynaklı kinetik enerjiyi mekanik enerjiye dönüştürür böylece bir generatör yardımıyla elektrik enerjisi üretmek mümkün olur. Yapılan çalışmalar neticesinde rüzgar türbinlerinde kullanılan generatör, güç elektroniği, kanatlar gibi ekipmanlarda yaşanan iyileşmeler neticesinde maliyetler düşmüş ve fosil yakıt kaynaklı santraller ile rekabet edebilecek düzeye gelmiştir. Fosil kaynaklı yakıtların geleceği bu denli sorunlara gebeyken yenilenebilir enerji kaynaklarının içinde önemli yere sahip olan rüzgar türbinlerinin birçok ülke için devlet politikası haline gelmesi kaçınılmaz olmuş ve ciddi ekonomik, teknolojik destekler almıştır (Aydın, 2013; Koç, 2013).

Literatürde, rüzgar türbinlerinden elde edilen enerjinin kalitesini iyileştirmek amacıyla yapılan birçok çalışma bulunmaktadır. Ayrıca normal işletme süresince rüzgar türbinlerindeki güç değişimleri gözlemlenerek elde edilen verilere dayalı güç kalitesini iyileştirmeye yönelik analizler yapılmıştır. Bu analizler; sistem kararlılık analizi, güç elektroniği dönüştürücülerinin analizi ve farklı türdeki generatörlerin çıkış güçlerinin kararlılık analizi olarak ifade edilebilmektedir (Öztürk, 2008; Ackermann, 2012; Beinke vd., 2017, Ding vd., 2016). Rüzgar türbinlerinde üretilen enerjinin kalitesi kadar rüzgar türbinlerinin aktif kullanım süreleri de oldukça önemlidir. Shahmaleki (2018) çift beslemeli asenkron generatörlü bir rüzgar türbini için bulanık mantık tabanlı bir kontrolör önermiştir. Bu sayede kanat açısının doğrusal olmayan karakteristiğini kontrol altında tutabilmiştir. Dişli kutusu ve kanatlarında hesaba katıldığı bir çalışma yapan Oh vd. (2015) kollektif kanat açısı kontrolü önermiş ve sonuçların başarılı olduğunu göstermişlerdir. Geliştirdikleri kollektif kanat açısı kontrolü tabanlı mekanizmayı uygulamak için küçük güçlü bir rüzgar türbinine uygulama yapmış ve sonuçları sunmuşlardır. Barambones (2019) gerçek zamanlı kayan kip mod kontrol tabanlı kanat açısı kontrolü hakkında yayınladığı yayında güçlü aerodinamik torku anlık olarak izlemeyi başardığını belirtmiştir. Corradini (2017) yüksek rüzgar hızlarında gözleyici tabanlı optimum güç üretimini izleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Yaptığı çalışmada rüzgar hızının ölçümüne gerek kalmaksızın sensörsüz olarak dizayn ettiği gözleyici tasarımının başarılı sonuçlar verdiğini göstermiştir. Hosseini ve Shahgholian

(2017) yüksek rüzgar hızlarında optimum güç elde etmek için bulanık mantık tabanlı bir kontrolör ve bulanık sinir ağı tabanlı iki kontrolör önermiş ve bunları karşılaştırmışlardır. Bulanık sinir ağı tabanlı önerdikleri kontrolörün daha iyi sonuçlar verdiğini güç maksimizasyonu için daha uygun olduğunu belirtmişlerdir. Lin vd. (2018) Pareto eşitliklerine dayalı optimizasyon analizi yöntemini kullanarak kanat açısı kontrolörü hakkında bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma ile çok amaçlı optimal bir kontrolör tasarımı ile karmaşık olan iki katmanlı bir kontrolör tasarladıklarını belirtmişlerdir. Bashetty vd. (2020) türbülanslı hava şartlarında rüzgar türbinini işletebilecek güçlü adaptif kanat açısı kontrolörü önermişlerdir. Önerdikleri sistemde beş serbest dereceli bir model kullanmışlardır. Kulka (2004) yaptığı çalışmada kanat eğim açısını ayarlayarak kontrol altına aldığı tork sayesinde mekanik stresi azaltmıştır. Jiao vd. (2019) kanat eğimi için yapay zekâ tabanlı bir kontrolör önermiş ve başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Benzer şekilde Sahoo vd. (2016) bulanık mantık tabanlı bir kontrolör önermişlerdir. Song vd. (2017) model öngörülü kontrol yöntemini önermiş ve sonuçların başarılı olduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmanın temel amacı rüzgâr türbini kanat eğim açısının ayarlanmasıyla türbinin yüksek rüzgâr hızlarında nominal değerlerde güç üretebilmesini sağlamaktır. Belirtilen amaca ulaşabilmek için bu çalışmada değişken hızlı rüzgâr türbinlerini oluşturan ekipmanların matematiksel modelinden, rüzgârdan elde edilen gücün oluşumunu etkileyen parametrelerden, rüzgar enerjisini elektrik enerjisine çeviren asenkron generatörlerden ve kanatların kontrolünü sağlamak için kullanılan kanat eğim ekipmanlarının modelleme süreçleri ele alınmıştır.

Nominal rüzgar hızlarının altında çalışırken büyük çaplı rüzgar türbinlerinin kanat açısının rüzgara karşı sürekli çevrilmesi mekanik olarak sıkıntılara sebep olmaktadır. Ayrıca kanatların sürekli hareketi rüzgar türbinlerinin işletilmesi için harcanan enerjiyi artırmaktadır. Belirtilen sebeplerden dolayı kanatlar bazı kısıtlamalar altında belirlenen referans hızlarıyla hareket ettirilirse nasıl bir farklılık olacağı ele alınmıştır. Kanat hareketinin etkisini incelemek için Matlab / Simulink ortamında değişken hızlı, değişken kanat açılı rüzgar türbininin benzetimi gerçekleştirilmiştir. Ardından biri önerilen diğeri klasik yapıya sahip olmak üzere kanat eğim mekanizmasını kontrol eden iki farklı çalışma modeli oluşturulmuştur. Her bir modelde kanat hareketleri incelenmiş ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Önerilen kontrol modelinin basit olmasına karşılık etkili bir şekilde yüklenmeleri azaldığı tespit edilmiştir.

2. Materyal ve Metot

2.1. Rüzgâr hızının matematiksel modeli

Rüzgardan elde edilen güç, rüzgarın sürekli yön ve hız değiştirmesinden dolayı zamanla değişen bir yapıya sahiptir. Birçok benzetim çalışmasında rüzgar hızı sabit kabul edilmektedir ancak dinamik modellerin kullanılması gerçeğe yakın sonuçlar almak için daha uygundur. İki temel rüzgar hızı modeli yaklaşımı vardır. İlk yaklaşıma göre rüzgar türbin modeli için gereken aerodinamik tork, gerçek rüzgar hızı bilgilerinin ölçümüne bağlı olarak oluşturulur. İkinci yaklaşım ise kullanıcı tarafından belirlenen parametrelere bağlı olarak oluşturulan rüzgar hızı modeliyle benzetim yapmaktır. Rüzgar hızı

matematiksel modeli, deterministik ve stokastik bileşen olarak iki temel bileşenin toplanmasıyla elde edilir (Ackermann, 2012; Beinke vd., 2017, Ding vd., 2016). Rüzgar hızı;

$$V_w(t) = V_{sto_{det}} \quad (1)$$

denklemleriyle ifade edilebilir. Bu denklemde ortalama rüzgar hızı (V), rüzgar rampa hızı $V_{wr}(t)$ ve ani rüzgar hızı $V_{wt}(t)$ bileşenlerinin toplamı stokastik bileşen olarak adlandırılmaktadır. Türbülans bileşeni ise deterministik bileşen olarak ifade edilmektedir (Song, 2009). Denklem 2 genel haliyle rüzgar hızının bileşenlerini göstermektedir.

$$V_w(t) = V + V_{wr}(t) + V_{wt}(t) \quad (2)$$

Ortalama rüzgar hızı yüksekliğe ve yeryüzü şekline bağlı bir fonksiyondur. Yeryüzünde engel yokken bile rüzgarı etkileyen parametrelerden bahsetmek mümkündür (Song, 2009). Ortalama rüzgar hızı;

$$V_m(z) = \left(\frac{z}{z_{ref}}\right)^\alpha \cdot V_m(z_{ref}) \quad (3)$$

denklemleriyle gösterilmektedir. Rüzgar rampa hızı zamana bağlı olarak üç parametreyle belirlenir (Letcher, 2017). Bunlar rüzgar rampa hızı genliği A_r , rampa hızı başlangıç zamanı T_{sr} , rampa hızı bitiş zamanı T_{er} . Rüzgar rampa hızı Denklem 4'teki gibi analitik olarak ifade edilebilir (Keyhani, 2016).

$$V_{wr}(t) = \begin{cases} t < T_{sr}, & v_{wr} = 0; \\ T_{sr} < t < T_{er}, & v_{wr} = A_r \frac{(t - T_{sr})}{(T_{er} - T_{sr})} \\ T_{er} > t, & v_{wr} = A_r; \end{cases} \quad (4)$$

Üç parametreyle modellenen rüzgar ani hızı belirlenen bir zaman aralığında anlık tepe rüzgar hızıdır. Rüzgar ani hızı genliği A_g , rüzgar ani hızı başlangıç zamanı T_{sg} ve rampa hızı bitiş T_{eg} zamanıdır. Rüzgar ani hızı Denklem (5)'teki gibi gösterilebilir (Ding ve Zhu, 2016).

$$V_{wg}(t) = \begin{cases} t < T_{sg}, & v_{wg} = 0; \\ T_{sg} < t < T_{eg}, & v_{wg} = \frac{A_g}{2} \{1 - At\} \\ T_{eg} > t, & v_{wg} = 0; \end{cases} \quad (5.1)$$

$$At = \cos \left[2\pi \left(\frac{(t - T_{sg})}{(T_{eg} - T_{sg})} \right) \right] \quad (5.2)$$

Rotor alanında rüzgar davranışının zamanla değişen parçası olarak ifade edilen türbülans zamana, ortalama rüzgar hızına ve rotor pozisyonuna bağlıdır. Değişimler rastgele davranışa sahiptirler ancak havanın dinamiği rüzgar hızı değişimlerini oluşturan ana etkidir (Beinke vd., 2017). Spektral güç

yoğunluğunu göstermek için farklı fonksiyonlar olmakla birlikte genel olarak birçok uygulama için kaimal spektral güç yoğunluğu kullanılmaktadır (Letcher, 2017). Kaimal spektral güç yoğunluğu:

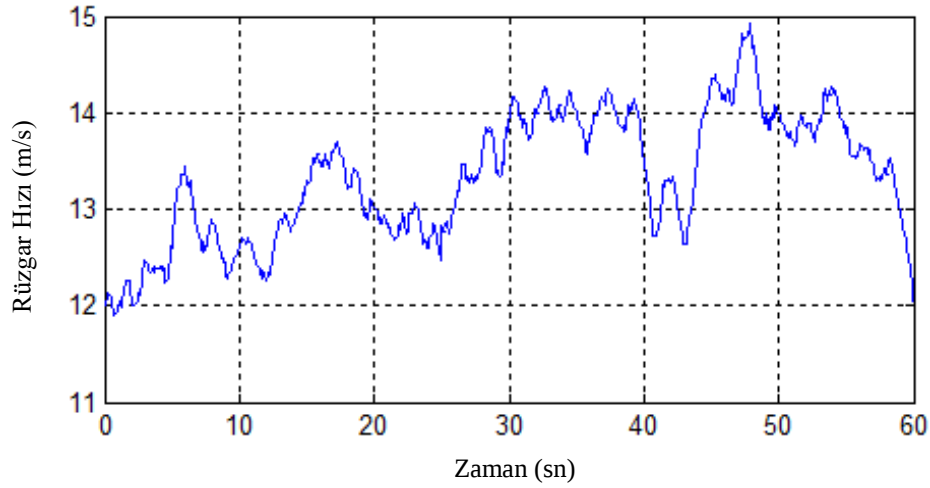
$$S_{kai}(f) = \sigma^2 \frac{4x_L/V}{(1 + 6fx_L/V)^{5/3}} \quad (6)$$

Rüzgar hızı türbülansı rastgele sayı üreticisine kaimal filtresi ve admittans filtesi uygulanarak elde edilebilir. Bu filtre 2. dereceden bir transfer fonksiyonu olarak gösterilmektedir. Üç kanatlı rüzgar türbinleri için çoğunlukla 0. ve 3. çözümleri dikkate alınır (Beinke vd., 2017). 0. harmonik bileşenine uygulanan filtre Denklem 7'de 3. harmonik bileşenine uygulanan filtre ise Denklem 8'de verilmiştir.

$$H_{adm\{0p\}} = \frac{4.7869.d_{tf}^2.s^2 + 0.9904}{7.6823.d_{tf}^2.s^2 + 7.3518.d_{tf}.s + 1} \quad (7)$$

$$H_{adm\{3p\}} = \frac{0.2766.d_{tf}.s + 0.0307}{0.3691.d_{tf}^2.s^2 + 1.7722.d_{tf}.s + 1} \quad (8)$$

$d_{tf} = R / U_0$ normalizasyon parametresi R rüzgar türbinin çapı, U_0 ortalama rüzgar hızı olarak ifade edilmektedir. Şekil 1'de benzetim çalışmasında kullanılan dinamik rüzgar hızı gösterilmiştir.



Şekil 1. Dinamik rüzgar hızı

2.2. Rüzgardan elde edilen güç ve Tork

Rüzgar türbinin aerodinamik güç modeli, rüzgar türbininden elde edilen mekanik güç ile rüzgar hızı arasındaki ilişkiyi vermektedir. Üretilen güç, rüzgar hızının küpü ile orantılı olmasının yanısıra hava yoğunluğu, performans katsayısı ve kanat yarıçapına bağlı olarak da değişmektedir (Ackermann, 2004)

$$P_w = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot A \cdot C_p(\lambda, \beta) V^3 \quad (9)$$

A türbin kanatlarının alan (m^2), C_p rüzgar türbini performans katsayısı, P_w türbin gücü, V rüzgar hızı, ρ hava yoğunluğu (kg/m^3), β kanat açısı ($^\circ$), λ kanat hız oranı olarak ifade edilmektedir. Hava

yoğunluğu, 15° sıcaklıkta ve 1 atm. basınçta 1.225 olarak belirlenmiştir (Keyhani, 2016). Türbin kanat alanı;

$$A = \pi R^2 / 4 \quad (10)$$

olarak ifade edilmektedir. Performans katsayısını belirlemek için önemli olan kanat hız oranı, V rüzgar hızına, kanatların açısız dönme hızına ω ve kanat yarıçapına R bağlı olarak değişmektedir (Zemamou vd., 2017). Kanat hız oranı Denklem 11’de, performans katsayısı ise Denklem 12 ve 13’teki eşitlikler aracılığı ile belirlenebilir.

$$\lambda = \frac{R\omega}{V} \quad (11)$$

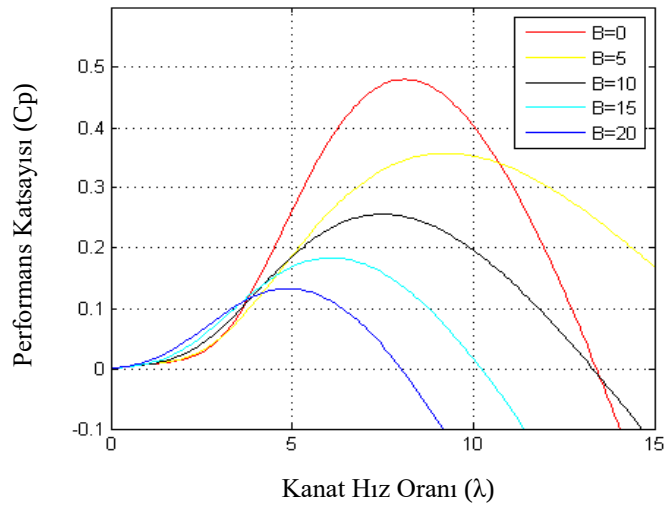
$$C_p(\lambda, \beta) = C_1 \left(\frac{C_2}{\lambda_i} - C_3 \cdot \beta - C_4 \right) e^{-\frac{C_5}{\lambda_i}} + C_6 \lambda \quad (12)$$

$$\frac{1}{\lambda_i} = \frac{1}{\lambda + 0.08\beta} - \frac{0.035}{\beta^3 + 1} \quad (13)$$

C_1 ve C_6 arasındaki katsayılar; $C_1 = 0.5176$, $C_2 = 116$, $C_3 = 0.4$, $C_4 = 5$, $C_5 = 21$, $C_6 = 0.0068$ olarak hesaba alınmıştır. C_p ve λ arasındaki ilişki C_p - λ eğrileriyle tespit edilebilir. Bu eğri rüzgar türbini üreticileri tarafından tedarik edilen eğriler kullanarak yaklaşık olarak bulunabilir. Şekil 2’de farklı kanat açısı değerleri için C_p - λ grafikleri verilmiştir. Bu şekil incelenecek olursa $\beta = 0^\circ$ ve $\lambda = 8.1$ iken performans katsayısı (C_p) maksimum 0.48 olmaktadır. Rüzgar türbininin üreteceği tork;

$$T_w = \frac{P_w}{\omega_w} \quad (14)$$

olarak ifade edilmektedir. Burada P_w gücü ω_w ise açısal hız olarak ifade edilmektedir.



Şekil 2. Farklı λ - β değerlerine karşılık gelen performans katsayıları (C_p)

2.3. Mekanik dişli kutusu modeli

Sertlik ve sönümlleme katsayıları ihmal edilirse iki elemanlı mekanik dişli modeline göre basitleştirilmiş olan bir elemanlı mekanik mil modeli elde edilebilir (Yin vd., 2018). Bu modelin matematiksel ifadesi;

$$T_{gen} - T'_{wtr} = \left(J_{gen} + \frac{J_{wtr}}{k_{gear}^2} \right) \frac{d\omega_{gen}}{dt} \quad (15)$$

T_{gen} , generatöre ait tork, T'_{wtr} düşük hızlı mil torkunun yüksek hızlı mil torkuna aktarılmış hali, ω_{gen} generatör milinin hızı, J_{gen} generatöre ait atalet momenti J_{wtr} rüzgar türbinine ait atalet momenti, K_{gear} yay sabiti olarak ifade edilmektedir.

2.4. Asenkron makina modeli

Asenkron makinalarının diğer makinalardan en önemli farkı harici gerilim kaynağına gerek kalmadan veya bir DC tahrik uygulanmaksızın trafolarla olduğu gibi sekonder akımların indüksiyon yoluyla oluşmasıdır. Ayrıca DC ve senkron makinalarda olduğu gibi bileziklere veya komütatöre ihtiyaç yoktur. Denklem 16 ve 17 üç fazlı devrelerin analizini basitleştirmek için kullanılan dq0-abc ve abc-dq0 (park dönüşümleri) dönüşümleri göstermektedir (Yin vd, 2018, Skvarenina vd., 2018, Ong, 1998).

$$T_{dq0} = \frac{2}{3} \times \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \cos(\theta - \frac{2\pi}{3}) & \cos(\theta + \frac{2\pi}{3}) \\ \sin(\theta) & \sin(\theta - \frac{2\pi}{3}) & \sin(\theta + \frac{2\pi}{3}) \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \times T_{abc} \quad (16)$$

$$T_{abc} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 1 \\ \cos(\theta - \frac{2\pi}{3}) & \sin(\theta - \frac{2\pi}{3}) & 1 \\ \cos(\theta + \frac{2\pi}{3}) & \sin(\theta + \frac{2\pi}{3}) & 1 \end{bmatrix} T_{dq0} \quad (17)$$

İndüksiyon makinasının elektriksel kısmı 4, mekaniksel kısmı ise 2 diferansiyel denklemle ifade edilebilir. Stator referans alındığında, dq dönüşümüyle elde edilen stator ve rotora ait ifadeler Denklem 18-22 arasında verilmiştir. Mekaniksel Eşitlik ise Denklem 23 ve 24'te verilmiştir.

$$V_{qs} = R_s i_{qs} + \frac{d}{dt} \varphi_{qs} + \omega \varphi_{ds} \quad (18)$$

$$V_{ds} = R_s i_{ds} + \frac{d}{dt} \varphi_{ds} + \omega \varphi_{qs} \quad (19)$$

$$V'_{qr} = R'_r i_{qr} + \frac{d}{dt} \varphi'_{qr} + (\omega - \omega_r) \varphi'_{dr} \quad (20)$$

$$V'_{dr} = R'_r i_{dr} + \frac{d}{dt} \varphi_{dr} - (\omega - \omega_r) \varphi'_{qr} \quad (21)$$

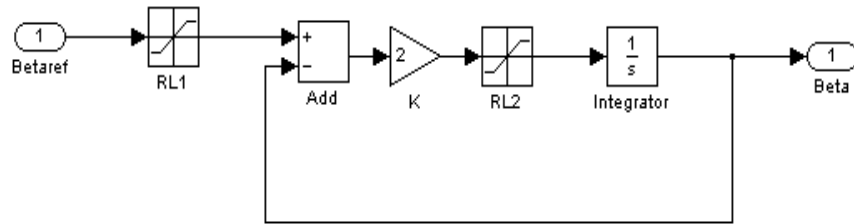
$$T_e = 1.5p(\varphi_{ds} i_{qs} - \varphi_{qs} i_{ds}) \quad (22)$$

$$\frac{d}{dt} \omega_m = \frac{1}{2H} (T_e - F\omega_m - T_m) \quad (23)$$

$$\frac{d}{dt} \theta_m = \omega_m \quad (24)$$

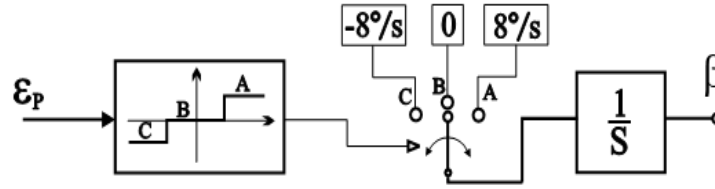
2.5. Kanat eğim mekanizması modeli

Kanat eğim kontrolü esasında türbin mil torkunu tasarım sınırları içinde tutarak aerodinamik gücü sınırlandırır. Sürücüyle ayarlanan kanatların ataleti büyüktür ve bu yüzden sınırlı hareket kapasitesine sahiptir. Kanat dinamiğinden dolayı kanat hareket mekanizması eğim açısı sınırına (+90°, -3°) ve eğim hareket hızı sınırlamasına (8°-10°/san) sahiptir (Kulka, 2004). Bazı sınırlamalar göz önüne alınarak oluşturulan kanat hareket mekanizması Şekil 3'te gösterilmiştir. Bu modelde giriş referans kanat açısı değeri çıkış ise gerçek kanat açısı değerini göstermektedir. Modelde RL1 ve RL2 bir kısıtlayıcı olarak minimum 0 maksimum 42° olacak şekilde girişi kısıtlamaktadır. Fark alma bloğu ise gerçek ve referans kanat açısı arasındaki hatayı hesaplamaktadır. Son olarak elde edilen sinyalin integralinin alındığı bu modelde oransal bir kontrolör yapısı gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3. Rüzgar türbini kanat eğim mekanizması modeli

Şekil 4'te gösterilen mekanizmada üç hız seviyesi kullanılmaktadır. Kanat açısı hareketi her iki yönde de sabit bir hızla yapılır veya sabit açıda kalır. Sinyal hatası tetikleyicinin önceden ayarlanan değerinden yüksek ise kanat hareketi sinyal sıfır olana veya daha düşük olana kadar sürer ve nihayetinde kanat bir pozisyonda kalır ve hareket durur. Kontrolörün girişine bağlanan hata sinyali için genelde güç hatası sisteme giriş olarak kabul edilir (Kulka, 2004).



Şekil 4. Rüzgar türbini 3 hızlı kanat eğim mekanizması modeli

Üç hızlı kanat eğim mekanizmasında optimum hız ve gerçek hız arasındaki fark giriş olarak alınır. Kanat hareketi hata değeri, ölü bölge değerlerinin dışındayken aktiftir yoksa hareket mekanizması durağan kalır. Bu model, mekanik yapıyı çok zorlamaz ve daha kısa hareketli kalma süresine sahiptir. Üç hızlı kanat eğim mekanizması Matlab ortamında kod yazılarak gerçekleştirilmiş bu sebeple Şekil 4'te genel bir yapı sunulmuştur.

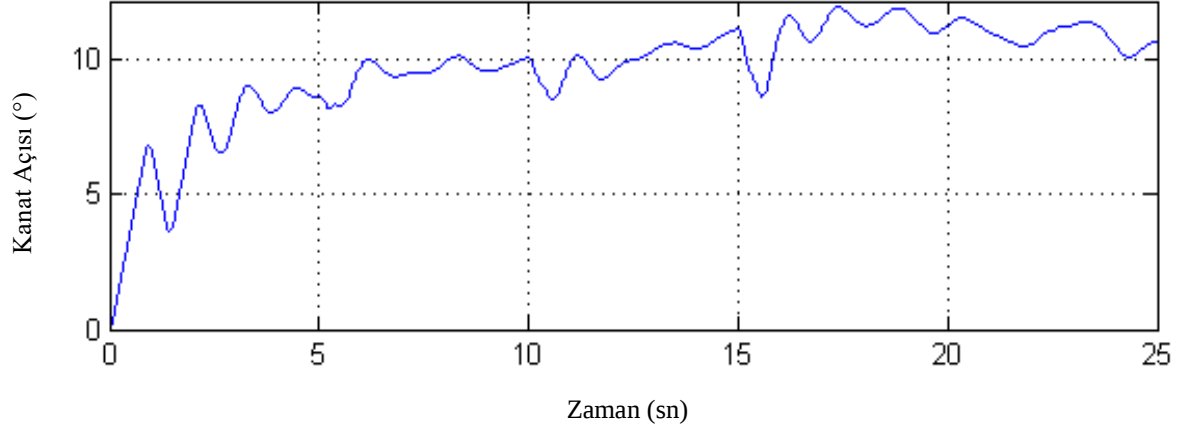
3. Araştırma Sonuçları

Benzetim modeline iki farklı kanat eğim mekanizması eklenmiş ve sonuçlar incelenmiştir. 275 kVA değerinde asenkron generatöre lokal çalışmada belirli zaman aralıklarıyla, toplamda 250 kW gücünde ohmik özellikli üç yük bağlanmaktadır. Bu durumda güce karşılık kanat açısının derece türünden değişimi Şekil 5'te verilmiştir. Geliştirilen modele Şekil 1'de gösterilen zamanla değişen dinamik rüzgar hızı girişi uygulanmıştır. Şekil 5'te mavi renkle gösterilen grafik türbin gücünü, yeşil renkle gösterilen grafik ise kanat açısının değişimini göstermiştir. Önerilen model sayesinde güç değişimi salınımları nispeten daha azdır. Benzetim boyunca güç üretimi ortalama 280 kW civarında seyretmiştir. Şekilde dikey eksen generatör enerji üretimini gösterdiği için



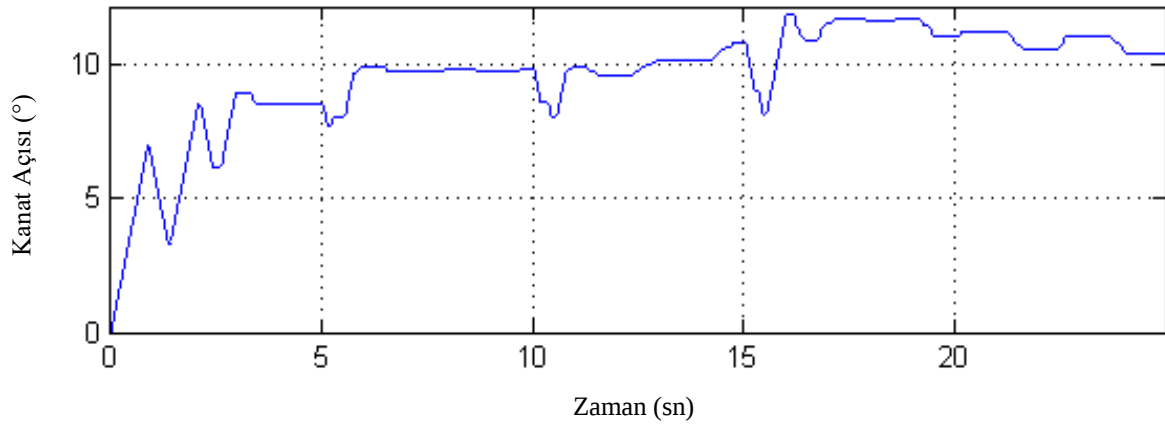
Şekil 5. Geliştirilen model için türbin Gücü ve kanat Açısı grafikleri

Şekil 5'in sağ ekseninde verilen kanat açısı grafiğinde başlangıçta kanat açısı 4° iken sistem kalıcı duruma geçtiğinde 8° - 12° arasında değişmiştir. Aynı grafikte kanat eğim mekanizmasının yön değişimi incelendiğinde 25 saniyelik benzetim süresi boyunca 44 defa değişim olduğu gözlemlenmiştir. Şekil 6'da ise Şekil 5'te gösterilen ve klasik yöntemlerle kontrol edilen kanat eğim mekanizmasının açısal değişiminin daha detaylı bir görünümü verilmiştir.



Şekil 6. kanat eğim mekanizmasının zamanla açısal olarak değişen hareketi

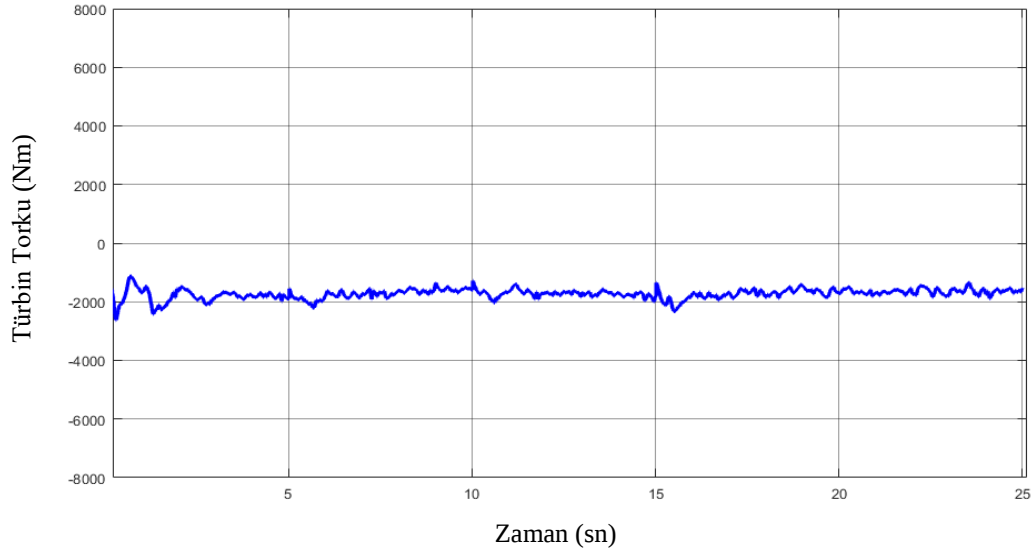
Şekil 7'de önerilen kanat kontrol mekanizmasının uygulanması sonucunda kanat hareketinin açısal değişimi verilmiştir. Grafik incelendiğinde kanat hareketinin değişimi 32 defa gerçekleşmiştir. Şekil 6 ve 7 karşılaştırıldığında klasik kontrol hareketine göre daha basit yapıya sahip olan üç hızlı kanat eğim kontrolör mekanizması daha az hareket sağlayarak mekanik stresin azaltılmasını sağlamıştır. Klasik yapıda mekanizma yön değişimi 25 saniyelik benzetim boyunca 44 defa iken önerilen modelde 32 defa değişmesi yaklaşık %45 daha az yorulma olarak değerlendirilebilir.



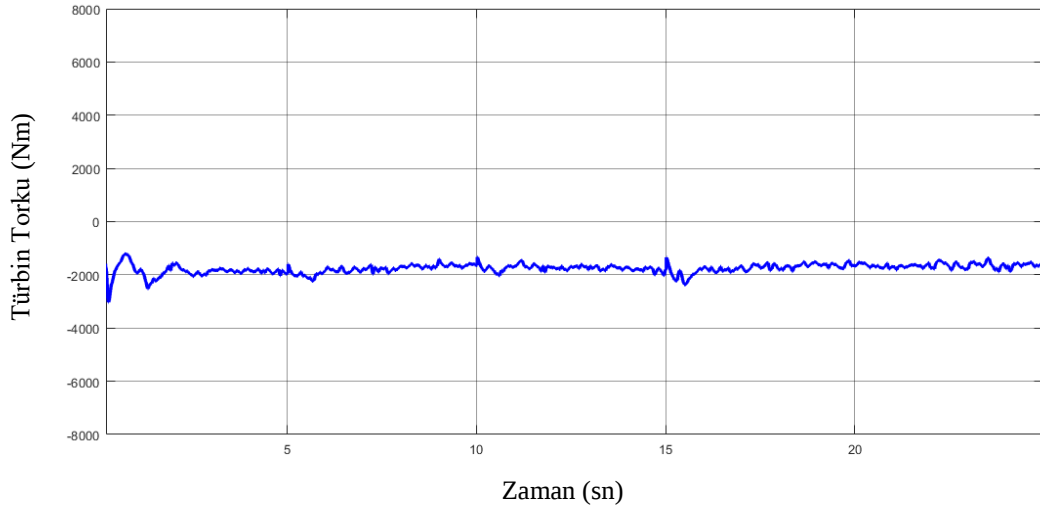
Şekil 7. Üç hız seviyeli kanat mekanizmasının zamanla değişimi

Şekil 8 ve Şekil 9 sırasıyla klasik oransal kontrollü kanat eğim mekanizması ve önerilen 3 hızlı kanat eğim mekanizmasına ilişkin türbin torkunun değişimi gösterilmektedir. Bu grafikler daha detaylı incelendiğinde önerilen yöntem için tork değişiminin bir miktar daha az olduğu gözlemlenmiştir. Şekil

7’de gösterilen 3 hızlı modele ilişkin kanat açısı değişimlerinin daha az olması rüzgar türbin torkunun değişiminde etkili olmuştur.



Şekil 7. Klasik oransal kontrollü kanat eğim mekanizmasının rüzgar türbin torku



Şekil 7. Üç hız seviyeli kanat eğim mekanizmasının rüzgar türbin torku

Tablo 1 incelenecek olursa 3 hızlı kanat eğim mekanizması literatürde temel olarak gösterilen kanat hareket mekanizmasından yaklaşık %55 daha az aktif kaldığı belirlenmiştir. Yani 25 sn’lik simülasyon için yaklaşık 9 sn’lik bir çalışma gerçekleşmiştir. Devreye girme çıkma sayısını belirten anahtarlama sayısı; kanat eğim mekanizması için 44 iken 3 hız seviyeli kanat eğim mekanizması için 32 olmuştur.

Tablo-1: Kanat eğim mekanizmaları için aktif kalma zamanı ve anahtarlama sayısı

Kanat Eğim Mekanizması	Aktif Kalma Zamanı (%)	Anahtarlama sayısı
Klasik	%100	44

3 Hız seviyeli	$\approx \% 45$	32
----------------	-----------------	----

4. Sonuçlar Ve Tartışma

Bu çalışma temelde değişken hızlı değişken kanat açılı bir rüzgar türbininde kanat açısının değişimini ele almıştır. Matlab/Simulink yazılımı ile geliştirilen modelde rüzgar hızı birçok çalışmanın aksine zamanla değişen dinamik bir giriş olarak değerlendirilmiş ve sistem girişine uygulanmıştır. Zamanla değişen rüzgar hızı ve yük değişimine karşılık nominal güç üretimi için kanat açısının ayarlanması gerekmektedir. Kanat açısının kontrolü için literatürde farklı yöntemler bulunmakla birlikte bu makalede önerilen 3 hız seviyeli eğim mekanizması modeli klasik olarak ifade edilen oransal kontrol ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda klasik olarak nitelendirilen oransal kontrollü kanat eğim mekanizmasının hassas olduğu ve bu yüzden kanat hareketinin sürekli olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca klasik kanat eğim kontrolü için benzetim boyunca yön değişiminin 44 defa olduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte önerilen 3 hız seviyeli mekanizmanın daha az aktif kalma zamanına sahip olduğu ve yön değişiminin 32'ye düştüğü belirlenmiştir. Bu sayede kanatların sürekli hareketinin %45 düştüğü söylenebilir. Ayrıca türbin torkuna ilişkin grafikler incelendiğinde önerilen model için değişimler biraz daha azalmıştır. Sonraki çalışmalarda kanatların sürekli hareketinin azalmasının tüketilen enerji üzerindeki etkisi incelenecektir. Ayrıca mekanik yorulma çalışan araştırmacılar için önerilen sistemin gerçekleştirilmesi durumunda yorulmanın ne kadar etkileneceği araştırılabilir.

5. Kaynakça

- Ackermann, T. (2012). *Wind Power in Power Systems*, 2nd Edition. John Wiley & Sons, West Sussex, England
- Akdağ, O, Yeroğlu, C. (2019). Offshore / Onshore Rüzgâr Santralinin Modellenmesi ve Şebekeye Bağlantısı. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (16), 505-520. DOI: 10.31590/ejosat.505340
- Aydın, İ. (2013). “Balıkesir’de Rüzgâr Enerjisi”, *Eastern Geographical Review*, cilt 18, sayı 29, s. 29-50. 2.
- Barambones, Oscar et al. (2019). “Variable Speed Wind Turbine Control Scheme Using a Robust Wind Torque Estimation.” *Renewable Energy* 133: 354–66.
- Bashetty, S., Guillamon, J. I., Mutnuri, S. S., & Ozcelik, S. (2020). Design of a robust adaptive controller for the pitch and torque control of wind turbines. *Energies*, 13(5), 1195.
- Beinke, T., Quandt, M., Ait Alla, A., Freitag, M., & Rieger, T. (2017). Information system for the coordination of offshore wind energy maintenance operations under consideration of dynamic influences. *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 8, 48-59.
- Corradini, M. L., G. Ippoliti, and G. Orlando. (2017). “An Observer-Based Blade-Pitch Controller of Wind Turbines in High Wind Speeds.” *Control Engineering Practice* 58: 186–92.
- Çolak, İ., Demirtaş, M. (2008). “Rüzgâr Enerjisinden Elektrik Üretiminin Türkiye’deki Gelişimi,” *Türk Bilim Araştırma Vakfı (TÜBAV) Bilim Dergisi*, cilt 1, sayı 2, s. 55-62.

- Dışkaya, S. K. (2017). Türkiye'nin enerji güvenliğinde yenilenebilir enerji etkisinin politik ekonomi perspektifi. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 5(2), 129-150.
- Ding, M., & Zhu, Q. (2016). Equivalent modeling of PMSG-based wind power plants considering LVRT capabilities: electromechanical transients in power systems. *SpringerPlus*, 5(1), 2337.
- Durak, M. (2008). Rüzgar Enerjisi: Teori ve Uygulama, TÜREB, Ankara
- Gültekin, U. (2019). Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Yatırımlarının Gelişimi. *Electronic Turkish Studies*, 14(4).
- Hosseini, Ehsan, and Ghazanfar Shahgholian. (2017). "Output Power Levelling for Dfig Wind Turbine System Using Intelligent Pitch Angle Control." *Automatika* 58(4): 363–74. <https://doi.org/10.1080/00051144.2018.1455017>.
- İlkılıç, C. (2009). Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli ve Kullanımı, *Mühendis ve Makine Dergisi*, cilt 50, sayı 593, s. 26-32.
- Jiao, X., Meng, W., Yang, Q., Fu, L., & Chen, Q. (2019). Adaptive Continuous Neural Pitch Angle Control for Variable-Speed Wind Turbines. *Asian Journal of Control*, 21(4), 1966-1979.
- Kaplan, Y. (2016). Rayleigh ve Weibull dağılımları kullanılarak Osmaniye bölgesinde rüzgar enerjisinin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 20(1).
- Kaya, H. (2020). Birleşik Krallık Açık Deniz Rüzgâr Enerjisi Politikalarının Değerlendirilmesi ve Türkiye İçin Politika Önerileri . *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 2 (2) , 138-157 .
- Keyhani, A. (2016). Design of smart power grid renewable energy systems. John Wiley & Sons.
- Koç, E., Şenel, M. C. (2013). "Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Durumu-Genel Değerlendirme," *Mühendis ve Makine Dergisi*, cilt 54, sayı 639, s. 32-44.
- Köroğlu, M. Ö., & Ülgen, K. (2018) Denizüstü Rüzgâr Enerji Santralleri: Çanakkale Örneği Offshore Wind Energy Plant: A Case study of Çanakkale. *Güç Sistemleri Konferansı*, 15-16 Kasım 2018, Ankara
- Kulka, A. (2004). Pitch and Torque Control of Variable Speed Wind Turbines. *Electric Power Engineering*, Chalmers University Of Technology, Goteborg, Sweden.
- Letcher, T. M. (2017). Wind energy engineering: a handbook for onshore and offshore wind turbines. Academic Press.
- Lin, Zhongwei et al. (2018). "Coordinated Pitch & Torque Control of Large-Scale Wind Turbine Based on Pareto Efficiency Analysis." *Energy* 147: 812–25.
- Mehmet, D. A. Ş., Balpetek, N., Akpınar, E. K., & Akpınar, S. (2019). Türkiye'de bulunan farklı illerin rüzgâr enerjisi potansiyelinin incelenmesi ve sonuçların destek vektör makinesi regresyon ile tahminsel modelinin oluşturulması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 34(4), 2203-2214.
- Oh, Ki Yong, Joon Young Park, Jun Shin Lee, and Jae Kyung Lee. (2015). "Implementation of a Torque and a Collective Pitch Controller in a Wind Turbine Simulator to Characterize the Dynamics at Three Control Regions." *Renewable Energy* 79(1): 150–60.

- Ong, C. M. (1998). *Dynamic Simulation of Electric Machinery – Using Matlab / Simulink*. Prentice Hall Ptr, Upple Saddle River, New Jersey
- Öksel, C., Ali, K. O. Ç., Yıldız, K. O. Ç., & YAĞLI, H. (2016). Antakya körfezi deniz üstü rüzgâr enerjisi potansiyel araştırılması. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(1), 18-29.
- Öztürk, H. H. 2008. *Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Kullanımı*. Teknik Yayınevi, Ankara.
- Sahoo, S., Subudhi, B., & Panda, G. (2016). Pitch angle control for variable speed wind turbine using fuzzy logic. In *2016 International Conference on Information Technology (ICIT)*(pp. 28-32). IEEE.
- Shahmaleki, Pourya. 2018. “Enhancing Wind Turbine’s Performance Using Fuzzy Pitch and Torque Controllers.” In *World Automation Congress Proceedings*, IEEE Computer Society, 170–75.
- Skvarenina, T. L. (Ed.). (2018). *The power electronics handbook*. CRC press.
- Song, D., Yang, J., Dong, M., & Joo, Y. H. (2017). Model predictive control with finite control set for variable-speed wind turbines. *Energy*, 126, 564-572.
- Song, Z., Liu, J., Hu, Y., Cheng, Y., & Tan, F. (2019). Real-time performance analyses and optimal gain-scheduling control of offshore wind turbine under ice creep loads. *IEEE Access*, 7, 181706-181720.
- Şahin, M. E. (2019) Açık Deniz Rüzgâr Sistemleri Üzerine Bir İnceleme ve Danimarka Modeli. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 1(1), 54-67.
- Şentürk, A, Oğuz, E. (2020). Karasal ve Deniz Üstü Rüzgâr Çiftliklerinin Ekonomik ve Çevresel Etkilerinin İncelenmesi. *Gemi ve Deniz Teknolojisi, Gmo Journal Of Ship And Marine Technology*, 5-32.
- Yerebakan, M. 2001. Rüzgar Enerjisi. *İstanbul Ticaret Odası*, Yayın No:2001–33.
- Yılmaz, E. (2016). Türkiye Üzerinde 21. Yüzyılda Rüzgar Hızı ve Rüzgar Enerjisi Potansiyelinin İncelenmesi ve Wasp Modeli İle Seçili Bölge İçin Sonuçların Değerlendirilmesi, <http://hdl.handle.net/11527/15240>
- Yin, M., Yang, Z., Xu, Y., Liu, J., Zhou, L., & Zou, Y. (2018). Aerodynamic optimization for variable-speed wind turbines based on wind energy capture efficiency. *Applied Energy*, 221, 508-521.
- Zemamou, M., Aggour, M., & Toumi, A. (2017). Review of savonius wind turbine design and performance. *Energy Procedia*, 141, 383-388.



Sulu Çözeltiden Alizarin Sarısı Boyarmaddesinin Nanoadsorbent (MNPs-G1-Mu) Vasıtasıyla Adsorpsiyon Özelliklerinin Belirlenmesi

Selma EKİNCİ¹ 

¹Batman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü

selma.ekinci@batman.edu.tr

Zülfiye İLTER² 

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

zilter@firat.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:

13.04.2021

Kabul Tarihi/Accepted:

19.06.2021

Yayın Tarihi/Published:

30.06.2021

ÖZ

Bu çalışmada Alizarin Sarısı boyarmaddesinin sulu çözeltiden adsorpsiyon yöntemiyle uzaklaştırılması amaçlanmıştır. Adsorpsiyon işleminde adsorbent olarak bir nano materyal olan MNPs-G1-Mu (Pamam dendrimeri ve müreksit ile modifiye edilmiş demir oksit nanopartikülleri) kullanılmıştır. Temas süresi, pH, başlangıç boyarmadde konsantrasyonu ve adsorbent miktarının adsorpsiyona etkileri incelenmiş olup, bu adsorpsiyon işlemi için uygun koşullar belirlenmiştir. Daha sonra adsorpsiyon kinetiğinin araştırılması için kinetik veriler, kinetik denklemlerde (Pseudo Birinci Derece Kinetik Denklemi ve Pseudo İkinci Derece Kinetik Denklemi) değerlendirilmiştir. Adsorpsiyonun her iki kinetik denkleme de uyduğu belirlenmiştir. Son olarak, MNPs-G1-Mu ile Alizarin Sarısı boyarmaddesinin adsorpsiyonuna ait izoterm çalışması yapılarak, deneysel verilerin Langmuir ve Freundlich adsorpsiyon izotermlerine uygunluk gösterdiği belirlenmiştir. Bu izotermelerden faydalanılarak Langmuir sabitleri q_m ve b sırasıyla 15,384 mg g⁻¹ ve 0,105 olarak; Freundlich sabitleri k ve n ise sırasıyla 3,589 ve 3,115 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, MNPs-G1-Mu adsorbentinin Alizarin Sarısı boyarmaddesini % 90,43 verimle adsorpladığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Adsorpsiyon, Boyarmadde, Alizarin Sarısı, Demir Oksit, Nanoadsorbent.

Determination of The Adsorption Properties of Alizarin Yellow Dyestuff from Aqueous Solution by Nano Adsorbent (MNPs-G1-Mu)

ABSTRACT

In this study, it was aimed to remove the Alizarin Yellow dyestuff from the aqueous solution by adsorption method. MNPs-G1-Mu (iron oxide nanoparticles modified with Pamam dendrimer and murexide), a nano material, was used as an adsorbent in the adsorption process. The influences of equilibrium contact time, pH, initial dyestuff concentration and the amount of adsorbent on the adsorption were investigated, and suitable conditions were determined for this adsorption process. Then, the kinetical data were evaluated to kinetic equations (Pseudo First Order Kinetic Equation and Pseudo Second Order Kinetic Equation) to investigate the adsorption's kinetical behaviour. It was determined that the adsorption process was fitted to both kinetic equations. After that, the isotherm study of the adsorption of Alizarin Yellow on MNPs-G1-Mu dyestuff was performed and it was concluded that the experimental data were suitable for both Langmuir and Freundlich adsorption isotherms. By using these isotherms' linear equations, Langmuir constants q_m and b were calculated as $15,384 \text{ mg g}^{-1}$ and $0,105$ respectively; Freundlich constants k and n were calculated as $3,589$ and $3,115$ respectively. As a result, it was determined that MNPs-G1-Mu adsorbed the Alizarin Yellow dyestuff with % 90,43 efficiency.

Keywords: Adsorption, Dyestuff, Alizarin Yellow, Iron Oxide, Nanoadsorbent.

1.Giriş

Boyarmaddeler, yapılarında genellikle aromatik hidrokarbonlar ve bazı kromofor gruplar içeren heterosiklik bileşiklerdir (Zhang vd., 2020). Boyarmaddelerin çoğu toksiktir ve bozunması zor bileşenler içerirler. Bu boyarmaddeleri içeren atık suyun çevreye salınması çevre için ciddi kirlilik yaratmaktadır (Hosseinzadeh ve Ramin, 2018; Tahir vd., 2017; Wu vd., 2015). Her yıl yaklaşık $(0.7-2.0) \times 10^5$ ton işlenmemiş boyarmaddelerin su kaynaklarına karıştırıldığı tahmin edilmektedir (Chen vd., 2019; Dawood ve Sen, 2012). Deri, kozmetik gıda, kaplama, fotoelektrokimyasal hücreler, ahşap, kağıt ve tekstil endüstrilerinde su kaynaklarının kirlenmesine neden olan çeşitli boyalar yaygın olarak kullanılmaktadır (Sanga vd., 2020).

Azo boyalar, ikisi farklı veya aynı olabilen iki aromatik grup içeren $-(N=N)-$ azo gruplarına sahiptirler (Khalil vd., 2021). Alizarin Sarısı (AS) da diazo birleştirme reaksiyonu ile sentezlenebilen bir çeşit azo boyadır ve plastik, tekstil, boya, gıda, ilaç, deri ve cila gibi birçok alanda kullanılır (Anastopoulos ve Kyzas, 2014; Sanga vd., 2020; Zhou vd., 2015). Bu farklı alanlarda kullanılan boya bileşikleri, mevcut atık su arıtma tesislerinden su kaynaklarına sızarak su ekosistemi üzerinde ciddi

etkilere neden olur (Jung vd., 2016; Sanga vd., 2020). Boya içeren su, güneş radyasyonunun daha az iletimine sebep olur ve bu durum bitkiler için hayati önem taşıyan fotosentezde azalmaya yol açar. Ayrıca, biyoakümülatif, toksik, kanserojen ve teratojenik olan bazı boyalar da vardır (Alves De Lima, 2007; Hatch ve Maibach, 1995; Yagub vd., 2014). Tüm bu nedenlerden dolayı, boyaların atık sulardan uzaklaştırılması zorunluluk haline gelmiştir. Bunun için, adsorpsiyon, pıhtılaşma, kimyasal çöktürme, oksidasyon ve membran ayırma gibi çeşitli yöntemler kullanılır (Gupta, 2009). Atık sudaki zararlı kirleticileri azaltmak için kullanılan en etkili arıtma süreçlerinden biri adsorpsiyon yöntemidir (Kant, 2012).

Boyarmaddelerin sudan uzaklaştırılması için kullanılan fiziksel ve kimyasal yöntemler, özellikle atık su hacmi küçük olduğunda etkilidir. Kimyasal çöktürme yönteminde kullanılan kimyasalların maliyeti ve ortaya çıkan çamur sorunu bu yöntemin en büyük dezavantajlarıdır. Oksidasyon yönteminin uygulanmasında sınırlayıcı faktör ise toksik yan ürünlerin oluşmasıdır. Diğer bir fiziksel yöntem olan membran ayırma yönteminde ise, ayırma sonrası kalan konsantre atıkların bertaraf edilmesinin zorluğu, yüksek sermaye maliyetleri ve membran tıkanması olasılığı gibi dezavantajlar bulunmaktadır. İyon değiştiriciler için en büyük dezavantaj da yöntemin maliyetidir. Bu nedenlerden dolayı en yaygın kullanılan fiziksel yöntem adsorpsiyon işlemidir (Robinson vd., 2001; Slokar vd., 1998; Socha, 1991).

Son zamanlarda, manyetik demir oksit nanopartiküller farklı bileşiklerle modifiye edilerek adsorpsiyon işlemlerinde adsorbent olarak kullanılmaya başlanmıştır. Manyetik demir oksit nanopartiküller, çeşitli özelliklerinden dolayı metal oksitler arasındaki en çekici nano yapılardır. Süper paramanyetik oldukları için kanser tedavisinde ilaç taşıyıcı ve hipertermi ajanı, manyetik rezonans görüntülemeye kontrast ajan olarak kullanılabilirler (Arruebo vd., 2007; Ganapathe vd., 2020; Hongcai vd., 2020; Li vd., 2020; Natarajan vd., 2019; Palanisamy ve Wang, 2019; Sun vd., 2008; Tadic vd., 2014; Zhao vd., 2020; Vallabani ve Singh, 2018; Wahajuddin ve Arora 2012). Ayrıca, ağır metaller ve boyar maddeler gibi zararlı bileşiklerin atık sudan uzaklaştırılmasında da kullanılırlar (Rehman vd., 2021; Sekar vd., 2004). Demir oksit nanopartiküllerinin sentezlenmelerinin kolay olması ve istenen malzemelerle kaplanabilmeleri veya modifikasyon için uygun olmaları sahip oldukları diğer avantajlı özellikleridir. (Boyer vd, 2010; Dias vd., 2011).

Bu çalışmada AS boyarmaddesi, daha önce tarafımızca sentezlenmiş olan MNPs-G1-Mu adsorbenti kullanılarak adsorpsiyon işlemiyle sudan uzaklaştırılmıştır. MNPs-G1-Mu, demir oksit nanopartikülleri sentezlenip çeşitli bileşiklerle modifiye edilerek hazırlanmıştır. Tüm sentez ve modifikasyon adımları önceki makalemizde verilmiştir (Ekinci vd. 2021; Ekinci, 2019). AS'nın MNPs-G1-Mu üzerindeki adsorpsiyonuna, denge temas süresi, pH, adsorbent miktarı ve başlangıç konsantrasyonunun etkileri araştırılmıştır. Ayrıca, adsorpsiyona ait kinetik ve izoterm çalışmaları yapılarak, elde edilen veriler bazı kinetik ve izoterm denklemlerinde değerlendirilmiştir. Uygunluk gösterdiği kinetik denklemlere ait hız sabitleri hesaplanmıştır. Langmuir ve Freundlich izotermlerine uyduğu görülen adsorpsiyona ait Langmuir ve Freundlich izoterm sabitleri de ayrıca hesaplanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Kullanılan Materyaller

AS (CAS No: 2243-76-7) boyarmaddesi Sigma-Aldrich firmasından satın alınmıştır. Adsorpsiyon deneylerinde çalkalayıcı, UV-Vis Spektrofotometre (Perkin Elmer) ve pH metre (Hanna Instrument HI 221) kullanılmış olup, çözeltilerin pH'ları ise 0,1 M NaOH ve HCl (Sigma-Aldrich) ile ayarlanmıştır.

AS, anyonik (asidik) bir azo boyadır. Molekül formülü $C_{13}H_8N_3NaO_5$ 'dir. AS'nın (5- (3-nitrofenilazo) -2-hidroksibenzoik asid sodyum tuzu) molekül yapısı Şekil 1'de ve MNPs-G1-Mu adsorbentinin molekül yapısı da Şekil 2'de gösterilmiştir.

2.2. Adsorpsiyon İşlemleri:

Öncelikle AS'nın 1000 mg L⁻¹ konsantrasyonundaki stok çözeltisi hazırlanmış ve deneylerde seyreltilerek kullanılmıştır. Adsorpsiyon deneylerine başlamadan önce, AS çözeltisinin maksimum dalga boyu 385 nm olarak UV-Vis Spektrofotometre kullanılarak belirlenmiştir. Daha sonra AS çözeltilerinin farklı konsantrasyonlarına karşılık gelen absorbans değerleri (A) 385 nm dalga boyunda ölçülmüştür. Lambert-Beer Denkleminde (Denklemler 2.1) göre konsantrasyon (C) verilerine karşı ölçülen absorbans (A) değerleri grafiğe geçirilerek adsorpsiyona ait çalışma eğrisi elde edilmiştir.

$$A = \epsilon \cdot l \cdot C \quad (2.1)$$

Deneyler çalkalama yöntemiyle yapılmış olup, adsorpsiyon sonucunda çözeltide adsorplanmadan kalan boyarmadde konsantrasyonu UV-Vis spektrofotometre cihazı ile ölçülmüştür. Adsorplanan boyarmadde miktarı ise Denklem 2.2 kullanılarak hesaplanmıştır.

$$q_e = \frac{(C_0 - C_e)V}{m} \quad (2.2)$$

ve adsorpsiyon yüzdesi (%A) ise Denklem 2.3 kullanılarak hesaplanmıştır.

$$\% A = \frac{(C_0 - C_e)}{C_0} \times 100 \quad (2.3)$$

Burada;

q_e : adsorbent üzerinde dengede adsorplanmış madde miktarı (mg g⁻¹)

C_0 : boyarmadde çözeltisinin başlangıç konsantrasyonu (mg L⁻¹)

C_e : boyarmadde çözeltisinin dengedeki konsantrasyonu (mg L⁻¹)

V: Çözeltinin hacmi (L)

m: adsorbent kütlesi (g)

Temas süresinin adsorpsiyona etkisini belirlemek için 250 ml 100 mg L⁻¹ konsantrasyonunda AS çözeltisi hazırlanıp 3 gr adsorbent ile karıştırılarak 25 °C'de 10 saat çalkalanmıştır. Çözeltilerden farklı

zamanlarda alınan numunelerde kalan boyarmadde (C_e) konsantrasyonu UV-Vis Spektrofotometre ile belirlenmiştir. Adsorplanmış boyarmadde konsantrasyonu (q_e) ve adsorpsiyon yüzdesi (%A), Denklem 2.2 ve 2.3 sırasıyla kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca, adsorbent miktarı, pH ve başlangıç boyarmadde konsantrasyonunun adsorpsiyon üzerindeki etkileri de incelenmiştir.

3.Bulgular

3.1. Temas süresinin etkisi:

250 mL ve 100 mg L⁻¹'lik AS çözeltileri hazırlanıp 3 g adsorbentle karıştırılarak 25 °C'de 10 saat boyunca çalkalanmıştır. Çözeltilerden farklı zamanlarda alınan örneklerde kalan boyarmadde konsantrasyonu (C_e) UV-Vis cihazı ile ölçülmüştür. Ölçüm sonucu elde edilen absorbans değerleri (A), Lambert-Beer denkleminde kullanılarak konsantrasyon (C) değerleri hesaplanmıştır. Adsorbe edilmiş boyarmadde konsantrasyonu (q_e) ise Denklem 2.2 kullanılarak hesaplanmıştır.

Şekil 3'e göre adsorpsiyon 8 saatte dengeye ulaşmıştır. Yani, AS boyarmaddesinin MNPs-G1-Mu adsorbenti üzerindeki adsorpsiyonu için denge temas süresi 8 saattir. Adsorpsiyon yüzdesi (%A) ve maksimum adsorplanan madde miktarı (q_e) sırasıyla 90,43 ve 7,53 mg g⁻¹ olarak hesaplanmıştır.

3.2. Adsorbent miktarının etkisi:

Adsorbent miktarının adsorpsiyon üzerindeki etkisini incelemek için, 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 ve 0,5 g miktarlarında MNPs-G1-Mu adsorbenti, 25 mL AS çözeltilerine (100 mg L⁻¹) eklenerek 25 °C'de 8 saat boyunca çalkalanmıştır. Şekil 4, adsorbent miktarlarına karşılık gelen %A ve q_e değerleri çizilerek elde edilmiştir. Buna göre; adsorbent miktarının artışıyla adsorpsiyon yüzdesi artmış, ancak adsorbe edilen AS miktarı azalmıştır. Adsorbent miktarı artınca doğal olarak AS'nın adsorplanabileceği yüzey olan adsorpsiyon bölgelerinin sayısı da fazlaştığı için adsorpsiyon yüzdesi artar. Ayrıca, adsorbent miktarının artmasıyla adsorplanmadan kalan bölgelerin sayısının artışıdan dolayı da adsorplanan madde miktarında (q_e) da azalma olmuştur. 0,5 g adsorbent kullanıldığında adsorpsiyon yüzdesi (%A) 99,79 ve adsorplanan boyarmadde konsantrasyonu (q_e) ise 4,99 mg g⁻¹ olarak ölçülmüştür.

3.3. pH'ın etkisi:

25 mL ve 100 mg L⁻¹ konsantrasyonlarındaki AS çözeltilerinin pH değerleri 2, 4, 6, 8 ve 10'a 0,1 M HCl veya 0,1 M NaOH kullanılarak ayarlanmıştır. Daha sonra bu çözeltilere 0,3'er gram MNPs-G1-Mu adsorbenti ilave edilerek oda sıcaklığında 8 saat çalkalanmıştır. pH değerlerinin etkisi ile ilgili grafik Şekil 5' de gösterilmektedir. Bu grafiğe göre; q_e değerleri 2, 4 ve 6 pH değerleri için sırasıyla 6, 277; 7,23 ve 8,22 mg g⁻¹'dir. pH 8 ve 10 değerleri için ise 8,17 ve 8,15 mg g⁻¹'dir. Buna göre; pH'ın 2'den 10'a artışıyla birlikte adsorbe edilen AS miktarı pH 6 değerine kadar artmıştır ancak daha sonra 8 değerinde sabit kalmıştır. Diğer bir deyişle, pH 6'dan sonra adsorpsiyona pH'ın etkisinin çok fazla

olmadığı söylenebilmektedir. Yapılan çalışmalarda, pH'ın, boyarmadde adsorpsiyonlarına ağır metal adsorpsiyonlarından daha az etki ettiği belirlenmiştir. Bu durum, boyarmaddelerin moleküllerinin boyutlarının adsorpsiyonu çözeltinin pH değerinden daha fazla etkilemesinden kaynaklanmaktadır (Ekinci, 2019).

3.4. AS çözeltisinin başlangıç konsantrasyonunun etkisi:

50, 100, 150, 200 ve 250 mg L⁻¹ konsantrasyonlarındaki AS çözeltileri 0,3'er gramlık adsorbent ile karıştırılarak yine oda sıcaklığında 8 saat boyunca çalkalanmıştır. Şekil 6, başlangıç konsantrasyonu değerlerine karşı %A ve q_e değerlerinin çizildiği grafiğe aittir. Bu şekle göre; AS'nın başlangıç konsantrasyonu arttıkça, adsorpsiyon yüzdesi azalmış, ancak adsorbe edilen AS miktarı artmıştır. AS çözeltisinin 50 mg L⁻¹ başlangıç konsantrasyonunda adsorpsiyon yüzdesi 97,04, adsorplanmış AS miktarı ise 4,04 mg g⁻¹ olarak ölçülmüştür. Başlangıç konsantrasyonu 250 mg L⁻¹ olduğunda ise adsorpsiyon yüzdesi 75,808'e düşmüş ve adsorplanan AS miktarı da 15,79 mg g⁻¹'e yükselmiştir. Başlangıç AS konsantrasyonunun artmasıyla adsorbe edilen AS miktarının artması, boyarmadde ile adsorbent arasındaki etkileşimin yüksek olduğunu göstermiştir.

3.5. Kinetik çalışma:

Adsorpsiyon kinetiğinin incelenmesi, etkili adsorbent- adsorplanan denge temas süresinin tespit edilmesi açısından önemlidir. Kinetik çalışma sonucunda elde edilen veriler kinetik denklemlere uyarlanarak adsorpsiyona ait hız sabitleri (k_{ads,1} ve k_{ads,2}) belirlenmiştir

Pseudo birinci derece kinetik denklemi (Denklem 3.1) ve Pseudo ikinci derece kinetik denkleminin (Denklem 3.2) çizgisel denklemleri aşağıda verilmiştir.

$$\log(q_e - q) = \log q_e - \frac{k_1}{2.303} \cdot t \quad (3.1)$$

$$\frac{t}{q} = \frac{1}{k_2 q_e^2} + \frac{1}{q_e} t \quad (3.2)$$

Burada;

q_e (mg g⁻¹): Dengede adsorlanmış AS miktarı

q (mg g⁻¹): Herhangi bir anda adsorplanmış AS miktarı.

k₁ (dk⁻¹): Pseudo birinci derece hız sabiti.

k₂ (g mg⁻¹ dk⁻¹): Pseudo ikinci derece hız sabiti.

t (dk): zaman.

AS'nın MNPs-G1-Mu üzerindeki adsorpsiyonunun kinetik çalışmasından elde edilen deneysel veriler, 25 °C' de pseudo birinci ve ikinci derece kinetik denklemlere uyarlanmıştır.

Kinetik çalışma sonucunda elde edilen veriler, Şekil 7 ve 8'de gösterildiği gibi yüksek R^2 değerlerine sahip her iki kinetik denklem için de uygundur. Pseudo birinci derece kinetik denkleminin R^2 değeri 0,9249 ve Pseudo ikinci derece kinetik denkleminin R^2 değeri 0,9999 olarak belirlenmiştir. Pseudo ikinci derece kinetik denkleminin R^2 değerinin daha büyük olması, fiziksel adsorpsiyonun yanı sıra kimyasal adsorpsiyonun varlığını da kanıtlamaktadır.

3.6. Adsorpsiyon izotermi:

İzoterm çalışması deneysel verileri Langmuir (Denklem. 3.3) ve Freundlich (Denklem. 3.4) izoterm modellerine uyarlanmıştır. İzotermelerin çizgisel denklemleri aşağıda verilmiştir.

$$\frac{C_e}{q_e} = \frac{1}{q_m b} + \frac{C_e}{q_m} \quad (3.3)$$

$$\log q_e = \log k + \frac{1}{n} \log C_e \quad (3.4)$$

Burada;

q_m (mg g⁻¹) ve b (mg L⁻¹): Langmuir sabitleri

k ve n : Freundlich sabitleri

AS' nın MNPs-G1-Mu üzerindeki adsorpsiyonunun hem Şekil 9'da (Langmuir izotermi) hem de Şekil 10'da (Freundlich izotermi) gösterilen izoterm modeline uygun olduğu belirlenmiştir. Bu denklemlere ait grafiklerin eğim ve kayma değerlerinden Tablo 1'de gösterilen Langmuir and Freundlich izoterm sabitleri hesaplanmıştır.

AS'nın MNPs-G1-Mu üzerindeki adsorpsiyonu her iki izoterm modeline uygun olsa da Freundlich izotermine ait R^2 değerinin daha büyük olması, adsorpsiyonun Freundlich izotermine daha fazla uygun olduğunu göstermektedir. Langmuir izoterm modeli, adsorpsiyonun tek tabakalı ve homojen olduğunu; Freundlich izoterm modeli, adsorpsiyonun çok katmanlı ve heterojen olduğunu göstermektedir.

4.Sonuç

Sonuç olarak; AS boyarmaddesinin MNPs-G1-Mu adı verilen nano adsorbent üzerinde sudan etkin şekilde uzaklaştırılmasına ait araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir.

- Adsorpsiyon 8 saatte dengeye ulaşmış ve % 90,43 verimle gerçekleşmiştir.
- Adsorpsiyon için en verimli koşullar şunlardır: pH 6, 0,5 g adsorbent miktarı ve 50 ml başlangıç AS konsantrasyonu.
- Adsorpsiyon her iki kinetik denkleme de uygunluk sağlamıştır. $k_{ads,1}$ hız sabiti ve $k_{ads,2}$ hız sabiti sırasıyla $2,3 \cdot 10^{-4} \text{ dk}^{-1}$ ve $0,01 \text{ g mg}^{-1} \text{ dk}^{-1}$ olarak hesaplanmıştır.

- Adsorpsiyon hem Langmuir hem de Freundlich izotermine uygunluk sağlamıştır. Langmuir sabitleri q_m ve b sırasıyla 15,384 mg g⁻¹ ve 0,105 olarak hesaplanmıştır. Freundlich sabitleri k ve n ise sırasıyla 3,115 ve 3,589 olarak hesaplanmıştır.
- Son olarak MNPs-G1-Mu adsorbenti, AS boyarmaddesinin adsorpsiyon yöntemi ile sudan uzaklaştırılmasında çok etkili olmuştur denilebilir.

5. Kaynakça

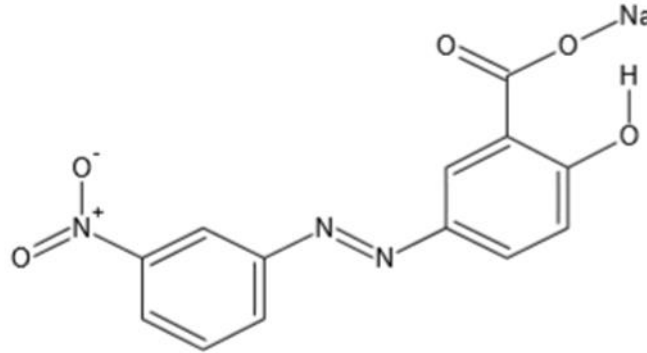
- Alves de Lima, R.O., Bazo, A.P., Salvadori, D.M.F., Rech, C.M., Oliveira, D.P., & Umbuzeiro, G.A. (2007). Mutagenic and carcinogenic potential of a textile azo dye processing plant effluent that impacts a drinking water source, *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 626, 53-60.
- Anastopoulos, I. ve Kyzas, G.Z. (2014). Agricultural peels for dye adsorption: a review of recent literatüre, *Journal of Molecular Liquids*, 200, 381-389.
- Arruebo, M., Pacheco, R., Ibarra, M.R., & Santamaría, J. (2007). Magnetic nanoparticles for drug delivery, *Nano Today*, 2(3), 22-32.
- Boyer, C., Whittaker, M.R., Bulmus, V., Liu, J., & Davis, T.P. (2010). The design and utility of polymer-stabilized iron-oxide nanoparticles for nanomedicine applications, *NPG Asia Materials*, 2, 23-30.
- Chen, S., Qin, T., Wang, T., Fangyuan, C., Xuli, L., Haobo, H., & Zhou, M. (2019). Study on the adsorption of dyestuffs with different properties by sludge-rice husk biochar: Adsorption capacity, isotherm, kinetic, thermodynamics and mechanism, *Journal of Molecular Liquids*, 285, 62-74.
- Dawood, S. ve Sen, T.K. (2012). Removal of anionic dye Congo red from aqueous solution by raw pine and acid-treated pine cone powder as adsorbent: equilibrium, thermodynamic, kinetics, mechanism and process design, *Water Research*, 46, 1933-1946.
- Dias, A.M.G.C., Hussain, A., Marcos, A.S., & Roque, A.C.A. (2011). A biotechnological perspective on the application of iron oxide magnetic colloids modified with polysaccharides, *Biotechnology Advances*, 29 (1), 142-155.
- Ekinci, S., İlder, Z., Ercan, S., Çınar, E., & Çakmak, R. (2021). Magnetite nanoparticles grafted with murexide-terminated polyamidoamine dendrimers for removal of lead (II) from aqueous solution: synthesis, characterization, adsorption and antimicrobial activity studies, *Heliyon*, 7, e06600.

- Ekinci, S. (2019). Poliamidoamin dendrimerleri ile modifiye edilmiş süperparamagnetik demir oksit nanopartiküllerin hazırlanması ve bazı ağır metallerin ve boyar maddelerin adsorpsiyonunda kullanılması. (Doktora tezi). Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Ganapathe, L.S., Mohamed, M.A., Yunus, R.M., & Berhanuddin, D.D. (2020). Magnetite (Fe₃O₄) Nanoparticles in Biomedical Application: From Synthesis to Surface Functionalisation, *Magnetochemistry*, 6 (4), 68-103.
- Gupta, V. (2009). Application of low-cost adsorbents for dye removal—a review, *Journal of Environmental Management*, 90, 2313-2342.
- Hatch, K.L. ve Maibach, H.I. (1995). Textile dye dermatitis, *Journal of the American Academy of Dermatology*, 32(4), 631-639.
- Hosseinizadeh, H. ve Ramin, S. (2018). Fabrication of starch-graft-poly(acrylamide)/graphene oxide/hydroxyapatite nanocomposite hydrogel adsorbent for removal of malachite green dye from aqueous solution, *International Journal of Biological Macromolecules*, 106, 101-115.
- Jung, K.W., Choi, B.H., Hwang, M.J., Jeong, T.U., & Ahn, K.H. (2016). Fabrication of granular activated carbons derived from spent coffee grounds by entrapment in calcium alginate beads for adsorption of acid orange 7 and methylene blue, *Bioresourch Technology*, 219, 185-195.
- Kant, R. (2012). Adsorption of dye eosin from an aqueous solution on two different samples of activated carbon by static batch method, *Journal of Water Resource and Protection*, 4, 93-98.
- Khalil, M.M., El Sayed, A.H., Masoud, M.S., Mahmoud, E.M., A. & Hamad, M. (2021). Synthesis and optical properties of alizarin yellow GG-Cu(II)-PVA nanocomposite film as a selective filter for optical applications, *Journal of Materials Research and Technology*, 11, 33-39.
- Laliansanga, Tiwari, D., Tiwari, A., Shukla, A., Shim, M.J., & Lee, S.M. (2020). Facile synthesis and characterization of Ag(NP)/TiO₂ nanocomposite: Photocatalytic efficiency of catalyst for oxidative removal of Alizarin Yellow, *Catalysis Today*, In Press, Available online 15 September 2020.
- Laliansanga, Tiwari, D., Tiwari, A., Shukla, A., Kim, D.J., Yoon, Y.Y., & Lee, S.M. (2020). Facile synthesis and characterization of nanocomposite Au0(NPs)/titanium dioxide: Photocatalytic degradation of Alizarin Yellow, *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 82, 153-163.
- Li, H., Yang, S., Hui, D., & Hong, R. (2020). Progress in magnetic Fe₃O₄ nanomaterials in magnetic resonance imaging, *Nanotechnology Reviews*, 9, 1265-1283.

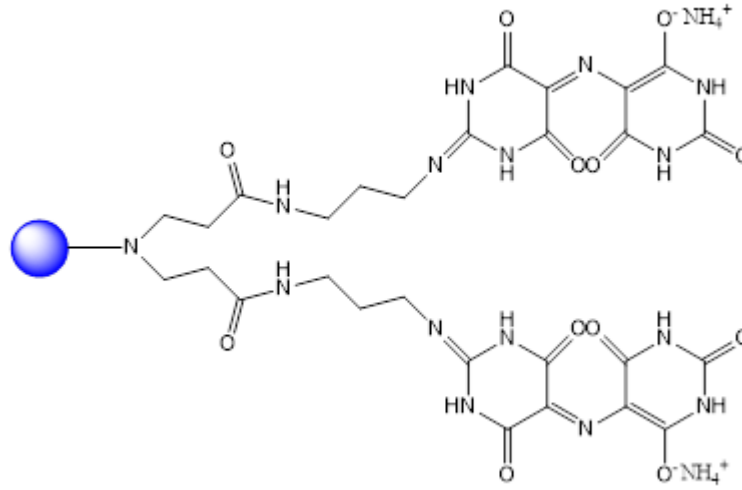
- Natarajan, S., Harini, K., Gajula, G.P., Sarmiento, B., Neves-Petersen, M.T., & Thiagarajan, V. (2019). Multifunctional magnetic iron oxide nanoparticles: diverse synthetic approaches, surface modifications, cytotoxicity towards biomedical and industrial applications, *BMC Materials*, 1, Article number: 2.
- Palanisamy, S. ve Wang, Y.M. (2019). Superparamagnetic iron oxide nanoparticulate system: synthesis, targeting, drug delivery and therapy in cancer, *Dalton Transactions*, 48, 9490-9515.
- Rehman, A.U., Nazir, S., Irshad, R., Tahir, K., Rehman, K.U., Islam, R.U., & Wahab, Z. (2021). Toxicity of heavy metals in plants and animals and their uptake by magnetic iron oxide nanoparticles, *Journal of Molecular Liquids*, 321, 114455.
- Robinson, T. McMullan, G. Marchant, R., & Nigam, P. (2001). Remediation of dyes in textile effluent: A critical review on current treatment technologies with a proposed alternative, *Bioresource Technology*, 77, 247-255.
- Sekar, M., Sakthi, V., & Rengaraj, S. (2004). Kinetics and equilibrium adsorption study of lead (II) onto activated carbon prepared from coconut Shell, *Journal of Colloid and Interface Science*, 279 (2), 307-313.
- Slokar, Y. M. ve Marechal, A.M.L. (1998). Methods of decoloration of textile wastewaters, dyes and pigments, 37(4), 335-356.
- Socha, K. (1991). Treatment of textile effluents, *Textile Month*, 12, 52-56.
- Sun, C., Lee, J.S.H., & Zhang, M. (2008). Magnetic nanoparticles in MR imaging and drug delivery, *Advanced Drug Delivery Reviews*, 60(11), 1252–1265.
- Tadic, M., Kralj, S., Jagodic, M., Hanzel, D., & Makovec, D. (2014). Magnetic properties of novel superparamagnetic iron oxide nanoclusters and their peculiarity under annealing treatment, *Applied Surface Science*, 322, 255-264.
- Tahir, N., Bhatti, H.N., Iqbal, M. & Noreen, S. (2017). Biopolymer composites with peanut hull waste biomass and application for crystal violet adsorption, *International Journal of Biological Macromolecules*, 94, 210-220.
- Yagub, M.T., Sen, T.K., Afroze, S., & Ang, H.M. (2014). Dye and its removal from aqueous solution by adsorption: A review, *Advances in Colloid and Interface Science*, 209, 172-184.
- Zhang, H., Yaxing L., Bowen C., Changkun D., & Zhang Y. (2020). Synthesis of a starch-based sulfonic ion exchange resin and adsorption of dyestuffs to the resin, *International Journal of Biological Macromolecules*, 161, 561-572.

- Zhao, S., Yu, X., Qian, Y., Chen, W., & Shen, J. (2020). Multifunctional magnetic iron oxide nanoparticles: an advanced platform for cancer theranostics, *Theranostics*, 10(14), 6278-6309.
- Zhou, Y., Zhang, L., & Cheng, Z. (2015). Removal of organic pollutants from aqueous solution using agricultural wastes: a review, *Journal of Molecular Liquids*, 212, 739-762.
- Vallabani, N.V.S. ve Singh, S. (2018). Recent advances and future prospects of iron oxide nanoparticles in biomedicine and diagnostics, *3 Biotechnology*, 8, Article number: 279.
- Wahajuddin ve Arora, S. (2012). Superparamagnetic iron oxide nanoparticles: magnetic nanoplatforms as drug carriers, *International Journal of Nanomedicine*, 7, 3445-34.
- Wu, Z.C., Wang, Z.Z., Liu, J., Yini J.H., & Kuang, S.P. (2015). A new porous magnetic chitosan modified by melamine for fast and efficient adsorption of Cu(II) ions, , *International Journal of Biological Macromolecules*, 81, 838-846.

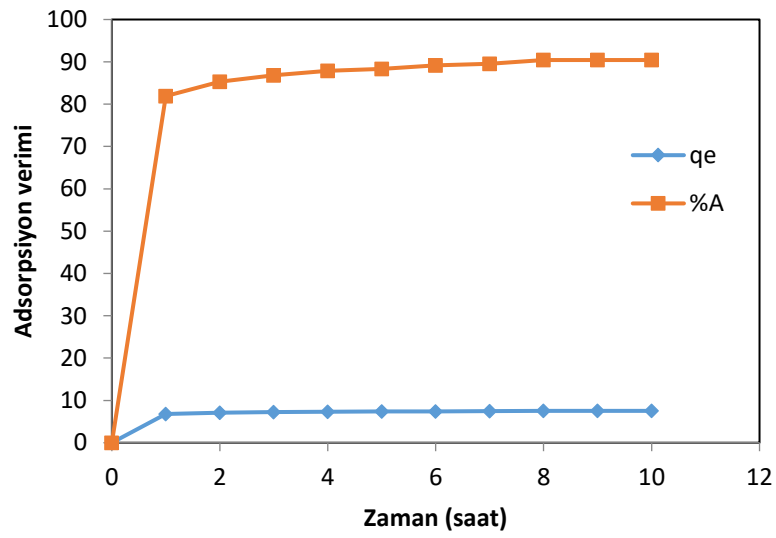
6. Tablolar ve Şekiller



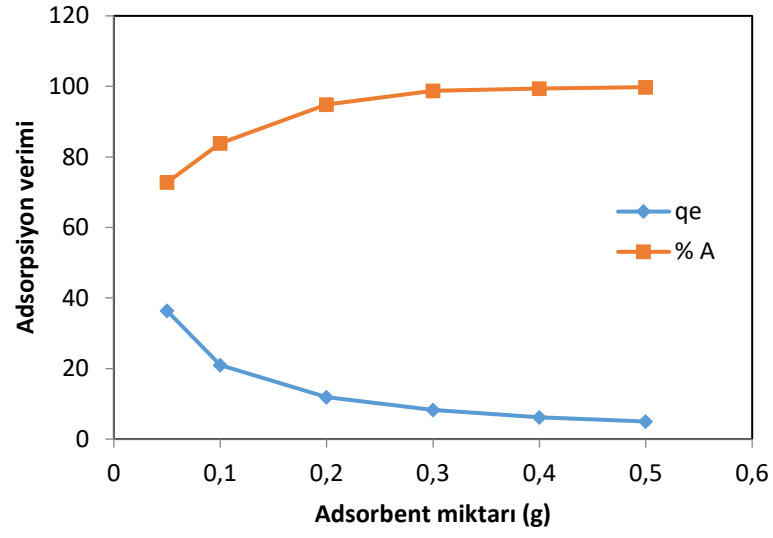
Şekil 1. Alizarin Sarısının molekül yapısı.



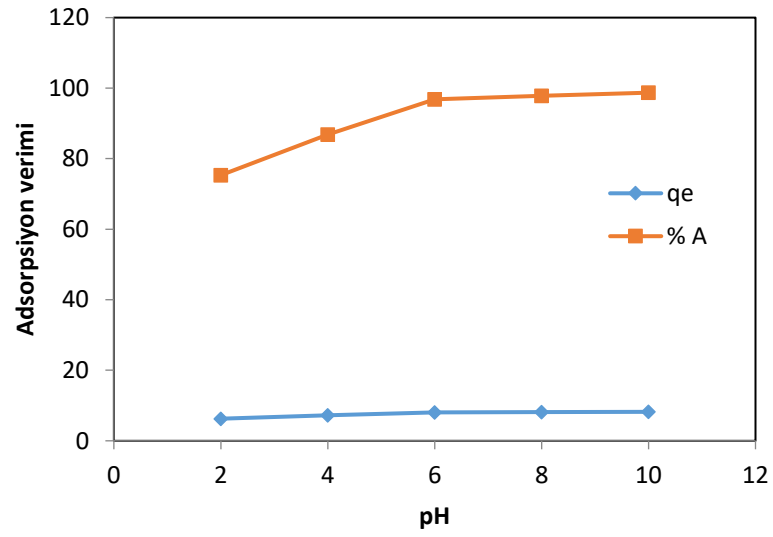
Şekil 2. MNPs-G1-Mu adsorbentinin molekül yapısı.



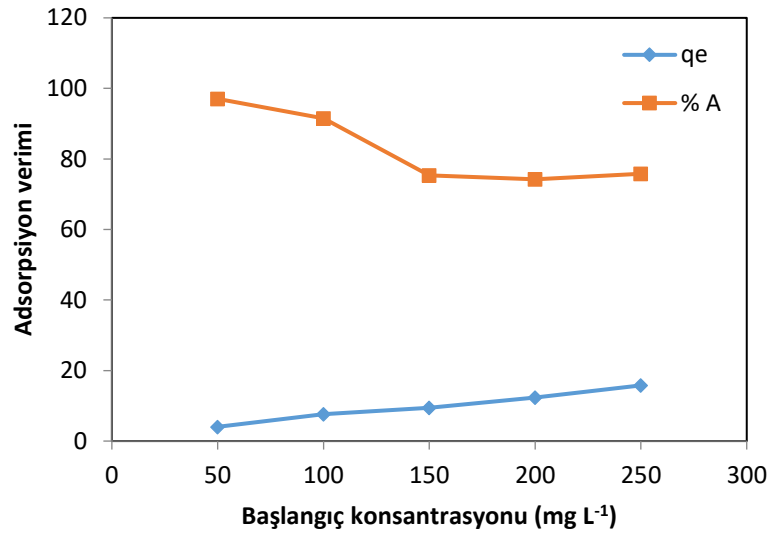
Şekil 3. Temas süresinin adsorpsiyona etkisi



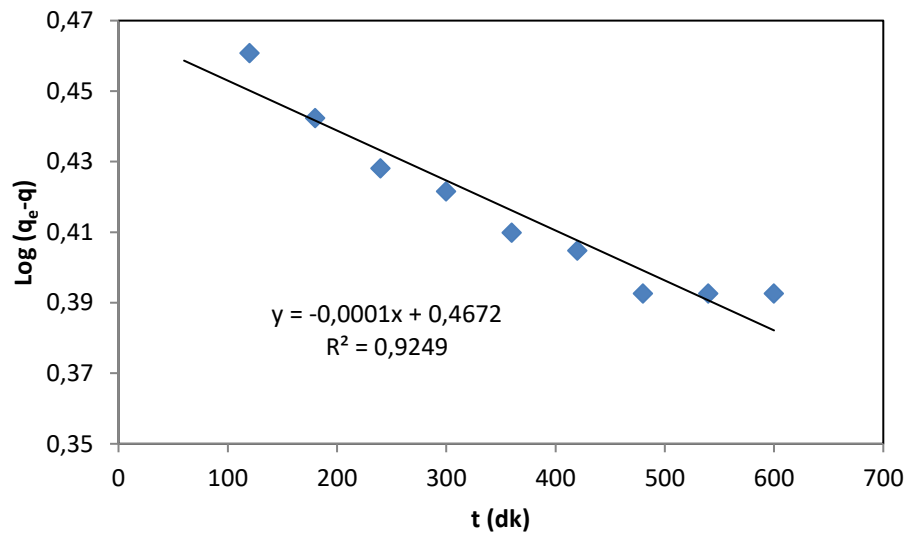
Şekil 4. Adsorbent miktarının adsorpsiyona etkisi



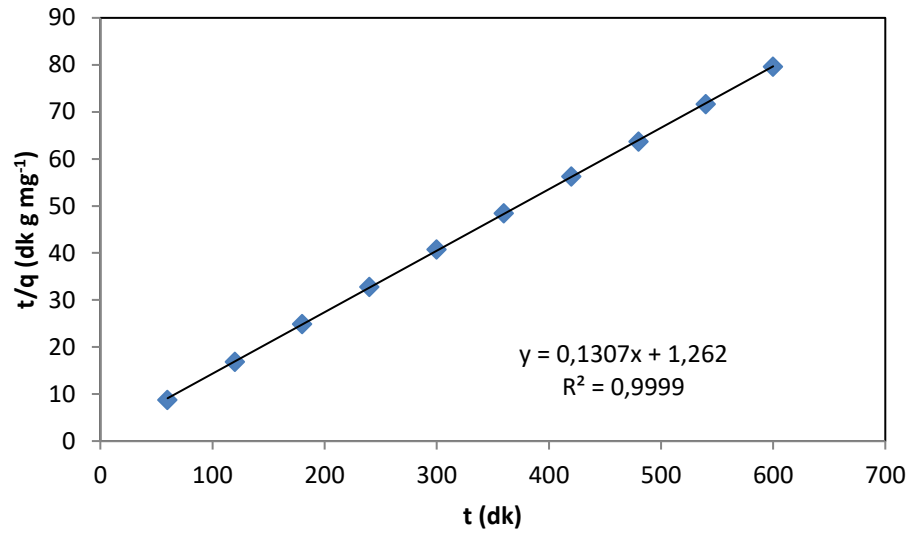
Şekil 5. pH'ın adsorpsiyona etkisi



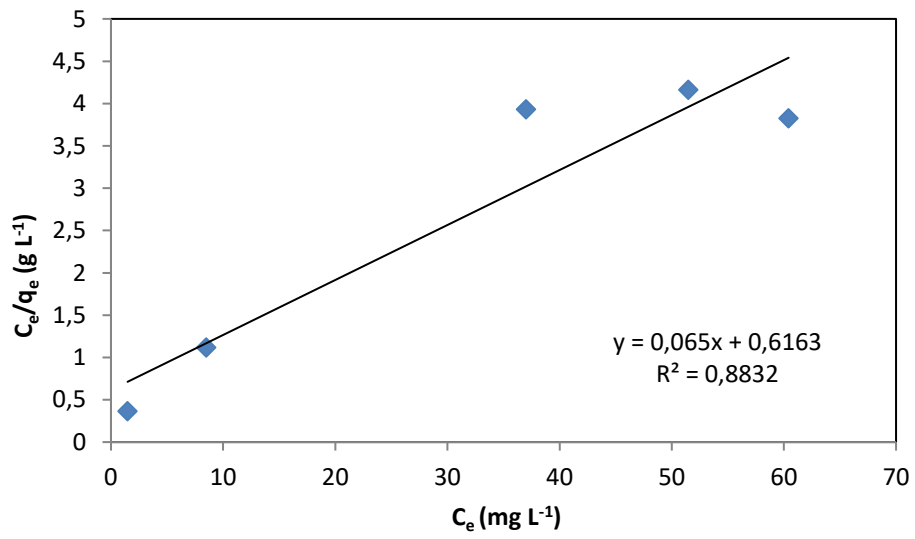
Şekil 6. Başlangıç konsantrasyonunun adsorpsiyona etkisi



Şekil 7. Pseudo birinci derece kinetik denkleminde ait grafik



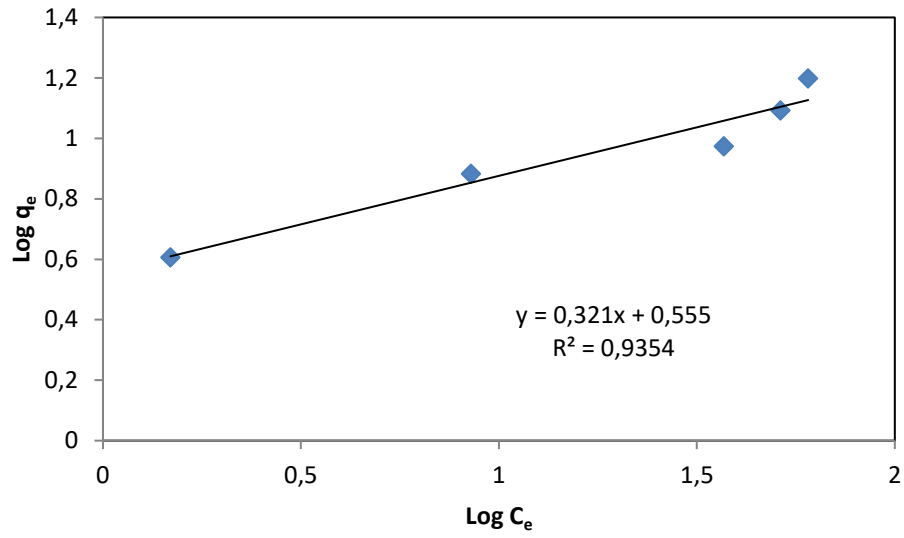
Şekil 8. Pseudo ikinci derece kinetik denkleminde ait grafik



Şekil 9. Langmuir çizgisel izotermine ait grafik

Tablo 1. Adsorpsiyona ait kinetik ve izoterm parametreler(25 °C).

Kinetik Parametreler				İzoterm parametreler					
Pseudo birinci derece		Pseudo ikinci derece		Langmuir İzoterm			Freundlich izoterm		
$k_{ads,1}$ (dk ⁻¹)	R ²	$k_{ads,2}$ (g mg ⁻¹ dk ⁻¹)	R ²	q_m (mg g ⁻¹)	b	R ²	k	n	R ²
9.6.10 ⁻³	0.9249	0.038	0.9999	15.384	0.105	0.8832	3.589	3.115	0.9354



Şekil 10. Freundlich çizgisel izotermine ait grafik

Numerical Analysis of Damaged Helical Gear Wheel

Hamit ADİN¹ 

¹Department of Mechanical Engineering, University of Batman, Batman, Turkey
hamit.adin@batman.edu.tr

Mehmet Şükrü ADİN² 

²Department of Mechanical Engineering, University of Batman, Batman, Turkey
mehmetsukru.adin@batman.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:

23.03.2021

Kabul Tarihi/Accepted:

19.06.2021

Yayın Tarihi/Published:

30.06.2021

ABSTRACT

In the present day, gear wheels are used to transmit mechanical power in land, sea and air vehicles. Damages can sometimes occur in these gear wheels used in machines. In order to prevent these damages, the use and importance of numerical programs increase with the developing technology. Damages that may occur can be determined in advance through these programs. Thus, material selection can be made with cost-effective analysis. In this study, a damaged helical gear, which is frequently used in car engines, was analyzed numerically. In the study, the damaged helical gear was first modeled with the help of Solidworks program and then static stress analysis was performed with the ANSYS Workbench Finite Elements Package program. In the analysis, the properties of the helical gear made of structural steel were used. As a result of the study, it was determined that the helical gear was broken due to exceeding the safety stress limit.

Keywords: Damage, Helical Gear, Finite Element Analysis, Ansys

Hasarlı Helis Dişli Çarkın Nümerik Analizi

ÖZ

Günümüzde, kara, deniz ve hava araçlarındaki mekanik gücü iletmek için dişli çarklar kullanılmaktadır. Makinelerde kullanılan bu dişli çarklarda bazen hasar meydana gelebilmektedir. Bu hasarların önlenmesi amacıyla gelişen teknolojiyle birlikte nümerik programların kullanımı ve önemi de artmaktadır. Oluşabilecek hasarlar önceden bu programlar aracılığıyla belirlenebilmektedir. Böylece uygun maliyetli analizlerle malzeme seçimi yapılabilmektedir. Bu çalışmada, araba motorlarında sıklıkla kullanılan hasarlı bir helis dişli nümerik olarak analiz edilmiştir. Çalışmada, hasarlı helisel dişli önce Solidworks programı yardımıyla modellenmiş, ardından ANSYS Workbench Finite Elements Paketi programı ile statik gerilme analizi yapılmıştır. Analizde yapısal çelikten yapılmış helis dişlinin özellikleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda emniyet gerilme sınırının aşılması nedeniyle helis dişlinin kırıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hasar, Helis Dişli, Sonlu Eleman Analizi, Ansys

1. Introduction

Gear wheels are widely used in various applications of engineering sciences, especially in power transmission. They appear as elements that transmit force and motion in different applications such as clock mechanisms, automobiles, machine tools, aircraft and space technologies (Çaydaş and Seçgin, 2003; Karpas et al., 2002). It is important to understand the causes of damage due to the wide range of uses. Numerically, the gear wheel sizing process requires extensive knowledge, experience and intensive engineering work in various fields (Karpas et al., 2002).

Wilcox and Coleman applied the finite element method (FEM) to the gear wheel to analyze the gear tooth stresses. As a result of their analysis, they calculated the root stresses for symmetrical and non-symmetrical tooth shape (Wilcox and Coleman, 1973). Flodin et al. studied the simulation of wear behavior in helical gears. As a result of their work, they calculated the pressure distribution in each element of the model that they meshed with the finite element method using the Hertz theory (Flodin and Andersson, 2000). Kramberger et al. in their research, developed a numerical model for bending fatigue in gears. In their work, they numerically modeled the formation and propagation of cracks as a result of bending fatigue at the bottom of the tooth (Kramberger et al., 2004). Chen et al. investigated the contact zone stress and torsional stress in helical gears using the finite element method. In their analysis, they found that the gear exhibits bearing contacts due to double crowning on the tooth surfaces (Chen and Tsay, 2002). Rao et al. conducted a study on three-dimensional finite element modeling and stress analysis in helical gears. As a result of their studies, they found the

maximum root stresses by analyzing the load distribution and stress for different positions of the contact line in helical gears (Rao and Muthuveerappan, 1993). Mohanraj et al. indicated that the long-term availability of a helical gear depends on the tooth load as well as the sliding speed and the friction coefficient (Mohanraj et al., 2020). Wei Li et al. examined the temperature field generated in the gear according to the errors that occurred during the helical gear manufacturing. They applied numerical analysis with the finite element method and experimental work for verification. As a result of their studies, they observed that the production error increased the temperature fluctuation on the tooth surface and the average contact tension (Li et al., 2018). Lisle et al., Using the finite element method and the strain gauge technique experimentally to determine the effect of bending, concluded that the stress affecting the gear tooth is affected by the tooth geometry (Lisle et al., 2017). Peng et al. developed a model for evaluating the load distribution of helical gears, taking into account tooth changes and misalignments. They verified the data obtained from the model with the help of finite elements analysis. The results indicated that due to the increasing magnitude of profile crowning size, the input torque decreased, the contact pattern became smaller, and as a result, sudden load transitions occurred (Peng et al., 2018). Hwang et al. compared the contact stress generated when a pair of spurs and helical gears rotated, relative to the contact position. They stated that found the highest stress value at the lowest point of the gear in contact with finite element analysis (Hwang et al., 2013). Patil et al. studied the helix angles in helical gears and the contact stress in gears caused by the effect of friction. As a result of their investigation, they found that the contact stress is affected by the friction coefficient and helix angle (Patil et al., 2014). Osman A. investigated tooth breakage at one end of the tooth in his study, where he examined the failure conditions of the AISI 8620 steel helical gear. As a result of his work, he concluded that tooth fracture was due to misalignment of gears (Asi, 2006). Jing Wei thought that the reason for the instability in the helical gears was the transmission failure. To analyze this situation, he modeled a helical gear and studied the effect of gears contact ratio, bearing supporting stiffness, mesh damping, backlash, transmission faults, and vibration stability (Wei et al., 2014). Lin et al. used the Gauss-Newton method with a different approach to analyze the contact stress of a pair of helical gears by numerical modeling (Lin and He, 2017).

As stated in the aforementioned studies on helical gears, each damage situation has its own unique situation. Therefore, the abundance of studies on this subject will bring about easy solutions to prevent damages.

2. Gear Wheel Damages

Gear failures and damages are numerous according to their usage areas. Most of these damages usually occur in the teeth and may occur in the body, even if a little. In Fig. 1, all tooth damages that generally occur on gears are presented (Chalabi, 2020; Khurmi and Gupta, 2005).

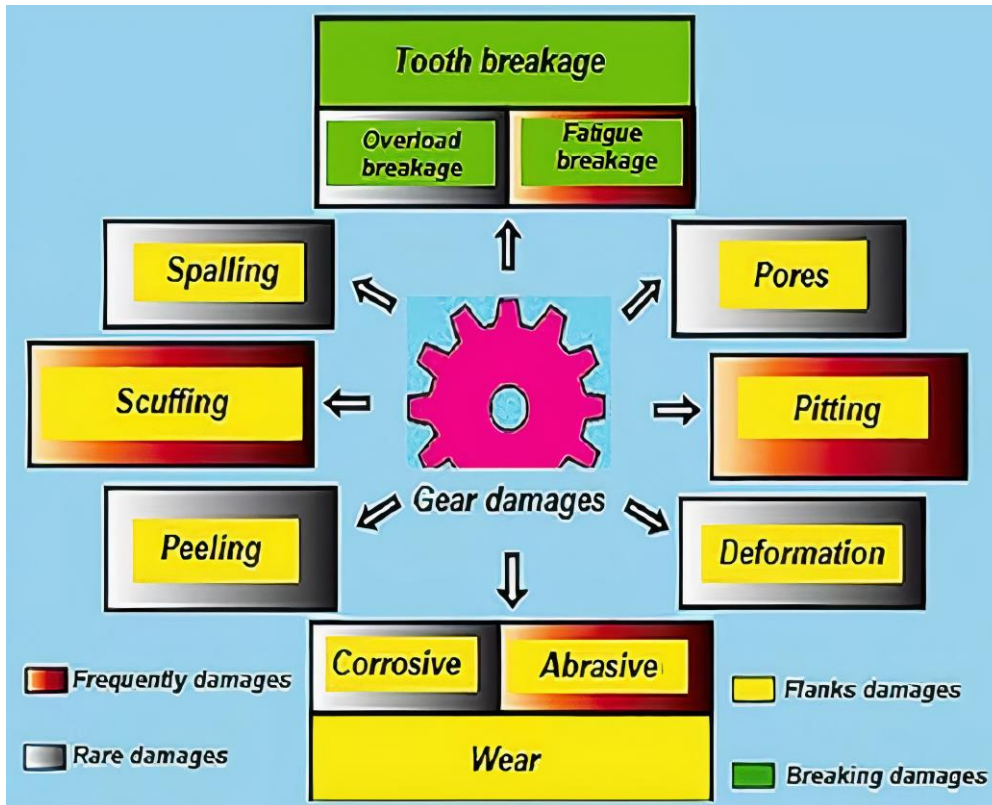


Figure 1. Gear damages (Chalabi, 2020).

As indicated in Fig. 1, the damage such as abrasive wear, pitting, tooth fatigue breakage and scuffing are often expected damages. Tooth damage as a result of deformation, flaking, corrosion, peeling, pores, and overload fracture are usually rare and accidentally occurs during operation (Chalabi, 2020).

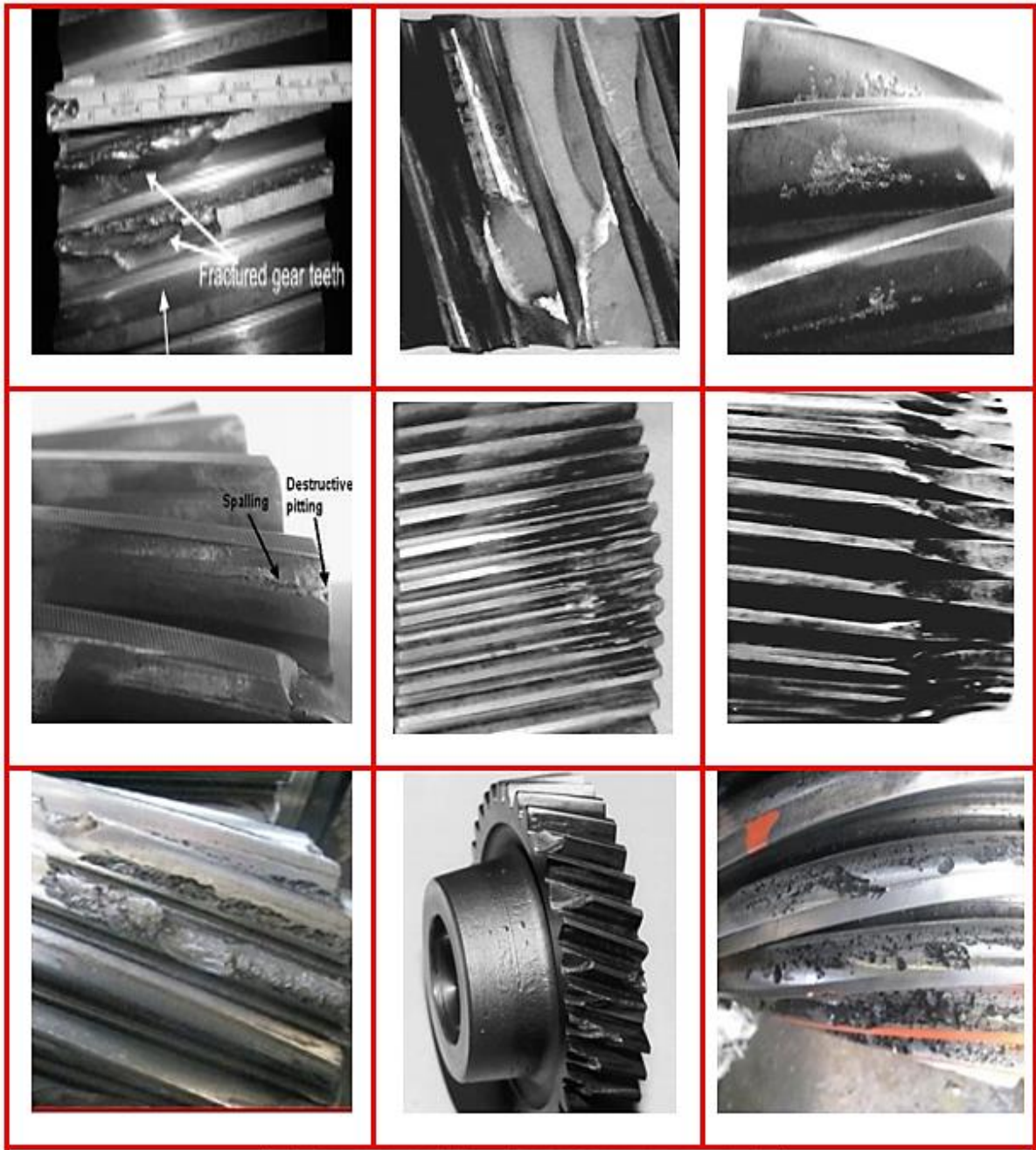


Figure 2. Examples of gear wheel damage (Alban, 1985; Asi, 2006; Netpu et al., 2010; Vasić et al., 2020).

The damages of gears are different according to their usage areas. Some of these damages can be seen in Fig. 2 (Alban, 1985; Asi, 2006; Netpu et al., 2010; Vasić et al., 2020). Gear wheel fractures occur as a result of plastic deformation, tooth slippage, overloading or material fatigue (Basan et al., 2010).

2.1. Helical Gearing Theoretical Calculations

In Fig. 3, there is a three-dimensional view of the forces acting on a helical gear tooth. The point of application of the forces is in the center of the gear face and in the pitch plane. The analysis of the force occurring in helical gears is as in Fig. 3 (Nisbett and Budynas, 2014).

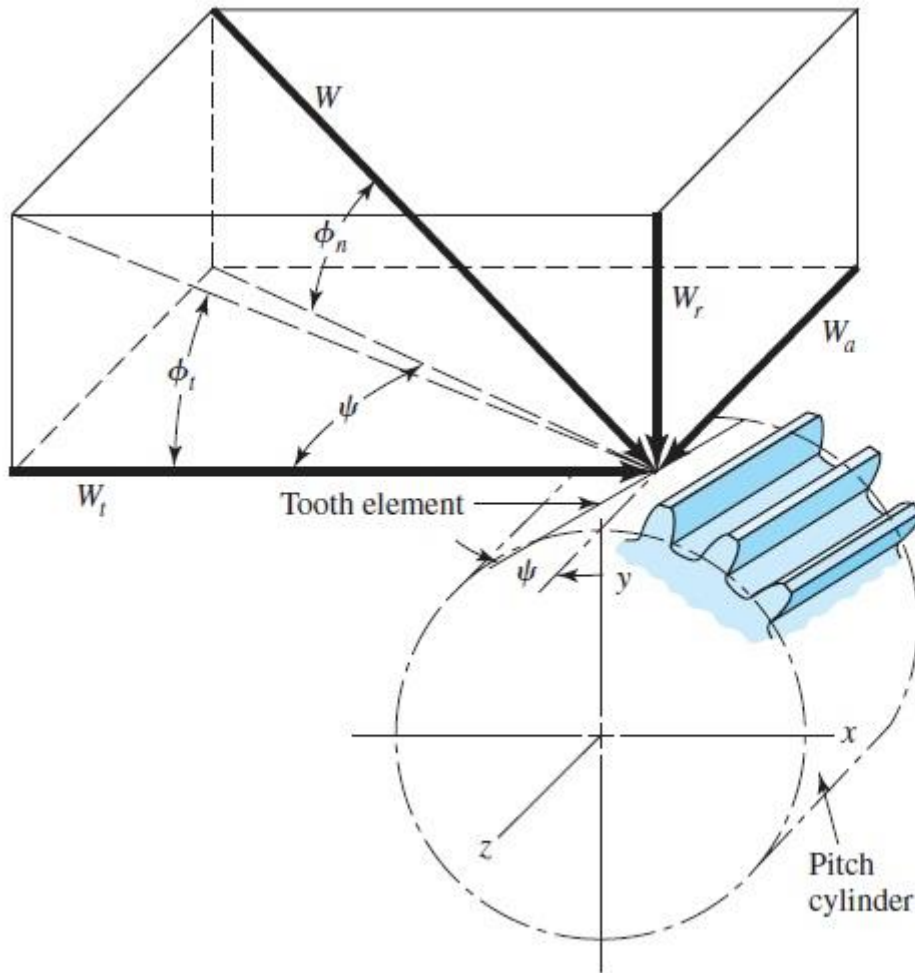


Figure 3. Force states in helical gears (Nisbett and Budynas, 2014).

From the geometry of the Fig.3, the three components of the total (normal) tooth force W are

$$W_r = W \sin \phi_n \quad (1)$$

$$W_t = W \cos \phi_n \cos \psi \quad (2)$$

$$W_a = W \cos \phi_n \sin \psi \quad (3)$$

where $W = \text{Total force}$,

$W_r = \text{Radial component}$,

$W_t = \text{Tangential component, also called the transmitted load}$,

$W_a = \text{Axial component, also called the thrust load}$.

3. Material and Method

In this study, a damaged helical gear, which is frequently used in car engines, static stress analysis was performed with the ANSYS Workbench Finite Elements Package program. The drawings of the helical gear wheel were made in the Solidworks program (Solidworks, 2021). In the analysis, the properties of the helical gear made of structural steel were used. A picture of the damaged helical gear wheel is given in Fig. 4.



Figure 4. The damaged helical gear wheel.

In analysis, mechanical properties of the damaged helical gear (Table 1) were introduced to the system respectively, and mesh operation was performed by selecting the mesh structure. The mechanical properties of the damaged helical gear wheel made of structural steel are given in Table 1.

Table 1. Mechanical properties of the damaged helical gear.

Material	Structural steel
Elasticity Module	250 Gpa
Poisson's ratio	0.3
Tearing Module	75 Gpa
Mass density	7.7 gr/cm ³

Tensile Strength	517 Mpa
Yield Strength	250 Mpa
Thermal Expansion	1.2e-05 1/°C
Thermal Conductivity	0.0605 W/mm.°C
Specific Heat	460 J/kg.K

The input parameters used in the Solidworks program for the drawing of the helical gear wheel are given in Table 2.

Table 2. The input parameters of the helical gear wheel.

Input parameters of helical gear wheel	
Module (m)	2.5 mm
Helix angle (β)	30°
Number of teeth (z)	24
Outside diameter (d_a)	74.282 mm
Pitch diameter (d)	69.282 mm
Base diameter (d_b)	63.447 mm

4. Results

In numeric study, the selected design parameters and detailed pictures of the helical gear wheel to be designed have been created with the help of the Solidworks program design library. In three-dimensional solid modeling, when the cylindrical helical gear is selected from the toolbox menu of the Solidworks program and the input parameters are selected, the program has made the drawing automatically. The helical gear wheel drawn in the Solidworks program has been transferred to the ANSYS Workbench Finite Elements Package program. It is divided into finite elements after meshing in ANSYS program (ANSYS, 2021; Lee, 2020). The helical gear wheel with mesh can be seen in Fig. 5.

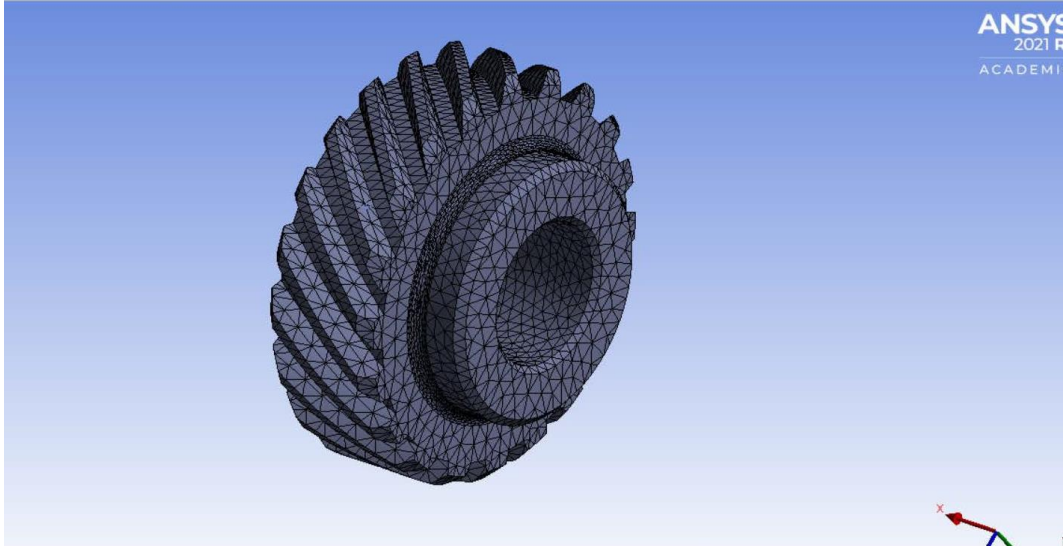


Figure 5. The gear wheel with mesh.

At the end of the meshing process applied, the number of nodes and elements were 112554 and 53131, respectively. Here, the element size is 148.33 mm and the tolerance is 0.272 mm. The number of nodes and elements of the analyzed helical gear wheel are given in Table 3.

Table 3. Number of the nodes and elements of the helical gear wheel.

Element size (mm)	Tolerance (mm)	Number of nodes	Number of elements
148.33	0.272	112554	53131

The reaction forces of the gear after the forces applied on the teeth of the helical gear are given in Table 4.

Table 4. The reaction forces of the gear.

Reaction forces (N)	X	Y	Z	Result
	1.0626e-006	-1.1162e-006	26080	26080

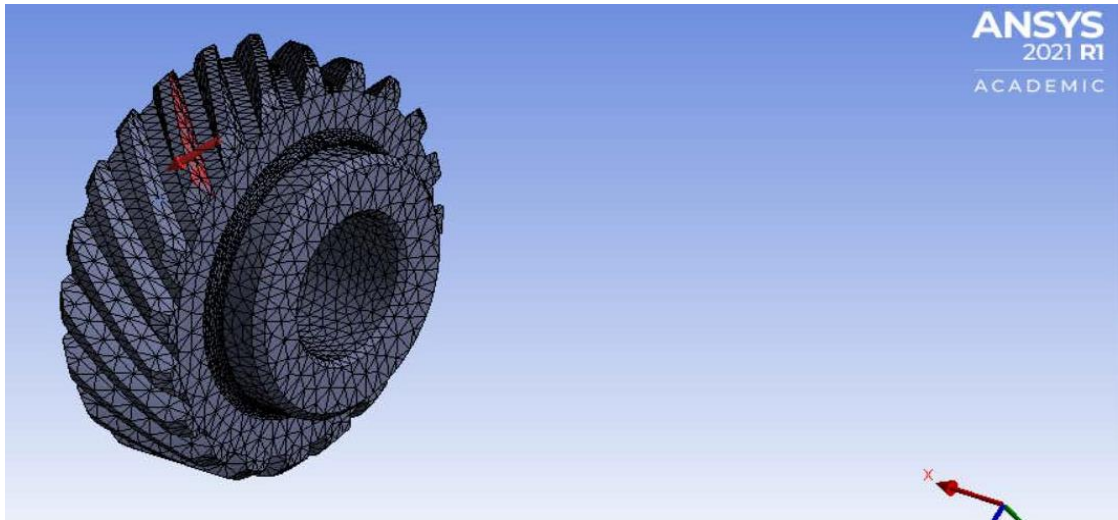


Figure 6. The force applied to the tooth of the gear wheel.

The Von-Mises stresses is generally expressed as the average of the stresses and shear stresses on the part. It is used when force is applied on the materials. It has also been used in our damaged helical gear wheel. The equivalent Von-Mises stress is given in Fig. 7. Maximum Von-Mises stresses and mesh values of the region are given in Table 5. And, the results of the von-Mises stresses are given in Table 6.

Table 5. Maximum Von-Mises stresses and mesh values of the region.

Mesh size (mm)	Number of elements	Number of nodes	Von-Mises (Mpa)
1	53133	112554	460.5 (max.)

Table 6. The results of the Von-Mises stresses.

Von-Mises Stresses		Number of nodes
Minimum	7.469e-008 Pa	112554
Maximum	2.9462e-003 Pa	112554

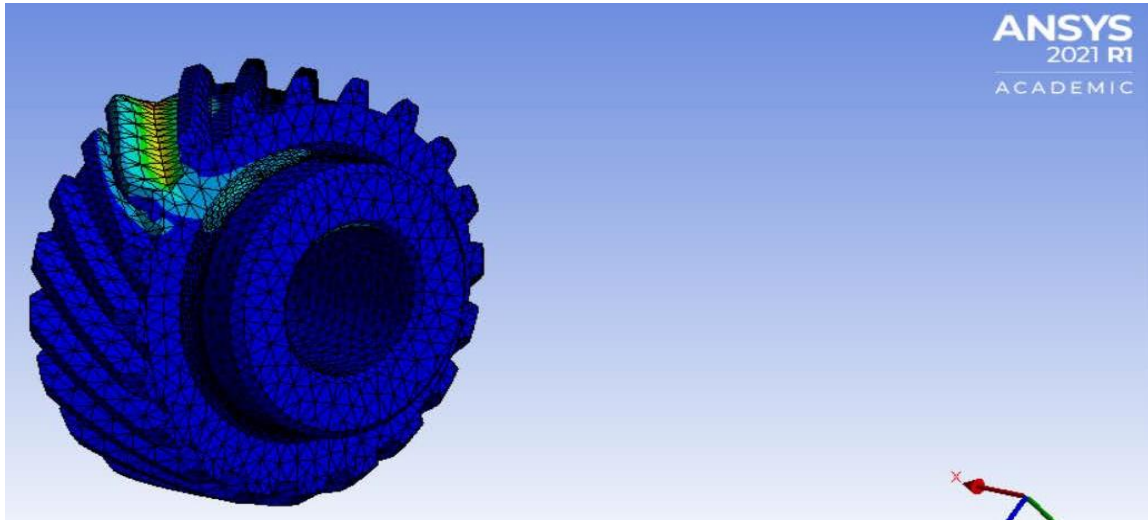


Figure 7. The equivalent Von-Mises stress.

The highest equivalent stress was found to be 460.5 MPa. The equivalent Von-Mises stress occurring in the gear wheel is given in Table 7.

Table 7. The results of the equivalent Von-Mises stresses.

Time (s)	Minimum (MPa)	Maximum (MPa)	Average (MPa)
1	6.3604e-003	460.5	15.15

Total deformations are minimum 3.7099e-002 mm, maximum 3.7099e-002 and average 2.7512e-003 mm. The total deformation values occurring in the gear wheel are given in Table 8.

Table 8. The total deformation values.

Time (s)	Minimum (mm)	Maximum (mm)	Average (mm)
1	0	3,7099e-002	2,7512e-003

In Fig. 8, the maximum and minimum total deformation values of the stress applied to the part are shown in color. In this coloring, the red color defines the maximum, and the blue color defines the minimum deformation values.

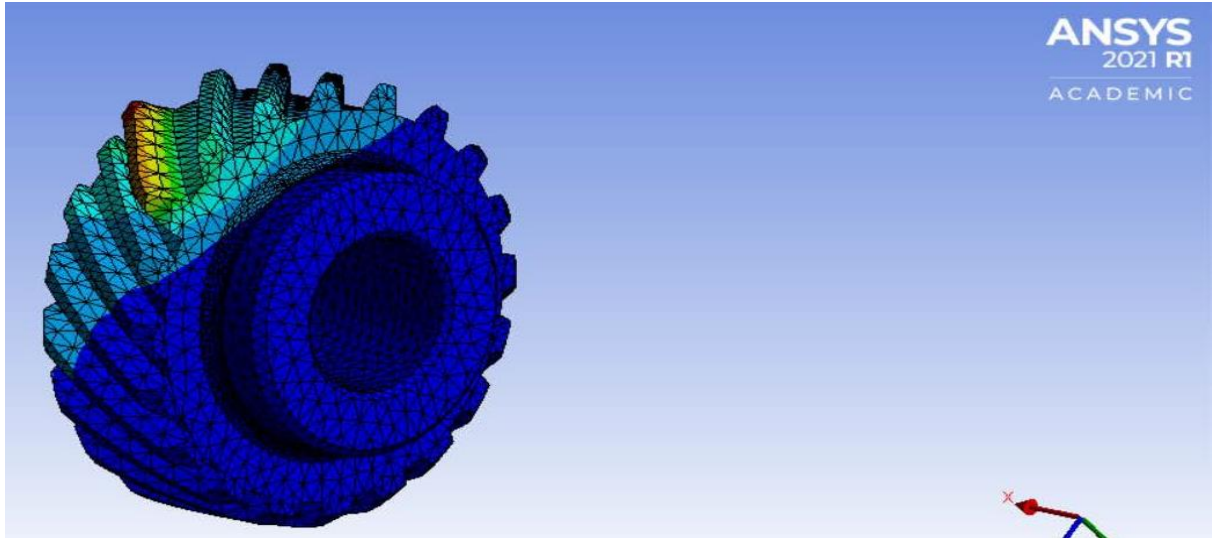


Figure 8. Deformations in helical gear wheels.

It was known that the damaged helical gear whose numerical analysis was made was a ductile material. Due to this material structure, it was observed that the damage starting area was broken at an angle of 45 degrees.

5. Conclusion and recommendations

In the study, the damaged helical gear was first modeled with the help of Solidworks program and then static stress analysis was performed with the ANSYS Workbench Finite Elements Package program. In the analysis, the properties of the helical gear made of structural steel were used. The following results and recommendations are presented as a result of the numerical analysis of the helical gear.

- It is understood that the damaged helical gear wheel can be modeled in the ANSYS finite element program and used to observe in detail the distribution of stresses that cause gear damage.
- With the help of numerical analysis, it will be possible to prevent the wrong material selection, which is the biggest cause of damage.
- It was determined that the helical gear was broken due to exceeding the safety stress limit. The safety stress limit of 26000 N has been exceeded as shown in Table 4.
- The helical gears are made of steel material. With the use of low carbon ratio, the fracture rate in steel materials can be reduced. In particular, studies can be carried out on this subject and more durable helical gears can be produced.
- Additionally, in order to prevent fractures in the helical gear, sudden gear changes and excessive skidding should not be made.

6. References

- Alban, L. E. (1985). *Systematic analysis of gear failures*. ASM International.
- Ansys. (2021). *Ansys 2021 R1 Academic Software*. Ansys Inc.
- Asi, O. (2006). Fatigue failure of a helical gear in a gearbox. *Engineering failure analysis*, 13(7): 1116-1125.
- Basan, R., Franulović, M., Lengauer, M., & Križan, B. (2010). Rolling-sliding-contact fatigue damage of the gear tooth flanks. *Engineering Review*, 30(2): 37-46.
- Chalabi, I. (2020). Comparative Service Life Analysis for Gears According to Different Failure Criteria. *Journal of Failure Analysis and Prevention*, 20(6): 2137-2144.
- Chen, Y.-C., & Tsay, C.-B. (2002). Stress analysis of a helical gear set with localized bearing contact. *Finite Elements in Analysis and Design*, 38(8): 707-723.
- Çaydaş, U., & Seçgin, Ö. (2003). Investigation of the Effects of Axis Angle on Bearing Forces in Spur Gear Wheel Systems. *Journal of Eastern Anatolia Region Studies*, 2(1): 61-65.
- Flodin, A., & Andersson, S. (2000). Simulation of mild wear in helical gears. *Wear*, 241(2): 123-128.
- Hwang, S.-C., Lee, J.-H., Lee, D.-H., Han, S.-H., & Lee, K.-H. (2013). Contact stress analysis for a pair of mating gears. *Mathematical and Computer Modelling*, 57(1-2): 40-49.
- Karpat, F., Çavdar, K., & Babalık, F. C. (2002). Sizing and analysis of spur, helical, conical and worm gear mechanisms by computer. *Engineer and Mechanical Magazine*, 43(510): 26-32.
- Khurmi, R., & Gupta, J. (2005). *Machine Design* Eurasia Publishing House. Ram Nagar, New Delhi.
- Kramberger, J., Šraml, M., Glodež, S., Flašker, J., & Potrč, I. (2004). Computational model for the analysis of bending fatigue in gears. *Computers & structures*, 82(23-26): 2261-2269.
- Lee, H.-H. (2020). *Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2020*. SDC Publications.
- Li, W., Zhai, P., Tian, J., & Luo, B. (2018). Thermal analysis of helical gear transmission system considering machining and installation error. *International journal of mechanical sciences*, 149: 1-17.
- Lin, T., & He, Z. (2017). Analytical method for coupled transmission error of helical gear system with machining errors, assembly errors and tooth modifications. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 91: 167-182.
- Lisle, T. J., Shaw, B. A., & Frazer, R. C. (2017). External spur gear root bending stress: a comparison of ISO 6336: 2006, AGMA 2101-D04, ANSYS finite element analysis and strain gauge techniques. *Mechanism and Machine Theory*, 111: 1-9.
- Mohanraj, R., Elangovan, S., Prakash, R. A., Sanjeev, S., Swetha, R., & Agalya, K. (2020). Stress Analysis on Single and Herringbone Helical Gears. *Materials Today: Proceedings*, 22: 2049-2057.
- Netpu, S., & Srichandr, P. (2010). Failure analysis of a helical gear. The First TSME International Conference on Mechanical Engineering, 20-22.

- Nisbett, K. J., & Budynas, R. G. (2014). *Shigley's Mechanical Engineering Design* (10th ed.). McGraw-Hill Series in Mechanical Engineering.
- Patil, S. S., Karuppanan, S., Atanasovska, I., & Wahab, A. A. (2014). Contact stress analysis of helical gear pairs, including frictional coefficients. *International journal of mechanical sciences*, 85: 205-211.
- Peng, Y., Zhao, N., Zhang, M., Li, W., & Zhou, R. (2018). Non-Newtonian thermal elastohydrodynamic simulation of helical gears considering modification and misalignment. *Tribology International*, 124: 46-60.
- Rao, C. R. M., & Muthuveerappan, G. (1993). Finite element modelling and stress analysis of helical gear teeth. *Computers & structures*, 49(6): 1095-1106.
- Solidworks. (2021). *Solidworks Software*, Dassault Systèmes, France. 3DEXperience.
- Vasić, M. P., Stojanović, B., & Blagojević, M. (2020). Fault Analysis of Gearboxes in Open Pit Mine. *Applied Engineering Letters*, 5(2): 50-61.
- Wei, J., Gao, P., Hu, X., Sun, W., & Zeng, J. (2014). Effects of dynamic transmission errors and vibration stability in helical gears. *Journal of mechanical science and technology*, 28(6): 2253-2262.
- Wilcox, L., & Coleman, W. (1973). Application of finite elements to the analysis of gear tooth stresses. *ASME*, 95(4): 1139-1148.

Fizyoterapi Programı Ön Lisans Öğrencilerinde Mesleki Uygulama Dersinin Verimliliği: Kapadokya Üniversitesi Örneği¹

Kadirhan DOĞAN¹ 

¹ Kapadokya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Nevşehir, Türkiye
kadirhan.dogan@kapadokya.edu.tr

Dilek Hande ESEN² 

²Kapadokya Üniversitesi, Kapadokya Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetleri ve Teknikleri Bölümü,
Fizyoterapi Programı, Nevşehir, Türkiye
dilek.esen@kapadokya.edu.tr

Deniz Tuğyan AYHAN¹ 

¹ Kapadokya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Nevşehir, Türkiye
deniz.ayhan@kapadokya.edu.tr

Osman ÖZSOY¹ 

¹ Kapadokya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Nevşehir, Türkiye
osman.ozsoy@kapadokya.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:
25.03.2021

Kabul Tarihi/Accepted:
20.06.2021

Yayın Tarihi/Published:
30.06.2021

¹ Çalışmamız 18-20 Nisan 2019 tarihlerinde düzenlenen 7. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresinde poster şeklinde sunulmuştur.

ÖZ

Mesleki uygulama dersi, mesleki beceri kazanmak, teorikte öğrenilenin pratiğe aktarılması ve mesleki iletişimi öğrenmek için gerekli ve yararlıdır. Öğrencilerin bu dersi zorunluluk olarak görmeyip verimli bir şekilde işlemeleri kişisel başarılarını arttırabilir. Literatürde fizyoterapi programı öğrencilerinde ilk yıl sonunda yapılan mesleki uygulama dersinin verimliliğinin araştırıldığı çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, Kapadokya Üniversitesi ile anlaşmalı hastane veya fizik tedavi merkezlerinde yapılan mesleki uygulama dersinin fizyoterapi öğrencilerine olası katkılarını tespit etmek ve dersin verimliliğini ölçmektir. Katılımcılara araştırmacılar tarafından oluşturulan Mesleki Uygulama Verimlilik Anketi uygulandı. Elde edilen veriler SPSS 22.0 programıyla, yüzde ve frekans dağılımları yapılarak değerlendirildi. Çalışmaya yaş ortalaması 21.31 ± 1.17 (ortalama $\pm$ standart sapma) yıl olan 48 gönüllü öğrenci dahil edildi. Katılımcıların %89.6'sı uygulama yaptığı için genel olarak memnun olduğunu belirtti. Yarıdan fazlası ders saatlerinin artmasını istedi. %33.3'ü derste öğrenilenlerle sahada yapılan uygulamaların birbiriyle örtüşmediğini dile getirdi. Bu sonuç öğrencilerin henüz elektroterapi cihazlarını öğrenmemiş olmalarıyla ilgili olabilirdi. Çalışma sonucunda araştırmacıların ortak gözlemi bu ders sayesinde öğrencilerin mesleklerini daha iyi tanıyabildikleri, ikinci sınıf pratik derslerinde kullanacakları cihazlarla ilgili ön tecrübe kazandıkları, derslere daha motive gelecekleri ve pratik uygulama ile teorik bilgilerini karşılaştırabilme becerisi kazanmış olmalarıydı. Çalışmamız sonucunda öğrencilerimiz tarafından mesleki uygulama dersinin önemi ve gerekliliğinin anlaşıldığı dolayısıyla bu dersin onlar için verimli olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Pratik, Uygulama, Fizyoterapi, Ön Lisans, Staj

Efficiency of Vocational Application in Physiotherapy Undergraduate Students: Kapadokya University

ABSTRACT

Vocational practice course is necessary and useful for gaining professional skills, transferring what is learned in theory to practice and learning professional communication. The fact that students do not regard this course as a necessity and perform it efficiently may increase their personal success. In the literature studies investigating the efficiency of the vocational practice course at the end of the first year in physiotherapy program students were not found. The aim of the study is to determine the potential contribution of the physiotherapy students to the physiotherapy students and to measure the efficiency of the course in hospitals or physical therapy centers that have signed an agreement with the University of Cappadocia. Vocational Practice Efficiency Questionnaire, which was created as a result of literature reviews by researchers, was applied to physiotherapy undergraduate students. The data obtained were evaluated with SPSS 22.0 program by making percentage and frequency distributions. 48 volunteer students with an average age of 21.31 ± 1.17 (mean $\pm$ standard deviation) years were included in the study. Answers from all participants were evaluated. 89.6% of the participants stated that they are generally satisfied because they practice professionally. More than half wanted the lesson hours to increase. 33.3% of them stated that the lessons learned in the course and the practices performed in the field do not match each other. This result could be related to the students' not having learned electrotherapy devices yet. As a result of the study, the joint observation of the researchers was that thanks to this lesson, students were able to get to know their profession better, gained pre-experience with the devices they would use in second-grade practical lessons, they would be more motivated to the lessons, and gained the ability to compare practical application with theoretical knowledge. As a result of our study, the importance and necessity of the vocational practice course was understood by our students, so we believe that this course is fruitful for them.

Keywords: Practice, Application, Physiotherapy, Associate Degree, Internship

1.Giriş

Meslek yüksekokullarının ön lisans programlarında okuyan öğrencilere, üniversite eğitimi sırasında teorik ve pratik dersler birlikte verilir. Teorik derslerde verilen bilgiler uygulamalı dersler ile desteklendiği takdirde bu bilgilerin öğrenilme ihtimali artar. Meslek yüksekokulları; okul ortamında verilen teorik ve pratik derslerin sahada pratik edilebilmesi amacıyla staj dersini çerçeve müfredatlarına ekler (Gökdoğan ve Sarıgöz, 2012; Yalçınkaya, 2018)

Meslek yüksekokullarında farklı bölümlerde farklı uygulamalı dersler olsa da meslek yüksekokullarının genelinde bu derslerin sahada verilen şekli “staj”dır. Türk Dil Kurumu’na göre staj “herhangi bir meslek edinecek olan kimsenin geçirdiği uygulamalı öğrenme süreci” dir (Türk Dil Kurumu, 2020). Staj teorisinin pratikte gerçekleştirildiği bir öğrenim devresidir (Demir ve Demir, 2014). Staj dersi ön lisans öğrencilerinin klinik ve saha becerilerini arttırabilir. Staj çalışmaları meslek yüksekokullarından mezun olabilmek için yerine getirilmesi gereken bir zorunluluktur. Stajda gerçek hasta, hasta yakını ve diğer profesyonel meslek gruplarıyla iletişim kurmak ve bilgi paylaşımı yapmak öğrencinin mesleğe adaptasyonu için gerekliliktir (Karacan ve Karacan, 2014).

Türkiye’deki birçok üniversitede zorunlu olarak yapılan staj uygulaması Kapadokya Üniversitesi Fizyoterapi programında Mesleki Uygulama adı altında verilmektedir. Fizyoterapi programı, sağlık alanında eğitim veren diğer programlar gibi uygulama ağırlıklıdır. Fizyoterapi programının temel hedefi fizyoterapi ünitelerinde, ortopedik rahatsızlık, hareket sistemi bozuklukları ve çeşitli hastalıklardan kaynaklanan ağrı ve fonksiyon bozukluklarında fizik tedavi ve egzersiz uygulamalarını, fizik tedavi doktoru ve fizyoterapist denetiminde yapan yardımcı sağlık personeli yetiştirmektir (Kapadokya Üniversitesi, Fizyoterapi (Fizik Tedavi) Teknikeri, 2021).

Kapadokya Üniversitesi Fizyoterapi programı 2 yıl ve 4 dönemden oluşmaktadır. Öğrenciler bu süre içinde temel tıp, mesleki teorik ve pratik dersler ile tüm bu dersleri ve fizyoterapi mesleğini uygulamalı olarak yapabilecekleri Mesleki Uygulama-I ve Mesleki Uygulama-II derslerini almaktadır (Kapadokya Üniversitesi, Kapadokya Meslek Yüksekokulu-Fizyoterapi, 2020). Öğrencilerin 1. yıl bahar döneminde aldıkları Mesleki Uygulama-1 dersinin amacı; 1. yılın güz ve bahar dönemlerinde işledikleri pratik ağırlıklı Fizik Tedavide Ölçme ve Değerlendirme, Fizik Tedavi Yöntemleri-I ve Fizyoterapi Uygulamaları-I dersleri ile teorik ağırlıklı Fizyoterapide Klinik Kavramlar dersinde öğrendikleri bilgileri sahada kullanma becerisi kazanmaları, meslekler arası ve hasta ile iletişimlerini arttırmaları ve fizyoterapi teknikerliği mesleğine adapte olmalarıdır. Bu kazanımların elde edilmesi 1. yıl işlenen derslerin verimliliği, Kapadokya Üniversitesi ile anlaşma/protokol yapılan hastane veya fizik tedavi dal merkezinin iletişimi, anlaşma/protokol yapılan hastane veya fizik tedavi dal merkezinin eğitime katkıları ve öğrencinin performansı ile doğrudan bağlantılıdır.

Bu çalışmanın amacı Kapadokya Üniversitesi ile anlaşma/protokol yapan hastane veya fizik tedavi dal merkezlerinde mesleki uygulama yapan öğrencilerin mesleki uygulama dersine olan bakışını ve bu dersin verimliliğini ölçmektir.

2.Araştırma Yöntemi

2.1.Araştırmanın Şekli

Araştırmanın türü nicel – tanımlayıcı ve analitik araştırmadır.

2.2.Araştırmanın Örneklemi

Araştırma evrenini Kapadokya Meslek Yüksekokulu Fizyoterapi programı öğrencileri (n:102) oluşturdu. Araştırma örneklemini ise 2017-2018 Akademik Yılı yaz döneminde Kapadokya Üniversitesi Fizyoterapi programı çerçeve programında yer alan Mesleki Uygulama-I dersini alıp başarıyla tamamlamış, normal öğrenim süresi devam eden gönüllü ikinci sınıf öğrencileri (n:48) oluşturdu.

2.3.Veriler Toplama Süreci

Katılımcılara, araştırmacılar tarafından oluşturulan Mesleki Uygulama Verimlilik Anketi uygulandı. Anket katılımcılara dağıtılmadan önce anketin güvenilirliğini test etmek için Cronbach alfa analizi yapıldı. Anketimizin Cronbach alfa güvenilirliği (R_2) 0.812 olarak bulundu. Bu sonuca göre anketimizin yüksek güvenilirlikte ($0.80 < R_2 < 1.00$) olduğu görüldü (Uzunsakal ve Yıldız, 2018). Daha sonra basılı duruma getirilen anketler katılımcılara dağıtıldı. Anketin ilk 5 maddesi kişisel bilgilerin sorgulandığı açık uçlu sorulardan; sonraki 12 maddesi çoktan seçmeli sorulardan oluşuyordu. Çoktan seçmeli soruların cevap şıkları evet hayır şeklindeydi. Katılımcılardan kendilerine uygun olan cevabı anket üzerinde belirtmeleri bununla birlikte 10. ve/veya 13. sorulara hayır cevabını veren katılımcıların hayır deme nedenlerini kendi ifadeleri ile yazmaları istendi. Anket sorularının hazırlanmasında Mesleki Uygulama-I dersini daha önceki yıllarda alan öğrencilerle yapılan bire bir görüşmelerden ve literatürde yer alan çalışmalardan yararlanıldı (Emir, Pelit, ve Arslan, 2010; Dolmacı ve Duran, 2007; Olcay, Yıldırım, ve Sürme, 2015; Tektaş, Yayla, Sarıkaş et al., 2016).

Çalışmaya başlamadan önce Kapadokya Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından etik kurul onayı alındı. Katılımcılara çalışmanın içeriğiyle ilgili bilgi verildikten sonra çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair bilgilendirilmiş gönüllü olur formu okutulup imzalatıldı.

2.4.Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışma sonucunda elde edilen veriler Windows işletim sisteminde kullanılan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versiyon 22.0 (New York, IBM Corp) programıyla, yüzde ve frekans dağılımları yapılarak değerlendirildi. Sayısal değerler için minimum ve maksimum değerler yazıldı.

3.Bulgular

Uygulanan anketin ilk 6 sorusu katılımcılara ait bazı demografik bilgileri içeriyordu. Elde edilen demografik bilgilere göre yaş aralığı 20 ile 24 yıl arası değişen 48 katılımcının yaş ortalaması 21.31 ± 1.17 (ortalama $\pm$ standart sapma) yılıdır. Katılımcıların 20'si (%46.0) erkek, 28'i (%54.0) kadındır. Katılımcıların 38 (%68.7) tanesi Anadolu Lisesi, 10 (%21.3) tanesi ise Sağlık Meslek Lisesi mezunuydu.

Uygulamayı yaşadığı şehirde yapan öğrenci sayısı 44 (%91.8); devlet kurumunda yapan öğrenci sayısı 33'tü (%68.7). Katılımcıların 24'ü (%50.0) mesleki uygulama süresinin yeterli olduğunu düşünürken, 16 katılımcı (%33.0) daha uzun olması gerektiğini; 32 (%64.0) katılımcı mesleki uygulama dersinin her iki yaz döneminde de olması gerektiğini belirtti.

Tablo 1. Mesleki Uygulama Verimlilik Anketi'ne ait cevaplar

Anket soruları (sırayla 6. sorudan 17. soruya kadar) n: 48	Cevap seçeneği (kişi sayısı)	
	Evet	Hayır
Kurum tarafından oryantasyon yapıldı mı?	26 (%54.2)	22 (%45.8)
Kurum tarafından oryantasyon yapılmalı mıydı? (6. soruya hayır cevabını verenlerin cevapladığı bir soru)	18 (%82.0)	10 (%18.0)
Uygulama sorumlunuz çalışma kurallarını net bir şekilde ifade etti mi?	41 (%85.4)	7 (%14.6)
Görev tanımı dışında farklı iş yapmanız istendi mi?	8 (%14.6)	40 (%85.4)
Derste öğrendiğiniz bilgiler sahadaki uygulamanızla örtüşüyor muydu?	32 (%66.8)	16 (%33.2)
Bu dersin mesleki başarınıza katkı sağlayacağını düşünüyor musunuz?	39 (%81.3)	9 (%18.7)
Bu ders kapsamında gördüğünüz uygulamaların ikinci sınıf dersleri için faydalı olacağını düşünüyor musunuz?	39 (%81.3)	9 (%18.7)
Uygulama için yine aynı kurumu tercih eder misiniz?	35 (%73.0)	13 (%27.0)
Uygulama yaptığınız kurumda tekniker olarak çalışmaya devam etmek ister misiniz?	34 (%70.8)	14 (%29.2)
Kurumdan ilerisi için iş teklifi aldınız mı?	13 (%27.0).	25 (%73.0)
Uygulama dersi kapsamında belirli bir ücret aldınız mı?	28 (%58.3)	20 (%41.7)
Bu dersi aldığınız için memnun musunuz?	43 (%89.6)	5 (%10.4)

Bu paragrafa ait bulgular Tablo 1' de gösterilmiştir. “Kurum tarafından oryantasyon yapıldı mı?” sorusuna evet diyenlerin sayısı 26 (%54.2); “kurum tarafından oryantasyon yapılmalı mıydı?” sorusuna evet diyenlerin sayısı 22 kişi arasından 18 kişi (%82.0) idi. “Uygulama yaptığınız kurum sorumlunuz hastanenin kurallarını, isteklerini ve yapacağınız uygulamaları net olarak ifade etti mi?”

sorusuna evet diyenlerin sayısı 41 (%85.4), hayır diyenlerin sayısı 7 (%14.6) idi. Öğrencilerin 8'i (%14.6) uygulama yaptığı kurumda görev tanımı dışında başka iş yapmasının istenmediğini, 32'si (%66.8) derslerde öğrendiği bilgilerle sahada gördüğü uygulamaların örtüştüğünü belirtti. 10. soruda hayır cevabı işaretleyip neden yazanlar uygulama farklılığından ve uygulama azlığından (okulda daha fazla uygulama vardı) bahsetti. Öğrencilerin 39'u (%81.3) mesleki uygulamanın ikinci sınıftaki dersleri için faydalı olacağını; 39 öğrenci (%81.3) mesleki uygulama dersinin, ileriye dönük mesleki başarılarına katkı sağlayacağını belirtti. Öğrencilerden 35'i (%73.0) ikinci sınıfın yaz döneminde yapacağı mesleki uygulamayı yine aynı kurumda yapmak istediğini; 13. soruya hayır cevabı verenler “farklı kurumları da” görmek istedikleri için hayır cevabı verdiklerini belirtti. Öğrencilerin 28'i (%58.3) uygulama için herhangi bir ücret almadığını belirtti. “İmkan olsa aynı kurumda çalışır mısınız?” sorusuna 34 (%70.8) öğrenci evet cevabı verdi. Mesleki uygulama yaptığı kurumdaki iş teklifi aldığını söyleyenlerin sayısı 13'tü (%27.0). Mesleki uygulama yaptığı için genel olarak memnun olanların sayısı 43 (%89.6) idi.

4.Tartışma Ve Sonuç

Mesleki Uygulama dersinin amacı öğrencilere derslerde öğrenilen bilgileri sahada kullanabilme becerisi kazandırmak, öğrencilerin meslekler arası ve hasta ile iletişim becerisini geliştirmek ve mesleğe adaptasyon sürecini kolaylaştırmaktır. Bu kazanımların elde edilmesi işlenen derslerin verimliliği; uygulama yapılan kurumun öğrenciyle iletişimi ile öğrencinin eğitime katkısı ve öğrencinin performansı ile doğrudan ilişkilidir (Dolmacı ve Duran, 2007; Tuygar, 2016). Bu bilgiler ışığında planladığımız çalışmanın amacı Kapadokya Üniversitesi ile anlaşmalı hastane veya fizik tedavi dal merkezlerinde yapılan mesleki uygulama dersinin fizyoterapi öğrencilerine olası katkılarını tespit etmek ve dersin verimliliğini incelemektir.

Literatür taramaları sonucunda farklı meslek yüksekokullarında ön lisans öğrencilerinin staj ile ilgili görüşlerini değerlendiren çalışmalara denk gelinse de fizyoterapi programı öğrencilerinde mesleki uygulama derslerinin verimliliğini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bundan ötürü çalışmamızın fizyoterapi programı ön lisans öğrencilerinde mesleki uygulama dersinin verimliliğinin incelendiği ilk çalışma niteliğinde olduğunu söyleyebiliriz.

Fizyoterapi teknikerliği öğrencileri için teorikte anlatılan derslerin pratikte de uygulanması mesleki beceri kazanmak için önemlidir. Özellikle gerçek hasta, hasta yakını ve diğer sağlık çalışanları ile iletişimin olduğu saha çalışmasındaki uygulamalar, fizyoterapi teknikerliği mesleğini tanımada öğrenciye yol gösterebilir, mesleğe adaptasyonu ve mesleki başarıyı arttırabilir ve hatta mesleğe devam edip etmeme konusunda öğrencinin kararını etkileyebilir. Kapadokya Üniversitesi'nde “staj” yerine geçen mesleki uygulama dersinin verimli işlenmesi bu nedenlerle önem arz etmektedir.

Üniversite sınavında bilinçli ve istekli bir şekilde yapılan meslek seçimlerinin genel olarak eğitimin verimliliğin arttırması beklenmektedir. Karacan vd., (2004) tarafından yapılan bir çalışmada öğrencilerin %20'si “sevdiği için” okuduğu programı seçtiğini belirtmiştir. Bu oranın az olması mesleğe ilginin az olacağı şeklinde yorumlanmıştır. Bizim çalışmamıza katılan öğrencilerin %52'si fizyoterapi teknikerliğini kişisel merak nedeniyle tercih ettiğini belirtti. Kişisel merak nedeniyle meslek seçimi yapmanın, “mesleki uygulama yaptığınız için genel olarak memnun musunuz?” sorusuna %89.0 oranında “evet” demeleri ile ilgisi olduğu düşünülmektedir.

Emir vd., (2010) turizm alanında ön lisans eğitimi alan öğrencilerin staj öncesi ve staj sonrası görüşlerini karşılaştırdığı çalışmalarında öğrencilerin stajın iş yaşamında başarılı olmaya katkı sağlamayacağı görüşünü savundukları sonucunu bulmuşlardır. Bu sonucun, stajın öğrenciler tarafından “formalite” olarak görülmesi nedeniyle ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise katılımcıların büyük çoğunluğunun mesleki uygulamanın mesleki başarılarına katkı sağlayacağını söylemeleri mesleki uygulamanın verimli olarak geçtiği sonucunu düşündürmektedir.

Olca vd., (2015) yaptıkları çalışmada öğrencilerine anket uygulayıp öğrencilerin staj eğitimi hakkındaki görüşlerini incelemiştir. Anket uyguladıkları öğrencilerin çoğu “staj süresi yeterlidir” maddesine “katılıyorum” şeklinde yanıt vermiştir. Bizim çalışmamızda da katılımcıların yarısı mesleki uygulama süresini yeterli bulurken, diğer yarısı sürenin azaltılması veya arttırılması gerektiğini belirtti. Bu sonuç mesleki uygulama süresinin verimliliği arttırabileceğini düşündürmektedir.

Mesleki uygulamada verimliliği etkileyen önemli faktörlerden biri uygulama yapılan kurumdur. Uygulama yapılan kurumun yapacağı oryantasyon eğitimi, kural, istek ve uygulamalar konusunda net olması ve öğrenciye görev tanımında olmayan işler yaptırmaması özellikle mesleğe yeni adapte olmaya çalışan stajyerler üzerinde olumlu etki yapabilir. Bizim çalışmamızda da “oryantasyon yapıldı mı?” ve “uygulama yaptığınız kurum sorumlunuz hastanenin kurallarını, isteklerini ve yapacağınız uygulamaları net olarak ifade etti mi?” sorularına “evet” diyenlerin sayısı “hayır” diyenlerden; “görev tanımınızda olmayan işleri yapmanız istendi mi?” sorusuna “hayır” diyenlerin sayısı “evet” diyenlerin sayısından fazladır. Bu durumun genel memnuniyeti arttırdığı düşünülmektedir.

Katılımcıların %33.3'ünün teorikte öğretilenlerle sahada yapılan uygulamaların birbiriyle örtüşmediğini dile getirmeleri, öğrencilerin 2. yılda almaları gereken mesleki dersleri henüz almamaları ve bu nedenle sahada gördükleri uygulamaların farklı ve daha fazla olduğunu düşünmelerine neden olmuş olabilir şeklinde yorumlanmaktadır.

Bulgulardan elde edilen verilere göre katılımcıların mesleki uygulamayı yaşadıkları şehirde yapmaları, ikinci sınıfın yaz döneminde yapacakları mesleki uygulamayı yine aynı kurumda yapmak istemeleri, imkan olsa mesleki uygulama yaptıkları kurumda çalışmak istemeleri, mesleki uygulama yaptıkları kurumdaki garanti bir iş teklifi ve para almamalarına rağmen mesleki uygulamadan genel olarak

memnun olmaları mesleki uygulamanın verimli bir ders olduğu sonucunu destekler niteliktedir. Çalışma sonucunda araştırmacı yürütücülerinin ortak gözlemi bu ders sayesinde öğrencilerin mesleklerini daha iyi tanıyabildikleri, ikinci sınıf pratik derslerinde kullanacakları cihazlarla ilgili ön tecrübe kazandıkları, derslere daha motive gelecekleri ve pratik uygulama ile teorik bilgilerini karşılaştırabilme becerisi kazanmış olmalarıydı. Bu yönden mesleki uygulama dersinin öğrencilerimize pozitif katkılar sağladığı sonucuna varılabilir.

Çalışmamızın örneklem büyüklüğünün daha da arttırılması gerektiği ve bundan sonra yapılacak benzer çalışmalara yol göstereceği kanaatindeyiz.

5. Kaynaklar

- Demir, M. ve Demir, Ş. (2014). Turizm işletmelerinde yöneticilerin mesleki staj ve stajyerleri değerlendirmesi. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (6): 18-33.
- Dolmacı, N. ve Duran, Y. (2007). Ön lisans düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin zorunlu staj uygulamasına ilişkin görüşleri, sorunları ve çözüm önerileri: Isparta Meslek Yüksekokulu örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(21): 254-267.
- Emir, O., Pelit, E. ve Arslan, S. (2010). Turizm alanında ön lisans eğitimi alan öğrencilerin staj öncesi ve sonrası görüşlerinin karşılaştırılması (Afyon Kocatepe Üniversitesi örneği). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(33): 141-165.
- Gökdoğan, O. ve Sarıgöz, O. (2012). Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin “mesleki uygulama dersi” ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(1): 1091-1100.
- Kapadokya Üniversitesi, Fizyoterapi (Fizik Tedavi) Teknikeri. 10 Mart 2021 tarihinde <https://kapadokya.edu.tr/akademik/kapadokya-meslek-yuksekokulu/fizyoterapi> adresinden erişildi.
- Kapadokya Üniversitesi, Kapadokya Meslek Yüksekokulu-Fizyoterapi, 10 Şubat 2020 tarihinde <https://bilgipaketi.kapadokya.edu.tr/Pages/Courses.aspx?lang=tr&TR&academicYear=2019&facultyId=1&programId=72&menuType=unit>. adresinden erişildi.
- Karacan, S. ve Karacan, E. (2004). Meslek Yüksekokullarında (MYO) yapılan staj uygulamalarına ilişkin bir araştırma: Kalite ve verimlilik için iş yerleri-MYO iş birliğinin gereği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(8):168-184.

- Olçay, A., Yıldırım, İ. ve Sürme, M. (2015). Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Staj Eğitimi Hakkında Görüşleri: Gaziantep İli Örneği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(3): 324-334.
- Tektaş, N., Yayla, A., Sarıkış, A., Polat, Z., Tektaş, Öz Ceviz, N. (2016). Ön lisans öğrencilerinin staj uygulamalarının değerlendirilmesi: Marmara Üniversitesi örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5: 310-318.
- Türk Dil Kurumu, 10 şubat 2021 tarihinde www.sozluk.gov.tr. adresinden erişildi.
- Tuygar, Ş.F. (2016). Paramedik programı öğrencilerinin yaz stajı hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*; 6(2): 92-100.
- Uzunsakal, E. ve Yıldız, D. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1): 14-22.
- Yalçınkaya, B. (2018). Staj süreçlerinin öğrencilerin mesleki beklentilerine etkisi: Marmara Üniversitesi bilgi ve belge yönetimi bölümü üzerine bir inceleme. *Arşiv Dünyası Dergisi*, 20: 1-20.

Okul Yöneticilerinin Örgütsel Bağlılık Algılarının İncelenmesi

Muhammet İbrahim AKYÜREK¹ 

¹Etimesgut Bilim ve Sanat Merkezi, Ankara

i_akyurek56@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:

16.12.2020

Kabul Tarihi/Accepted:

19.06.2021

Yayın Tarihi/Published:

30.06.2021

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarını belirlemektir. Araştırma, kesitsel tarama modelindedir. Araştırmanın evrenini, 2019-2020 eğitim öğretim yılında Ankara ilindeki resmi okullarda görevli 4.111 “okul yöneticisi (müdür ve müdür yardımcıları)” oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 408 okul yöneticisi oluşturmaktadır. Araştırmada, ‘Örgütsel Bağlılık Ölçeği’ kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçme aracı, 2019-2020 eğitim öğretim yılı Mayıs ayı içerisinde, okul yöneticilerine araştırmacı tarafından gerekli ön açıklama yapılmak suretiyle uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda; okul yöneticilerinin, örgütsel bağlılık algılarının çok katılıyorum düzeyinde olduğu görülmüştür. Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, cinsiyet, branş ve okul kademesi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Ayrıca okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, görev ve yöneticilik kıdemi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Tüm okul kademelerinde yöneticilerin örgütsel bağlılıklarının artırılması amacıyla özlük haklarında teşvik edici uygulamalar gerçekleştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Okul, Yönetici, Örgütsel Bağlılık, Örgüt, Bağlılık.

Examining the Perceptions of Organizational Commitments of School Managers

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine school administrators' perceptions of organizational commitment. The research is in cross-sectional survey model. The universe of the study consists of 4.111 “school administrators (principals and vice principals)” working in public schools in Ankara in

the 2019-2020 academic year. The sample of the study is 408 school administrators. In the research, "Organizational Commitment Scale" was used. The measurement tool used in the study was applied to the school administrators by the researcher in May of the 2019-2020 academic year, and the data were collected. As a result of the research; it was observed that school administrators' perceptions of organizational commitment were at the level of very agree. School administrators' perceptions of organizational commitment showed a significant difference according to the variables of gender, branch and school level. In addition, organizational commitment perceptions of school administrators did not differ significantly according to the variables of duty and administratorship seniority. In order to increase the organizational commitment of administrators at all school levels, incentive practices can be implemented in personal rights.

Keywords: School, Manager, Organizational Commitment, Organization, Commitment.

1.Giriş

Küresel bağlamda yaşanan teknolojik, sosyal ve ekonomik gelişmeler örgüt yapılarını şekillendirmekte, bu durum da değişen örgüt yapısı doğrultusunda daha etkin ve verimli çalışabilmek için örgüt çalışanlarının bağlılıklarının yeterli olmasını gerektirmektedir. Çalışanın örgüte bağlılığı, çalıştığı örgütün hedeflerini benimseyerek örgüt içerisindeki varlığını sürdürmeyi istemesidir (İnce ve Gül, 2005). Dolayısıyla birey, örgüte gerekli fedakârlıklarda bulunma davranışları sergiler ve bu davranışlar süreklilik gösterir. Örgütün amaçlarını gerçekleştirmenin önemini bireysel ve örgütsel düzeyde eş değer olan bir içselleştirme başlar. Bu zincirleme tamlama örgütsel bağlılığı sağlamlaştırmada etkilidir. Örgütlerin başarı elde etmelerinde maddi kaynaklardan ziyade insan kaynağının önemi 2000’li yıllardan itibaren önem kazanmıştır. İnsan kaynağının örgüt amaçlarını benimsemesi, yeteneklerini üst düzeye taşıması ve gelişime açık olması örgütün yaşamasına ve başarısına katkıda bulunur. İnsan kaynaklarından etkili bir biçimde yararlanmak için de örgütsel bağlılık önemlidir. Örgütsel bağlılığı yüksek olan çalışan örgütte kalır, örgütsel amaçların gerçekleşmesi için çaba harcar ve ayrılmayı düşünmez (Northcraft ve Neale, 1990); düşük bağlılığı olan çalışanlar ise yeterince başarılı olamamakla birlikte işlerine kendilerini yürekten verememekte ve kendilerini örgüt misyonuna adayamamaktadır (Oberholster ve Taylor, 1999). Örgütsel bağlılığın okul paydaşlarında, özellikle okul yöneticilerinde yeterli düzeyde varlığı önemlidir.

Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılıklarının yeterli düzeyde olması, okullarda etkililiğin sağlanması açısından önemlidir. Çünkü okullarına bağlı yöneticilerin varlığı, personel devir hızını azaltarak güçlü bir okul kültürü ve yönetsel işlerin samimi ve gönüllü yapılmasını sağlayabilecektir. Bu durum da okul ikliminin pozitif olmasına katkıda bulunabilecektir. Bu nedenle okul yöneticilerinde örgütsel bağlılığın incelenmesi önemlidir. Okul yöneticilerinde örgütsel bağlılığın özellikle tüm okul kademelerine (anaokulu, ilkököl, ortaokul, lise) ve göreve (müdür, müdür yardımcısı) dayalı olarak

incelenmesi alanyazındaki bu değişkenlere ilişkin boşluğu doldurabilecek ve eğitim çalışanları ile akademisyenlerine okul yöneticilerinin örgütsel bağlılığına ilişkin yol gösterebilecektir.

1.1. Örgütsel Bağlılık

Örgütsel bağlılık kavramının alanyazında yer alması 1950’li yıllara rastlamaktadır (Becker, 1960; Gouldner, 1960). Günümüze kadar devam eden araştırmalarda örgütsel bağlılık hususunda araştırmacılar tarafından farklı tanımlama ve sınıflandırmalar yapılmıştır. Bağlılık konusundaki geçmiş alanyazını inceleyen Mowday, Steers ve Porter (1982), örgütsel bağlılığı “tutum ve davranışsal” olmak üzere iki alternatif perspektifte ele almış ve kavramsallaştırmışlardır. Buna göre tutumsal bağlılıkta, çalışanların örgütlerinin hedefleri ve değerleri ile nasıl tanımlandığına yönelik bir süreç olduğunu ve üyeliğini korumak istediğini belirtirken (Mowday vd., 1982); davranışsal bağlılıkta, çalışanların örgüte bağlanmasına davranışların nasıl hizmet ettiğine odaklanmıştır (Salancik, 1977; Mowday vd., 1982).

Örgütsel bağlılık hususunda yapılmış pek çok çalışma bulunmasına karşın, örgütsel bağlılığın kavramsal olarak ne anlama geldiği konusunda genel bir tanım bulunmamaktadır (Haarr, 1997; Mottaz, 1989; Reichers, 1985). Örgütsel bağlılık kavramının alanyazında yer alan bazı tanımları şunlardır: Bireyin belirli bir örgüt ile girdiği kimlik birliği ve bağlılığın birleşik gücüdür (Leong, 1996); çalışan ile örgüt arasında, çalışanın örgütten gönüllü ayrılması ihtimalini azaltan psikolojik bir bağdır (Allen ve Meyer, 1996); kişi ile örgüt arasında gerçekleştirilmiş bir psikolojik sözleşmedir (Mc Donald ve Makin, 2000). Söz konusu tanımlamalarda özellikle bireysel bağlılığın psikolojik yönüne vurgu yapılmıştır.

Örgütsel bağlılık; çalışanların örgütün yapısı ve özelliklerine, hiçbir etki altında kalmadan ve doğrudan doğruya örgüte sadık kalmalarıdır. Örgütsel bağlılık örgütsel amaçlara bağlı kalmayı, çalışanların örgütte karşılıklı etkileşim yoluyla kendilerini ifade etmelerini, örgütsel amaç ve hedeflere gönüllü bağlı olmayı, örgütsel amaç ve hedeflerden davranışsal olarak etkilenmeyi, örgütsel amaç ve uygulamaları kabullenmelerini ve örgüte uzun zaman bağlı kalmayı kapsamaktadır (Demirel, 2009). Bir örgütün varlığını etkin olarak sürdürebilmesi için, çalışanlarının örgütten kısa sürelerde ayrılmaması gerekmektedir. Bu sebeple örgütsel bağlılık, örgütlerin güçlenmesi sürecinde ele alınması gereken en önemli kavramlardan biridir. Örgütsel bağlılık örgütlerin maliyetlerini düşürmekte, kârlılıklarını artırmakta ve imajlarını güçlendirmektedir. Ayrıca örgütsel bağlılık aracılığıyla hem çalışan hem de işveren açısından örgüt uzun süre varlığını sürdürebilir ve yaşanabilir bir duruma gelebilir (Somuncu, 2008). Örgütsel bağlılık kapsamındaki okula bağlılık da önem arz etmektedir.

Mulford ve Silins (2003) bağlılığı; öğretmen, arkadaş ve okul atmosferinden duyulan memnuniyet sonucunda derse devam etme, sosyal faaliyetlere katılım, kendi düşüncesini söyleme, öğrenme amacını belirleme, kararlara katılım, okul için ekstra zaman ayırma şeklinde belirtmektedirler. Okula bağlılık; okul, okul personeli ve okul tarafından kazandırılmaya çalışılan ideallerle olan ilişkidir (Maddox ve Prinz, 2003). Okul bağlılığı; okulun bir parçası olma ve kendini

okula ait hissetme, öğretmenlerin ne derecede ilgi gösterdiği ve destek oldukları, okulu sevip sevmeme, okulda iyi arkadaşların varlığı, adil ve etkili disiplin, akademik gelişme, müfredat dışı etkinliklere katılım ile bağlantılıdır (Libbey, 2004). Okul bağlılığının özgüven, olumlu okul deneyimine sahip olma, aktif katılım ve pozitif tutkuyla da ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Covell, 2010).

2. Yöntem

Bu bölümde; araştırmanın amacı, araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizine yer verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarını belirlemektir. Bu doğrultuda belirlenen alt problemler şunlardır:

1. Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları ne düzeydedir?
2. Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları demografik değişkenlere (cinsiyet, görev, branş, yöneticilik kıdemi, okul kademesi) göre farklılık göstermekte midir?

2.2. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarını belirlemeye yönelik kesitsel tarama modelindedir. Tarama modelinde, araştırmadaki konu veya birey bulunduğu koşullar içerisinde olduğu gibi tasvir edilmeye çalışılır (Karasar, 2015). Kesitsel tarama modelinde, betimlenecek değişkenler (tutum gibi) bir seferde ölçülür. Bu amaçla, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları demografik değişkenlere (cinsiyet, görev, branş, yöneticilik kıdemi, okul kademesi) göre belirlenmeye çalışılmıştır.

2.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2019-2020 eğitim öğretim yılında Ankara ilindeki resmi okullarda görevli “okul yöneticileri (müdür ve müdür yardımcıları)” oluşturmaktadır. Ankara ilinde toplam 4.111 okul yöneticisi görevlidir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2020). Araştırmanın örneklemi ise 2019-2020 eğitim öğretim yılında Ankara ilindeki resmi okullarda görevli toplam 408 okul yöneticisi oluşturmaktadır. Bu çalışmadaki evrene göre örneklem sayısı %95 güven aralığına göre yeterlidir (Gülbüz ve Şahin, 2014). Yöneticilerin örnekleme alınması, seçkisiz örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz örnekleme ile gerçekleştirilmiştir. Seçkisizlik (yansızlık), örneklemede temel alınan birimlerin örneklem için seçilme olasılıklarının eşit olmasını tanımlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012).

Aşağıdaki tabloda, demografik değişkenlere (cinsiyet, görev, branş, yöneticilik kıdemi, okul kademesi) ilişkin betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 1. Demografik değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler

Değişkenler		N	%
Cinsiyet	Kadın	148	36.3
	Erkek	260	63.7
Görev	Müdür	160	39.2
	Müdür yardımcısı	248	60.8
Branş	Sosyal bilimler öğretmenliği (Türk Dili ve Edebiyatı., Felsefe, Coğrafya gibi)	136	33.3
	Fen bilimleri öğretmenliği (Fizik, Kimya, Matematik gibi)	76	18.6
	Sınıf öğretmenliği	148	36.3
	Okul öncesi öğretmenliği	48	11.8
Yöneticilik kıdemi	1-5 yıl	132	32.4
	6-10 yıl	96	23.5
	11-15 yıl	88	21.6
	16 yıl ve üstü	92	22.5
Okul kademesi	Anaokulu	32	7.8
	İlkokul	148	36.3
	Ortaokul	148	36.3
	Lise	80	19.6
Toplam		408	100

Tablo incelendiğinde; cinsiyet değişkenine göre oran olarak erkeklerin %63.7 ile, kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Görev değişkenine göre oran olarak müdür yardımcılarının %60.8 ile, müdürlere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Branş değişkenine göre en fazla orana sahip grubu %36.3 ile sınıf öğretmenliği, en az orana sahip grubu ise %11.8 ile okul öncesi öğretmenliği grubundaki yöneticiler oluşturmaktadır. Yöneticilik kıdemi değişkenine göre en fazla orana sahip grubu %32.4 ile 1-5 yıl, en az orana sahip grubu ise %21.6 ile 11-15 yıl grubundaki yöneticiler oluşturmaktadır. Okul kademesi değişkenine göre en fazla orana sahip grubu %36.3 ile ilkokul ve ortaokul, en az orana sahip grubu ise %7.8 ile anaokulu grubundaki yöneticiler oluşturmaktadır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarını belirlemek amacıyla Balay (2000) tarafından geliştirilen ‘Örgütsel Bağlılık Ölçeği’ kullanılmıştır. 27 maddelik 3 boyutlu ölçeğin güvenirlik katsayıları uyum boyutu için .79; özdeşleşme boyutu için .89; içselleştirme boyutu için ise .93 olarak bulunmuştur. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre ölçeğin alt boyutlarına ilişkin varyans değerleri uyum boyutu için %26.2; özdeşleşme boyutu için %16.7; içselleştirme boyutu için ise 15.8 olup toplam ölçeğin %56.7’sini açıklamaktadır. Örgütsel bağlılık ölçeği boyut madde aralıkları şu şekildedir; uyum (1-8; tümü tersten kodlanmıştır-örnek madde, “bu okula uyum sağlamada güçlük çekiyorum”), özdeşleşme (9-16; örnek madde, “bu okul işimde beni en yüksek performansı göstermeye özendiriyor”) ve içselleştirme (17-27; örnek madde, “bu okulun problemlerini kendi problemim olarak algılıyorum”) aralığındaki maddeleri içermektedir. Ölçeğin madde kod ve aralıkları; “hiç katılmıyorum” (1; 1.00-1.80), “ az katılıyorum” (2; 1.81-2.60), “orta düzeyde katılıyorum” (3; 2.61-3.40), “çok katılıyorum” (4; 3.41-4.20), “tam katılıyorum” (5; 4.21-5.00) şeklinde belirtilmiştir.

Bu çalışmada, ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0.91 olarak bulunmuştur. Psikolojik bir test için hesaplanan güvenirlik katsayısının .70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2013).

2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada kullanılan ölçme aracının uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçme aracı, 2019-2020 eğitim öğretim yılı Mayıs ayı içerisinde, Ankara ilinde görevli 408 okul yöneticisine araştırmacı tarafından gerekli ön açıklama yapılmak suretiyle uygulanarak veriler toplanmıştır. Uygulama sürecinde katılımcıların gönüllü katılımı esas alınmıştır.

Kullanılacak istatistiki analizlerin belirlenmesi amacıyla, öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği değerlendirilmiştir. Büyük gruplar üzerinden toplanan verilerin, normal dağılıma yakın dağılım gösterdikleri kabul edilir ve buna göre parametrik istatistikler seçilebilir. Dağılımın normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği şeklinde bir varsayımı ileri sürmek için öngörülen örneklem büyüklüğü genellikle 30 ve daha büyük olarak gösterilmektedir. Ancak sosyal bilimlerde pek çok araştırmalar, özellikle de deneysel araştırmalar, daha küçük gruplar üzerinde yapılmaktadır. Literatürde, alt grupların her birinin büyüklüklerinin 15 ve daha yüksek olması durumunda parametrik bir istatistiğin kullanılmasının, analizde hesaplanacak “p” anlamlılık düzeyinde önemli bir sapmaya yol açmadığına ilişkin incelemelere rastlanmaktadır (Büyüköztürk, 2013). Bu bağlamda, araştırmanın alt problemlerinin sınanması için parametrik test teknikleri seçilmiştir. Bu kapsamda verilerin çözümlemesi doğrultusunda, öncelikle frekans ve yüzde analizleri yapılmıştır. Ayrıca iki alt kategorili değişkenlerde, bağımsız (ilişkisiz) örneklem için t-testi; üç ya da daha fazla alt kategorili değişkenlerde ise, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA sonucunda, grup ortalamaları arasındaki anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Dunnett’ s C çoklu karşılaştırma testi’nden yararlanılmıştır.

3. Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları incelenmiştir. Aşağıdaki tabloda, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 2. Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin betimsel istatistikler

Boyutlar	N	$\bar{x}$	SS
Uyum	408	4.26	.64
Özdeşleşme	408	3.63	.79
İçselleştirme	408	4.16	.63
Örgütsel Bağlılık (Genel)	408	4.03	.53

Tablo incelendiğinde; okul yöneticilerinin, örgütsel bağlılık algılarının çok katılıyorum düzeyinde ($\bar{x}= 4.03$) olduğu görülmektedir. Ayrıca boyutlar bazında örgütsel bağlılık durumuna ilişkin algıları incelendiğinde ise; uyum ($\bar{x}= 4.26$) boyutu tam katılıyorum düzeyinde, özdeşleşme ($\bar{x}= 3.63$) ile içselleştirme ($\bar{x}= 4.16$) boyutlarında ise çok katılıyorum düzeyinde olduğu görülmektedir. Boyutlar incelendiğinde; okul yöneticilerinin, örgütsel bağlılık durumunu en yüksek algıladıkları boyut uyum, en düşük algıladıkları boyut ise özdeşleşme olmuştur.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları demografik değişkenlere (cinsiyet, görev, branş, yöneticilik kıdemi, okul kademesi) göre incelenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin t-testi sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyet değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin t-testi sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Uyum	Kadın	148	4.38	.47	406	2.71	.00*
	Erkek	260	4.20	.71			
Özdeşleşme	Kadın	148	3.69	.80	406	1.13	.25
	Erkek	260	3.60	.78			
İçselleştirme	Kadın	148	4.23	.52	406	1.71	.08
	Erkek	260	4.12	.68			
Örgütsel Bağlılık (Genel)	Kadın	148	4.11	.45	406	2.28	.02*
	Erkek	260	3.99	.57			

* $p < .05$

Tablo incelendiğinde; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t(406) = 2.28, p < .05$]. Kadın yöneticilerin ($\bar{x} = 4.11$ -çok katılıyorum düzeyinde) örgütsel bağlılık algıları, erkek yöneticilere ($\bar{x} = 3.99$ -çok katılıyorum düzeyinde) göre daha yüksektir.

Boyutlar bazında; okul yöneticilerinin uyum algıları, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t(406) = 2.71, p < .05$]. Kadın yöneticilerin ($\bar{x} = 4.38$ -tam katılıyorum düzeyinde) uyum algıları, erkek yöneticilere ($\bar{x} = 4.20$ -çok katılıyorum düzeyinde) göre daha yüksektir. Özdeşleşme ve içselleştirme boyutlarında ise; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Özdeşleşme boyutu [$t(406) = 1.13, p > .05$]; içselleştirme boyutu [$t(406) = 1.71, p > .05$].

Görev değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin t-testi sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 4. Görev değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin t-testi sonuçları

Boyutlar	Görev	N	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Uyum	Müdür	160	4.18	.69	406	2.21	.03*
	Müdür yardımcısı	248	4.32	.59			
Özdeşleşme	Müdür	160	3.61	.83	406	.37	.70
	Müdür yardımcısı	248	3.64	.76			
İçselleştirme	Müdür	160	4.16	.63	406	.02	.97
	Müdür yardımcısı	248	4.16	.62			
Örgütsel Bağlılık (Genel)	Müdür	160	4.00	.55	406	.93	.35
	Müdür yardımcısı	248	4.05	.52			

* $p < .05$

Tablo incelendiğinde; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, görev değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t(406) = .00, p > .05$].

Boyutlar bazında; okul yöneticilerinin uyum algıları, görev değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t(406) = 2.21, p < .05$]. Müdür yardımcılarının ($\bar{x} = 4.32$ -tam katılıyorum

düzeyinde) uyum algıları, müdürlere ($\bar{x}$ = 4.18-çok katılıyorum düzeyinde) göre daha yüksektir. Özdeşleşme ve içselleştirme boyutlarında ise; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, göreve göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Özdeşleşme boyutu [$t(406) = .37, p > .05$]; içselleştirme boyutu [$t(406) = .02, p > .05$].

Branş değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5. Branş değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin tek yönlü varyans analizi (anova) sonuçları

Boyutlar	Branş	N	$\bar{x}$	SS	F	p	Anlamlı Fark
Uyum	Sosyal bilimler öğretmenliği(1)	136	4.07	.66	12.32	.00*	3-1, 3-2, 4-1, 4-2, 4-3
	Fen bilimleri öğretmenliği(2)	76	4.14	.67			
	Sınıf öğretmenliği(3)	148	4.39	.61			
	Okul öncesi öğretmenliği(4)	48	4.60	.28			
Özdeşleşme	Sosyal bilimler öğretmenliği(1)	136	3.44	.737	10.88	.00*	3-1, 3-2
	Fen bilimleri öğretmenliği(2)	76	3.41	.83			
	Sınıf öğretmenliği(3)	148	3.88	.77			
	Okul öncesi öğretmenliği(4)	48	3.78	.69			
İçselleştirme	Sosyal bilimler öğretmenliği(1)	136	4.10	.71	2.12	.09	---
	Fen bilimleri öğretmenliği(2)	76	4.13	.56			
	Sınıf öğretmenliği(3)	148	4.26	.56			
	Okul öncesi öğretmenliği(4)	48	4.06	.63			
Örgütsel	Sosyal bilimler	136	3.90	.56	9.27	.00*	3-1, 3-2

Bağılılık (Genel)	öğretmenliği(1)			
	Fen bilimleri	76	3.92	.48
	öğretmenliği(2)			
	Sınıf	148	4.19	.50
	öğretmenliği(3)			
	Okul öncesi	48	4.13	.47
	öğretmenliği(4)			

* $p < .05$

Tablodaki analiz sonuçları; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F = 9.27, p < .05$). Başka bir deyişle, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, branş değişkenine göre manidar bir farklılık göstermektedir. Farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; sınıf öğretmenliği ($\bar{x} = 4.19$ -çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, örgütsel bağlılık algılarının sosyal bilimler öğretmenliği ($\bar{x} = 3.90$ -çok katılıyorum düzeyinde) ve fen bilimleri öğretmenliği ($\bar{x} = 3.92$ -çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Boyutlar bazında analiz sonuçları; okul yöneticilerinin uyum algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F = 12.32, p < .05$). Branş grupları arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; sınıf öğretmenliği ($\bar{x} = 4.39$ -tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının sosyal bilimler öğretmenliği ($\bar{x} = 4.07$ -çok katılıyorum düzeyinde) ve fen bilimleri öğretmenliği ($\bar{x} = 4.14$ -çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenliği ($\bar{x} = 4.60$ -tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının sosyal bilimler öğretmenliği ($\bar{x} = 4.07$ -çok katılıyorum düzeyinde), fen bilimleri öğretmenliği ($\bar{x} = 4.14$ -çok katılıyorum düzeyinde) ve sınıf öğretmenliği ($\bar{x} = 4.39$ -tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin özdeşleşme algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F = 10.88, p < .05$). Branş grupları arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; sınıf öğretmenliği ($\bar{x} = 3.88$ -çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, özdeşleşme algılarının sosyal bilimler öğretmenliği ($\bar{x} = 3.44$ -çok katılıyorum düzeyinde) ve fen bilimleri öğretmenliği ($\bar{x} = 3.41$ -çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin içselleştirme algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($F = 2.12, p > .05$).

Yöneticilik kıdemi değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 6. Yöneticilik kıdemi değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin tek yönlü varyans analizi (anova) sonuçları

Boyutlar	Yöneticilik kıdemi	N	$\bar{x}$	SS	F	p	Anlamlı Fark
Uyum	1-5 yıl(1)	132	4.38	.51	7.12	.00*	1-3, 2-3, 4-3
	6-10 yıl(2)	96	4.27	.62			
	11-15 yıl(3)	88	4.00	.73			
	16 yıl ve üstü(4)	92	4.34	.66			
Özdeşleşme	1-5 yıl(1)	132	3.58	.75	1.79	.14	---
	6-10 yıl(2)	96	3.74	.79			
	11-15 yıl(3)	88	3.51	.77			
	16 yıl ve üstü(4)	92	3.71	.84			
İçselleştirme	1-5 yıl(1)	132	4.16	.61	.58	.62	---
	6-10 yıl(2)	96	4.16	.66			
	11-15 yıl(3)	88	4.23	.67			
	16 yıl ve üstü(4)	92	4.10	.58			
Örgütsel Bağlılık (Genel)	1-5 yıl(1)	132	4.05	.48	.98	.39	---
	6-10 yıl(2)	96	4.07	.52			
	11-15 yıl(3)	88	3.95	.59			
	16 yıl ve üstü(4)	92	4.06	.55			

* $p < .05$

Tablodaki analiz sonuçları; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları arasında yöneticilik kıdemi değişkenine göre anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($F = .98$, $p > .05$). Başka bir deyişle, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, yöneticilik kıdemi değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Boyutlar bazında analiz sonuçları; okul yöneticilerinin uyum algıları arasında yöneticilik kıdemi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F = 7.12$, $p < .05$). Yöneticilik kıdemi grupları arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; 1-5 yıl ($\bar{x} = 4.38$ -tam katılıyorum düzeyinde), 6-10 yıl ($\bar{x} = 4.27$ -tam

katılıyorum düzeyinde) ile 16 yıl ve üstü ($\bar{x}$ = 4.34-tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının 11-15 yıl ($\bar{x}$ = 4.00-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin özdeşleşme ve içselleştirme algıları arasında yöneticilik kıdemi değişkenine göre anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Özdeşleşme ($F= 1.79, p> .05$); içselleştirme ($F= .58, p> .05$).

Okul kademesi değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 7. Okul kademesi değişkenine göre, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarına ilişkin tek yönlü varyans analizi (anova) sonuçları

Boyutlar	Okul kademesi	N	$\bar{x}$	SS	F	p	Anlamlı Fark
Uyum	Anaokulu(1)	32	4.51	.29	4.91	.00*	1-3, 1-4,
	İlkokul(2)	148	4.37	.61			2-3, 2-4
	Ortaokul(3)	148	4.16	.76			
	Lise(4)	80	4.17	.48			
Özdeşleşme	Anaokulu(1)	32	3.98	.63	11.33	.00*	1-3, 1-4,
	İlkokul(2)	148	3.85	.77			2-3, 2-4
	Ortaokul(3)	148	3.40	.80			
	Lise(4)	80	3.52	.71			
İçselleştirme	Anaokulu(1)	32	4.02	.67	3.22	.02*	2-3
	İlkokul(2)	148	4.26	.56			
	Ortaokul(3)	148	4.06	.70			
	Lise(4)	80	4.21	.56			
Örgütsel Bağlılık (Genel)	Anaokulu(1)	32	4.15	.52	7.58	.00*	2-3
	İlkokul(2)	148	4.17	.51			
	Ortaokul(3)	148	3.89	.56			
	Lise(4)	80	4.00	.45			

* $p< .05$

Tablodaki analiz sonuçları; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F= 7.58, p< .05$). Başka bir

deyişle, okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, okul kademesi değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Okul kademesi grupları arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; ilkökul ($\bar{x}$ = 4.17-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, örgütsel bağlılık algılarının ortaokul ($\bar{x}$ = 3.89-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Boyutlar bazında analiz sonuçları; okul yöneticilerinin uyum algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F= 4.91, p< .05$). Okul kademesi grupları arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; anaokulu ($\bar{x}$ = 4.51-tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının ortaokul ($\bar{x}$ = 4.16-çok katılıyorum düzeyinde) ve lise ($\bar{x}$ = 4.17-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ilkökul ($\bar{x}$ = 4.37-tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının ortaokul ($\bar{x}$ = 4.16-çok katılıyorum düzeyinde) ve lise ($\bar{x}$ = 4.17-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin özdeşleşme algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F= 11.33, p< .05$). Okul kademesi grupları arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; anaokulu ($\bar{x}$ = 3.98-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, özdeşleşme algılarının ortaokul ($\bar{x}$ = 3.40-orta düzeyde katılıyorum düzeyinde) ve lise ($\bar{x}$ = 3.52-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ilkökul ($\bar{x}$ = 3.85-tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, özdeşleşme algılarının ortaokul ($\bar{x}$ = 3.40-çok katılıyorum düzeyinde) ve lise ($\bar{x}$ = 3.52-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin içselleştirme algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F= 3.22, p< .05$). Okul kademesi grupları arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Dunnett's C testinin sonuçlarına göre; ilkökul ($\bar{x}$ = 4.26-tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, içselleştirme algılarının ortaokul ($\bar{x}$ = 4.06-çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

4. Tartışma, Sonuç Ve Öneriler

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları incelenmiştir. Okul yöneticilerinin, örgütsel bağlılık algılarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Örgütsel bağlılık örgütsel amaçlara bağlı kalmayı, çalışanların örgütte karşılıklı etkileşim yoluyla kendilerini ifade etmelerini, örgütsel amaç ve hedeflere gönüllü bağlı olmayı, örgütsel amaç ve hedeflerden davranışsal olarak etkilenmeyi, örgütsel amaç ve uygulamaları kabullenmelerini ve örgüte

uzun zaman bağlı kalmayı kapsamaktadır (Demirel, 2009). Örgütsel bağlılık aracılığıyla hem çalışan hem de işveren açısından örgüt uzun süre varlığını sürdürebilir ve yaşanabilir bir duruma gelebilir (Somuncu, 2008). Okul bağlılığının özgüven, olumlu okul deneyimine sahip olma, aktif katılım ve pozitif tutkuyla da ilişkili olduğu belirtilmektedir (Covell, 2010). Okul yöneticilerinin okullarına bağlı ve fedakâr oldukları ifade edilebilir. Böylece daha olumlu okul deneyimlerine dayalı okulların daha yaşanabilir olacağı ve sürdürülebilir amaçlara erişebileceği söylenebilir. Araştırma bulgusu, Balay (2000), Köybaşı (2016) ve İlker (2019) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Boyutlar bazında, örgütsel bağlılık durumuna ilişkin algıları incelendiğinde ise; uyum, özdeşleşme ve içselleştirme boyutlarında çok yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Boyutlar incelendiğinde; okul yöneticilerinin, örgütsel bağlılık durumunu en yüksek algıladıkları boyut uyum, en düşük algıladıkları boyut ise özdeşleşme olmuştur. Okul yöneticilerinin okullarına uyum sağladıkları, okullarıyla özdeşleştikleri ve okullarını içselleştirdikleri ifade edilebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları demografik değişkenlere (cinsiyet, görev, branş, yöneticilik kıdemi, okul kademesi) göre incelenmiştir. Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Kadın yöneticilerin (çok katılıyorum düzeyinde) örgütsel bağlılık algıları, erkek yöneticilere (çok katılıyorum düzeyinde) göre daha yüksektir. Kadın yöneticilerin okullarına daha fazla bağlı oldukları ifade edilebilir. Araştırma bulgusu, Bakır (2013) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca anlamlı farklılığa ilişkin araştırma bulgusu, Balay (2000), Köybaşı (2016) ve İlker (2019) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla örtüşmemektedir. Bu durum, araştırmalarda yararlanılan örneklem gruplarının farklı kişi ve kurumlardan seçilmesinden kaynaklanabilir.

Boyutlar bazında; okul yöneticilerinin uyum algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Kadın yöneticilerin (tam katılıyorum düzeyinde) uyum algıları, erkek yöneticilere (çok katılıyorum düzeyinde) göre daha yüksektir. Kadın yöneticilerin, okullarına daha kolay uyum sağladıkları ifade edilebilir. Özdeşleşme ve içselleştirme boyutlarında ise; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algılarının görev değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Boyutlar bazında; okul yöneticilerinin uyum algılarının görev değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Müdür yardımcılarının (tam katılıyorum düzeyinde) uyum algıları, müdürlere (çok katılıyorum düzeyinde) göre daha yüksektir. Müdür yardımcılarının, ast konumunda olmaları ve üst konuma yükselme umutları gereği okullarına daha çabuk uyum sağlamak zorunda kaldıkları ifade edilebilir. Özdeşleşme ve içselleştirme boyutlarında ise; okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları, göreve göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, örgütsel bağlılık algılarının sosyal bilimler öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) ve fen bilimleri öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sınıf öğretmenliği branşındaki yöneticilerin, okullarına bağlılıklarının daha fazla oldukları ve bu durumun da okullarındaki daha homojen bir öğrenci ve öğretmen yapısından kaynaklanabilir. Anlamlı farklılığa ilişkin araştırma bulgusu, Köybaşı (2016) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca anlamlı farklılığa ilişkin araştırma bulgusu, Nayir (2013) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla örtüşmemektedir. Bu durum, araştırmalarda yararlanılan örneklem gruplarının farklı kişi ve kurumlardan seçilmesinden kaynaklanabilir.

Boyutlar bazında; okul yöneticilerinin uyum algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenliği (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının sosyal bilimler öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) ve fen bilimleri öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenliği (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının sosyal bilimler öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde), fen bilimleri öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) ve sınıf öğretmenliği (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin özdeşleşme algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Sınıf öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, özdeşleşme algılarının sosyal bilimler öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) ve fen bilimleri öğretmenliği (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Genel olarak sınıf öğretmenliği branşındaki yöneticilerin, okullarına uyumlarının ve özdeşleşmelerinin daha iyi oldukları ifade edilebilir. Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin içselleştirme algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.

Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları arasında yöneticilik kıdemi değişkenine göre anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma bulgusu, Köybaşı (2016), Şan (2017) ve İlker (2019) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Boyutlar bazında; okul yöneticilerinin uyum algıları arasında yöneticilik kıdemi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 1-5 yıl (tam katılıyorum düzeyinde), 6-10 yıl (tam katılıyorum düzeyinde) ile 16 yıl ve üstü (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının 11-15 yıl (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırma bulgusu, Köybaşı (2016) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Yöneticilik kıdemi düşük yöneticilerini okullarına daha kolay uyum sağladıkları ifade edilebilir. Bu durum, yöneticilikte yeni olmaları ve dışlanmamak adına daha çabuk uyum sağlamak zorunda kalmalarından kaynaklanabilir. Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin özdeşleşme ve

içselleştirme algıları arasında yöneticilik kıdemi değişkenine göre anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.

Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlkokul (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, örgütsel bağlılık algılarının ortaokul (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İlkokul kademesindeki yöneticilerin okullarına daha bağlı oldukları ve bu durumda ilkokulların daha homojen ve az davranışsal sorunlara sahip olmasından kaynaklanabilir. Okul yöneticilerinin örgütsel bağlılık algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğuna ilişkin bulgu, Köybaşı (2016) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Boyutlar bazında; okul yöneticilerinin uyum algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anaokulu (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının ortaokul (çok katılıyorum düzeyinde) ve lise (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ilkokul (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, uyum algılarının ortaokul (çok katılıyorum düzeyinde) ve lise (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin özdeşleşme algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Anaokulu (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, özdeşleşme algılarının ortaokul (orta düzeyde katılıyorum düzeyinde) ve lise (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ilkokul (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, özdeşleşme algılarının ortaokul (çok katılıyorum düzeyinde) ve lise (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları; okul yöneticilerinin içselleştirme algıları arasında okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. İlkokul (tam katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerin, içselleştirme algılarının ortaokul (çok katılıyorum düzeyinde) grubundaki yöneticilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Genel olarak ilkokul kademesindeki yöneticilerin, okullarına daha kolay uyum sağlayarak özdeşleştikleri ve okullarını içselleştirerek fedakârlıklarda bulundukları ifade edilebilir. Bu durum, ilkokulların temel bir öğretim kurumu olması dolayısıyla homojen niteliğinden kaynaklanabilir.

Araştırma sonuçlarına ilişkin öneriler şunlardır:

- Erkek yöneticilerin örgütsel bağlılıklarının artırılması amacıyla üniversitelerin işbirliğiyle örgütsel bağlılığın önemi konusunda eğitim çalışmaları yapılabilir.
- Yöneticilerin kıdemden kaynaklı örgütsel bağlılıklarının en aza indirmek amaçlı tüm kıdemler arası etkileşim kurulması ve bilgi edinilmesine dönük sosyal etkinlikler düzenlenebilir.

- Tüm okul kademelerinde yöneticilerin örgütsel bağlılıklarının artırılması amacıyla özlük haklarında iyileştirici uygulamalar gerçekleştirilebilir.
- Bu araştırma, nicel yönetimi esas almıştır. Benzer araştırmalar, farklı araştırma yöntemlerinin sonuçlarının belirlenmesi amacıyla, nitel ve karma yöntemler esas alınarak yapılabilir.
- Bu araştırmada, resmi okul yöneticileri örneklem olarak alınmıştır. Benzer araştırmalar, farklı kurumlardaki katılımcıların örgütsel bağlılık algılarının belirlenmesi amacıyla, özel öğretim kurumları ve üniversitelerdeki yöneticiler örneklem alınarak gerçekleştirilebilir.

5.KAYNAKÇA

- Allen, N. J. ve Meyer, J. P. (1996). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: An examination of construct validity. *Journal of Vocational Behaviour*, 49, 252-276.
- Bakır, A. (2013). *Öğretmenlerin paylaşılan liderlik ve örgütsel bağlılık algıları arasındaki ilişkinin analizi*. (Doktora tezi). 25/05/2020 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Balay, R. (2000). *Özel ve resmi liselerde yönetici ve öğretmenlerin örgütsel bağlılığı: Ankara ili örneği*. (Doktora tezi). 25/05/2020 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Becker, H. S. (1960). Notes on the concept of commitment. *American Journal of Sociology*, 66, 32-42.
- Büyükoztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Covell, K. (2010). School engagement and rights-respecting schools. *Cambridge Journal of Education*, 40(1), 39-51.
- Demirel, Y. (2009). Örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranışlar arasındaki ilişkiye kavramsal yaklaşım. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 117-127.
- Gouldner, H. P. (1960). Dimensions of organizational commitment. *Administrative Science Quarterly*, 4(4), 468-490.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe-yöntem-analiz*. Ankara: Seçkin.
- Haarr, R. N. (1997). They're making a bad name for the department. *An International Journal of Police Strategy and Management*, 20(4), 786-812.

- İlker, İ. (2019). *Okul yöneticilerinin kurumsal itibar algılarıyla örgütsel bağlılık düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi*. (Yüksek lisans tezi). 06/05/2020 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- İnce, M. ve Gül, H. (2005). *Yönetimde yeni bir paradigma: Örgütsel bağlılık*. Konya: Çizgi.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel.
- Köybaşı, F. (2016). *Okul yöneticilerinin girişimcilik, öz-yeterlik ve örgütsel bağlılık algılarının analizi (Sivas ili Örneği)*. (Doktora tezi). 03/05/2020 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Leong, C. S. (1996). The moderating effect of organizational commitment on the occupational stress outcome realtionship. *Human Realitions*, 49(10), 1345-1361.
- Maddox, S. J. ve Prinz, R. J. (2003). School bonding in children and adolescents: Conceptualization, assessment, and associated variables. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 6, 31-49.
- McDonald, D. J. ve Makin, P. J. (2000). The psychological contract, organizational commitment and job satisfaction of temporary staff. *Leadership & Organization Development Journal*, 21(2), 84-91.
- MEB (2020). *2018-2019 öğretim yılı eğitim istatistikleri*. 02/05/2020 tarihinde <http://ankara.meb.gov.tr/www/egitim-istatistikleri/icerik/24> sayfasından erişilmiştir.
- Libbey, H. P. (2004). Measuring student relationships to school: Attachment, bonding, connectedness, and engagement. *Journal of School Health*, 74(7), 274-283.
- Mowday, R T., Porter, L. W. ve Steers, R M. (1982). *Employee-organization linkages: The psychology of commitment, absenteeism, and turnover*. New York: Elsevier.
- Mulford, B. ve Silins, H. (2003). Leadership for organizational learning and improved student outcomes – what do we know? *Cambridge Journal of Education*, 33(2), 175-95.
- Nayir, F. (2013). İlköğretim okulu yöneticilerinin örgütsel bağlılık düzeyi. *İlköğretim Online*, 12(1), 179-189.
- Northcraft, G. B., & Neale, M. A. (1990). *Organizational behaviour: A management challenge*. USA: The Dryden Pres.
- Oberholster, F. R. ve Taylor, J. W. (1999). Spiritual experience and the organizational commitment of college faculty. *International Forum*, 2(1), 57-58.
- Reichers, A. E. (1985). A Review and reconceptualization of organizational commitment. *Academy of Management Review*, 10(3), 465-476.

- Salancik, G. R. (1977). *Commitment and the control of organizational behavior and belief*. In B. M. Staw & G. R. Salancik (Eds.), *New directions in organizational behavior*: 1-54. Chicago: St.
- Somuncu, F. (2008). *Örgütsel bağlılık ve örgütsel bağlılığı geliştirme araçları: Özel bir hizmet işletmesinde araştırma*. (Yüksek lisans tezi). 25/05/2020 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Şan, B. Ç. (2017). *Öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin psikolojik güçlendirme ve örgütsel bağlılıklarına ilişkin algıları*. (Yüksek lisans tezi). 14/05/2020 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Afet Süreçlerinde Kadın Bireylerin Yaşadığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri: İzmir İli Örneği

Kıvanç DEMİRCİ¹ 

¹ Bitlis Eren Üniversitesi, Bitlis
kivancdemirci4@gmail.com

Tülin AVCU² 

²Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
avcutulin.92@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:

15.03.2021

Kabul Tarihi/Accepted:

19.06.2021

Yayın Tarihi/Published:

30.06.2021

ÖZ

Bu çalışma toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedeniyle afetlerin yaratmış olduğu zararlara karşı daha duyarlı hale gelen kadın bireylerin afet süreçlerinde yaşadıkları sorunların tespitini ve bu sorunlara yönelik çözüm önerileri getirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda uluslararası ve ulusal afet terminolojisi açıklandıktan sonra kadın bireylerin afet döngüsü süreçlerinde yaşadığı sorunlara vurgu yapıp bu sorunlara getirilecek çözüm önerileriyle kadın bireylerin afet konusunda dirençliliğinin artırılmasına katkı sağlanacaktır. Çalışma nitel araştırma yöntemi olarak kabul edilen yapılandırılmış mülakat ve içerik analizi metotlarına dayandırılmıştır. Bu bağlamda araştırmada uluslararası ve ulusal afet yönetimi çalışmalarına, afet alan incelemelerine ve 30 Ekim 2020 tarihinde İzmir ilinde meydana gelen deprem sonucunda evleri hasar gören kadın bireylerle yapılan mülakata yer verilmiştir.

Araştırma sonucunda kadın bireylerin temel olarak duygusal sağlık sorunları çektiği görülmektedir. Bunun yanında kadın bireyleri toplumsal cinsiyet rolleri nedeniyle söz hakkının engellendiği ve ev içi sorumluluğun temeli olarak görülen annelerin güçlü kalmak için kendisini duygusal olarak baskıladığı görülmektedir. Bu sorunlar öncelikle karar alma süreçlerine kadın bireylerin katılımı ve eğitim odaklı bir yaklaşımla çözülebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Cinsiyet Eşitsizliği, Dirençlilik, Kadın, Katılım.

Problems Experienced by Women Individuals in Disaster Processes and

Solution Suggestions: Case of İzmir

ABSTRACT

This study aims to identify the problems faced by women individuals, who become more sensitive to the damages caused by disasters due to gender inequality, and to offer solutions to these problems. In line with this purpose, after the explanation of international and national disaster terminology, the problems experienced by women in the disaster cycle processes will be emphasized and solutions will be brought to these problems, contributing to increasing the resilience of women against disasters. The study was based on structured interview and content analysis methods. In this context, the study includes international and national disaster management studies, disaster area studies, and interviews with women whose houses were damaged as İzmir earthquake occurred on 30 October 2020.

As a result of the research, it is seen that female individuals mainly suffer from emotional health problems. In addition, it is observed that female individuals are prevented from speaking due to their gender roles and mothers, who are seen as the basis of domestic responsibility, emotionally press themselves to stay strong. These problems can be solved primarily with the participation of women in decision-making processes and an education-oriented approach.

Keywords: Disaster, Gender Inequality, Resilience, Women. Participation.

1. Giriş

İlk çağlarda insanlığın doğa ile olan ilişkisi avcılık, toplayıcılık ve yaban hayatına karşı hayatta kalma mücadelesi ile sınırlıydı. Sanayileşme ile birlikte doğal veya insan kaynaklı afetlerin yıkıcı etkisi daha net bir şekilde hissedilmeye başlamıştır. Teknolojik gelişmelerin artmasıyla birlikte insan nüfusu artmış, insanlar kentsel ve kırsal alanlarda toplu halde yaşamaya başlamışlardır. Yerleşim birimlerinde ortaya çıkan aşırı ve hızlı büyüme, başta dezavantajlı gruplar olmak üzere birçok sosyal grubu afetlere karşı daha savunmasız hale getirmiştir. Nitekim dünya genelindeki afetler incelendiğinde insanlar, başta deprem olayları olmak üzere birçok afet tiplerinden maddi ve manevi zararlar görmüşlerdir.

Günümüzde de afetlerden ve bu afetlerin yaratmış olduğu olumsuz durumlardan etkilenen birey sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Afet sonrası süreçte oluşan travmalar bireylerin ve toplulukların yaşam kalitesini düşürmektedir. Afet olaylarından etkilenen bireyler belli aralıklarla bedensel ve ruhsal desteklere ihtiyaç duymaktadır. Bu tip afetlerde uzman kişi ve gruplara önemli görevler düşmektedir (Aksöz, 2014).

Bu bedensel ve ruhsal olumsuz durumlardan en çok etkilenen gruplardan bir tanesi de kadınlardır. Kadın bireyler afet süreçlerinde güvenlikten sağlığa birçok sorunla karşı karşıya kalmaktadır. Bu bireylerin afetlerden etkilenme dereceleri yaşadıkları ortam, almış oldukları eğitim, aile yapısı, yakın çevrenin bilgi düzeyi gibi çeşitli etmenlerden etkilenmekte ve ayrıca bu bireyler toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedeniyle de afetlerden en çok etkilenen grupların başında gelmektedir (CDP, 2021).

Uluslararası ve ulusal literatür incelendiğinde afet süreçlerinde kadın bireylerin çeşitli sorunlar

yaşadığı görülmektedir. Bu yaşanan sorunların başında ise güvenlik sorunları gelmektedir. Yapılan araştırmalar afet sonrası süreçte kadınların taciz, tecavüz, sözlü ve fiziksel şiddete maruz kaldığını göstermektedir. Kadınların en çok yaşadığı bir diğer sorun ise psikolojik sorunlardır. Afet sonrası süreçte travma, uyku bozuklukları, stres ve saldırgan tutum kadınlar arasında en çok görülen psikolojik sorunlar arasında yer almaktadır. Ataerkil kalıplardan dolayı maddi ve manevi olarak erkek egemenliğinde bir hayat süren kadın bireylerin kültürel kısıtlamalara maruz kaldığı görülmektedir (Science Daily, 2019).

Bu bağlamda kadın bireylerin afetlerde yaşadığı sorunları ele alarak bu sorunlara yönelik çözüm önerisi getirmeyi amaçlayan bu çalışma temel olarak iki ana bölümden oluşmaktadır. Kavramsal çerçeve başlıklı ilk kısımda afet ve toplumsal cinsiyet eşitsizliği kavramlarına, çalışmanın ikinci kısmında ise İzmir ilinde 30 Ekim 2020 tarihinde 6.9 şiddetinde meydana gelen deprem nedeniyle evleri hasar gören 30 kadın bireyle yapılan yapılandırılmış mülakat çıktılarına yer verilmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

Afet: Doğadaki canlılara çeşitli zararlar veren afetler doğası gereği sosyal bir olgu olup sosyal sisteme dayandığından literatürde farklı bilim dallarınca farklı şekillerde tanımlanmaktadır (Quarantelli, 1994:5).

Oxford Terimler Sözlüğünde afet; hızlı bir kazaya, büyük bir hasara veya can kaybına neden olan doğal bir felaket ve talihsiz sonuçları olan olaylar olarak tanımlanmıştır (OXFORD, 2020). Bu tanım afet tanımı içerisinde yer alan olayları diğer olumsuzluklardan ayırmadığı için yetersiz olarak görülmektedir (Alexander ve Fran, 2006: 4).

Birleşmiş Milletler tarafından etkilenen toplumun kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma yeteneğini aşan, yaygın insani, maddi, ekonomik veya çevresel kayıpları ve etkileri içeren bir topluluğun veya toplumun işleyişinde ciddi bir bozulmaya yol açan olaylar afet olarak tanımlanmıştır (UN, 2009).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından ise bireylerin veya toplumun yaşam kalitesini düşüren, temel yaşam faaliyetlerini gerçekleştirmesini engelleyen hızlı bir şekilde gerçekleşen acil olaylar afet olarak tanımlanmıştır (Keeney, 2004: 2).

Zarar ve tehlike odaklı yapılan bu tanımların yanında afetleri zaman ve mekân özelinde açıklayan çalışmalar da bulunmaktadır. Buna göre afetler belli bir zaman dilimi veya mekânda ortaya çıkan ölüm, yaralanma veya maddi hasara sebebiyet verebilecek olaylardır. Bu bağlamda bir zaman veya mekânda gerçekleşecek felaketin durumu afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası zamansal süreçlerinde incelenerek tanımlanmaktadır. Bu duruma alternatif olarak, afet aşamaları dikkate alınarak tehlike azaltma, afete hazırlık, acil durum müdahalesi ve kurtarma aşamalarını da dikkate alarak tanımlanmaktadır (Lindell, 2013: 797-798).

Bir diğer tanımlamada ise afetlerin tiplerine göre kategorize edildiği görülmektedir. Bu tipler doğal, teknolojik, sosyal, karmaşık afetler olarak dörde ayrılabilir. Doğal afetler; depremler, volkanizma, kasırga, tsunami, fırtına, çığ gibi ve çevresel etkilerden kaynaklanan afet tipleriyle

endüstriyel ve teknolojik zararlar gibi insan faaliyetlerinden kaynaklanan afetler teknolojik afet sınıfında değerlendirilir. İsyanlar, terörist saldırılar, savaşlar gibi sosyal bozulmadan meydana gelen afetler ise sosyal afet kategorisinde değerlendirilir. Karmaşık afet kategorisinde ise istikrarlı bir toplumun ve hukukun üstünlüğünün bozulmasının olumsuz ekonomik, fiziksel ve sosyal sonuçlar doğuracağı ifade edilmektedir. (WEDC, 2011: 1-2).

Ulusal literatürde yapılan en genel geçer tanım Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD) tarafından yapılan tanımdır. Bu tanıma göre afet; “Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay” olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2020).

Yukarıda verilen tanımlar incelendiğinde teknolojik, insan kaynaklı veya doğal bir olayın gerçekleşmesi bu olayın afet olarak kabul edilmesi için yeterli değildir. Bu gerçekleşen olayın birtakım kayıpları ortaya çıkartması gerekmektedir. Bu kayıpların miktarı riskli olayın gerçekleştiği alanın zemin yapısı, yerleşme özellikleri, bireylerin afet bilgi düzeyi ve bilgi düzeyine uygun davranması gibi çeşitli koşullara bağlıdır.

Cinsiyet ve Toplumsal Cinsiyet: İnsanlar ve hayvanlarda doğumdan itibaren ortaya çıkan biyolojik özellikler cinsiyet olarak tanımlanmaktadır. Kavram temel olarak cinsel yapı, üreme özellikleri, hormon seviyeleriyle ilişkili olarak kadın ve erkek olarak kategorize edilen ve bu bedenlerdeki farklılıkları ifade eden bir kavramdır. Cinsiyet kimliği sınırlı ve statik değildir zamanla değişebilen bir özelliğe sahiptir. Toplumsal cinsiyet ise kadın ve erkek bireylerin cinsiyetten farklı olarak toplumsal yapıda inşa edilmiş kimliklerine vurgu yapan bir kavramdır. Bu toplumsal cinsiyet yapısı daha çok kültürel norm ve yargılar etrafında şekillenmektedir (UNDP, 2019: 7), (Torgrimson & Minson, 2005: 785-786).

Erkek egemen ve cinsiyet ayrımcılığının görünür olduğu toplumlarda kadın bireyler afetlerden kaynaklanan tehlikelere karşı daha korunmasızdır. Bu tip cinsiyet ayrımcılığının baskın olduğu toplumlarda kadın bireyler afet planlama süreçlerinin dışında bırakılmaktadır. Bu durum kadın bireylerin bilgi ve tecrübelerinden yararlanılmamasına sebebiyet vermektedir (UNDP, 2010). Özellikle Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri başta olmak üzere kadınların erkeklerden hem beden hem de zihnen zayıf olarak algılandığı toplumlarda ortaya çıkan sosyal ayrışma ve bozulma kadınların karar alma süreçlerinden uzaklaştırılıp yaşadıkları hane içerisinde pasif hale gelmelerine sebebiyet vermektedir. Bu sosyal hayattan dışlanma sonucunda hareket alanı daralan kadın bireyler afet süreçlerinde daha kırılgan hale gelmektedir (JICA, 2017: 2).

Dünyada farklı sosyokültürel ve sosyoekonomik yapıya sahip ülkelerde yaşayan kadın ve erkek bireyler afetler karşısında farklı derecelerde kırılganlıklara sahiptir. Örneğin, kurum kültürünün gelişmediği ve yönetim yapılarının zayıf olduğu ülkelerde afet riskleri ve sonuçlarının ağırlığı daha yüksektir. Dahası ülkelerin sosyoekonomik statülerine bakılmaksızın afetlerde erkeklerden daha fazla kadın etkilendiği görülmektedir. Afet sonrası veriler incelendiğinde ise kadınların erkeklerden daha yüksek ölüm oranları, daha yüksek hastalık oranları ve daha fazla sayıda şiddet ve taciz mağduru

olduğu rapor edilmiştir (Hemachandra, Amaratunga, & Haigh, 2020: 1).

Kadın bireylerin toplumsal cinsiyet eşitsizliğinden kaynaklanan sorunlarının çözülmemesi bu bireyleri hem afet sürecinde hem de afet sonrasında çeşitli sorunlarla karşı karşıya bırakmaktadır. Bu tip beden ve ruh sağlığına olumsuz etki edecek durumlar, bireylerin hayatlarının geri kalanında birincil ve ikincil ilişkilerinde yaşam kalitelerinin düşmesine neden olabilecektir.

3. Literatür Taraması

Uluslararası literatürde afet ve acil durumlarda kadın bireylerin savunmasızlığını arttıran çeşitli durumlar olduğu görülmüştür. Bu durumlardan ilki biyolojik kuram içerisinde kendisini göstermektedir. Biyolojik kuram kadın ve erkek bireylerin doğuştan gelen özelliklerine vurgu yaparak bu iki cinsiyet arasındaki farklılığın temel nedenlerini bedensel özellikleri merkeze alarak açıklamaktadır. Bu kuramda erkek bireylerin üreme organları, kas ve beyin yapısı, hormonlar gibi bir takım fiziksel özellikler nedeniyle kadın bireylerin daha üstünde olduğu kabul edilmektedir. Teoride üreme süreci kadın bireylerin rahminde gerçekleşmesi nedeniyle kadın bireyler daha korunmaya muhtaç edilgen bireyler olarak kabul edilmektedir (Keskin & Uluşan, 2016: 51). Biyolojik kuramda kadın ve erkeklerin beyin yapılarının da farklı olduğunu bu yüzden birbirlerinden ayrıldıkları da ileri sürülmektedir. Bu nedenden dolayı kadınların zihinsel gelişimlerinin erkeklerden daha zayıf olduğu ifade edilmektedir. Örneğin kadınlar erkeklere göre beyin sağ kısmını daha az kullanmaktadır. Bu tip ön kabuller sosyal alanda kadın bireylerin kısıtlanarak ataerkil bir toplum oluşmasına neden olmaktadır (Fine, 2010).

Toplumsal cinsiyet ekseninde sosyal rol kuramı biyolojik kuramı tamamlamaktadır. Biyolojik kuramın tam olarak açıklayamadığı ataerkillik ve toplumsal sınıf bu kuramla anlam kazanan kavramlar arasında yer almaktadır (Savcı, 1999). Bu kuramda cinsiyet rolleri tarihsel süreçte bireylerin bulunduğu sosyal çevre ve aldıkları eğitimle şekillenmektedir. Bu kuramın temel hareket noktası cinsiyet kalıplarının doğuştan değil sonradan üretilen ilişkilerle kazanılmış olduğudur. Bu bağlamda iki cins arasında ortaya çıkan cinsiyet kalıplarının temel nedeni sosyal çevrede üretilen davranış kalıplarıdır (Wood & Eagly, 2002: 699).

Her iki kuram, kadınların uluslararası alanda afetlerde yaşamış olduğu sorunların anlaşılması açısından özel bir önem teşkil etmektedir. Nitekim biyolojik özellik bakımından daha aşağıda görülen kadın bireyler çeşitli afetlerde sosyokültürel sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Maddi ve manevi olarak erkek egemenliğinde bir hayat süren kadın bireyler kültürel kısıtlamalara maruz kalmaktadır. Son zamanlarda örnekleri azalmış olsa da kadınların erkek bireylerden (eş, abi vs.) izin almadan dışarı çıkamadığı ve sosyal çevrede özgürce hareket edemediği örnekler bulunmaktadır (AA, 2019). Bu durum kadın bireyleri sosyal anlamda çekingen kendi başına karar alamayan öznel durumuna getirmektedir. Bu kendi başına karar alamama durumunun yarattığı özgüven eksikliği felaket durumunda kadınları dezavantajlı konuma düşüren temel nedenler arasındadır (Science Daily, 2019).

Dünya ülkeleri de genel olarak incelendiğinde ev işlerinin genellikle kadın bireylerin

sorumluluğunda olduğu görülmektedir. Herhangi bir felaket sonrasında kadınlar üzerine düşen görevleri yerine getirmeye devam etmek zorunda kalmaktadır. Bu devam eden görevlerinin yanında afetlerde yaralanan aile üyelerinin bakımlarını da üstlenmektedirler. İş yükleri önemli bir şekilde artan kadın bireyler yoksulluğun da kendisini gösterdiği durumlarda beslenme ve sağlık ihtiyaçlarından da ödün vermeye başlamaktadır (Walia, 2015: 37).

Kadınları afet durumlarında dezavantajlı duruma getiren bir diğer neden eğitim eksikliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Afetlere karşı hazırlıklı olmak adına tehlikelere ve oluşturacağı risklere karşı bilgi sahibi olmak kadın bireylerin afetlerle mücadelesi açısından büyük bir önem taşımaktadır. Yetersiz eğitim ve yoksulluk nedeniyle kaynaklara erişim eksikliği yaşayan kadın bireyler bir afet anında erkeklerden daha savunmasız hale gelmektedir. Kuraklık zamanlarında kadınların genellikle eşlerinin ve çocuklarının ihtiyaçlarını karşılamaya öncelik verdiği durumların da kadınların savunmasızlığını arttıran bir etken olduğunu vurgulayan çalışmalar mevcuttur (Hamidazada, Cruz, ve Yokomatsu, 2019: 575). Bu bağlamda eğitimsizlik ve dolaylı olarak yoksulluğun kadınları afet anında daha da savunmasız kılacak unsurlar olarak karşımıza çıkacağını belirtmek yanlış olmayacaktır.

Sosyal çevrelerinde kendi başına karar alamayan ve faaliyetlerde bulunamayan kadın bireyler geleneksel olarak öğrenilen yüzme veya ağaca tırmanma gibi temel becerilerin eksikliği nedeniyle sel, heyelan gibi temel afetlerden olumsuz etkilenmektedir. Bu duruma ek olarak biyolojik farklılıklar nedeniyle erkeklerden daha az fiziksel güce sahip kadınlar güç gerektirmeyen ev işleriyle meşgul olduklarından kas yapılarını belli dereceye kadar geliştirebilmektedirler. Bu durum afetlerden kurtulmanın güç gerektirdiği durumlarda kadın bireylere dezavantajlı durumlar yaşatmaktadır (IFRC, 2020: 7-9).

Toplumsal cinsiyet rolleri konusunda üzerinde durulması gereken bir diğer kuram ise sosyal baskınlık kuramıdır. Jim Sidanius ve Felicia Pratto tarafından ortaya atılan kuramda sosyal hiyerarşik düzenin nasıl oluştuğu açıklanmaktadır. Bu oluşum ise üç başlık altında incelenmiştir. Toplumsal cinsiyet kalıpları, ataerkil düzen içerisinde keyfi yaratılan sistem ve yaş düzeni toplumsal hiyerarşik düzeni oluşturmaktadır. Bu üç unsur ise farklı toplumlarda değişkenlik göstermektedir (Huddy, 2004: 947-954). Örneğin dini kurallara göre yönetilen bir ülkede zina ciddi bir suç sayılırken Batı merkezli bir bakış açısında zina suç kabul edilmemektedir. Kuram ülkelerin sosyal yapısına göre toplumsal cinsiyet rollerinin farklılaştığını ifade etse de tüm dünya genelinde kadın bireylerin erkek bireylerin hâkimiyeti altında yaşadığını ifade etmektedir (Pratto, Sidanius ve Levin, 2010: 273).

Bu kuramın yansımaları da afet sonrası süreçlerde kendilerini göstermektedir. Çeşitli ülkelerde ataerkil düzen içerisinde keyfi yaratılan sistem erkeklere kadın bireyler üzerinde hakkı olmayan hâkimiyet tanımaktadır. Duygusal ve fiziksel şiddet eylemleri, taciz, tecavüz, korkutma, tehdit ve hakaret etme gibi suç olan eylemlerin toplumsal davranış kalıplarının meşrulaştırılmasıyla rahat bir şekilde işlenmektedir. Bu tür suç kabul edilen davranışların afet sonrası süreçlerde de yoğun olarak işlendiği görülmektedir. 26 Aralık 2004 tarihinde Endonezya'nın yerel saatiyle 07:59'da 9.1 büyüklüğünde bir denizaltı depremi meydana gelmiştir. Bu depremden 7 saat içerisinde oluşan 9 metrelik tsunami sonucunda Endonezya, Sri Lanka, Hindistan, Maldivler ve Tayland ülkelerinde

yaklaşık 225.000 kişi hayatını kaybetmiş ve 815 milyon ABD doları zarar meydana gelmiştir (Britannica, 2020). Bu afetin meydana geldiği alanlarda kadın bireylerle yapılan anketler incelendiğinde afetten yaklaşık 10 gün sonra kadın bireyler ve kız çocuklarına yönelik cinsel taciz ve toplu tecavüz vakaları rapor edilmiştir. Yine ek olarak hayatta kalmak isteyen kadınların ve kız çocuklarının fiziksel şiddet korkusu ve ölüm tehditleri nedeniyle yetkili birimlere şikâyetle bulunamadıkları ifade edilmiştir (PRB, 2005). Aile bireyleri içerisinde yer alan baba/eş figürünü kaybeden kadınların ve kız çocukların bu tür tehditlere daha açık hale geldiği söylenebilir. Geçici olarak kendilerine tahsis edilen alanlarda (çadır, konteyner alanlar vb.) kadın bireylerin mahremiyet eksikliği de olduğu ifade edilmektedir. İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'nin 12. maddesinde (TBMM, 1948) yer alan özel hayatın gizliliği ve mahremiyet hakları tam olarak sağlanamayan kadın bireyler kendilerini güvende hissetmediklerini ifade etmişlerdir (Gokhale, 2008).

Kadın bireyler güvenlik sorunlarını doğal afetler yanında insan kaynaklı afetlerde de yaşamaktadır. Birleşmiş Milletler raporlarına göre dünya genelindeki kadınların yaklaşık yüzde 35'i fiziksel veya cinsel şiddete maruz kalmıştır. Bu şiddet türleri kadınların uğradığı şiddetlerin en başında gelmektedir. Ayrıca kadın cinayetlerinin yüzde 38'i ise kadınların en yakın gördüğü bireyler tarafından gerçekleştirilmiştir (WHO, 2013: 2). Bu durumu kanıtlayan en temel örneklerden biri Kuzey Uganda'da yerinden edilmiş kişilerin bulunduğu kampta yapılan araştırmadır. İnsan kaynaklı bir afet olarak kabul edilen savaşlar ve kitlesel göçler sonrası kampta yaşamlarını sürdüren kadın bireylerle yapılan bu araştırmada kadın bireylerin eşlerinden gördüğü cinsel şiddetin yabancılardan gördüklerine oranla 8 kat fazla olduğu vurgulanmıştır. Cinsel şiddete maruz kalan kadın bireylerin yüzde 41'i kocaları tarafından zorla cinsel ilişkiye girdiğini vurgularken yüzde 5'i ise bir yabancı tarafından tecavüze uğradığını bildirmiştir. Bu rakam dış tehlikelerin yanında yakın bireylerden gelecek tehlikelerin de varlığına işaret etmektedir (IFRC, 2012: 85).

Kadın cinsiyeti, düşük sosyal statü ve yaşlı bireyler 1989 Avustralya depreminden sonra psikolojik sıkıntı ile doğrudan korelasyon kurulan statülerin başında gelmektedir. Yine 1995 yılında meydana gelen büyük Hanşin depreminden (AFAD, 1995) etkilenen çocuklarla yapılan anket sonuçları, kızların travmadan daha fazla etkilendiğini ve kadın olmanın psikolojik sıkıntılar için yüksek bir risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur (WHO, 2002: 3).

İnsan kaynaklı bir afet türü olan COVID-19 salgını sırasında da kadın bireyler büyük sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Çin, Avusturya, Fransa, Belçika gibi ülkelerde aile içi şiddette büyük bir artış gözlemlenmiştir. Salgın sürecinde en güvenli alanlar olarak kabul edilen haneler aile şiddeti gören kadın bireyler açısından bakıldığında güvensiz alanlar olarak kendisini göstermektedir. Bu ev içi şiddet kendisini genellikle sözlü, mali, psikolojik ve cinsel olarak göstermektedir (The Hindu, 2020; Euronews, 2020).

Yukarıdaki örneklerden de görüldüğü üzere sosyal baskınlık kuramında sosyal yapıdan kaynaklanan olumsuz tutum ve davranışların kadınların toplumsal dirençliliğini azalttığı üzerinde durulmuştur. Ancak radikal feminist kuramcılar ise erkeklerin kadınlara bu kadar hükmedip üzerinde hâkimiyet kurmasının nedenini sadece sosyal yapı değil kadınların cinsellikleri ve bedenleri

üzerindeki ataerkil yapı ve ataerkil kapitalizmden de kaynaklandığını ifade etmektedir. Bu yüzden radikaller ailenin düzeltilmesini sorunların çözümünde önemli görmektedir (Kartal, 2016: 63).

Marksist toplumsal cinsiyet kuramında ise üretim araçlarının kullanımı erkek bireylerin elinde olduğundan erkekler ekonomik olarak güçlü hale gelmiştir. Ekonomik nedenlerle toplumsal olarak zayıf hale gelen kadın bireylerin piyasaya katılımı da oldukça düşüktür. Bu durum kadın ve erkek bireyler arasındaki ücret farklılığını önemli oranda arttırmaktadır. Bu artan ücret farklılığı nedeniyle kadın bireyler ev içerisinde erkek egemen toplumsal cinsiyet kalıplarının verdiği görevleri gerçekleştirmekle sorumlu tutulmaktadır (Anyon, 2011). Marksist kuramda da ifade edildiği gibi kadın bireyler sosyal alanlarda erkek egemen bir düzende yaşamaktadır. Bu tip bir düzen içinde yaşayan kadın bireylerin afet süreçlerinde ise dirençliliği azalmaktadır. Nitekim afet sonrası süreçte yapılan yardımların bile erkek bakış açısıyla yapılmasından dolayı kadın bireyler ciddi mağduriyetler yaşamaktadır. Uluslararası afet örnekleri incelendiğinde sağlık yardım malzemelerinin dağıtımında kadınların özel ihtiyaçlarının göz ardı edildiği görülmektedir. İstenmeyen gebelikleri önlemek için sıhhi malzemelerin ve iç çamaşırların kişiye özel ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde verilmesi gerekirken tüm yaş ve bedensel özelliklerin tek potada eritilerek erkek bakış açısıyla tüm bireylere aynı maddelerin dağıtıldığı örnekler bulunmaktadır (Walia, 2015: 37).

Yine yardım kamplarında kısıtlı fırsatlara sahip olarak tanımadıkları insanlarla mahremiyet eksikliği içerisinde yaşamak zorunda kalan kadın bireylerin hamile veya emzirme süreçleri içinde olmaları durumunda zorlukları iki kat daha fazla artmaktadır. Mahremiyet kaygısı yüksek seviyede olan kadınlar ise yardım kamplarında temizliklerinden ve sanitasyonlarından ödün vermek zorunda kalmaktadır. Bu durum kadın bireylerin bedensel sağlıklarının olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır. (Walia, 2015: 36).

Bu tip erkek eksenli planlamanın doğurduğu sonuçlar çeşitli akademik çalışmalara da konu olmuştur. Millett tarafından 1987 yılında yazılan Cinsel Politika adlı çalışmada tüm uygarlıkların ataerkil bir yapıda olduğu vurgulanmıştır. Askeri kurumlar, üniversiteler, siyasi kurumlar, bilim ve teknolojiyle ilgilenen kurumlar erkek bireylerin elindedir. Siyasi ve bürokratik yapıların erkek bireylerce kontrol edilmesinden dolayı kadın bireylerin sorunlarının çözülmesi mümkün görünmemektedir (Millet, 1987: 47).

Bu örnekler kültürel feminist kuramda da vurgulanmaktadır. Bu kurama göre aile ve toplumsal ilişkiler erkek egemen kurama göre şekillenmiştir. Kadın bireylerin erkek egemen bir düzen içerisinde özgür bir şekilde hareket etmesi engellenmektedir. Toplumsal baskıdan dolayı psikolojik ve bedensel sorunları tek başına çözemeyen kadınlar afet sonrası süreçlerde duygusal bozukluk ve psikolojik sıkıntılar yaşamaktadır (İmançer, 2006).

Bu kuramla bağlantılı afet sonrası ortaya çıkan zihinsel sağlık problemlerine ilişkin çalışmalar incelendiğinde kadınların ve kız çocuklarının erkeklere ve erkek çocuklarına oranla duygusal bozukluklardan ve sıkıntıdan daha çok etkilendiği görülmektedir. Dünya genelinde psikolojik rahatsızlık çeken bireylerin demografik analizleri incelendiğinde kadın bireylerin erkek bireylere oranla daha fazla tedavi gördüğü anlaşılmaktadır (NAMI, 2019). Dünya genelinde erkeklerin

yaklaşık olarak yüzde 9'u psikolojik tedavi görürken kadınların ise yaklaşık yüzde 15'i bu tedaviyi görmektedir (Mental Healt Foundation, 2016). Bu tip veriler kadınların erkeklere oranla daha hassas olan ruhsal yapısının afetlerde daha olumsuz şekilde etkileneceğini göstermektedir. Nitekim kadın fizyolojisi doğum, hamilelik ve menstruasyon dönemlerinde duygusal olarak daha hassas hale gelmektedir. Örnek vermek gerekirse doğum sonrası savunmasız kabul edilen bir varlık annelik güdüsüyle şekillendiği için ruh sağlığına bu tip dönemlerde daha çok dikkat edilmelidir (Shooshtari, Abedi, Bahrami ve Samouei, 2018: 681).

Afet ve kadın dirençliliği konusunda üzerinde durulması gereken son kuram ise kopma kuramıdır. Bu kuram; yaşlılığın insan üzerindeki etkisini ölçmek ve yaşlılık dönemindeki insan davranışlarını analiz etmek için Elaine Cumming ve William Henry tarafından ortaya atılmıştır. (Durak, 2012: 278). Bu kuramda, yaşlanan bireylerin kendilerini sosyal aktivitelerden çektikleri, kendi belirledikleri çevrelerde kendi mentalitelerine uygun yaşam sürdürdükleri görülmektedir. Kopma kuramında yaşlı bireylerin sosyal statü ve kazanımlarının önemli bir kısmını kaybettiği vurgulanmaktadır. (Durak, 2012: 279). Yaşlı bireylerin bu sosyal kopuşları afet süreçlerinde bedensel ve zihinsel sorunların ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Bu sorunlar yaşlı ve hamile kadın bireylerin etkilendiği bir afet türü iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan küresel ısınma afetinde ortaya çıkmaktadır. Her yaş grubu ve cinsiyette olumsuz etkiler barındıran küresel ısınma özellikle hamile ve yaşlı kadınlara iki kat daha fazla zarar vermektedir. Nitekim küresel ısınma nedeniyle bebeklerin olması gerekenden düşük kiloda doğması ve kadınların erken doğum yapmak zorunda kalması ve yaşlı bireylerin aktivite eksikliği nedeniyle yaşadığı kalp ve damar sorunları küresel ısınmaya bağlı ortaya çıkan temel sağlık sorunlarıdır (İklimin, 2019: 9-10; AA, 2020).

4. Yöntem

4.1. Araştırmanın Alanı ve Katılımcı Bireyler

30 Ekim 2020 tarihinde 6,9 şiddetinde gerçekleşen merkez üssü Yunanistan'ın Sisam Adası olan depremin İzmir ilinde ciddi maddi ve manevi hasar verdiği görülmüştür. Araştırma alanı bu deprem sonucunda İzmir ilinin en çok hasar alan bölgeler arasında olan Bornova ve Bayraklı ilçeleridir. Bornova ilçesi İzmir ilinin kuzeydoğusunda yer almaktadır. İlçe Yamanlar Dağı yamaçlarına kurulmuş olup İzmir'in merkezine yaklaşık 8 km uzaklıktadır. 2020 yılı verilerine göre ilçede 446.927 birey yaşamaktadır. Bayraklı ilçesi ise İzmir Çanakkale otoyolunun üzerinde İzmit körfezinin kuzeydoğusunda yer almaktadır. Doğusunda Bornova ilçesi bulunan bölgenin yaklaşık yüz ölçümü 3700 hektardır. İlçenin 2020 yılı verilerine göre nüfusu 306.988 olarak kayıtlara geçmiştir (KTB, 2020).

Katılımcı bireyler ise bu bölgede yaşayan deprem sırasında evleri hasar alan kadın bireylerdir. Bu şartlara uyan 18 yaş üstü 30 kadın bireyle yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Bu mülakat görüşmesi gerçekleştirilirken İZDEDA - İzmir Depremzedeleri Dayanışma Derneğinden katılımcılara

ulaşılması için destek alınmıştır.

Tablo 1: Araştırmaya Katılan Bireyler

Katılımcıların Kodu	Yaşı	Katılımcıların Kodu	Yaşı	Katılımcıların Kodu	Yaşı
K1	54	K9	29	K17	57
K2	62	K10	42	K18	22
K3	55	K11	45	K19	36
K4	28	K12	49	K20	59
K5	39	K13	57	K21	52
K6	46	K14	33	K22	79
K7	56	K15	48	K23	30
K8	47	K16	29	K24	23
K25	41	K27	23	K29	33
K26	36	K28	72	K30	67

Yukarıdaki tabloda verilen her bir kod bir katılımcıyı işaret etmektedir. Etik kurallar ve edinilen bilgilerin hiçbirinin paylaşılmayacağına ilişkin taahhüt verilmesi nedeniyle katılanların kişisel bilgileri paylaşılmamıştır.

4.2. Veri Toplanması

Yapılandırılmış mülakatta güvenilirlik ve geçerlik düzeyinin artırılması için bir takım önlemler alınmıştır. Bu önlemler ifadelerin teyit edilebilirliği ve cevapların tutarlılığının ölçülmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu amaçların gerçekleştirilmesi için mülakatı gerçekleştirirken iş yoğunluğunun az olduğu hafta sonu ve akşam saatleri seçilmiştir. Mülakat tekniğinin karşılıklı güven içinde gerçekleşmesi amacıyla edinilen bilgilerin paylaşılmayacağı katılımcılara açık bir şekilde ifade edilmiştir. Aynı zamanda mülakata başlamadan İZDEDA başkanından sosyal medya aracılığıyla izin alınmış katılımcılara görüşmenin başkanın bilgisi dâhilinde olduğu ifade edilmiştir. Farklı düzeyde sorunların tespit edilmesi amacıyla yaş gruplarının eşit dağılımı göz önünde bulundurulmuştur. Mülakat sonucunda elde edilen veriler özünü bozmayacak şekilde aktarılmaya çalışılmıştır.

4.3. Etik İlkeler

Mülakata katılan bireylere bu çalışmaya katılımın hiçbir şekilde zorunlu olmadığı elde edilen verilerin akademik çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacağı taahhüt edilmiştir. Görüşmelerin olduğu soruların bulunduğu internet adresi bireylerin çalışmaya katılma konusundaki yazılı onay beyanları alındıktan sonra gönderilmiştir. Verilerin yorumlanması sırasında katılımcıların isimleri gizlilik ilkesi gereği açıklanmamıştır. Katılımcılar K1'den başlanarak K30'a kadar ayrı ayrı numaralandırılmıştır. Katılımcılara görüş ve düşüncelerini açıkladıklarından sonra tek tek teşekkür edilmiştir. Çalışmanın sonuç çıktılarının iletileceği konusunda kendilerine bilgi verilmiştir.

5. Bulgular

Bu başlık içerisinde kadın bireylerin afet sürecinde yaşamış olduğu sorunlara ilişkin ifadeleri soru cevap şeklinde özü bozulmadan yorumlanmış, cümle yapıları akademik dile uygun olarak düzeltilmiş veya gerektiğinde doğrudan aktarım yoluyla sunulmuştur.

1. Soru: Deprem sonrası süreçte ekonomik sorunlar yaşadınız mı? Yaşadıysanız bu sorunlar nelerdir? Sorusuna 27 katılımcı maddi sorunlar yaşadığını ifade etmiştir. Bu konuda katılımcıların görüşleri şu şekildedir.

K7: *Evet maddi sıkıntı çektik. 2020 yılının yaz aylarında kredi çekerek evimizin iç düzenlemelerini yaptırarak. Üzerine yatırım yaptığımız ev depremde hasar gördüğü için evi boşaltmak zorunda kaldık. Şimdi hem kira hem kredi ödüyoruz. Bu durum bizi oldukça zorlamaktadır. Çalışmadığım için ikinci gelirimin olmaması da süreci zorlaştırmaktadır.*

K11: *Deprem sonrası İzmir ilinde kira fiyatları oldukça arttı. Kirada oturduğumuz için bu durum bizi maddi olarak zorlamaktadır.*

K12: *Ekonomik sorunlar yaşadım. Evimiz deprem sırasında yıkılmadı ama riskli yapı olarak tespit edilip 30 Ekim 2020 tarihinden sonra evimizi kullanamadık. Evimiz girişlerin engellenmesi amacıyla polisler tarafından çevrildi. Sonraki süreçte yıkıldı. Yıllarca kredi ödeyerek aldığımız evimiz bir anda yok oldu. Kiraya çıkmak zorunda kaldık.*

K21: *Evi hasar alan bireylerin taşınma masrafları AFAD ve İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından karşılandı. Ancak bunu bilen taşıma firmaları nakliye fiyatlarını yükseltti. Kira fiyatlarında fahiş artışlar görüldü. Ev bulma konusunda zorluklar yaşandı. Eşimle evli olduğum dönemde çalıştırılmadım. Ayrılıktan sonra babamdan kalan maaş ve cüzi miktarda aldığım nafakayla geçinmek bu süreçte beni çok yıprattı.*

Yukarıdaki ifadelerden görüldüğü üzere kadın bireylerin temel olarak kiraların ve emlak -nakliye piyasasında fiyatlarının artmasından dolayı maddi zorluklar çektiği görülmüştür. Bunun yanında eşyaların kaybedilmesi sonrası eşya yenileme maliyetleri ve ev sahibiyken kiracı durumuna düşülmesi ifade edilen diğer maddi sorunlar arasındadır. Çalışma imkânı olup da ailevi nedenlerden dolayı çalıştırılmayan kadın bireyin sonraki süreçte daha büyük zorluklar çektiği anlaşılmaktadır. Maddi konuda sıkıntı yaşamayan iki bireyin İzmir ilinde akrabaları olduğu diğer bireyin de maddi imkânlarının iyi olduğu görülmüştür.

Marksist kuramda erkek bireylerin üretim araçlarını elinde tuttuğu bu yüzden de kadın bireylerin sosyal olarak baskı altında olduğu ifade edilmişti. İzmir depremi sonrası süreçte mağdur olan kadınlarla yapılan görüşmelerde ailevi nedenlerden dolayı çalıştırılmayan kadınların maddi ve manevi zorluk çektiği görülmektedir. Bu örnek Marksist kuramda ifade edilen teorinin doğruluğunu ortaya koymaktadır.

2. Soru: Deprem sonrası süreçte barınma ile ilgili sorunlar yaşadınız mı? Yaşadıysanız bu sorunlar nelerdir?

Bu soruda evleri hasar gören kadın bireylerin evlerinden farklı sürelerle uzaklaştığı akraba, arkadaş veya Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılan çadırlarda kaldığı görülmüştür. Katılımcıların

25 tanesi network ağlarını kullanarak çeşitli yerlerde barınsalar da 5 kadın birey gidebileceği bir yer olmadığı veya ili terk etme fırsatları olmadığı için çadırlarda kaldığını ifade etmiştir. Çadırlarda kalan bireylerin ise çadırların soğuk iklim şartlarına uygun olmamasından dolayı zorluk çektiği anlaşılmıştır.

K3: *Tek sahip olduğumuz evimiz depremde hasar gördü. Haftalarca kiralık ev aradık. Ev sahipleri fahiş fiyatlar istedi arz talebi karşılamadı herkes kiralık ev arayınca aynı eve 7-8 kişi kiralamak için gittik devlet destekli geçici barınma kış günü yetersiz kaldı. Şu an yaşadığım çevreden çok uzaktayım hayat standartımı değiştirmek durumunda kaldım.*

K14: *03.03.2021 tarihinde hala evimize giremiyoruz. Yakınlarımızda kalmaya devam ediyoruz. İnsanın kendi evi gibi asla değil tabi ki hem kaldığımız kişilere yük oluyoruz, hem de kendimiz rahat edemiyoruz. Evimiz az hasarlı olduğu için devletten destek de alamadık. Kredi borcu ödediğimiz için kiraya da çıkamadık. Çocuklarım küçük yaşta olduğu için çalışamıyorum.*

K17: *Kiralık ev bulamadım. İzmir’de kiralık ev yoktu. Olanlarda çok pahalıydı. 1 ay arkadaşlarımda kalmak zorunda kaldım.*

3. Soru: Deprem sonrası süreçte güvenlikle (hırsızlık, fiziksel şiddet, sözlü taciz vb.) ile ilgili sorunlar yaşadınız mı? Yaşadıysanız bu sorunlar nelerdir?

24 katılımcı herhangi bir güvenlik sorunu yaşamadığını ifade etmiştir. 6 katılımcı ise çeşitli boyutlarda güvenlikle ilgili tedirginlik yaşadığını dile getirmiştir.

K7: *Binanın durumu karmaşık olduğu için aynı binada olan komşularımızla bazı sorunlar yaşadım. Birlikte hareket edilmesi gereken konular ile ilgili fikir farklılıkları çıktığı için, hakaret boyutunda sözlü tacizlere maruz kaldım. Kadın olduğumdan dolayı görüşlerime önem verilmedi. Sanırım benim için en kötü travmalardan bir tanesi de bu oldu.*

K9: *Yaşadığım binada hırsızlık oldu. Olayı hiç geciktirmeden polise bildirdim. Polis hırsız fazla bir eşya çalmamış gibi talihsiz bir laf etti. Bu durum için şikâyetçi olunmaz şikâyetçi olsanız bile savcı davayı düşürür gibi bir yaklaşım izledi.*

K17: *Polisler izin vermediği için günlerce apartmanımıza giremedik. Giremediğimiz bir gecede 80 tane su sayacının hırsızlar tarafından çalındığını öğrendik.*

K21: *Evet yaşadım sözel taciz ve sözel şiddet gördüm. Evimin ağır hasar almasını haram yememe, günah işlememeye bağladılar. Damadımın evinde kalmama sosyal çevreden tepki gösterdiler. Bu durumun ahlaki açıdan uygun olmadığını söylediler.*

K29: *Yüksek giriş katında oturuyoruz. Kâğıt toplayıcıların balkonumuza girip balkonumuzda olan eşyaları çaldığını yakın çevremizde oturanlar görmüş. Polis ve bekçiler bazı durumlarda yetersiz kaldı.*

Yukarıdaki açıklamalardan da görüldüğü üzere bazı katılımcıların güvenlik sorunlarıyla karşı karşıya kaldığı sonucuna varılmıştır. Bu tip hırsızlık vakalarına açık durumlarda idari makamların önlemlerini arttırması gerekmektedir. Bu duruma ek olarak kadın bireylerin Dünya genelinde sıkça karşılaşılan sosyokültürel çeşitli baskılara maruz kaldığı da görülmektedir. Kadın bireyin damadıyla aynı evde kalmak zorunda olmasının çeşitli sosyal tepkilere neden olması bu duruma verilecek en

temel örnekler arasında yer almaktadır. Ek olarak ev konusundaki kararlara katılma hakkı bulunan kadın birey düşüncesinin önemsiz hissettirilmesi sosyal baskıyı net bir şekilde göstermektedir.

Bu soruya verilen cevapların sosyal baskınlık kuramı tezleriyle bağlantılı olduğu görülmektedir. Nitekim erkek bireylerin toplumda karar alıcı bir rol üstlenerek karar alma süreçlerine kadınların katılımına imkân sağlamadığı İzmir ilinde gerçekleşen afet sonrası süreçte kendisini göstermektedir.

4. Soru: Deprem sonrası süreçte bedensel sağlık ile ilgili sorunlar yaşadınız mı? Yaşadıysanız bu sorunlar nelerdir?

K1: *2 ay sonra migren ataklarım sıklaştığını hissediyorum.*

K8: *Deprem sonrası süreçte stres kaynaklı koltuk altımda lenf nodlarımın büyüdüğünü öğrendim. Bu nedenle biyopsi olacağım.*

K11: *Bel fıtığı ve kas ağrıları çekmekteyim.*

Yukarıdaki örneklerden görüldüğü üzere katılımcıların 14 tanesi çeşitli bedensel sorunlar yaşadığını ifade etmiştir. Bu bedensel sorunların bel ve kas ağrıları gibi belirli bölge ağrıları üzerinde sıklık gösterdiği görülmektedir.

5. Soru: Deprem sonrası süreçte bilişsel sağlık (yakın bireylerin kaybı sonucu derin üzüntü hali, karamsarlık, travma, stres vb) ile ilgili sorunlar yaşadınız mı? Yaşadıysanız bu sorunlar nelerdir?

Bu soruya görüşmeye katılan 30 bireyden 29'u bilişsel sorunlar yaşadığını ifade etmiştir.

K4: *Resmi kurumların yaşattığı travma sanırım deprem travmasından daha ağır oldu. Hala hak kayıplarımız giderilmedi. Deprem sırasında oğlumla 7 katlı binanın 1.katında bulunuyorduk. Ona bir şey olabilirdi düşüncesi zaman zaman beni olumsuz etkiliyor. Şu anda ailemle birlikte babamda kalıyoruz. Özellikle eşimle aramız çok bozuldu. Tüm sinirimizi birbirimizden çıkarıyoruz. Çoğu zaman babam ve eşim arasında kalıyorum. Bu konu da beni çok yıprattı. Psikolojik yardım almam gerekiyor ama ne yazık ki sıra bana gelmiyor.*

K9: *Evet yaşadım depresyona neden oldu içime kapandığımı hissediyorum. Çevremde sadece eşim var. O bu durumu daha rahat atlattı. Benim ise yaşama sevincim gitti. Bu durum evliliğime olumsuz yansımaktadır.*

K19: *Psikolojik olarak sürekli bir felaket beklentisinde yaşıyorum. İlk 3 ay kızımı ayrı odada yatıramadım. Şimdi de daha büyük bir felaket gelecek ve bu kez kurtulamayacağız kaygısındayım.*

K20: *Bu süreçte uykusuzluk, kaygı, en küçük sestten korkma, ölüm ve sevdiklerimi kaybetme korkusu en yoğun yaşadığım duygular arasındadır. Afet sonrası tırnak etlerimi ve dudaklarımı farkında olmadan kanattığımı fark ettim.*

K23: *Evet, her gün çeşitli olumsuz duygular yaşıyorum. Çaresizlik, pişmanlık, gelecek kaygısı, mutsuzluk... 30 yaşındayım ve deprem olmasaydı düzenimizi kurmuştuk. Evlat sahibi olmayı planlıyordum. Depremden sonra tüm hayallerim yıkıldı. Şu durumda geleceği göremiyoruz. Bu karanlıkta çocuk sahibi olma planlarım da yok oldu, bazen çekip gitmek yok olmak istiyorum.*

K24: *Unutkanlık, odaklanma eksikliği, dikkat dağınıklığı problemleri yaşadım. Kısmen düzelse de tamamen düzeltemediğim için psikolojik destek almaya başladım.*

K26: *Aileyi bir arada tutmak, bir anne olarak güçlü görünmek zorunda kalmak, ağlayamamak.*

Dünya genelinde yapılan afet sonrası çalışmalarda kadın bireylerin en çok sıkıntı yaşadığı konuların başında bilişsel sorunlar gelmekteydi. Bu durum İzmir ilinde gerçekleşen afet sonrası da kendisini göstermektedir. Mülakat sonrasında kadın bireylerin ciddi oranda bilişsel sorunlar yaşadığı görülmüştür.

Uykusuzluk, karamsarlık hali, travma, stres, anıların kaybedilmesi sonucunda duyulan üzüntü, endişe kadınlar arasında en çok görülen psikolojik sorunlar arasında yer almaktadır. Ayrıca toplumsal cinsiyet kalıplarının afet sonrası süreçte de ortaya çıktığını görüyoruz. K26 kodlu birey yuvayı dışı kuş yapar algısıyla aileyi bir arada tutmak için güçlü görünmek, içine kapanmak zorunda kalmıştır.

Bu başlık altında ortaya çıkan sonuçlar sosyal rol kuramı çıktılarıyla paralellik göstermektedir. Toplumsal cinsiyet kalıplarıyla hayatını sürdüren kadın bireyler erkekler tarafından kendilerine verilen toplumsal rolleri her türlü şartlarda gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Afet sonrası süreçte yaşanan kadınlar psikolojik sorunlara ek olarak anne figürüyle yuvayı bir arada tutmak zorunda kalmaktadır. Bu durumda kadın bireyleri psikolojik olarak dirençsiz hale getirmektedir.

6. Soru: Deprem sonrası süreçte yaşadığınız başka sorunlar varsa belirtiniz.

Bu soruda idari sorunların ön plana çıktığı görülmektedir. İdari sorunların yeniden yapım sürecine giren binalardaki bürokrasi tıkanıklığı, iş ve işlemlerin gecikmesi, mağdur bireylerin süreçler hakkında net bilgi alamamaları ve bilgi kirliliğinin çok olması idari konularda yaşanan sorunların başında gelmektedir.

K5: *Evimizin yeniden inşası konusunda yalnız kaldık yetkililer net bilgi vermiyor, yardımlar maalesef ya gelmedi ya da az miktarda ve çok geç geldi.*

K10: *Bürokrasi yaşandı. Her konu için belki 7/8 kere dilekçe verildi. Bir de konulara hâkim memur sayısı çok azdı.*

İdari konulara ek olarak sigorta yönünden de sıkıntılar yaşandığı görülmüştür.

K5: *DASK hayal kırıklığı yaşattı deprem zararımı vermedi. Benim evim orta hasar fakat oturulmuyor. Bir sürü başvuru evrak işleri ile uğraşmak zorunda kaldım.*

K8: *Evimiz yıkıldığı halde zorunlu deprem ve özel sigortamız zararımızı karşılamadı.*

Uluslararası araştırmalarda sağlık konusunda sıkça görülen hijyen eksikliği nedeniyle meydana gelen kadın hastalıklarının İzmir ilindeki afet sonrasında görülmediği anlaşılmıştır. Bu duruma ek olarak hiçbir kadın katılımcı cinsel taciz, tecavüz ve mahremiyet eksikliği konusunda mağdur olduğunu belirtmemiştir.

6. Tartışma ve Öneriler

Çalışmanın temel amacı, kadın bireylerin afet süreçlerinde yaşadıkları sorunların tespiti ve bu sorunlara yönelik çözüm önerileri geliştirmektir. Bu çözüm önerileriyle kadın bireylerin ve dolaylı olarak diğer tüm kişi gruplarının afete karşı dirençliliğini arttırmak çalışmanın ikinci temel amacıdır. Uluslararası çalışmalarla benzer şekilde kadın bireylerin afet süreçlerinde sorun yaşadığı en temel konuların başında bilişsel sağlık sorunlarının geldiği görülmektedir. Uykusuzluk, karamsarlık hali,

travma, stres, anıların kaybedilmesi sonucunda duyulan üzüntü, endişe kadınlar arasında en çok görülen psikolojik sorunlar arasında yer almaktadır.

Kadınların yaşadığı bir diğer sorun ise karar alma süreçlerinde kendilerine danışılmaması, yetkili birimler tarafından bilgi verilmemesi ve sözlü şiddete maruz kalmalarıdır. Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin temel hareket noktalarından bir tanesi de kadınların görüş ve düşüncelerine önem verilmemesidir. Bu olumsuz durumun mülakatta özellikle vurgulandığı görülmektedir. Bu sorunlara ek olarak vurgulanan diğer bir durum ise maddi imkânların yetersizliğidir. Bir anda neredeyse tüm malvarlıkları yok olan bireyleri, kira ve kredi masrafları oldukça zorlamaktadır. Evliyen çalıştırılmayan kadınların ayrılık sonrası süreçte daha kırılgan olduğu görülmektedir.

Uluslararası araştırmalarda sağlık konusunda sıkça görülen hijyen ve bedensel ihtiyaç eksikliği afetin yıkıcı etkisinin görece az olması ve yardımların çok olması nedeniyle rastlanılmamıştır. Bu duruma ek olarak hiçbir kadın katılımcı cinsel taciz, tecavüz ve mahremiyet eksikliği konusunda mağdur olduğunu belirtmemiştir.

Afet kaynaklı sorunların çözülmesi amacıyla aşağıdaki uygulamaların gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Katılım: Dünya genelinde ve Türkiye’de kadın bireylerin karar alma süreçlerine katılımı sorunların çözümünde büyük bir önem teşkil etmektedir. Katılım, toplumu oluşturan kişi veya kişi gruplarının kendilerini ilgilendiren konulardaki kararların alınmasına bireysel veya grup halinde ortak olmasını ifade etmektedir (Şaylan, 1998, s. 85). Katılım türlerinden olan ekonomik, siyasi, sosyal ve kentsel katılımın tam olarak sağlanması kadınların bu tip kriz anlarında yaşam kalitelerinin yükseltilmesinde kilit bir rol oynayacaktır. Kadın bireylerin kamusal alanda daha görünür hale gelmesiyle afetlerden kaynaklı sorunların tespit edilebilmesi ve bu sorunlara çözüm önerileri getirilmesi kolaylaşacaktır (Ateş, Yavuz, & Dağlı, 2018, s. 140-144).

Kamusal ve özel kurumlarda katılım felsefesi yerleştirilirken toplumsal cinsiyete duyarlı mekanizmaların işler hale getirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda kadın bireylerin ulusal/uluslararası normlara uyumlu bir şekilde hizmetlere, siyasal hayata ve yerel siyasete eşit katılımlarının sağlanması önemli bir gerekliliktir. Bu bağlamda kadın bireylerin siyasal, sosyal ve ekonomik kararlara katılımı kadın ve erkek bireylerle eşit hak ve koşullara sahip olması afetlerden kaynaklanan zararların en aza indirilmesinde mihenk taşı görevi görecektir (Sancar, 2018: 15).

Birleşmiş Milletler de katılım felsefesini yerleştirmek amacıyla bu hedefe yönelik çeşitli plan ve stratejileri hayata geçirmektedir. Örneğin BM-Kadın programı Vanuatu'daki büyük fırtına, Nepal'deki 2015 depremi ve yine aynı yılda Myanmar'da meydana gelen yoğun sel sonrası, afete müdahale ve iyileşme süreçlerinde kadın bireyleri görünür kılmayı amaçlamıştır. Bu süreçlerde afet yaralarının kadın bakış açısıyla kapanmasının sağlanması için çeşitli girişimlerde bulunulmuştur. Yine bu program aracılığıyla Bangladeş, Tacikistan ve Kenya'da kamu, özel ve sivil ortaklar ile yakın işbirliği içinde Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi ile de uyumlu olarak afet yönetimi için cinsiyete duyarlı ulusal planlar ve stratejiler geliştirmeleri için hükümetleri desteklemektedir. (UN WOMEN, 2017)

Çok Paydaşlı Karar Alma Sisteminin Oluşturulması: 2015 yılında Birleşmiş Milletler öncülüğünde gerçekleştirilen III. Dünya Konferansında kabul edilen Sendai Çerçevesinde de ifade edildiği üzere afet risklerinin genel olarak azaltılması için bölgesel ve küresel ortaklıkların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda karar alma süreçlerine kadın bireylerin de katılımının yanında gençler, engelliler ve yaşlılara ek olarak kültürel homojenlik gözetmeksizin toplumun her kademesinden bireylerin karar alma süreçlerine katılımı büyük bir önem taşımaktadır. Afetlerde tüm dezavantajlı grupların risklerinin azaltılması çok sektörlü bir yaklaşımla mümkün olabilecektir (UNISDR, 2015: 34).

İlgili Metinlerin Modern Anlayışa Göre Oluşturulması: Afetlerin etki ve zararlarını azaltmayı hedefleyen uluslararası ve ulusal belgelerde geleneksel yaklaşımların yerine sosyal dayanışmayı ve toplumsal cinsiyet eşitsizliğini dikkate alan proaktif afet planlamaları gerçekleştirilmelidir. Bu noktadan hareketle uluslararası sözleşme hükümlerinin, Afet ve Acil Durum Başkanlığının yönetmelik, yönerge, tebliğ ve genelgelerinin, yine başkanlığın saha uygulamalarının ve Türkiye Afet Müdahale Planının (TAMP) toplumsal cinsiyet ekseninde tekrardan gözden geçirilmesi gerekmektedir (Okay & İlkaracan, 2018: 8).

Afet Sırası ve Sonrasında Yapılan Yardımlar: Kadın bireylerin afet döngüsü içerisinde yaşadığı temel sorunlar afet sonrası süreçte yaşanmaktadır. Afet sonrası süreçte lojistik faaliyetlerin kapsamlı olması nedeniyle kişi ve kurumların eşgüdümlü bir şekilde çalışması gerekmektedir. Bu süreçte görev alan personelin insani yardım eğitiminden geçirilerek insani yardım ilkelerini bilmesi büyük önem taşımaktadır. Personelin ayrıca cinsiyet eşitliği bakış açısına sahip olması gerekmektedir. Afet sonrası süreçte kadın bireylerin yaşadığı güvenlik sorunlarının çözümü yasaları destekleyen sosyal yapıların oluşturulmasıyla mümkün olacaktır. Cezai yaptırımlar maddi ve duygusal sosyal desteklerle desteklenmediğinde başarıya ulaşamayacağı açıktır. Bu kapsamda psikolojik destek odalarının oluşturulması, sosyal ağların geliştirilmesi, bu konuda araçsal desteğin sağlanması ve maddi imkânların geliştirilmesi güvenlik sorunlarının çözümünde oldukça önemlidir (Alyüz, 2020: 119).

Eğitim: Afetlere karşı dirençli toplum oluşumunda afet eğitiminin oldukça önemli olduğu açıktır. Afet eğitimlerinin temel amacı kişi topluluklarının her türlü afete karşı direncini artırarak önleme, müdahale ve iyileştirme aşamalarında etkinliklerini arttırmaktır. Eğitimler sayesinde daha gerçekçi risk algılamaları ve uygun güvenlik davranışları hakkında artan bilgi edinmek kolaylaşacaktır (Ronan ve Towers, 2014). Bu eğitimlerin kadın bireyler özelinde de gerçekleştirilmesi kadınların afetler karşısındaki dirençliliğini önemli ölçüde arttıracaktır.

Afet risk düzeyi yüksek ülkelerden biri olan Japonya gibi çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalarda verilen eğitimin düzeyi ile çocukların risk azaltma önlemlerinin doğrudan bağlantısı olduğu görülmüştür. Toplumun tüm bireyleri için önleyici tedbirleri almanın gerekliliği ve afete sürekli hazırlıklı olmanın önemi hakkında verilecek bilgi afete duyarlı toplumun yapıtaşlarını oluşturabilir. Günümüzde afet eğitimi, çocukların dirençlilik düzeyi ve bilgi paylaşımı iyileştirmenin bir aşaması olarak görülmelidir (Torani, vd. 2019).

7. Kaynakça

- AA. (2019, 08 04). english.alarabiya.net. <https://english.alarabiya.net/en/features/2019/08/04/Qatar-remains-only-GCC-country-restricting-travel-for-women> adresinden alındı
- AA. (2020, 11 08). Anadolu Ajansı. (G. T. Oğuz, Düzenleyen) 12 19, 2020 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/saglik/kuresel-isinma-gebelik-risklerini-artiriyor/2036279> adresinden alındı
- AFAD. (1995, 01 17). 12 19, 2020 tarihinde [deprem.afad.gov.tr: https://deprem.afad.gov.tr/tarihteBuAy?id=70](https://deprem.afad.gov.tr/tarihteBuAy?id=70) adresinden alındı
- AFAD. (2020). afad.gov.tr. 12 13, 2020 tarihinde Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü: <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alındı
- Aksöz, İ. (2014). Kayıp ve Yas. T. Doğan, & Ö. Erdur içinde, Afetler, Krizler, Travmalar ve Psikolojik Yardım (s. 43-63). Ankara: Türk PDR Derneği Yayınları.
- Alexander, M., & Fran, N. (2006). Definitions and Concepts in Disaster Research. N. Fran, G. Sandro, & F. P. Matthew içinde, Methods for Disaster Mental Health Research (s. 3-19). New York: Guilford Publications.
- Alyüz, S. B. (2020). Sosyal Desteğin Birey Yaşamında Önemi ve Sosyal Hizmet. Talim: Journal Of Education In Muslim Societies And Communities, 4(1), 115–134.
- Anyon, J. (2011). Marx and Education. New York: Routledge Publishing.
- Ateş, H., Yavuz, Ö., & Dağlı, Z. (2018). Kadınların Toplumsal Hayata Katılımı ve Yerel Yönetimler: Türkiye İçin Bir Değerlendirme. A. Mengi, & D. İşçioğlu içinde, Küreselleşme Sürecinde Yerel Hizmet Yerel Siyaset (s. 137-164). Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları.
- Britannica. (2020, 01 09). Encyclopædia Britannica. 12 16, 2020 tarihinde <https://www.britannica.com/event/Indian-Ocean-tsunami-of-2004> adresinden alındı
- CDP. (2021). Center For Disaster Philanthropy. 04 05, 2021 tarihinde <https://disasterphilanthropy.org/issue-insight/women-and-girls-in-disasters/> adresinden alındı
- Durak, M. (2012). Yaşlılık Döneminde Psikososyal ve Bilişsel Gelişim . H. Bacanlı, & Ş. Terzi içinde, Yetişkinlik ve Yaşlılık Gelişimi. İstanbul: Açılım Kitap.
- Euronews. (2020, 06 10). Avrupa'da Covid-19 karantinası bazı kadınları tehlikenin ortasına attı. 12 16, 2020 tarihinde <https://tr.euronews.com/2020/06/10/avrupa-da-covid-19-karantinas-baz-kad-nlar-tehlikenin-ortas-na-att> adresinden alındı
- Fine, C. (2010). Delusions of Gender: How Our Minds, Society, and Neurosexism Create Difference. (K. Tanrıyar, Çev.) Sel Yayıncılık.
- Gokhale, V. (2008). Role of Women in Disaster Management: An Analytical Study with Reference to Indian Society. The 14th World Conference on Earthquake Engineering. Beijing. 12 16, 2020 tarihinde https://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/14_10-0049.PDF adresinden alındı
- Hamidazada, M., Cruz, A. M., & Yokomatsu, M. (2019). Vulnerability Factors of Afghan Rural Women to Disasters. International Journal of Disaster Risk Science, 573-590.

- Hemachandra, K., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2020). Factors Affecting The Women's Empowerment In Disaster Risk Governance Structure In Sri Lanka. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 1-9. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0016718520301214?token=433C852BA19B5A33D29CA19D28CB002495B0C4FC2917348E2118C0E277E75BF823489BD0E537EDA1C02B5DB62ABFAA3B> adresinden alındı
- Huddy, L. (2004). Contrasting Theoretical Approaches to Intergroup Relations. *Political Psychology*, 25(6), 947-967.
- IFRC. (2012). World Disasters Report. 12 19, 2020 tarihinde [reliefweb.int: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/1216800-WDR%2B2012-EN-LR.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/1216800-WDR%2B2012-EN-LR.pdf) adresinden alındı
- IFRC. (2020). Gender-Sensitive Approaches For Disaster Management. 12 23, 2020 tarihinde <https://www.ifrc.org/PageFiles/96532/A%20Guide%20for%20Gender-sensitive%20approach%20to%20DM.pdf> adresinden alındı
- İklimin. (2019). İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri. (E. D. Kiraz, Dü.) 12 19, 2020 tarihinde [iklimin.org: http://www.iklimin.org/moduller/saglikmodulu.pdf](http://www.iklimin.org/moduller/saglikmodulu.pdf) adresinden alındı
- İmançer, D. (2006). Medya ve Kadın. Ankara: Ebabil Yayınları.
- JICA. (2017, 07 01). Gender Issues in Conflict and Disaster. (K. Amada, Dü.) 12 13, 2020 tarihinde <https://www.jica.go.jp/english/publications/j-world/c8h0vm0000bc52gl-att/1707.pdf> adresinden alındı
- Kartal, F. (2016). Kadınların Yurttaşlığı ve Feminist Kuram. *Amme İdaresi Dergisi*, 49(3), 59-87.
- Keeney, G. B. (2004). Disaster Preparedness: What Do We Do Now? *Journal of Midwifery and Women's Health*, 49(4), 2-6.
- Keskin, F. & Uluşan, A. (2016). Kadının Toplumsal İnşasına Yönelik Kuramsal Yaklaşımlara Dair Bir Değerlendirme. *Akdeniz İletişim Dergisi*(26), 47-69.
- KTB. (2020). 03 04, 2021 tarihinde <https://izmir.ktb.gov.tr/TR-77441/bayrakli.html> adresinden alındı
- Lindell, M. K. (2013). Disaster studies. *Current Sociology*, 61(5-6), 797 –825.
- Mental Healt Foundation. (2016). Fundamental Facts About Mental Health. 12 19, 2020 tarihinde <https://www.mentalhealth.org.uk/statistics/mental-health-statistics-people-seeking-help> adresinden alındı
- Millet, K. (1987). Cinsel Politika. İstanbul: Payel Yayınları.
- NAMI. (2019, 09 01). Mental Health By the Numbers. 12 19, 2020 tarihinde [https://www.nami.org/mhstats#:~:text=19.1%25%20of%20U.S.%20adults%20experienced,2018%20\(11.4%20million%20people\).](https://www.nami.org/mhstats#:~:text=19.1%25%20of%20U.S.%20adults%20experienced,2018%20(11.4%20million%20people).) adresinden alındı
- Okay, N. ve İlkaracan, İ. (2018). Toplumsal Cinsiyete Duyarlı Afet Risk Yönetimi. *Dirençlilik Dergisi*, 2(1), 1-12.

- OXFORD. (2020). Lexico.com. 12 10, 2020 tarihinde <https://www.lexico.com/definition/disaster> adresinden alındı
- Pratto, F. Sidanius, J., & Levin, S. (2010). Social Dominance Theory and the Dynamics of Intergroup Relations: Taking Stock and Looking Forward. *European Review of Social Psychology*, 271-320.
- PRB. (2005, 01 01). The Indian Ocean Tsunami: Special Challenges for Women Survivors. (R. Lalasz, Düzenleyen) 12 16, 2020 tarihinde <https://www.prb.org/theindianoceansunamispecialchallengesforwomensurvivors/#:~:text=The%20need%20is%20great%3A%20The,workers%20displaced%20and%20without%20supplies> . adresinden alındı
- Quarantelli, E. (1994). Draft of A Sociological Disaster Research Agenda For The Future: Theoretical, Methodological And Empirical Issues,. 12 11, 2020 tarihinde <https://udspace.udel.edu/bitstream/handle/19716/636/PP228.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden alındı
- Sancar, S. (2018). Siyasal Kararlara Katılımda Toplumsal Cinsiyet Eşitliği. Ankara: CEİD Yayınları. <https://dspace.ceid.org.tr/xmlui/bitstream/handle/1/185/ekutuphane7.9.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden alındı
- Savcı, İ. (1999). Toplumsal Cinsiyet ve Teknoloji. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 54(1), 123–142.
- Science Daily. (2019, 09 20). When natural disasters strike, men and women respond differently. 12 25, 2020 tarihinde <https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190920095218.htm> adresinden alındı
- Shooshtari, S., Abedi, M., Bahrami, M., & Samouei, R. (2018). *J Family Med Prim Care*, 7(4), 678–683.
- Şaylan, G. (1998). Demokrasi ve Demokrasi Düşüncesinin Gelişimi. Ankara: TODAİE İnsan Hakları Araştırma ve Derleme Merkezi.
- TBMM. (1948, 12 10). İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi. 12 16, 2020 tarihinde [tbmm.gov.tr: https://www.tbmm.gov.tr/komisyon/insanhaklari/pdf01/203-208.pdf](https://www.tbmm.gov.tr/komisyon/insanhaklari/pdf01/203-208.pdf) adresinden alındı
- The Hindu. (2020, 04 13). Women’S Safety During Lockdown. (J. Natarajan, Düzenleyen) 12 16, 2020 tarihinde <https://www.thehindu.com/opinion/op-ed/womens-safety-during-lockdown/article31324318.ece> adresinden alındı
- Torani, S. Majd, P. M., Maroufi, S. S., Dowlati, M., & Sheikhi, R. A. (2019). The importance of education on disasters and emergencies: A review article. *Journal of Education and Health Promotion*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6512217/> adresinden alındı
- Torgimson, B., & Minson, C. (2005). Sex and Gender: What is The Difference? *Journal of Applied Physiology*, 785–787.

- UN. (2009, 05). United Nations International Strategy For Disaster Reduction,. 12 10, 2020 tarihinde https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf%20disaster%20definition%20pdf adresinden alındı
- UNDP. (2010, 10). Gender and Disasters. 12 13, 2020 tarihinde <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/7Disaster%20Risk%20Reduction%20-%20Gender.pdf> adresinden alındı
- UNDP. (2019). Toplumsal Cinsiyete Duyarlı İletişim Rehberi. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Türkiye. Ankara: Teknoart Matbaacılık. 12 13, 2020 tarihinde <https://www.undp.org/content/dam/turkey/docs/Publications/UNDP-TR-Toplumsalcinsiyet-iletisim-rehber.pdf> adresinden alındı
- UNISDR. (2015, 03 18). Birleşmiş Kentler ve Yerel yönetimler Orta Doğu ve Batı Asya Bölge Teşkilatı. http://uclg-mewa.org/uploads/file/748e86d91ae4409e9188794ddb6c004d/Sendai_TR.pdf adresinden alındı
- UN WOMEN. (2017). unwomen.org. 01 31, 2021 tarihinde <https://www.unwomen.org/en/what-we-do/humanitarian-action/disaster-risk-reduction> adresinden alındı
- Walia, A. (2015). Gender And Disaster Management A Training Of Trainers (Tot) Module. New Delhi: National Institute of Disaster Management. 12 25, 2020 tarihinde alındı
- WEDC. (2011). Wisconsin Economic Development Corporation. (B. Lee, & S. Rod, Dü) 12 12, 2020 tarihinde <https://wedc-knowledge.lboro.ac.uk/resources/booklets/G002-Disasters-and-emergencies-on-line.pdf> adresinden alındı
- WHO. (2002, 07). Gender and Health in Disasters. 12 19, 2020 tarihinde https://www.who.int/gender/other_health/genderdisasters.pdf adresinden alındı
- WHO. (2013). Global And Regional Estimates Of Violence Against Women: Prevalence And Health Effects Of İntimate Partner Violence And Non-Partner Sexual Violence. Geneva: World Health Organization.
- Worldwatch Enstitüsü. (2017). Dünyanın Durumu 2016 Bir Kent Sürdürülebilir Olabilir Mi? (D. Kutluay, Çev.) İş Bankası Kültür Yayınları.
- Wood, W. & Eagly, A. H. (2002). A Cross-Cultural Analysis of the Behavior of Women and Men: Implications for the Origins of Sex Differences. *Psychological Bulletin*, 128(5), 699-727.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Öğretmenlerinin Kişilik Özellikleri İle Önyargıları Arasındaki İlişki

Muhammet YILDIRIM¹ 

¹İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi Bilim Dalı, Malatya, Türkiye
muhammet4506@hotmail.com

Prof. Dr. Mehmet ÜSTÜNER² 

² İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi Bilim Dalı, Malatya, Türkiye
mehmet.ustuner@inonu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:

06.04.2021

Kabul Tarihi/Accepted:

18.06.2021

Yayın Tarihi/Published:

30.06.2021

ÖZ

Bu araştırmanın amacı öğretmenlerin beş faktörlü kişilik özellikleri ile önyargıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Siirt İl merkezinde görevli 236 öğretmenle yapılan araştırmadan elde edilen bulgulara göre; “Önyargı Ölçeği’nin” “Yöneticiye Karşı Önyargı”, Veliye Karşı Önyargı” ve “Öğretmene Karşı Önyargı” alt boyutlarında önyargı düzeylerini “Çok Az Katılıyorum” düzeyinde belirtmişlerdir. Öğretmenlerin önyargı ölçeğindeki “Öğrenciye Karşı Önyargı” boyutunda vermiş oldukları cevaplar incelediğinde bu boyuttan almış oldukları puanın “orta düzeyde” olduğu bulgulanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Beş faktör Kişilik Ölçeğindeki” “Dışadönüklük”, “Uyumluluk”, “Sorumluluk” ve “Açıklık” boyutlarında ki kişilik özellikleri ortalamaları “yüksek” olarak bulunurken, “Nevrotiklik” kişilik özelliği boyutu ortalaması “orta düzey” olduğu bulgulanmıştır. Öğretmenlerin “Dışadönüklük”, “Uyumluluk”, “Sorumluluk” ve “Açıklık” kişilik özellikleri ile önyargıları arasında düşük düzeyde negatif yönde anlamlı ilişki bulunurken; kişilik özelliklerinden “Nevrotiklik” boyutu ile önyargı arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Beş Faktörlü Kişilik Özellikleri, Kişilik, Okul Yöneticileri, Öğretmen, Önyargı

The Relationship between the Personality and Prejudices of Teachers

ABSTRACT

The main purpose of this study is to examine the relationship between teachers' five-factor personality traits and prejudices. According to the findings of a study conducted with 236 teachers in Siirt Provincial center; While evaluating the prejudice levels as "Slightly Agree" in the "Prejudice against the Manager", "Prejudice against the Parent" and "Prejudice against the Teacher". They stated the "Prejudice against the Student" levels as "I Agree at Moderate Level". While the perceptions of the teachers participating in the study that they show the personality traits of "Extraversion", "Compliance", "Responsibility" and "Openness" in the "Five Factor Personality Scale" were at "High" level; It has been determined that their perception that they display the characteristics of "neuroticism" is at the "Moderate" level. While there is a low level negative significant relationship between teachers' personality traits of "Extraversion", "Compliance", "Responsibility" and "Openness" and their prejudices; It has been observed that there is a low level of positive correlation between prejudice and the "neuroticism" dimension.

Keywords: Five-Factor Personality Traits, Personality, School Administrators, Teacher, Prejudice

1. Giriş

Kişilik ve önyargı konuları sosyal bilimlerde oldukça ilgi çeken iki kavramdır. Bu iki kavramdan ilk olarak kişilik incelendiğinde; araştırmacıların kişiliğin ne olduğuna ilişkin birçok tanım yaptığı (McCrae ve Costa, 1989; Robbins ve Judge, 2013) kişiliğin nasıl oluştuğuna ilişkin çeşitli fikirler öne sürdüğü görülmektedir. Kişilik bireylerin davranışlarını, düşüncelerini ve duygularını anlama konusunda bilgi vermesi açısından da oldukça önemlidir. Bu nedenle öğretmenlerin kişilik özelliklerinin bilinmesi öğretmenlerin okullarda sergileyebilecekleri davranışlardan eğitim öğretimde belirtilen hedeflenen amaçlara ulaşma derecesine kadar birçok konuda kestirimde bulunulmasını sağlayacaktır. Ayrıca kişiliğin birçok kavramla ilişkili olduğu düşünüldüğünden birçok araştırmanın da konusu olmuştur. Kişilik; insan kaynakları ve örgütsel davranış açısından birçok araştırmanın (Morey ve Lowmaster, 2010; Widiger ve Costa, 1994;) konusu haline gelmiştir. Kişilik birçok kavramla ilişkili olduğu gibi önyargıyla ilişkili olduğu söylenebilir. Parker (2012)' göre kişilik tiplerine göre önyargıların farklılaştığını ve farklı kişilik tiplerine sahip bireylerin aynı zamanda farklı tip önyargı ve önyargı düzeylerine sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada da öğretmenlerin kişilik özellikleri ile önyargıları ve kişilik özelliklerine göre önyargılarının nasıl farklılaştığı araştırılmıştır.

1.1 Kişilik Kavramı

Kişilik; bireyleri diğerlerinden farklı kılan tutarlı, belirgin ve zamanla değişmeyen özelliklerinin tümü (Sayar ve Dinç, 2009); bireyleri birbirinden ayıran ve onları benzersiz kılan düşünce, duygu ve tutumları (McCrae and Costa 1989, s.8); bireyin yaşam biçimi ve tutarlı davranışlar örüntüsü (Mount, Barrick, Scullen ve Rounds, 2005, s.448); bireyin süreklilik gösteren özelliklerinin pekiştirilmesi ile ortaya çıkan davranışları (Skinner, 1953); bireylerin çevreye uyumu (Burger, 2006) olarak birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Her ne kadar kişilik hakkında birçok tanım yapılsa da araştırmacıların kişilik kavramı ile ilgili ortak bir tanımlarının olmadığı da söylenebilir (İnanç ve Yerlikaya, 2011, s. 2; Cüceloğlu, 2006, s. 404). Kişiliğin ne olduğunu daha iyi anlamak için Cüceloğlu (2006, s. 404)'nın tanımına bakıldığında ise; “ *kişilik, bireyin iç ve dış çevresiyle kurduğu, diğer bireylerden ayırt edici, tutarlı ve yapılaşmış ilişki biçimidir.*” şeklinde tanımladığı görülmektedir.

1.2 Kişiliğin Oluşumunu Etkileyen Faktörler

Kişiliği etkileyen faktörler çevresel ve genetik faktörler olmak üzere iki şekilde sınıflandırılabilir. Bireyi diğerlerinden ayıran kişiliğe ait birçok özelliğin aslında bireylerin doğuştan getirmiş olduğu farklı kalıtsal faktörlerle ilgili olduğu tespit edilmiştir (Özhan, 2015, s. 71). Kalıtımın kişilik üzerindeki etkisini açıklamak amacıyla tek yumurta ikizleri üzerine yapılan bir çalışmada; tek yumurta ikizleri doğumda ayrılarak farklı aile ortamlarında yetiştirilmiş ve 39 yıl sonra tekrar bir araya getirilmiştir. İkizler farklı aile ortamlarında yetiştirilmelerine rağmen aynı model ve renk arabayı kullandıkları, aynı marka sigarayı içtikleri, aynı ismi verdikleri birer köpeklerinin olduğu ve aynı

yerde tatil yaptıkları görülmüştür (Robbins ve Judge, 2013, s. 136). Genetik faktörler dışında çevresel faktörlerin de kişilik gelişiminde önemli rol oynadığı çeşitli araştırmacılar tarafından (Çetin ve Beceren 2007, Turan ve Kökçü, 2012) ifade edilmiştir. Çevresel faktörler aileden başlayarak, sosyal yapı ve coğrafi özellikleri kadar birçok faktörü içermekle beraber; bireyin gebelik süresince yaşadıklarını da kapsamaktadır (Çetin ve Beceren, 2007). Kişiliğin oluşumu ve gelişimi dikkate alındığında çevrenin kişilik üzerindeki etkisi göz ardı edilemeyecek kadar fazladır (Yıldızoğlu ve Burgaz, 2014, s. 67). Bireyler içinde yaşamış oldukları toplumun geleneklerinden ve göreneklerinden yani kültüründen etkilenmekte ve içinde yaşadığı kültür bireyin değer ve davranışlarını da belirlerken (Sayın, 2016, s. 9), bir yandan da birey içinde yaşadığı toplumdan öğrendikleri ile de kişiliğini şekillendirmektedir (Çetin ve Beceren, 2007, s. 115).

1.3 Kişilik İle İlgili Teoriler

Birçok çevresel ve kalıtsal faktörün kişiliği etkilemesi nedeniyle oldukça karmaşık bir yapıya sahip olan kişiliğin nasıl oluştuğu hakkında araştırmacılar birçok teori ortaya koymuşlardır. İlk olarak psikanalitik yaklaşımın en önemli temsilcilerinden olan Freud; kişiliği açıklarken bir yandan bilinçaltına vurgu yaparken, diğer taraftan da id, ego ve süperegonun kişiliği oluşturan üç temel yapı olduğunu belirtmiştir (Cüceloğlu, 2006, s. 407). Ayrıca Freud kişiliği açıklarken rüyalara, hipnoza ve savunma mekanizmalarına vurgu yapmaktadır (Burger, 2006). Freud'a göre kişilik gelişiminin aşamaları olup, yeni doğan bir bebeğin çeşitli aşamalardan geçerek kişiliğini geliştirdiği; ancak bu aşamaların herhangi birini tamamlayamayan veya takılan bir bireyin ise çeşitli davranış ve kişilik sorunları yaşadığını ifade etmiştir (Cüceloğlu, 2006). Ayrıca Freud' a göre id, ego ve süperego arasında yaşanan zıtlıklar ve uyumsuzluklar nedeniyle bireylerin kişiliğinde bozulmalar meydana gelmektedir (Hall, 1999, s. 29).

Psikanalitik kuramdan oldukça farklı olan ve davranış eşittir kişiliktir diyen davranışçı kuram; kişiliğin ancak uyarıcı, davranış ve pekiştirme süreçlerinin incelenerek ortaya çıkarılabileceğini iddia etmektedir (Kesen, 2014). Davranışçı kuramlar kişiliği açıklarken sadece gözlenebilen davranışlarla açıklamaya çalışmaktadırlar (Burger, 2006). Davranışçı kurama göre örneğin bir insan saldırgan davranıyorsa kişinin geçmişine bakılmalıdır; çünkü kişi geçmişte yaptığı saldırganca davranış sayesinde istediğini elde etmiş ve bu nedenle de saldırgan davranışını pekiştirerek saldırganca davranışını devam ettirmiştir (Cüceloğlu, 2006, s. 407).

Kişiliği açıklayan bir diğer teori olan insancıl kuram, davranışçı ve psikanalitik kuramın oldukça basit ve mekanik olduğunu ifade ederek; her iki kuramı da kişiliği açıklarken bireye karar verme ve seçme hakkı tanımaması nedeniyle eleştirmiştir (Cüceloğlu, 2006, s. 428). Burger (2006)' a göre de Rogers ve Maslow' un görüşleri doğrultusunda şekillenen insancıl kuram aslında psikanalitik ve davranışçı kurama karşı geliştirildiği ve bu iki yaklaşımın fikirlerine karşı çıkarak bu yaklaşımları sığ olarak değerlendirdiği görülmektedir. İnsancıl kurama göre, insan bilinci insan davranışının temelinde

yer alır ve bireyler sadece dürtüleri doğrultusunda hareket etmemektedirler (Kesen, 2014). İnsancıl kurama göre; insan karmaşık bir varlık olması nedeniyle kişiliğinin öğrenilebilmesi ancak kişinin temel özellikleri bilindiği takdirde mümkündür (Turan ve Kökçü 2012, s. 4617). Kişi engellerle karşılaşmadığı veya karşılaştığı engelleri aştığı sürece tatmin duygusunu pekiştirerek mutluluğa ulaşabilecektir (Burger, 2006).

Kişilikle ilgili bir diğer kuram ise özellikler yaklaşımı olup, bu yaklaşım Beş Faktör Modelinin temelini oluşturmuştur. Özellikler yaklaşımının geçmişi aslında Alport ve Odbert'in 1936' da bireylerin kişiliklerini kelimelerle anlatmış oldukları araştırmasına dayanmaktadır. Daha sonra Cattell (1956)'da yapmış olduğu araştırmasında bireylere çeşitli sözcükler vererek bu sözcüklere göre tanıdıkları insanları değerlendirmelerini istemiş ve Cattell, 16 Kişilik Faktörü yaklaşımını ortaya atmıştır. 1980' li yıllarda ise McCrae ve Costa yapmış oldukları çalışma da Beş Faktör Kişilik Özelliğinden söz etmişlerdir (İnanç ve Yerlikaya, 2009, s. 284). Bugün ise kişiliğin değerlendirilmesinde Beş Faktör Model sıklıkla kullanılmaktadır.

1.4.Önyargı

Önyargı ile ilgili literatür incelendiğinde ise önyargının; bir insan ya da bir gruba karşı asılsız inançlar ve bu inançlara eşlik eden duygular (Paker, 2012, s.1); insan kişiliğinin ayrılmaz bir parçası olan ve çeşitli sosyal gruplara karşı geliştirilen kalıplaşmış düşünceler (Gürel, 2017); bireylere ya da bir gruba karşı haklı olmayan katı ve olumsuz tutumlar (Toper ve Cengiz, 2019); “*hatalı ya da esnek olmayan bir genellemeye dayalı antipati*” (Allport, 1954) şeklinde tanımlanmaktadır.

Önyargı sosyal psikolojide yer alan bir kavram olup toplumsal yaşamda sıklıkla karşılaştığımız bir olgu olarak ele alınabilir. Sibley ve Duckitt (2008) ‘ a göre önyargı ile kişilik arasında önemli bir ilişki olduğu ve özellikle beş faktörlü kişilik ölçeğinin geliştirilmesiyle beraber kişilikle önyargı arasındaki ilişkinin daha iyi açıklanabileceğini ifade etmişlerdir. Hatta Allport (1954)’ a göre önyargı temelde bir kişilik özelliğidir. Flynn (2005) ‘ın yapmış olduğu çalışmada da deneyime açık olan bireylerin azınlık grupları hakkındaki görüşlerinin deneyime açık olma düzeyleri düşük olan bireylere göre daha yapıcı ve pozitif görüşler olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca diğer insanlarla iyi ilişkiler geliştiremeyen bireylerin dünyayı daha çok yarışmacı bir yer olarak algıladıkları ve daha fazla önyargıya sahip oldukları belirtilmektedir (Sibley ve Duckitt, 2008). Paker (2012)’e göre insanlar yaşadıkları ve çevrelerinde görmüş oldukları olayları değerlendirerek genellikle bir yargıya varmaktadırlar. Gürel (2017)’ e göre de insan zihninin sınırlı bir kapasiteye sahip olması nedeniyle kendisine gelen bilgilerin çoğunu derinlemesine düşünmeden ve gelen bilgileri işlemeden alır.

Hatalı ve esnek olmayan bir genellemeye dayanan önyargının, karakter yapısı ve kişilikle ilişkili olduğu ve kişiliğin önyargının temel belirleyicilerinden biri olduğu düşünülmektedir (Dovidio, Glick ve Rudman, 2008). Allport (1954)’ a göre de önyargı kişilikten ayrı düşünülemeyeceği gibi kişiliğin temel özelliklerinden biridir. Allport, otoriter kişiliğe sahip bireylerin önyargılarının, kişilerin

psikolojik özellikleri ile kişiliklerinden kaynaklandığı ve önyargılarının temel nedeninin benliklerinin zayıflığından kaynaklandığını belirtmiştir. Güvensizlik, korku ve yüksek kaygıya sahip bireylerin kendi iç gerilimleriyle başa çıkamaması veya herhangi bir tehditle karşılaşması durumunda önyargılar oluşturabilmektedir (Dovidio, Glick ve Rudman, 2008). Önyargılar tüm gruptaki insanları zaman zaman etkileyebilmekte ve insanlar; farklı kültürlere, ırklara, inanç sistemlerine, cinsiyete, dış görünüşe, farklı ekonomik statüde olanlara ve farklı yeteneklere sahip insanlara karşı çeşitli önyargılara geliştirebilmektedir. Sosyal psikolojide ele alınan önyargı; ırkçılık, ayrımcılık, adam kayırma, grup dışındakileri aşağılama, sosyal düşmanlık gibi kavramları da kapsamaktadır (Augoustinos ve Reynolds, 2001). Hogg ve Vaughan (1995)' a göre de önyargı ve ayrımcılık insanlığın karşılaştığı en önemli iki problem olup; iki grup insan eğer birbirlerinden derin bir şekilde nefret duyuyorsa birbirlerine işkence etme ve öldürme niyeti taşıyabilmektedir. Önyargı ve ayrımcılık aydınlanma yolunda duran bir engel olmakla birlikte önyargının nedenlerini ve sonuçlarını anlamakta insanlığın en büyük karşılaştığı zorluklardan biridir. Eğer bireylere birer insan gibi bakılmazsa onlara karşı yöneltilen acımasızlık bir böceği ezmek kadar normalleşebilir.

Örgütlere bakıldığında ise; bireyler önyargılarını çalıştıkları ortama getirmeleri örgütlerinde önyargılardan etkilenmesine sebep olmaktadır (Erdoğan, 2012, s. 72). Bireyler içinde yaşadıkları çevre, cinsiyet, yaş ve kişilik özellikleri gibi faktörlerin etkisiyle oluşturmuş oldukları önyargıları çalışma hayatına da taşıyabilmektedirler. Örgütsel ortama bireylerin getirmiş olduğu önyargıların çeşitli sonuçları olmaktadır. Önyargının sonucunda ortaya çıkan kötü iletişim ve zorbalık gibi davranışlar nedeniyle örgütlerde verimlilik düştüğü gibi bu olumsuz davranışlar, hem asttan üste hem de üstten asa doğru olabilmektedir. Önyargılar diğer kurumları etkilediği gibi eğitim örgütlerini etkilemektedir. Broket, Village ve Francis (2010) okullarda azınlık durumunda kalan gruplara karşı önyargılar oluştuğunu tespit ederken; Lord ve Cole (1961)' un yapmış olduğu araştırmada ise okullardaki yöneticilerin öğretmenleri değerlendirme konusunda önyargılı davranabildiklerini ortaya koymuşlardır. Okullarda yapılan yine bir başka araştırmaya göre de öğretmenler stres düzeyi yüksek ortamlarda farklı kültürlerden gelen öğrencilere karşı ilişkilerinde daha fazla olumsuz tutum ve davranış içerisinde bulunabildikleri de görülmüştür (Prino, Quaglia, ve Sclavo, 2008).

Kişilik sosyal bilimlerde bir bireyi tanımak ve bireyin davranışlarının nedenlerini anlamak için çok önemliyken, örgüt içerisindeki bireylerin önyargı düzeylerinin bilinmesi de örgütlerin verimliliği için oldukça önemlidir. Tıpkı diğer örgütlerde olduğu gibi okullarda da öğretmenlerin kişilik özellikleri ile önyargı düzeyleri; eğitim örgütlerinin verimliliğini ve çıktılarını etkilediği gibi kişilerin mesleki yaşantılarını da etkileyecektir. Ulusal Tez Merkezi, DergiPark-ULAKBİM, Google-Akademik, ScienceDIRECT, ASOS INDEX, Library GENESIS, JSTOR, Eğitim Bilimleri İndex, SAGE Research, Türk Eğitim İndeksi ve BookFinder veri tabanlarında Beş Faktör Kişilik Özellikleri, öğretmen ve önyargı anahtar kelimeleri ile yapılan taramalar sonucunda konuyla doğrudan ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte öğretmenlerin önyargılarına ilişkin çalışmaların oldukça

az olduğu, konuyla ilgili araştırmalar yurtiçinde sadece Erdoğan (2012) ve Toka (2019)'nın yapmış oldukları çalışmalarla sınırlıdır. Alan yazında bu önemli eksikliği gidermek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma ile öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleriyle önyargıları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ile önyargılarının düzeyi nedir?
2. Öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ile önyargıları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ile önyargıları öğretmenlikteki hizmet süresine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ile önyargıları öğrenim düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?
5. Öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ile önyargıları arasındaki ilişki düzeyi nedir?

1.Yöntem

2.1 Araştırma Modeli

Öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ile önyargıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bu araştırma ilişkisel tarama modelinde bir araştırmadır. İlişkisel tarama modelindeki araştırmalar, yapay bir ortam oluşturulmadan ve bağımsız değişkenler üzerinde herhangi bir manipüle oluşturmada halihazırda var olan değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalardır (Beycioğlu, Özer ve Kondakçı, 2018). Cresswell' e (2012) göre de ilişkisel tarama araştırmalarında en az iki değişken arasındaki ilişkileri açıklamak ve derecesini belirlemek amacıyla korelasyon ilişkilerine bakılır. Bu tür araştırmalar iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkiye herhangi bir müdahale olmadan incelendiği araştırmalardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017).

2.2 Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Siirt İli Merkez ilçesindeki ortaokul ve liseler de görev yapan toplam 1282 öğretmen oluşturmaktadır. Yapılan bu çalışmanın örneklemini ise 2019-2020 eğitim öğretim yılında Siirt İli Merkez ilçesinde bulunan 236 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmada örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme metodu kullanılmıştır. Bu metot (Çetin, Yeloğlu ve Basım 2015, s. 84) sayesinde zaman ve maliyetten tasarruf sağlanmaktadır. Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel' e (2012) göre de zaman ve işgücü gibi ortaya çıkan sınırlıklar nedeniyle, araştırmacıları kolay ulaşılabilir örnekleme seçme yoluna gidebilmektedir. Ayrıca araştırmanın hızlı ve pratik şekilde yapılması gereken durumlarda da kolay ulaşılabilir örnekleme

Muhammet YILDIRIM, Mehmet ÜSTÜNER
metodu araştırmacılar tarafından kullanılabilirlik açısından değerlendirilmiş olup veri toplanacak okullar kura yöntemi kullanılmadan araştırmacı tarafından önceden belirlenmiştir. Toplanacak verilerin evreni temsil etmesinin güçlendirilmesi amacıyla eşit sayıda ortaokul ve lise örnekleme alınmaya çalışılmış olup Siirt İli merkezinde ulaşılabilen okullar içinde görev yapan toplam 236 öğretmenden veri toplanmıştır. Alınan örneklemdaki öğretmenlerin demografik değişkenlerine ilişkin dağılımları tablo 1’ de gösterilmiştir.

Tablo 1.Araştırma örneklemindeki öğretmenlerin demografik dağılımları

Bağımsız Değişkenler		f	%	Bağımsız Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kadın	83	35.2	Okul Türü	Ortaokul	138	58.5
	Erkek	153	64.8		Lise	98	41.5
Hizmet Süresi	1 ile 4 Yıl	58	24.6	Öğrenim düzeyleri	Lisans	202	85.6
	5 ile 10 Yıl	93	39.4		Yüksek	29	12.3
	10 Yıl ve Üzeri	85	36		Doktora	5	2.1
N.236							

2.3. Veri Toplama Araçları

Önyargı Ölçeği, Erdoğan (2012) tarafından geliştirilmiş ve toplam 28 maddeden oluşan, 1 ile 5 arasında derecelendirilebilen likert tipli bir ölçektir. İlk 11 madde öğretmenlerin okul yöneticilerine karşı önyargılarını, 12 ile 15 arasındaki maddeler öğretmenlerin öğretmenlere karşı önyargılarını, 16 ile 22 arasındaki maddeler öğretmenlerin öğrencilere karşı önyargılarını ve son olarak da 23 ile 28 arasındaki maddelerde öğretmenlerin velilere karşı önyargılarını ölçmektedir. Erdoğan (2012) tarafından ölçekle ilgili yapılan geçerlik ve güvenirlik analizlerinde, dört faktörün toplam varyansın %53.59’unu açıklarken, ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.91 bulunmuştur. Yapılan bu araştırma kapsamında elde edilen veriler üzerinden önyargı ölçeği Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.88 olarak bulunmuştur. Araştırmada elde edilen verilerden elde edilen puanlara göre alt ölçeklerine /boyutlarına ilişkin hesaplanan Cronbach Alpha katsayıları; yöneticilere karşı önyargı boyutunda 0.87, öğretmenlere karşı önyargı boyutunda 0.88, öğrencilere karşı önyargı boyutunda 0.77 ve velilere karşı önyargı boyutunda 0.60 ‘dır.

Beş faktör kişilik ölçeği John, Donahue ve Kentle (1991) tarafından geliştirilmiş: uyumluluk, sorumluluk, dışadönüklük, açıklık ve nevrotiklik olmak üzere toplam beş boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin 1, 6, 8, 11, 16, 21, 31 ve 36’ncı maddeleri bir kişilik özelliği olarak “dışadönüklüğü”; 2 ,7, 12, 17, 22, 27, 32, 37 ve 42’ nci maddeleri bir kişilik özelliği olarak “uyumluluğu”; 3, 13,18, 23, 28, 33, 38 ve 43’üncü maddeleri bir kişilik özelliği olarak “sorumluluğu”; 4, 9, 14, 19, 24, 26, 29, 34 ve 39’uncu maddeleri bir kişilik özelliği olarak “nevrotikliği” ve son olarak 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 41 ve 44’üncü maddeleri de bir kişilik özelliği olarak “açıklık” boyutunu ölçmektedir. Sümer (2005)

tarafından Türkçeye çevrilen ölçeğin alt boyutlarına ilişkin güvenirlik katsayısının da 0.64 ile 0.77 arasında değiştiği belirtilmiştir (Kardaş, 2018). Bu araştırma kapsamında elde edilen veriler üzerinden beş faktör kişilik özellikleri ölçeğinin Cronbach Alpha katsayısı 0.67 olarak bulunmuştur. Araştırmada elde edilen verilere göre alt ölçeklerine/boyutlarına ilişkin hesaplanan Cronbach Alpha katsayıları; dışadönüklük boyutunda 0.68, uyumluluk boyutunda 0.69, sorumluluk boyutunda 0.65, nevroitiklik boyutunda 0.69, açıklık boyutunda 0.67’dir.

2.4 Verilerin Analizi

Verilerin analizinde kullanılacak testleri belirlemek amacıyla elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığı ilk olarak araştırılmıştır. Ölçeklerin boyutlarının aritmetik ortalaması alındıktan sonra elde edilen verilerin dağılımları birçok yöntemle incelenmiştir. Can’ a (2016) göre merkezi eğilim ölçüleri ile normalliğin kontrolü, normallik testleri, histogramlar, Q-Q grafiği ve veri kutu çizgi grafiğine bakılarak normallik hakkında yargıya varabileceğimizi ifade etmektedir.

Araştırmada uygulanan ölçeğin boyutlarından elde edilen puanların; çarpıklık basıklık, mean, median, mode ve Kolmogorov Smirnov testi değerlerine bakılmıştır. Önyargı ölçeğinde yer alan, öğretmenlere karşı önyargı ve veliye karşı önyargı, boyutlarında, beş faktör kişilik özellikleri ölçeğinde yer alan dışadönüklük kişilik özelliği boyutunda elde edilen verilerin normal dağılım göstermedikleri belirlenmiştir. Bu boyutlardan elde edilen puanlarda; Can (2016) belirtmiş olduğu tüm normallik yöntemleri denenmesine rağmen puanların normal dağılmadıkları anlaşılmıştır. Bu nedenle veri dağılımı normal olmayan boyutlar için parametrik olmayan testler kullanılırken dağılımı normal olan boyutlar için ise parametrik testler uygulanmıştır.

2. Bulgular

Bu araştırmanın temel amacı öğretmenlerin kişilik özellikleri ile önyargıları arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu bağlamda öğretmenlerin kişilik özellikleri ve önyargılarına ilişkin elde edilen verilerin araştırma kapsamında sorulan sorulara yanıt bulmak amacıyla yapılan analiz sonuçları ve yorumlar aşağıda yer almaktadır. Araştırmada yanıt aranan sorulardan birincisi “öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ve önyargıları düzeyi nedir?” idi. Elde edilen verilerin analizi sonucunda beş faktör kişilik özelliği ölçeğinde ve önyargı ölçeğinde yer alan alt boyutlara ilişkin hesaplanan aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

“Öğretmenlerin Beş Faktör Kişilik Özellikleri ve Önyargılarının Düzeyi Nedir?” Sorusuna İlişkin Bulgular tablo 2’ te paylaşılmış olup Beş faktör kişilik özellikleri ile önyargı ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri belirtilmiştir.

Tablo 2. Beş faktör kişilik özellikleri ölçeğinin ve önyargı ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin hesaplanan aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri.

Önyargı Ölçeği Boyutları	$\bar{x}$	Ss	Veri Aralıkları	Beş faktör Kişilik Özelliği Ölçeği Boyutları	$\bar{x}$	Ss	Veri Aralıkları
				<i>Dışadönük Kişilik</i>	3.43	0.598	Katılıyorum
<i>Yöneticiye Karşı Önyargı Öğretmene Karşı Önyargı Öğrenciye Karşı Veliye Karşı Önyargı</i>	2.48	0.73 9	Çok Az Katılıyorum	<i>Uyumlu Kişilik</i>	3.86	0.49 2	Katılıyorum
	2.47	1.03	Çok Az Katılıyorum	<i>Sorumlu Kişilik</i>	3.75	0.52 2	Katılıyorum
	2.74	0.79 9	Orta Düzeyde Katılıyorum	<i>Nevrotik Kişilik</i>	2.67	0.51 2	Kararsızım
	2.32	0.69 1	Çok Az Katılıyorum	<i>Açık Kişilik</i>	3.6	0.51 6	Katılıyorum

N:236

Öğretmenlerin önyargı ölçeğinden almış oldukları puanların aritmetik ortalamalarına bakıldığında puanların 2.32 ile 2.74 arasında değiştiği ve önyargı ölçeğinin 3 alt boyutunda önyargı düzeylerini “çok az katılıyorum” aralığında bulunurken sadece öğrenciye karşı önyargı düzeyinin (orta düzeyde) olduğu görülmektedir. Beş faktör kişilik özellikleri ölçeğine bakıldığında; ölçeğin alt boyutundan elde edilen puanların aritmetik ortalamasının 3.86 ile 2.67 arasında değiştiği görülmektedir. Öğretmenler ölçekteki dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk ve açıklık kişilik özellikleri algılarına ilişkin ortalamaları “yüksek (katılıyorum)” düzeyde olup; sadece nevroitiklik boyutundaki elde edilen ortalama “orta düzeyde katılıyorum” düzeyindedir.

Araştırmada yanıt aranan ikinci soru “*Öğretmenlerin Kişilik Özellikleri ile Önyargıları Cinsiyete Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?*” Öğretmenlerin kişilik özellikleri ve önyargılarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla normal dağılan boyutlar için t testi uygulanırken normal dağılmayan boyutlar için ise Mean Whitney U analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin “yöneticilere ve öğrencilere karşı önyargı puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülürken; beş faktör kişilik özellik ölçeğinin sorumluluk boyutundaki puanlarda cinsiyete göre anlamlı bir farklılık görülmüştür. Tablo 3’te t testi sonuçları paylaşılmıştır.

Tablo 3. Öğretmenlerin cinsiyetleri açısından kişilik özellikleri ve önyargılarının farklılığına ilişkin t testi analiz sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	$\bar{x}$	Ss	t	sd	p
<i>Yöneticiye Önyargı</i>	Kadın	2.15	.768	-5.29	234	.000***
	Erkek	2.66	.661			
<i>Öğrenciye Önyargı</i>	Kadın	2.52	.775	-3.27	234	.001**
	Erkek	2.87	.788			
<i>Sorumluluk</i>	Kadın	3.89	.529	3.04	234	.003**
	Erkek	3.68	.504			
p < .050*, p < .010**, p < .000***						N:236
K:83 E:153						

Tablo 3 incelendiğinde önyargı ölçeğinin iki boyutundan alınan puanlar cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşırken, Beş faktör Kişilik Özellikleri ölçeğinden sadece sorumluluk boyutundaki puanların cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Yöneticilere karşı önyargı boyutunda; erkek öğretmenlerin önyargı puan ortalaması ile ($\bar{x}$: 2.66), kadın öğretmenlerin yöneticiye karşı puan ortalaması ($\bar{x}$: 2.15) arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir (t_{234} : -5.29, $p < 0.05$). Önyargı ölçeğindeki bir başka boyut olan öğrenciye karşı önyargı boyutunda kadın öğretmenlerin almış oldukları puan ($\bar{x}$: 2.52) ortalaması ile erkek öğretmenlerin puan ($\bar{x}$: 2.87) ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (t_{234} : -3.277, $p < 0.05$). Araştırmada kullanılan bir diğer ölçek olan beş faktör kişilik özelliğinin bir boyutu olan sorumluluk kısmına bakıldığında; kadın öğretmenlerin almış oldukları puan ortalamasının ($\bar{x}$: 3.89), erkek öğretmenlerin almış oldukları puan ortalamasından ($\bar{x}$: 3.6841) anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır (t_{234} : 3.044, $p < 0.05$).

Normal dağılım özellikleri göstermeyen boyutlarda elde edilen puanların karşılaştırılması amacıyla da Mean Whitney U analizi ile yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda öğretmene karşı önyargı ile veliye karşı önyargı sıra ortalama puanlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma meydana gelmektedir.

Tablo 4. Öğretmenlerin cinsiyetleri açısından kişilik özellikleri ve önyargılarının farklılığına ilişkin u testi analiz sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Velilere Karşı Önyargı	Kadın	83	101.92	8655	5169	.018*
	Erkek	153	127.50	19311		
Öğretmene Karşı Önyargı	Kadın	83	101.92	8459	4973	.006**
	Erkek	153	127.50	19507		

$p < .050^*$, $p < .010^{**}$, $p < .000^{***}$

N: 236

Tablo 4 incelendiğinde erkek öğretmenlerin, hem öğretmene karşı önyargı hem de veliye karşı önyargı boyutundan almış oldukları sıra ortalama puanlarının kadın öğretmenlerin almış oldukları sıra ortalamalarına göre anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu görülmektedir.

“Öğretmenlerin Kişilik Özellikleri ile Önyargıları Öğretmenlikteki Hizmet Süresine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir? Öğretmenlerin yapmış oldukları görev süresine göre kişilik özellikleri ile önyargı düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Anova testi sonucuna göre normal dağılım sergileyen hiçbir boyutta anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Önyargı ve beş faktör kişilik ölçeğinde normal dağılım gösteren boyutlar da gruplar arası alınan puanlarda herhangi bir anlamlı farklılık görülmez iken; normal dağılım sergilemeyen öğretmenlere karşı önyargı, velilere karşı önyargı ve dışadönüklük boyutlarından ele alınan puanlar için Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Yapılan test sonucunda öğretmenlerin velilere karşı önyargı puanlarının hizmet süresine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür. Kruskal-Wallis testi gruplar arasında fark olup olmadığını belirlemesine rağmen, bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu göstermemektedir. Bu nedenle hizmet sürelerine göre elde edilen puanlar arasındaki farkın hangi gruplar arasında anlamlı bir şekilde farklılaştığını belirlemek amacıyla Mean Whitney U yapılmış ve her iki testten elde edilen sonuçlar tablo 5’ te verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin hizmet süreleri açısından kişilik özellikleri ve önyargılarının farklılığına ilişkin Kruskal-Wallis ve U Testi analiz sonuçları

Boyut	N	Sıra Ortalaması	x2	p	Anlamlı Fark
<i>Velilere Karşı Önyargı</i>					
1 -4 Yıl Hizmet Süresi (1)	58	95.83	8.899	.012	(1-2)
5-10 Yıl Hizmet Süresi (2)	93	128.82			
10 Yıl ve Üzeri (3)	85	122.68			(1-3)

$p < .050^*$, $p < .010^{**}$, $p < .000^{***}$

N: 236

Öğretmenlerin velilere karşı önyargı boyutundan almış oldukları puanlara tablo 5' e bakıldığında; 1 ile 4 yıl arasında görev yapan öğretmenlerin puan ortalamalarının 5 ile 10 ve 10 yıl üzeri görev yapan öğretmenlerin almış oldukları puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmektedir.

“Öğretmenlerin Kişilik Özellikleri ile Önyargıları Öğrenim Düzeylerine Göre Farklılık Göstermekte midir?” Sorusuna İlişkin Bulgular tablo 6’ da verilmiştir. Öğretmenlerin eğitim durumlarına göre uygulanan ölçeklerden almış oldukları ortalamaların anlamlı bir şekilde değişip değişmediğini test etmek amacıyla ilk olarak parametrik testler kullanılmıştır.

Tablo 6. Öğretmenlerin öğrenim düzeyleri açısından kişilik özellikleri ve önyargılarının farklılığına ilişkin t testi sonuçları

Boyutlar	Öğrenim Düzeyi	$\bar{x}$	Ss	t	sd	p
Yöneticiye Karşı Önyargı	Lisans	2.4437	0.7477	-2.015	234	.045*
	Yüksek Lisans	2.7183	0.6536			
Nevrotiklik	Lisans	2.7053	0.492	2.488	234	.014*
	Yüksek Lisans	2.4716	0.5897			

$p < .050^*$, $p < .010^{**}$, $p < .000^{***}$

N:236

Yapılan T testi analizi sonucunda öğretmenlerin öğrenim düzeyleri açısından, yöneticiye karşı önyargı boyutu ile nevroitiklik boyutlarında aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 6’ ya bakıldığında yüksek lisans öğrenim düzeyinde olan öğretmenlerin yöneticiye karşı önyargıları, lisans düzeyinde öğrenim gören öğretmenlerin önyargılarına göre anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Nevrotiklik boyutu incelendiğinde, lisans öğrenim düzeyinde olan öğretmenlerin nevroitiklik boyutunda elde etmiş oldukları puanları, yüksek lisans öğrenim düzeyinde olan öğretmenlere göre anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Lisans öğrenim düzeyinde olan öğretmenler kendilerini, yüksek lisans düzeyinde öğrenimi olan öğretmenlere göre daha fazla nevroitik olarak

algılamaktadır. Normal dağılım sergilemeyen diğer değişkenlerden elde edilen puanlar için yapılan U testindeki analiz sonuçlarına göre, öğretmenlerin öğrenim düzeyleri ile Beş faktörlü kişilik ölçeği ile önyargı ölçeğindeki alt boyutlarından almış oldukları puanlar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

“Öğretmenlerin Beş Faktör Kişilik Özellikleri ile Önyargıları Arasındaki İlişki Düzeyi Nedir?” Sorusuna İlişkin Bulgular tablo 7’ de verilmiştir. Öğretmenlerin beş faktör kişilik özellikleri ile önyargı düzeyleri arasında ki ilişki düzeyini belirlemek amacıyla basit doğrusal korelasyon ile Spearman Sıra Farkları korelasyon analizi yapılmıştır. Can (2016)’ ya göre veri dizileri normal dağılım gösterdiklerinde değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak için basit doğrusal korelasyon kullanılırken; verilerin normallik koşulunu sağlamaması durumunda da Spearman Sıra Farkları korelasyon analizi kullanılmaktadır. Bu bakımdan araştırmamızda normallik koşullarını sağlamayan öğretmene karşı önyargı, veliye karşı önyargı ve dışadönük kişilik boyutları için Spearman Sıra Farkları korelasyon analizi ile normallik koşullarını sağlayan diğer boyutlar için basit doğrusal korelasyon analizi kullanılmıştır.

Tablo 7. Öğretmenlerin kişilik özellikleri ile önyargıları arasındaki korelasyon katsayıları tablosu

Boyutlar	Dışadönük Kişilik	Uyumlu Kişilik	Sorumlu Kişilik	Nevrotik Kişilik	Açık Kişilik
Öğretmene Karşı Önyargı	-.200**	-.244**	-.191**	.211**	0.005
Veliye Karşı Önyargı	-0.09	-.228**	-.193**	.194**	-0.107
Yöneticiye Karşı Önyargı	-.168**	-.148*	-.242**	.199**	-0.014
Öğrenciye Karşı Önyargı	-.165*	-0.068	-.201**	.179**	-0.064

**p<.01 *p<.05

Tablo 7’ye bakıldığında yönetici, öğretmen, veli ve öğrenciye karşı önyargı ile açıklık arasında ve öğrenciye karşı önyargı ile uyumluluk arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Yöneticiye karşı önyargı ile dışadönük kişilik, uyumlu kişilik ve sorumlu kişilik arasında negatif yönde anlamlı düzeyde düşük bir ilişki gözlenirken; yöneticiye karşı önyargı ve nevroitiklik kişilik özelliği arasında ise pozitif yönde anlamlı düzeyde düşük bir ilişki vardır (r: .19, p<0.01). Öğretmenlerin, meslektaşlarına karşı önyargıları ile dışadönüklük, uyumluluk, ve sorumluluk kişilik özellikleri arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Öğretmenlerin, meslektaşlarına karşı önyargıları ile nevroitiklik arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde düşük bir ilişki vardır (r: .21, p<0.01). Veliye karşı önyargı ile uyumlu ve sorumlu kişilik arasında negatif yönde

anlamli düzeyde düşük bir iliski bulunurken; nevrotiklik arasında pozitif yonde anlamli düzeyde düşük bir iliski vardir (r: .194, $p<0.01$). Öğrenciye karşı önyargi ile dışadönük kişilik ve sorumlu kişilik arasında negatif yonde anlamli düzeyde düşük bir iliski varken; nevrotiklik arasında pozitif yonde anlamli düzeyde düşük bir iliski bulunmuştur (r: .17, $p<0.01$).

Özetle yöneticiye, öğrenciye, veliye ve öğretmene karşı önyargi boyutlarının nevrotik kişilikle pozitif yonde anlamli düzeyde düşük bir iliski bulunmuştur. Diğer taraftan önyargi ölçeğinin boyutlarının, beş faktör kişilik ölçeğindeki boyutlarla anlamli çıkan iliskilerin tamamının negatif yonde ve düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

3.Tartışma ve Sonuç

Araştırmaya katılan öğretmenlerin beş faktör kişilik özelliklerinden almış oldukları puanlar incelendiğinde öğretmenler; dışadönüklük, sorumluluk, uyumluluk ve açıklık gibi kişilik özelliklerine yüksek derecede sahip olduklarına dair algıları bulunmaktadır. Uygulanan ölçekteki kişilik özelliklerinden biri olan nevrotiklik boyutunda ise öğretmenler, nevrotik kişilik özelliklerine düşük düzeyde sahip olduklarını belirtmişlerdir. Benlik saygısının düşük olması, kaygı düzeyinin yüksek olması ve kişinin kendisine bakış açısının olumsuz olması ile bağdaştırılan nevrotiklik (Costa ve McCrae, 1990) boyutunda öğretmenlerin kendilerini düşük düzeyde nevrotik görmeleri aslında istenilen bir durumdur. Çünkü nevrotiklik düzeyi düşük bireylerin; nevrotiklere göre stresle baş etmede daha başarılı oldukları, yaşadıkları hayal kırıklıklarını daha kolay atlatabildikleri ve kendilerine bakış açılarının daha olumlu olduğu vurgulanmaktadır (Çetin, Yeloğlu ve Basım, 2015). Şeker (2016)' in öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmada da öğretmenler kendilerini düşük düzeyde nevrotik olarak gördüklerini belirttiğini tespit ederek, araştırma bulgularına benzer sonuçlara ulaşmıştır. Yıldızoğlu ve Burgaz (2013) okul yöneticileriyle yapmış olduğu çalışmada da yöneticilerin açıklık, sorumluluk, dışadönüklük ve uyum boyutlarında yüksek, nevrotiklik boyutunda ise en düşük puanı aldığını bulgulamıştır. İki çalışmada da elde edilen bu bulguların, bu çalışmada elde edilen bulgularla benzer oldukları söylenebilir. Bu çalışmada elde edilen bulgularla; öğretmenlerin açıklık, uyumluluk, dışadönüklük ve sorumluluk gibi kişilik özelliklerini yüksek düzeyde sergilediklerini düşündükleri ve düşük düzeyde nevrotik oldukları inancını taşıdıkları ifade edilebilir.

Öğretmenlerin önyargı ile ilgili düşüncelerine bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin; yöneticiye, öğretmene ve veliye karşı önyargı düzeylerinin düşük olduğunu belirtirken; öğrenciye yönelik önyargılarının orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre öğretmenler yönetici, öğretmen ve öğrenciye yönelik önyargıları ifade eden görüşlere katılmadıkları söylenebilir. Erdoğan (2012)'ın yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin önyargı ölçeğindeki boyutlardan elde etmiş oldukları puanların orta düzeyin altında olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erdoğan'ın çalışmasında öğretmenler genel olarak önyargılı görüşlere katılmamışlardır. Ayrıca araştırmanın diğer bulguları da

incelendiğinde öğretmenlerin; öğrencilere karşı önyargılarını ifade eden maddelere de ağırlıklı olarak katılmadıkları görülürken, öğretmenlerin öğrencilere karşı önyargılarının orta düzeyde olduğu ifade edilebilir. Bu sonuçlardan yola çıkıldığında öğretmenler kendi meslektaşlarına, yöneticilere ve velilere karşı kültürel, sosyo-ekonomik, siyasi, dini ve cinsiyet temelli önyargılı olmadıklarını düşünmektedirler. Öğrencilere yönelik önyargılara bakıldığında ise; öğrencilerin sosyoekonomik durumu, cinsiyeti ve başarı durumuna dayalı olarak öğretmenlerin orta düzeyde önyargı beslediği söylenebilir. Öğretmenlerin, derslerinde başarılı veya sosyo ekonomik durumu iyi olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha fazla fırsata ve imkana sahip olabileceklerini, kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha başarılı olduklarını ve erkek öğrencilere göre sınıf içinde daha az problem çıkardıkları dair önyargıları olabilmektedir.

Araştırmada uygulanan ölçeklerden elde edilen puanların anlamlı bir şekilde değişip değişmediği cinsiyete göre de araştırılmıştır. Beş faktör kişilik özelliklerinin sadece sorumluluk alt boyutunda alınan puanların cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Kadın öğretmenler, plan yapma ve bunları takip etme, güvenilir bir çalışan olma ve işini tam yapma gibi özelliklere erkek öğretmenlere göre daha fazla sahip olduklarını düşünmektedirler. Uğurlu (2012)'nin yapmış olduğu araştırmada öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre sorumluluk yani öz disiplin boyutundaki puanların kadınlar lehine anlamlı bir şekilde birbirinden farklılaştığını tespit etmiştir. Bu bulgular dikkate alındığından kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre kendilerini daha disiplinli, planlı, işini daha önemseyen ve yaptıkları işi verimli bir şekilde yapmaya çalışan bireyler olarak gördükleri söylenebilir. Schmitt, Realo, Voracek ve Allik (2008)' in 55 ülkedeki 17.637 kişiyle yapmış oldukları çalışmada da kadınların daha yüksek düzeyde sorumlulukla ilgili kişilik özelliklerine sahip olduklarını tespit ederek araştırma sonuçlarımıza benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Önyargı ölçeğindeki yöneticiye, öğrenciye, velilere ve öğretmene karşı önyargı boyutlarından elde edilen puanlar cinsiyet açısından incelendiğinde; önyargı ölçeğinin tüm boyutlarından elde edilen puanlarda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu bulgular dikkate alındığında araştırmaya katılan erkek öğretmenlerin, kendi meslektaşlarına, okul yöneticilerine, velilere ve son olarak da öğrencilere olan önyargılarının kadın öğretmenlere göre daha fazla olduğu belirtilebilir. Erdoğan (2012)' nin de yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin önyargı düzeylerinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gözlemlendiği ve okullarda erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre daha fazla önyargılı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca önyargıyla ilgili yapılan bazı çalışmalarda da (Payne, Krosnick, Pasek, Leikes, Akhtar, ve Tompson, 2010) erkeklerin kadınlara göre daha fazla önyargılı olduklarını saptanmıştır.

Ölçekten elde edilen puanlar bir başka bağımsız değişken olan hizmet süresi açısından değerlendirildiğinde; sadece velilere karşı önyargı boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Araştırılan bağımsız değişkene göre elde edilen sonuçlara bakıldığında; 1 ile 4

yıl arasında hizmetleri olan öğretmenlerin velilere karşı ön yargı düzeylerinin 5 yıl ve üzeri hizmetleri öğretmenlerden daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özetle göreve yeni başlayan öğretmenlerin velilere yönelik önyargılarının deneyimli öğretmenlere göre daha az olduğu söylenebilir. Ancak literatür incelendiğinde öğretmenlerin hizmet süreleri ile önyargıları arasında farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Erdoğan (2012)'nin yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin önyargıları hizmet süresine göre değişmezken; Toka (2019)'nin yapmış olduğu çalışmada ise 1 yıl hizmeti olan öğretmenlerin, meslektaşlarına karşı önyargılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin önyargılarının hizmet süresine göre değişip değişmediğini belirlemek amacıyla yapılan bu üç çalışmada farklı sonuçlara varıldığı görülmektedir.

Son olarak önyargı ölçeğindeki alt boyutlar ile beş faktör kişilik özellikleri arasındaki ilişki incelendiğinde; yöneticiye, öğrenciye, veliye ve öğretmene karşı önyargı boyutları ile nevrotik kişilik arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde düşük bir ilişki olduğu görülmüştür. Bununla birlikte önyargı ölçeğinin boyutlarının, beş faktör kişilik ölçeğindeki boyutlarla anlamlı çıkan ilişkilerin tamamının negatif yönde ve düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Dışadönük kişilik özelliklerini daha fazla sergilediklerini düşünen öğretmenlerin; okuldaki öğretmen, yönetici ve öğrencilere karşı önyargı düzeyleri de diğer meslektaşlarına göre daha az olabileceği söylenebilir. Diğer taraftan sorumlu kişilik özelliklerine daha fazla sahip olan öğretmenlerin çalışma hayatlarında meslektaşlarına, yöneticilere, velilere ve öğrencilere yönelik önyargı düzeyleri daha düşük olabilmektedir. Araştırmada diğer bir önemli sonuçta nevrotik özelliklerini daha yüksek düzeyde sergileyen öğretmenlerin; yönetici, veli, öğrenci ve öğretmenlere yönelik sahip oldukları önyargılarının daha fazla olabileceği söylenebilir.

4.Kaynaklar

- Allport, G. (1954). *The nature of prejudice*. Reading, MA: AddisonWesley.
- Augoustinos, M., & Reynolds, K. J. (Eds.). (2001). *Understanding prejudice, racism, and social conflict*. Sage.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Atf İndeksi*, 1-360.
- Beycioğlu, K., Özer, N., & Kondakçı, Y. (2018). *Eğitim Yönetiminde Araştırma Yöntemleri*.
- Brockett, A., Village, A. ve Francis, L. J. (2010). Assessing outgroup prejudice among secondary school pupils in northern England. *Research in Education*. No. 83. ss. 67-77.
- Burger, J. M. (2006). *Kişilik*. Birinci Basım, çev. İnan Deniz Erguvan Sarioğlu, İstanbul: Kaknüs Yayınları.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2012). Örneklem yöntemleri. *Erişim adresi: w3.balikesir.edu.tr*.
- Can, A. (2016). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Atıf İndeksi, 001-429.
- Capozza, D. ve Nanni, R., (1986). Diffrentiation processes for social stimuli with different degrees of category representativeness”, *European Journal of Social Psychology*, 16, s. 399-412.
- Cattell, R. B. (1956). Validation and Intensification of The Sixteen Personality Factor Questionnaire. *Journal of Clinical Psychology*, 12(3), 205-214.
- Costa, P. T. ve McCrae, R. R. (1990). Personality: Another hidden factor in stress research. *Psychological Inquiry*, 1, 22-24
- Costa, P. T. ve McCrae, R. R. (1995). Domains and facets: Hierarchical personality assessment using the revised neo personality inventory. *Journal of Personality Assessment*, 64 (1), 21-50.
- Cüceoğlu, D. (2006). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çetin, F., Yeloğlu, H. O. ve Basım, H. N. (2015). Psikolojik dayanıklılığın açıklanmasında beş faktör kişilik özelliklerinin rolü: Bir kanonik ilişki analizi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 30(75), 81-92.
- Creswell, J. W. (2012). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dovidio, J. F., Glick, P., & Rudman, L. A. (Eds.). (2008). *On the nature of prejudice: Fifty years after Allport*. John Wiley & Sons.
- Erdoğan, Ç. (2012). İlköğretim okullarında güven kültürü ve önyargı ile ilişkisi. *Yayımlanmamış doktora tezi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fausto-Sterling, A. (1992). *Myths of Gender: Biological theories about women and men* (Revised Edition). New York: BasicBooks.
- Gürel, N. (2017). Kişilik psikolojisi, önyargının psikolojisi ve kamuoyu: Gordon Allport ve Walter Lippmann'ın görüşleri çerçevesinde bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2).
- Hall, C. S. (1999) *Freudyen Psikolojiye Giriş* (Türkçesi Ersan Devrim), Kaknüs Yayınları, İstanbul
- Hogg, M. A., & Vaughan, G. M. (1995). *Social psychology: An introduction*. Harvester Wheatsheaf.

İnanç, B. Y. ve Yerlikaya, E. E. (2011). *Kişilik Kuramları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Kardaş, S. (2018). *Beş faktör kişilik özelliklerinin iş tatmini üzerindeki etkisi* (Master's thesis, İstanbul Ticaret Üniversitesi).

Kesen, N. F. (2014). Üniversite öğrencilerinin duygu stillerinin beş faktör kişilik özellikleri depresyon, anksiyete ve strese göre incelenmesi.

Lord, R. ve Cole, D. (1961). Principal bias in rating teachers. *The Journal of Educational Research*. Vol. 55. No. 1. ss. 33-35.

McCrae R.R ve Costa P.T. (1989). Reinterpreting the Myers-Briggs type indicator from the perspective of the five-factor model of personality. *Journal of Personality*, 57, 17–40.

Morey, L. C., & Lowmaster, S. E. (2010). Personality assessment inventory. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1-4.

Mount, M. K., Barrick, M. R., Scullen, S. M. ve Rounds, J. (2005). Higher-order dimensions of the big five personality traits and the big six vocational interest types. *Personal Psychology*, 58, 447-478.

Özhan, M. B. (2015). Lise öğrencilerinin mesleki değerleri ile beş faktör kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi." *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum*

Paker, M. (2012). Psikolojik Açıdan Önyargı ve Ayrımcılık. *Ayrımcılık Çok Boyutlu Yaklaşımlar*, 41-52.

Payne, B. K.; Krosnick, J. A.; Pasek, J.; Lelkes, Y.; Akhtar, O. ve Tompson, T. (2010). Implicit and explicit prejudice in the 2008 American presidential election. *Journal of Experimental Social Psychology*. Vol. 46. ss. 367–374.

Prino, L. E.; Quaglia, R. ve Sclavo, E. (2008). Prejudice in school: a research among primary school teachers. *European Journal of Education and Psychology*. Vol. 1. No. 3. ss. 27-37.

Robbins, S. P. ve Judge, T. A., (2013), *Organizational Behavior*, 15th ed., Pearson Education, Inc.

Sayar, K. ve Dinç, M. (2009) *Psikolojiye Giriş*, Nesi Matbaacılık, İstanbul

Schmitt, D. P., Realo, A., Voracek, M., ve Allik, J. (2008). Why can't a man be more like a woman? Sex differences in big five personality traits across 55 cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94, 168–182.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.

Turner, J. C., Brown, R. J., & Tajfel, H. (1979). Social comparison and group interest in ingroup favouritism. *European journal of social psychology*, 9(2), 187-204.

Şeker, N. (2016). Öğretmen adaylarının 5 faktör kişilik kuramına göre kişilik özelliklerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.

Sibley, C. G., & Duckitt, J. (2008). *Personality and prejudice: A meta-analysis and theoretical review. Personality and Social Psychology Review*, 12(3), 248-279.

Toka, R. (2019). Okul ilişkilerinde öğretmenlerin önyargıları ile örgütsel bağlılıkları arasındaki ilişki. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ*.

Toper ve Cengiz (2019). Kişilik, Sosyal Baskınlık ve Önyargı: Eski Hükümlülere Yönelik Bir İnceleme. *Calisma ve Toplum*, 62(3).

Turan, Ö. ve Kökçü, M. (2012) Beş faktör kişilik özellikleri ve örgütsel çatışma yönetimi arasındaki ilişkiler: ankara'daki beş yıldızlı otel işletmeleri üzerine bir uygulama. *Journal of Yaşar University*, 7(27), 4611-4641.

Özsoy, E. ve Yıldız, G. (2013). Kişilik kavramının örgütler açısından önemi: bir literatür taraması. *İşletme Bilimi Dergisi*, 1(2), 1-12.

Uğurlu, B. (2012). Resmi liselerde çalışan öğretmenlerin kişilik özellikleri ile kullandıkları disiplin stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*.

Yıldızoğlu, H. ve Burgaz, B. (2014). Okul yöneticilerinin beş faktör kişilik özellikleriyle çatışma yönetimi stili tercihleri arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29-2), 295-310.

Widiger, T. A., & Costa Jr, P. T. (1994). Personality and personality disorders. *Journal of abnormal psychology*, 103(1), 78.