

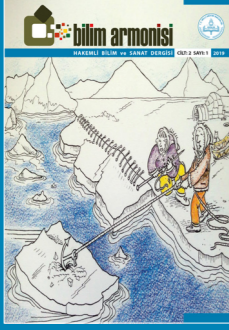


İÇİNDEKİLER

DELPHİ TEKNİĞİ İLE BİLSEM ÖĞRETMENLERİNİN GÖZÜNDEN ÖĞRENCİLERİN SOSYAL MEDYA KULLANIMLARININ OLUMLU VE OLUMSUZ YÖNLERİNİN İNCELENMESİ Ayşe Dilara KÖRPEOĞLU, Onur AĞAOĞLU.....	3
“MİKROSKOPTA HÜCRE”, GÖRSEL SANAT ESERİ Eylül Ceren KİĞİLİ.....	8
ÖZEL YETENEKLİ BİREYLERİN ÖĞRETİM ORTAMLARININ ZENGİNLEŞTİRİLMESİ-FARKLIlaştırILMASINDA KİMYA-BİYOLOJİ-ASTRONOMİ-TOKSİKOLOJİ-TEKNOLOJİ-SANAT-BİLİM FELSEFESİ ENTEGRESİ ÖRNEĞİ Ümmiye Nur TÜZÜN, Mustafa TÜYSÜZ.....	9
SOSYOLOJİNİN TÜRKİYE’DE ŞEKİLLENİŞİ: KURULUŞ YILLARI Cansu DURSUN.....	19
SICAKLIK FARKININ GİTAR VE FLÜTTE FREKANS, PERİYOT VE DALGA BOYU ÖLÇÜMÜNE ETKİSİ Alara KESDİ, Mine ALTINTAŞ.....	25
“SIDE SHREDDER”, GÖRSEL SANAT ESERİ Aziz SARGIN.....	32
ANTALYA KÖRFEZİ’NDE YAYILIŞ GÖSTEREN FOSSİL MİDYENİN (<i>LITHOPHAGA LITHOPHAGA</i> L. 1758) BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN VE AĞIR METAL DÜZEYLERİNİN (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn, Co, Ni) (ETTE, KABUKTA VE KAYADA) BELİRLENMESİ Betül ÜNAL, Uğur Gürel YILMAZ, Mehmet GÖKOĞLU, Yaşar ÖZVAROL.....	33
“ÇAĞSAL SANAT”, GÖRSEL SANAT ESERİ Şerif UZUN.....	48
HAMSTER (<i>MESOCRICETUS AURATUS</i> WATERHOUSE 1838) DAVRANIŞLARI ÜZERİNDE RENKLERİN ETKİSİ Emre TIRAŞ, Berker ÇETİNKAYA, Kaan ENGÜR, Cengiz CELAYİR.....	49
“ÇARPIK KENTLEŞME”, GÖRSEL SANAT ESERİ Hasan CEYLAN.....	58
ÖĞRETMEN DESTEĞİNİN RİSK GRUBUNDAKİ ÖĞRENCİLERİN DAVRANIŞLARINA ETKİSİ Özge KARADENİZ.....	59
“ÇÖLLEŞME; NEREYE KADAR?”, GÖRSEL SANAT ESERİ Hasan CEYLAN.....	72



Bilim Armonisi Hakemli Bilim ve Sanat Dergisi (ISSN: 2602-4403)

**İMTİYAZ SAHİBİ**

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Adına;
Yüksel ARSLAN

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Ünzile KÜSE (Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Mehmet GÜRCAN (Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

BAŞ EDITÖR

Hatice ÜSTÜNER (Antalya Bilim ve Sanat Merkezi)

EĞİTİM BİLİMLERİ ALAN EDITÖRÜ

Prof. Dr. Aziz ASLAN (Akdeniz Üniversitesi)

FEN BİLİMLERİ ALAN EDITÖRÜ

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAVUZ (Akdeniz Üniversitesi)

SOSYAL ve BEŞERİ BİLİMLER ALAN EDITÖRLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Veli KÖKTÜRK (Akdeniz Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ŞAHİN (Akdeniz Üniversitesi)

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Süleyman AKHAN (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet Emre BİLGİLİ (Millî Eğitim Bakanlığı)
Prof. Dr. Muhittin DİNÇ (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Ramazan Süleyman GÖKTÜRK (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. İskender GÜLLE (Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali YILDIRIM (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)
Doç. Dr. Bekir DİREKÇİ (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Şeref GÖKÜŞ (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÜNAL (Akdeniz Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Tuba YAYLACI (Şehir Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi İsmail YAYLACI (Şehir Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Tayfun YÖRÜK (Akdeniz Üniversitesi)
Mustafa AKÇİL (Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Emre ÇALIŞKAN (Akdeniz Üniversitesi)
Mehmet ÖZBEK (Kepez Mahmut Celaleddin Ökten A.L.H. Lisesi)

BİLİM ve DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ahmet AKSOY (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. İlham ALİYEV (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Arda ARIKAN (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Meltem ASILTÜRK (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Hasan ASLAN (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Volkan BAKIŞ (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. İhsan BULUT (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Tuncer DEMİR (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Cengiz DEVAL (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Şahin FLİZ (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Erkan GÜMÜŞ (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Selçuk HELHEL (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Havva IŞIK (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Ramazan İKİZ (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Davut KARAYEL (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa ÖZDEMİR (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Şükrü ÖZEN (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Cengiz ŞENGÜL (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Sibel PAŞAĞLU YÖNDEM (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Yılmaz AKSU (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Faik ARDAHAN (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Rifat ATAY (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Edip BAYRAM (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Hicran BAKIŞ (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. İzzet Ufuk ÇAĞDAŞ (Akdeniz Üniversitesi)

Doç. Dr. İfakat Tülay ÇAĞATAY (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Mustafa ERTÜRK (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Orhan GÜRSU (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Bahset KARSLU (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. İsa KIZGUT (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Yasemin KÜÇÜK (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Gökmen ÖZMENTAŞ (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Cemali SARI (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Timur ŞAHİN (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Osman Kadir TOPUZ (Akdeniz Üniversitesi)
Doç. Dr. Selma CİVAR YAVUZ (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Gökhan AKÇAY (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Baki AYDIN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Terlan Mehdiyeva AZİZADE (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Önder BİLGİN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Hasan BOZKURT (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Çağlar ÇAKIR (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Nuri ÇAĞLAYAN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Günay ÇETİNKAYA (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Halil DEMİR (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ayhan DİL (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Burcu DURMAZ (Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ERDOĞAN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Alpin GÜLSEN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Halil HADIMLI (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Nafia ÖZDEMİR HANYALDOĞLU (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mesut KARAKOÇ (Akdeniz Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Erdi KAYA (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Bekir KIRIŞCAN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi İlkay KUTLAR (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Bekir Can LÜTFÜOĞLU (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem MORAL (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mariyam YEZYİVEVA NEHİR (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Okan ORAL (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Volkan ÖZAKSOY (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SAĞ (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Kezban SÖNMEZ (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Nalan SÜLÜN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Rana İGNECİ SÜZEN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Savaş ŞAHİN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Babacan TAŞDEMİR (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Menekşe Suzan TEKER (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet TORUN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Hazan KURTASLAN YILDIRIM (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ünsal YILMAZ YEŞİLDAL (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Güzde YETMEN (Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Fatma DEMİR (Akdeniz Üniversitesi)
Öğr. Gör. Nihat AYÇEMAN (Akdeniz Üniversitesi)
Öğr. Gör. Erdal ÇETİNTAŞ (Akdeniz Üniversitesi)
Öğr. Gör. Handan DAYI (Akdeniz Üniversitesi)
Öğr. Gör. Canel EKE (Akdeniz Üniversitesi)
Öğr. Gör. Murat Fatih KOÇYİĞİT (Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi)
Bilim Uzmanı Abdül Kadir KURT (Akdeniz Üniversitesi)

TÜRKÇE DÜZELTMEN

Aydın YÜKSEK (Antalya Bilim ve Sanat Merkezi)
Özhan GÜVEN (Antalya Bilim ve Sanat Merkezi)
Habibe GEZER GÖLPUNAR (Antalya Bilim ve Sanat Merkezi)

İNGİLİZCE DÜZELTMEN

Zuhal ÖZBAY (Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

SEKRETERYA

Ferit ÇİMEN (Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

BİLİM ARMONİSİ DERGİSİ

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün himayesinde yılda iki kez yayımlanan hakemli bilim ve sanat dergisidir.

Bilim Armonisi Dergisi'nde yayımlanan tüm eserlerin sorumluluğu yazarlara ve eser sahiplerine aittir. Yazılar ve eserler iki alan uzmanına gönderilerek "yayımlanabilir" onayından sonra Yayın Kurulu'nun son kararı ile yayımlanır. Gönderilen eserler yayımlansın veya yayımlanmasın iade edilmez.

DİZGİ ve TASARIM

Hüseyin GÖKALP (Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

LOGO TASARIM

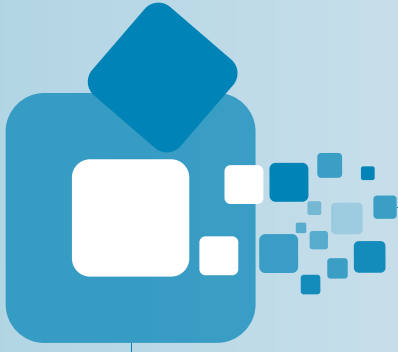
Murat OĞUZ (Antalya Bilim ve Sanat Merkezi)

KAPAK GÖRSELİ

Hasan CEYLAN (ATSO Güzel Sanatlar Lisesi)

İLETİŞİM

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. No 59 07030 Muratpaşa / Antalya
0 (242) 238 60 00 0 (242) 238 38 17
http://dergipark.gov.tr/bilar

**DELPHİ TEKNİĞİ İLE BİLSEM ÖĞRETMENLERİNİN GÖZÜNDEN ÖĞRENCİLERİN SOSYAL MEDYA KULLANIMLARININ OLUMLU VE OLUMSUZ YÖNLERİNİN İNCELENMESİ**

Ayşe Dilara KÖRPEOĞLU, Onur AĞAOĞLU..... 3

“MİKROSKOPTA HÜCRE”, GÖRSEL SANAT ESERİ

Eylül Ceren KIĞIL..... 8

ÖZEL YETENEKLİ BİREYLERİN ÖĞRETİM ORTAMLARININ ZENGİNLEŞTİRİLMESİ-FARKLIlaştırILMASINDA KİMYA-BİYOLOJİ-ASTRONOMİ-TOKSİKOLOJİ-TEKNOLOJİ-SANAT-BİLİM FELSEFESİ ENTEGRESİ ÖRNEĞİ

Ümmiye Nur TÜZÜN, Mustafa TÜYSÜZ..... 9

SOSYOLOJİNİN TÜRKİYE’DE ŞEKİLLENİŞİ: KURULUŞ YILLARI

Cansu DURSUN.....19

SICAKLIK FARKININ GİTAR VE FLÜTTE FREKANS, PERİYOT VE DALGA BOYU ÖLÇÜMÜNE ETKİSİ

Alara KESDİ, Mine ALTINTAŞ.....25

“SIDE SHREDDER”, GÖRSEL SANAT ESERİ

Aziz SARGIN 32

ANTALYA KÖRFEZİ’NDE YAYILIŞ GÖSTEREN FOSİL MİDYENİN (*LITHOPHAGA LITHOPHAGA* L. 1758) BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN VE AĞIR METAL DÜZEYLERİNİN (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn, Co, Ni) (ETTE, KABUKTA VE KAYADA) BELİRLENMESİ

Betül ÜNAL, Uğur Gürel YILMAZ, Mehmet GÖKOĞLU, Yaşar ÖZVAROL..... 33

“ÇAĞSAL SANAT”, GÖRSEL SANAT ESERİ

Şerif UZUN.....48

HAMSTER (*MESOCRICETUS AURATUS* WATERHOUSE 1838) DAVRANIŞLARI ÜZERİNDE RENKLERİN ETKİSİ

Emre TIRAŞ, Berker ÇETİNKAYA, Kaan ENGÜR, Cengiz CELAYİR..... 49

“ÇARPIK KENTLEŞME”, GÖRSEL SANAT ESERİ

Hasan CEYLAN.....58

ÖĞRETMEN DESTEĞİNİN RİSK GRUBUNDAKİ ÖĞRENCİLERİN DAVRANIŞLARINA ETKİSİ

Özge KARADENİZ..... 59

“ÇÖLLEŞME; NEREYE KADAR?”, GÖRSEL SANAT ESERİ

Hasan CEYLAN..... 72

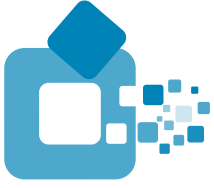
Antalya Valiliği oluru ile Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü bünyesinde kurulan Hakemli Bilim ve Sanat Dergisi "Bilim Armonisi" nin yeni sayısını çıkarmanın gururunu yaşamaktayız. Bilim Armonisi Dergisi ile amacımız, özellikle lise dengi okullar, ön lisans, lisans ve yüksek lisans seviyesinde yer alan gençlerimizi bilimsel camia ve misyon ile tanıştırmak; kendilerini, fikirlerini ifade edebilecekleri ve çalışmalarını paylaşabilecekleri evrensel bilim ve etik kurallarına dayalı bir bilimsel yayın ortamı hazırlamaktır. Ayrıca "Bilim Armonisi" Dergisi ile, bilimsel makalelerin yanında sanat eserleri de yayınlanarak Bilim ve Sanat aynı platformda buluşturulmuştur. Böylelikle gençlerimizin hayal güçlerini kullandıkları, daha üretken oldukları dönemde hem bilimsel hem sanatsal yönlerinin gelişmesine ortam hazırlayarak onların geleceklerine önemli katkılar sağlamak istiyoruz.

Bu kapsamda kurulan ilk hakemli dergi özelliği olan "Bilim Armonisi", DergiPark bünyesinde dijital yolla da hizmete sunulmuştur. Farklı alanlarda makalelere ve evrensel içerikli sanat eserlerine yer verdiğimiz Dergimizin yeni sayısının bilim dünyamıza katkı sunması ve yeni çalışmalara imkân tanıyacak ufuklar açması dileği ile.

Editör

Hatice ÜSTÜNER

Antalya Bilim ve Sanat Merkezi



Delphi Tekniği ile BİLSEM Öğretmenlerinin Gözünden Öğrencilerin Sosyal Medya Kullanımlarının Olumlu ve Olumsuz Yönlerinin İncelenmesi



Ayşe Dilara KÖRPEOĞLU^{1*}, Onur AĞAOĞLU¹

¹ Mamak Bilim ve Sanat Merkezi, Ankara, Türkiye

* iklimaceylin@hotmail.com

Geliş Tarihi: 10.11.2018 Kabul Tarihi: 25.04.2019

Özet: Modern dünyamızın en etkin gücü olan internetin eğitim, eğlence, kültür ve sanat gibi hemen hemen her alanda vazgeçilmez bir unsur olduğu kesindir. Öyle ki internet sosyal hayatı şekillendiren en büyük güç kabul edilebilir. Teknolojiyi en hızlı benimseyip hayata geçiren gençler interneti de en yaygın kullanan kitledir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçlarına göre 16-24 yaş arası bireyler bilgisayar ve internet kullanımında öndedir. Buna ek olarak %80,9'luk oran göz önüne alındığında yine sosyal medya için internet kullanıldığı net olarak söylenebilir. Sosyal medyanın günlük hayata büyük etkisi vardır. Hatta sosyal medya günlük hayatı şekillendirmektedir. Özellikle genç yaşta bireyler üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi, olumlu ve olumsuzlukların belirlenmesi sosyal medya ve internet kullanımının geleceği için oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı; ülkemizdeki özel yetenekli öğrencilerin sosyal medya kullanımlarını incelemek, öğretmenlerin sosyal medyanın olumlu ve olumsuz yönlerini hakkında tutumlarını belirlemektir. Çalışmada yöntem olarak Delphi Tekniği kullanılmıştır. Delphi tekniği benzer durumlara ilişkin görüş farklılıklarının olduğu ortamlarda uzlaşma (consensus) sağlama aracı olarak kullanılır. Delphi tekniği kullanılarak bir problem durumuna farklı açılardan bakan bireylerin ve grupların yüz yüze gelmeden uzlaşmaları amaçlanmaktadır. Yapılan veri analizleri sonucu elde edilen bulgulara göre BİLSEM öğretmenleri, öğrencilerinin sosyal medyayı verimli bir şekilde kullandığını düşünmemektedir. Bunun dışında BİLSEM öğretmenleri sosyal medyanın; öğrencilerin organize olmalarına, etkinlik ve duyuruların kolayca yapılmasına katkı sağladığını belirtmişlerdir. Elde edilen sonuçlar, alanda daha önce yapılmış çalışmalar ile benzerlik gösterirken, gelecekte konuyla ilgili yapılacak çalışmalara da ışık tutacaktır.

Anahtar Sözcükler: BİLSEM, sosyal medya, Delphi tekniği.

Investigation of the Positive and Negative Aspects of Social Media Usage of Students in the Eyes of BİLSEM Teachers with Delphi Technique

Abstract: It is certain that the internet, which is the most effective power of our modern world, is an indispensable element in almost every field such as education, entertainment, culture and art. So, the Internet can be regarded as the greatest force that shapes social life. Young people who adopt and implement technology in the fastest way are the most common users of the Internet. According to Turkey Statistical Institute's Household Use of Information Technology survey results individuals aged 16 to 24 are ahead in the computer and Internet use. In addition, considering the 80,9% rate, it can be clearly stated that the Internet is used for social media. Social media has a great impact on daily life. Even social media shapes daily life. Especially the evaluation of the impact on young people, the determination of the positive and negative effects is very important for the future of social media and Internet use. The aim of this study is to examine the social media usage of special talented students in our country and to determine the attitudes of teachers about the positive and negative aspects of social media. Delphi Technique was used as the method in the study. Delphi technique is used as a consensus tool in situations where there are differences of opinion about similar situations. By using Delphi technique, it is aimed to reconcile individuals and groups who look at a problem situation from different perspectives without coming face to face. According to the findings obtained from the result of data analysis, BİLSEM teachers do not think that their students use social media efficiently. In addition, BİLSEM teachers stated that social media contributes to the organization of students and making activities and announcements easily. While the results obtained are similar to previous studies in the field, they will also shed light on future studies.

Keywords: BİLSEM, social media, Delphi technique.

1. GİRİŞ

İnternet modern dünyada insanlar ve ülkeler arasındaki tüm sınırları kaldırabilen etkin bir güçtür. Dünyanın neresinde olursa olsun erişim imkânı olduğu sürece her insana, olaylara ve bilgilere en kısa sürede ve en etkin biçimde ulaşmak internet ile mümkündür.

Teknolojinin en büyük yansıması olan internetin özellikle çabuk kavrayan ve gelişimi takip eden gençler tarafından daha çok kullanıldığı yapılan araştırmalarla tespit edilmiştir. 22 Ağustos 2013 tarihinde yayınlanmış, Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçları, bilgisayar ve internet kullanımının en yaygın olduğu yaş grubu olarak 16-24 aralığını vermektedir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] 2013). Bu yaş aralığı "internet gençliği" olarak isimlendirilmektedir. Öyle ki bu gençlik; internet aracılığıyla iletişim kuran, oyun oynayan, internet gelişimine yön veren ve günlük hayatında internet aracılığıyla yarattığı sanal dünyayı yaşayan güçlü bir kitledir. Bu kitle interneti bir yaşam biçimi olacak kadar benimsemiş, onunla bütünleşmiştir.

İnternet kullanımını gerektiren birçok neden vardır. Bilgi paylaşımı, gelişmeleri takip etme isteği, kendini geliştirme isteği, yenilikleri takip etme çabası ve sosyal medya bunlardan birkaçıdır. Yine Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmasına göre internet kullanım amacının sosyal medyayı takip etme isteğine bağlı olması %80,9 olarak belirlenmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] 2015).

İnternet kullanım nedenleri araştırıldığında ortaya çıkan en büyük gerekçe sosyal medyadır. Dolayısıyla sosyal medyasız bir internet çok da talep görmeyecektir. Sosyal medya toplumu sarmış büyük bir ağ olarak ifade edilebilir. Başlarda internet gençliğinin ilgi gösterdiği sosyal medya artık her yaşta insanın vazgeçilmezleri arasındadır. Bu durum sosyal medyanın hayatımızı ne denli etkilediğini ve daha da çok etkileyeceğinin göstergesidir. Bu etki, her bireyde farklı beklenti ve ihtiyacı karşılamaktadır. Kimileri için sosyal medya sadece takip amaçlıdır. Bu tip bireyler izleyici rolündedir ve pasiftirler. Kimileri de sosyal medyayı aktif olarak kullanır. Bu tipler ise bir öncekilerin aksine sosyalleşmek, izlenmek, beğeni kazanmak, takdir edilmek ve popüler olmak isterler. Bazen de sosyal medyanın kullanım amacı kişinin ruh dünyasına göre değişiklik göstermektedir (Hazar 2011, 153). Sosyal medyanın kullanım amacı ne olursa olsun, arayanın birçok şeyi rahatlıkla, zahmetsizce bulabildiği, Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinde yer verdiği ihtiyaçlara cevap veren bir ortam haline gelmektedir (Atalay 2014, 1).

Sosyal medyanın insan hayatındaki rolünün

giderek büyümesi önemli bir konudur. Bu konunun araştırılmasında gençliğin neden böyle bir eğilimde olduğuna öncelik verilmesi gerekir. "İnternet gençliği" neden oluştu? sorusuna cevap aranmalıdır. Cevap olarak değişkenleri araştırmak gerekir. Bilindiği gibi gençler ergenlikten itibaren arayış sürecine girerler. Bu süreçte arayış; kişinin kendini, hayatı, dünyayı tanıma ve kavrama isteği olarak ifade edilebilir. Bu gelişim döneminde bireydeki en büyük güç tabulara, bazı kurallara ve alışkanlıklara karşı gösterilen direnç ve onları değiştirme çabasıdır. Başkalarına, özellikle de ailelerine, bağımlı oldukları ortamdan hem fiziksel hem de duygusal olarak kopma isteği bu dönemde başlar. Artık sosyal ilişkilerini kendileri belirleyip kendi kararlarını vermek isterler. Bir sonraki süreçte de tümüyle ekonomik yönden bağımsız olabilecekleri ana odaklanırlar. Birey bu dönemde yeteneklerini, sosyal konumunu, kişisel özelliklerini, kısaca kendisine ve dünyaya dair ne varsa keşfetmek ister. Bir yandan da bu keşfetme süreci içinde, mevcut konumunu ve değer yargılarını sorgulamayı sürdürür. Böyle bir ortamda sosyal medyayı kendisi için en büyük güç olarak görebilir (Yavuzer 2005, 17-18).

Ergenlik döneminde bir nevi kimlik bulma çabası içerisine girilmekte olduğu söylenebilir. Ergenler için ise internet ortamı bu çabanın verildiği yer olmaktadır (Atalay 2014, 17). Ayrıca ergenlerin sosyal medyayı kullanarak sosyalleştikleri, kimlik kazanmaya çalıştıkları, kendilerini ifade ettikleri görülmektedir. Gençlerin kimliklerini kazanma ve bu süreçte kendilerini ifade etme istekleri için uygun gördükleri en elverişli sahne sosyal medyadır. Sosyal medya onlara bu imkânı sunar.

Günlük hayatı etkileyen sosyal medyanın gençler üzerindeki etkisini belirlemek ve bu durumun olumlu olumsuz yönlerini belirlemek, sağlıklı bir toplum hayatı için gerekli müdahalelerde bulunmak oldukça önemlidir. Gerekli önlemlerin de etkin çözümler olabilmesi için kapsamlı incelemeler yapılması şarttır. Eğitim-öğretim çağındaki özel yetenekli çocukların sosyal medya kullanımını incelemek, benzer yaş grubundaki çocuklar ile ilgili genel değerlendirilme yapılmasına katkı sağlayacaktır.

Ülkemizde özel yetenekli öğrencilere eğitim veren BİLSEM öğretmenlerinin öğrencilerin sosyal medya kullanımına karşı değerlendirmeleri çalışmanın amacıdır. Bu amaç öğrencilerin sosyal medya kullanımları hakkında değerlendirmelerin yapılmasına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda, çalışmamızda;

1. Öğretmenlerin gözünden BİLSEM öğrencilerinin sosyal medya kullanımı nasıldır?

2. Öğretmenlerin gözünden BİLSEM öğrencileri için sosyal medyanın olumlu yönleri var mıdır? Var ise nelerdir?
3. Öğretmenler arasında, BİLSEM öğrencilerinin sosyal medya kullanımına yönelik görüş birliği var mıdır?

sorularının araştırılması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Ankara İlinde özel yetenekli öğrencilere Milli Eğitim Bakanlığı çatısı altında eğitim veren Bilim ve Sanat Merkezi sayısı beştir. Buna karşın, her kurumda görev yapan öğretmenlere, uygulanan yöntemden dolayı, anketin üç defa uygulanmasının ve bunun için tüm öğretmenlere ulaşılmasının zor olmasından dolayı çalışma, yazarın da eğitim aldığı, Mamak Bilim ve Sanat Merkezi öğretmenleri ve bu öğretmenlerin öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Ankete 13'ü kadın, 7'si erkek toplam 20 öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin %25'i (5 öğretmen) 0-2 yıl, %45'i (9 öğretmen) 3-5 yıl, %15'i (3 öğretmen) 6-10 yıl ve %15'i (3 öğretmen) 10 yıl üzerinde BİLSEM'de görev yapmıştır.

Çalışmada Delphi tekniği kullanılmıştır. Bu teknik, adını kehanetlerde bulunan eski Yunanlı bir kâhinin yaşadığı Delphi şehriden almaktadır. Teknik özellikle eğitimin birçok alanında, tıp ve yönetim alanlarında, askeri alanlarda yaklaşık elli yıldır kullanılan etkin bir yöntemdir. İlk olarak askeri alanda değerlendirmeler yapılması için 1950'li yıllarda ABD'de RAND firmasında çalışan Olaf Helmer ve Norman Dalke isimli araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Benzer durumlar karşısında oluşan farklı görüşlerin uzlaştırılmasına odaklı olan teknik, farklı bakış açılarının zenginliğini ortaya koyması bakımından önemlidir. Farklı bakış açısından değerlendirme yapan bireylerin özellikle bir araya gelmeden uzlaştırılması amaçlanır.

Delphi tekniğinde odak konu hakkında uzmanlar veya hedef kitle temsilcileri yaklaşımlarını ve bakış açılarını sergilerler. Bu görüşlerin değerlendirilmesi, incelenmesi ve uzlaşma ortamının oluşturulması gibi aşamaları vardır. Problem tespiti, panel üyelerinin seçimi, probleme dair açık uçlu sorunun (ilk Delphi anketi) oluşturulması ve panel üyelerine gönderilmesi, cevaplar sonrasında ikinci anketin hazırlanması ve uygulanması, ikinci anketin analizi sonrasında üçüncünün hazırlanması ve uygulanması, üçüncü anketin analizi ve değerlendirilmesi, genel değerlendirilmenin yapılması ve uzlaşmanın sağlanması Delphi tekniğinin önemli aşamalarıdır.

Çalışmada araştırmacı tarafından uzman

öğretmenlere üç açık uçlu soru sorulmuştur. İlk iki açık uçlu soru sosyal medyanın öğrenciler üzerindeki olumlu ve olumsuz yönlerini belirlemeye yönelik iken üçüncü açık uçlu soru uzman öğretmenlerden bu konuyla ilgili öneriler almaya yönelik hazırlanmıştır. Öğretmenlerden gelen cevaplar neticesinde sosyal medyanın öğrenciler üzerindeki olumlu ve olumsuz yönlerini belirlemeye yönelik toplam 25 yeterlik maddesi belirlenmiştir. Birinci açık uçlu soru on yeterlik maddesinden, ikinci açık uçlu soru dokuz yeterlik maddesinden ve üçüncü açık uçlu soru altı yeterlik maddesinden oluşmaktadır.

Çizelge 1. Açık uçlu sorulardan oluşturulan yeterlik maddelerinin sosyal medyanın olumlu ve olumsuz yönlerine göre sınıflandırılması

Açık Uçlu Soru No	YETERLİK MADDESİ	
	Sosyal Medyanın Olumlu Yönleri	Sosyal Medyanın Olumsuz Yönleri
1	4-6-7-8	1-2-3-9
2	1-3-5-6	2-4-7-8-9

Çizelge 1'de, ilk iki açık uçlu soruyu oluşturan toplam 19 yeterlik maddesinin, öğrencilerde olumlu ve olumsuz davranışlar olarak nasıl sınıflandırıldığı gösterilmiştir. Bulgular, bu sınıflandırma temel alınarak hazırlanmıştır.

Çalışmanın evrenini özel yetenekli çocuklara eğitim veren öğretmenler oluşturmaktadır. Örneklem olarak Mamak Bilim ve Sanat Merkezi öğretmenleri belirlenmiştir. Öğretmenler, uzman görüşleri ile eğitim verdikleri öğrencilerinin sosyal medyadan nasıl etkilendiklerini ifade etmişlerdir.

Delphi tekniği ile elde edilen üç anket çalışması Microsoft Office Excel Programında analiz edilerek frekans ve yüzdelerle ulaşılmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmada elde edilen bulgular, uzman öğretmenlerin demografik özellikleri ve yeterlik maddelerine verdikleri cevapların istatistiki bilgilerinden oluşmaktadır. Her bir bulgu, farklı çizelgeler ile açıklanmıştır.

Çizelge 2. Ankete Katılan Uzman Öğretmenlerin Günlük Sosyal Medya Kullanım Süreleri

	GÜNLÜK SOSYAL MEDYA KULLANIM SÜRELERİ			
	1-2 Saat	3-4 Saat	6 Saat ve Üzeri	Toplam
n	17	2	1	20
%	85	10	5	100

Çizelge 2 incelendiğinde, ankete katılan öğretmenlerin 17'sinin (%85) günde 1-2 saat, 2'sinin (%10) günde 3-4 saat ve 1'inin (%5) günde 6 saat ve üzerinde sosyal medya kullandığı görülmektedir.

Çizelge 3. Ankete Katılan Uzman Öğretmenlerin Görüş Birliği Düzeyleri (Genişlik=R)

	GÖRÜŞ BİRLİĞİ DÜZEYLERİ (GENİŞLİK=R)	
	2. Anket	3. Anket
Soru 1	2.5	2
Soru 2	2	1.6
Soru 3	1.6	1.5
Genel Genişlik	2.12	1.76

Çizelge 3'te görüldüğü gibi, ankete katılan uzman öğretmenler her üç açık uçlu soru ve bu açık uçlu sorulardan oluşan 25 yeterlik maddesinde görüş birliği içerisindedir. Genişlikte bir azalma olduysa uzlaşma yönünde bir hareketten söz edilebilir (Şahin 2001, 219). Genel genişlik düzeyi incelendiğinde, 2. anketteki genişlik seviyesinin 3. ankette azaldığı, aynı zamanda bu durumun tüm açık uçlu sorularda da tekrarladığı görülmektedir.

Çizelge 4. Ankete Katılan Uzman Öğretmenlerin Sosyal Medyanın Öğrenciler Üzerindeki Olumlu Yönleri Üzerinde Görüş Birliği Düzeyleri (Genişlik=R)

	SOSYAL MEDYANIN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDEKİ OLUMLU YÖNLERİ ÜZERİNDE GÖRÜŞ BİRLİĞİ DÜZEYLERİ (GENİŞLİK=R)	
	2. Anket	3. Anket
Genel Genişlik	1.87	1.62

Çizelge 4, ankete katılan uzman öğretmenlerin, "öğrencilerin doğru kullanması sonucu sosyal medyadan olumlu etkilenecekleri" yönünde görüş birliğinde olduğunu göstermektedir. Uzman öğretmenlerin belirtilen yeterlik maddeleri için 2. anketteki genişlik düzeyleri 3. ankette azalmıştır. Bu da konuyla ilgili görüş birliğinin arttığını gösterir.

Çizelge 5. Ankete Katılan Uzman Öğretmenlerin Sosyal Medyanın Öğrenciler Üzerindeki Olumsuz Yönleri Üzerinde Görüş Birliği Düzeyleri (Genişlik=R)

	SOSYAL MEDYANIN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDEKİ OLUMSUZ YÖNLERİ ÜZERİNDE GÖRÜŞ BİRLİĞİ DÜZEYLERİ (GENİŞLİK=R)	
	2. Anket	3. Anket
Genel Genişlik	2.6	2

Çizelge 5, ankete katılan uzman öğretmenlerin, "öğrencilerin yanlış kullanması sonucu sosyal medyadan olumsuz etkilenecekleri" yönünde görüş birliğinde olduğunu göstermektedir. Şekilden de anlaşılacağı gibi, uzman öğretmenlerin belirtilen yeterlik maddeleri için 2. anketteki genişlik düzeyleri 3. ankette azalmıştır. Bu da konuyla ilgili görüş birliğinin arttığını gösterir.

Çizelge 3'te de görüldüğü üzere, 3. açık uçlu soruya verilen cevaplardan uzman öğretmenlerin görüş birliğinde olduğu sonucuna ulaşılır. Buna

paralel olarak aşağıda, "Sosyal medyanın etkin kullanımını sağlamak için önerileriniz nelerdir?" şeklinde ankette sorulan 3. açık uçlu soruya uzman öğretmenlerin verdiği cevapların medyanlarını içeren çizelge yer almaktadır.

Çizelge 6. Anketteki 3. açık uçlu soruya uzman öğretmenlerin verdiği cevapların medyanları

Yeterlik Maddesi	2. Anket Medyanı	3. Anket Medyanı
1	7	7
2	7	7
3	7	7
4	5.5	6
5	7	7
6	6	6

Çizelge 6'da elde edilen bulgulara göre, uzman öğretmenler öneriler kısmındaki düşünceleri ile görüş birliği içerisinde olduklarını göstermişlerdir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sosyal medya internet ortamında en önemli ve en hızlı gelişen ortamlardan birisi olarak kullanılmaktadır. Özellikle sosyal medya kullanımının gençler arasında etkin bir şekilde kullanıldığı belirtilmektedir (Lenhart 2013). Bu çalışmada gençlerin sosyal medya kullanımlarına öğretmenlerin gözünden bir değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

BİLSEM öğretmenleri öğrencilerinin, sosyal medyayı verimli bir şekilde kullandığını düşünmemektedir. Bununla birlikte sosyal medya kullanımında öğrencilerin etik olmayan paylaşımlarda bulunduğu düşünülmektedir. Erol ve Hassan (2014, 806-807) çalışmalarında "Gençlerin sosyal medyanın ne olduğunu tam kavrayamadıkları, verimli bir şekilde kullanamadıkları" sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç, çalışmadaki sonuç ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca Kırık (2012) çalışmasında, "Sanal dünyanın ortaya çıkmasıyla birlikte yabancı kökenli sözcükler adeta dili esir almış ve gençler bu sözcükleri yaygın biçimde kullanmaya başlamıştır. Sosyal medyanın etkisini güçlendirmesi ve internete erişimi sağlayan cihazların Türkçe karakter (ğ,ç,ş,ü,ö) desteği bulundurmaması kimi zaman büyük anlam kaymalarına neden olabilmektedir. Büyük küçük harf hassasiyetinin kullanım esnasında göz önüne alınmadığı sosyal medyada gençlerin kullandığı dil aslından çok farklıdır. Bu farklılık, içerisinde etik olmayan ifadelerin kullanımına; küfür, şiddet gibi olumsuz birçok ifadenin söylemine yol açmaktadır" ifadelerine yer vermiştir. Bu ifadeler, çalışmada elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Çalışmada elde edilen bir diğer sonuca göre sosyal medya, etkinlik ve programların duyurulması için iyi bir araç olarak kullanılabilir. Bununla birlikte sosyal medya, öğrencilerin kolayca organize olmasına katkı sağlamakta ve sosyal sorumluluk projelerinin yaygınlaştırılmasına destek olmaktadır. Sağbaşı ve Balli (2016, 159-161), "Sosyal medyanın olumlu yanları; sosyalleşme ve iletişim, geliştirilmiş öğrenme fırsatı, içerik oluşturma ve geliştirme, sağlık bilgilerine ulaşma, takım oyunları ve işbirliği, farklı fikirleri keşfetme ve öğrenme teknolojik becerileri artırmadır" şeklinde belirtmişlerdir. Buna göre, yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar ile Sağbaşı ve Balli (2016)'nin çalışmasında ifade edilenler arasında benzerlikler vardır.

Son olarak çalışmada, "Öğretmenlerin, BİLSEM öğrencilerinin sosyal medya kullanımıyla ilgili görüş birliğinde olduğu" sonucuna ulaşılmıştır.

Sosyal medyanın insanlar arasında gün geçtikçe daha fazla kullanıldığı düşünüldüğünde konuyla ilgili olumsuzlukların da artacağı düşünülebilir.

Çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin sosyal medyayı verimli kullanımlarına yönelik aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

Sosyal medyanın etkin kullanımını sağlamak için yalnızca iletişim aracı olmaktan çıkarılması, öğrencilerin, sosyal medyanın kendi yaşantısına uygun ve işlevsel yönlerini bulmaları sağlanabilir. Ayrıca, öğrencilerin yaptıkları çalışmalarını sosyal mecralara taşıyıp verimlilik ve yaygınlaştırma çalışmaları desteklenebilir.

Tüm bu önerilere ek olarak, öğretmenlerin, sosyal medyanın etkin kullanımı ile ilgili öğrencilerine öğüt vermenin ötesinde davranışları ile örnek olması daha faydalı olabilir. Son olarak, okullarda sosyal medyanın kullanımı ile ilgili seminerler, konferanslar düzenlenebilir ve velilerin sosyal medya kullanımı ile bilinçlendirilmeleri sağlanabilir. Bu konuda yapılacak eğitimler sayesinde hem okullarda öğretmenler hem de evde ebeveynler örnek davranışlar ile öğrencileri daha verimli sosyal medya kullanmaya yönlendirebilir.

KAYNAKLAR

Atalay, R. (2014). "Lise Öğrencilerinin Sosyal Medyaya İlişkin Tutumları İle Algıladıkları Sosyal Destek Düzeyleri Arasındaki İlişki (Bahçelievler İlçesi Örneği)". Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul-Türkiye.

Erol, G., Hassan, A. (2014). "Gençlerin Sosyal Medya Kullanımı ve Sosyal Medya Kullanımının Tatil Tercihlerine Etkisi". Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(31): 804-812.

Hazar, M. (2011). "Sosyal Medya Bağımlılığı-Bir Alan Çalışması". İletişim ve Kuram Dergisi, 32: 151-176.

Kırık, A. M. (2012). "Sosyal Medyada Gençlerin Dil Kullanımı ve Yozlaşma Problemi". Sözel Bildiri, Uluslararası Dil ve İletişim Sempozyumu: 10-13.

Lenhart, A. (2013). Young Adults, Mobile Phones And Social Media: Technology And The Transition To Adulthood, Health, Safety&Well-Being of Young Adults Symposium, May 7. <http://pewinternet.org/Presentations/2013/May/Young-Adults-Mobile-Phones-and-Social-Media.aspx>. Son Erişim Tarihi: 16.12.2018.

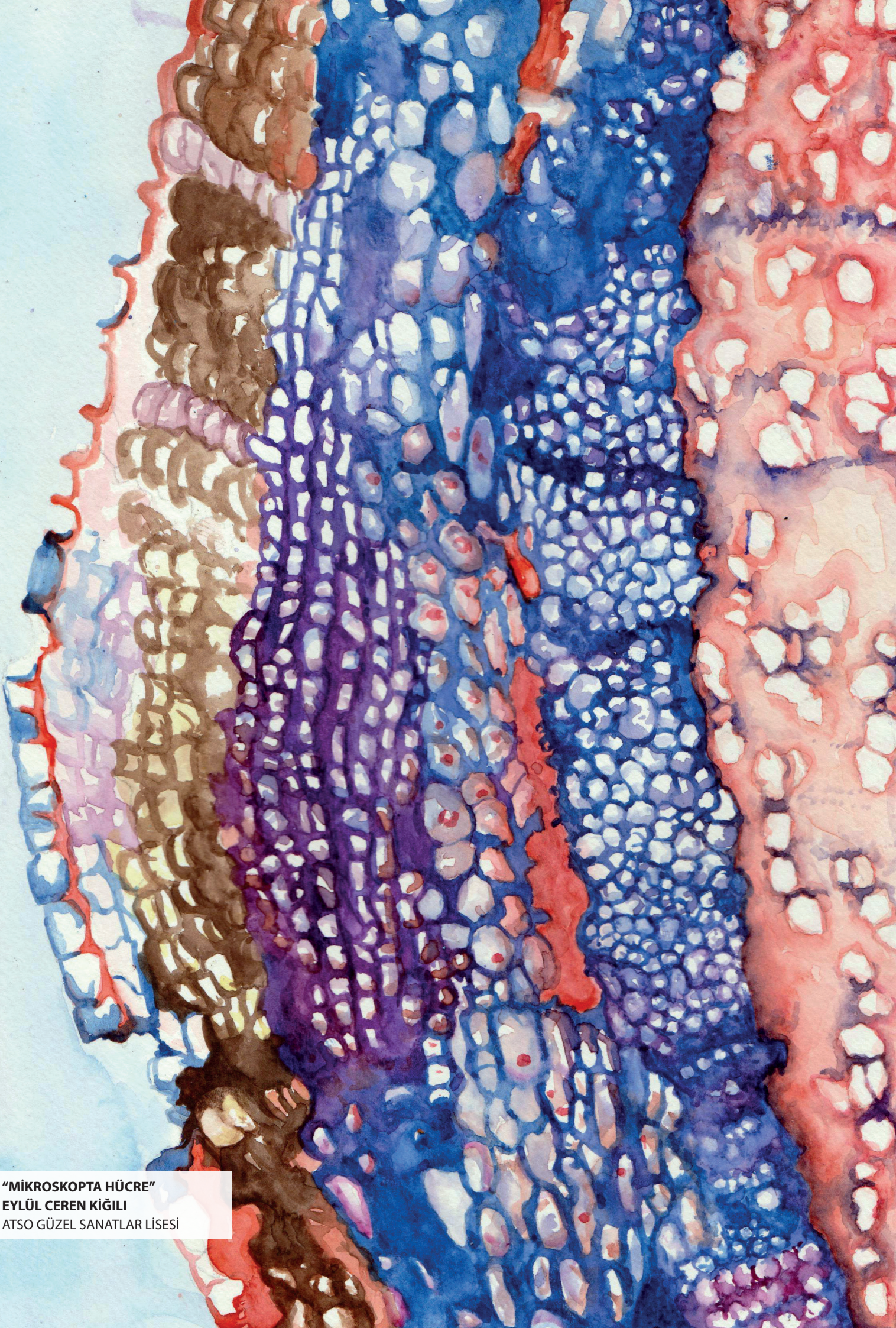
Sağbaşı, E. A., Balli, S. (2016). "Sosyal Medya ve Gençler Üzerindeki Etkileri". Sözel Bildiri, Uluslararası Gençlik Araştırmaları Kongresi, 27-31 Mayıs 2016. Muğla-Türkiye.

Şahin, A. E. (2001). "Eğitim Araştırmalarında Delphi Tekniği ve Kullanımı". Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (20): 215-220.

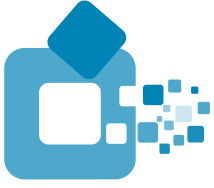
Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2013). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması. <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13569>. Son Erişim Tarihi: 26.02.2018.

Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2015). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18660>. Son Erişim Tarihi: 26.02.2018.

Yavuzer, H. (2005). Gençleri Anlamak Ana-Babaların En Çok Sorduğu Sorular ve Cevaplarıyla: Remzi Kitabevi. Antalya-Türkiye.



"MİKROSKOPTA HÜCRE"
EYLÜL CEREN KİĞİLİ
ATSO GÜZEL SANATLAR LİSESİ



Özel Yetenekli Bireylerin Öğretim Ortamlarının Zenginleştirilmesi-Farklılaştırılmasında Kimya-Biyoloji-Astronomi-Toksikoloji-Teknoloji-Sanat-Bilim Felsefesi Entegrasyonu Örneği



Ümümiye Nur TÜZÜN¹, Mustafa TÜYSÜZ²

¹ Yenimahalle Bilim ve Sanat Merkezi, Ankara, Türkiye.

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Van, Türkiye.

* u_tuzun@hotmail.com

Geliş Tarihi: 02.01.2019 Kabul Tarihi: 25.04.2019

Özet: Bu araştırmada, özel yetenekli bireylerin eğitiminde, öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi-farklılaştırılmasında, kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu ile, kendilerinin ve diğerlerinin öğrenmelerini kritik edebilecekleri bir öğretim ortamında, eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi çalışılmıştır. Araştırma 2018-2019 öğretim yılında özel yetenekli bireylerle öğretim yapan bir kurumda bireysel yetenekleri fark ettirme programına devam eden, dokuz özel yetenekli öğrenci ile nitel araştırma desenlerinden durum çalışması temelinde yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak öğrencilerin ön ve son imajlarını ölçme amaçlı çalışma yaprağı, multidisipliner etkinlikleri argüman olarak yeniden sorgulatan çalışma yapıları ve öğrenci gözünden süreci değerlendiren yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Veriler betimsel analiz ve içerik analiziyle çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda özel yetenekli bireylerin öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi-farklılaştırılmasında kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu ile onların kendilerinin ve diğerlerinin öğrenmelerini kritik etmeleri suretiyle, eleştirel düşünme becerilerinin geliştirildiği tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Özel yetenekli bireylerin eğitimi, kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu, farklılaştırma, zenginleştirme.

An Example Of Chemistry-Biology-Astronomy-Toxicology-Technology-Art-Science Philosophy Integration For Enrichment Of The Gifted Individuals' Teaching Domains

Abstract: In this research, in the education of special talented individuals and enrichment - differentiation of teaching environments, critical thinking skills were tried to be developed in a teaching environment where they and others could criticize their learning by integrating chemistry-biology-astronomy-toxicology-technology-art-science philosophy. The research was conducted on the basis of a case study of qualitative research patterns with nine gifted students who continued the program of recognizing individual talents in an institution teaching with gifted individuals in the 2018-2019 educational years. As a data collection tool, worksheets aimed at measuring the students' pre- and final images, worksheets re-interrogating multidisciplinary activities as arguments and semi-structured interview forms evaluating the process from the eyes of students were used. The data were analyzed by descriptive analysis and content analysis. As a result of the research, in the education of special talented individuals and enrichment - differentiation of teaching environments, it was determined that critical thinking skills were developed by criticizing themselves and others' learning with integration of chemistry-biology-astronomy-toxicology-technology-art-science philosophy.

Keywords: The education of the gifted individuals, chemistry-biology-astronomy-toxicology-technology-art-science philosophy integration, enrichment, differentiation.

1. GİRİŞ

Ülkelerin 21. yüzyılın değişim ve gelişimlerine daha hızlı adapte olabilmeleri ve diğer ülkeler arasında avantajlı konuma gelebilmeleri için, son otuz yıldır, özel yetenekli bireylerin yeteneklerinin özel muhtevalı öğretim programları temelinde geliştirilmesi adına özel yetenekli eğitimi çalışmaları hız kazanmıştır. Özel yetenekli bireylerin tanımlanmasında ulusal ve uluslararası bir söz birliği olmamasına rağmen, Renzulli (2012)'nin üçlü çember modeline göre özel yetenek "normal dağılımın üzerinde yeteneğe sahip olma", "kendini yaptığı işe adanma" ve "yaratıcılık" özellikleri arasındaki etkileşimdir. Öte yandan Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi'nde "Yaşlılarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey "özel yetenekli birey" olarak tanımlanmaktadır (MEB 2016).

Özellikleri tanımlanan bu bireylerin eğitiminde ise özel yaklaşımlar gerekmektedir. Bu bağlamda daha üst düzey beceriler edindirmenin ve de öğretim ortamlarının daha önce karşılaşmadıkları biçimde farklılaştırılması-zenginleştirilmesinin gerekliliği söz konusudur (Renzulli 2012). Bu bakımdan özel yetenekli bireylerin eğitimi onların ilgi alanlarındaki konular temelinde yapılandırılmalı, onlara konuya göre ve seviyeye göre ilerleme fırsatları sunulmalıdır. Onların kendileri gibi hızlı öğrenen akranlarıyla aynı ortamda öğrenim görmeleri sağlanmalı ve özel bir öğretim programı temelinde yürütülmelidir (Rogers 2007). Bunlara ilaveten özel yetenekli birey, yeni bilgiyi öğrenirken kendinin düşünme stratejilerini kritik edebilmeli ve bilgi parçalarını organize edebilmeli, bilgi parçalarının aralarında ilişki kurabilmelidir. Bu bakımdan onlara yaşanmışlıklarıyla örtüşmeyen yaşanmışlıklar edindirecek, kendilerini daha üst düzeylerde geliştirmelerine fırsat sunulmalıdır (Stott ve Hobden 2016).

Özel yetenekli öğrencilerin kendilerinin düşünme stratejilerini kritik edebilmeleri, bunun yanı sıra diğerlerinin düşünme stratejilerini de kritik edebilmeleri yani eleştirel düşüncülerinin geliştirilmesi onlara eleştirel düşünme temelinde farklılaştırılmış-zenginleştirilmiş öğretim ortamları sunma ile mümkündür (Kettler 2014, 127-136). Bu farklılaştırılmış-zenginleştirilmiş öğretim ortamları tasarlanırken de özel yetenekli öğrencilerin hem birbirleriyle hem de öğretmenlerle çok yönlü diyaloglarla rahatça tartışabilecekleri sosyal diyalektik bir tartışma bağlamı öğrencilere sunulmalıdır (Netz 2014). Özel yetenekli bireylerin eğitiminde zenginleştirme türleri; "üst sınıf ders içeriklerinin alt sınıfa transferi, müfredat daraltma

ile zaman tasarrufu edinilerek o zamanda yeni ve daha üst biliş konular verme, öğrencilerin ilgi duydukları konularda uzun süreli araştırmalarla kendilerini geliştirebilecekleri bağımsız çalışmalar, saha gezileri ve yaz ayları gibi zamanlarda okul sonrası programlar" olarak tanımlanmıştır (Sak 2017, 161-162). Öte yandan özel yetenekli bireylerin eğitim kalitesinin artırılmasında mevcut uygulamalar yeterli değildir. Güncel bir araştırma özel yetenekli bireylerin eğitiminde multidisiplinerliğin gerekliliğinin önemini vurgulamaktadır (Ziegler vd 2012). Multidisiplinerlik aslında STEAM GLASS (bilim-teknoloji-mühendislik-sanat-matematik-coğrafya-dil sanatı-sosyal bilimler) bakış açısının da temeli olarak konumlandırılabilir. STEAM GLASS uygulamalarında amaç bilim, teknoloji, mühendislik, sanat, matematik, coğrafya, dil sanatı, sosyal bilimler disiplinlerinden bir ya da birkaçının entegrasyonu ile öğrencilere çoklu bakış açıları sunma sayesinde onları karşılaştıkları günlük problemlere yaratıcı çözüm üretebilen daha geniş bağlamda düşünüldüğünde ise iş piyasalarında rekabet edebilen bireyler olarak yetiştirilmiştir (MEB 2017).

Bu çalışmada da özel yetenekli bireylerin eğitiminde onların öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi-farklılaştırılmasında kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu ile kendilerinin ve diğerlerinin öğrenmelerini kritik edebilecekleri bir öğretim ortamında eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada özel yetenekli bireylerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik argüman yapılandırma becerileri çalışılmıştır. Çünkü argüman yapılandırma becerilerinin gelişiminin takibi aynı zamanda öğrencilerin eleştirel düşüncülerinin yani makul ve yansıtıcı kararlar verebilmelerinin geliştiğinin de bir göstergesidir (CIE 2011, Lim 2011, West 1994). Öğrencilerin argüman yapılandırmaları ise argümantasyon odaklı multidisipliner bir öğretim sürecinde gerçekleştirilmiştir.

Burada konu ile ilgili kavramsal çerçeveye de bakılacak olursa; argüman iddia, veri, gerekçe, destek anlamına gelirken argümantasyon ise bu bileşenlerin tümünü birleştirme süreci anlamına gelir (Simon vd 2006). Öte yandan multidisiplinlerden toksikolojinin tanımını yapmak da faydalı olacaktır. Toksikoloji, biyolojik sistemde kimyasalların toksik etkilerinin mekanizmalarını ortaya koyan bir disipline (Lu ve Kacew 2002).

Ayrıca alan yazında özel yetenekli bireylerin eğitilmesinde farklılaştırma-zenginleştirme araştırmaları olarak; online öğrenme, öz-düzenlemeli öğrenme, kimyanın öğrenme döngüsü modeliyle, ortak bilgi yapılandırma modeliyle ya da tahmin et-gözle-açıkla modeliyle çalışılması söz konusu (Çakır 2011, Demircioğlu ve Vural 2016, Ng

ve Nicholas 2010, Vural 2010, Yoon 2009). Kimyaya bilim felsefesi entegreli kısmen daha multidisipliner bir araştırmaya biraz daha ayrıntılı bakılırsa, özel yetenekli birey eğitiminde tek denekli araştırma temelinde düşünce deneyleri ve argümantasyonla özel yetenekli bireyin argüman yapılandırma suretiyle eleştirel düşünmesi geliştirilmeye çalışılmıştır (Tüzün vd 2017). Bu bağlamda bu araştırmamızın farklılaştırma-zenginleştirmede çoklu multidisipliner bir uygulama olarak modellemede alan yazına katkı sağlayacağı, özel yetenekli bireylerin eğitimi alanında çalışan öğretmenlere, kendi öğretim ortamlarını yapılandırırken rehber olacağı düşünülmektedir.

2.MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırmanın Katılımcıları

Bu araştırma, 2018-2019 öğretim yılında Ankara'da özel yetenekli bireylerle öğretim yapan bir kurumda, dokuz özel yetenekli öğrenci ile kendi araştırmacı öğretmenleri rehberliğinde yürütülmüştür. Özel yetenekli öğrenciler öğrenim gördükleri özel eğitim kurumuna Millî Eğitim Bakanlığı tarafından çoklu taramalar sonucunda yeterli bulunarak yerleştirilmiştir. Özel yetenekli öğrenciler kurumun 'bireysel yetenekleri fark ettirme' programına devam etmektedirler. Öğrenciler 11 yaş grubundadır. Öğrencilerden beşi erkek, dördü kızdır. Katılımcıların belirlenmesinde; özel yetenekli öğrencilerin bireysel yetenekleri fark ettirme programına devam etmeleri ve gönüllü olmaları amaçlı örnekleme kriterleri olarak belirlenmiştir.

2.2. Araştırma Deseni

Bu araştırmada 'özel yetenekli bireylerin eğitiminde onların öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi-farklılaştırılmasında kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu onların kendilerinin ve diğerlerinin öğrenmelerini kritik edebilecekleri bir öğretim ortamında eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi' süreci nitel araştırma desenlerinden durum çalışması temelinde yürütülmüştür. Çünkü durum çalışması araştırmacılara çalışılan durumu derinlemesine inceleme fırsatı sunar (Büyüköztürk vd 2010). Ayrıca bu araştırmada da zenginleştirme türü olarak da uygulamalı araştırmaya imkân veren bağımsız çalışma seçilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak özel yetenekli öğrencilerin ön ve son imajlarını

ölçen çalışma yaprağı, öğretim sürecine ait üç adet multidisipliner çalışma yaprağı ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Veri toplama araçları, alan eğitiminde uzman, iki fen eğitimcisi tarafından hazırlanmıştır. İmaj ölçen çalışma yaprağı özel yetenekli öğrencilerden 'yeni keşfedilen ve atmosferi asit buharı içeren bir gezegene gönderilmek üzere biyomimikrik bir uzay robotu tasarımı' çizimlerini ve ardından da çizimlerine dair açıklama yapmalarını istemektedir. Öğretim dizinine ait üç adet multidisipliner çalışma yaprağı da sırasıyla özel yetenekli öğrencilerin daphnianın mikroskop altında sulu ve asit yağmurlarını temsilen seyreltik asetik asitli ortamda kalp atış sayılarını, daphnia habitatındaki bazlığın nasıl azaltılabileceği temelindeki düşünce deneyini ve daphnianın yapısından yola çıkarak nasıl bir prototip robotik tasarım yapılabileceğini argüman şeklinde sorgulatan (kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi) etkinliklerdir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ise özel yetenekli öğrencilerin süreci akademik, episod (yaşanmışlık) ve tutum temelinde değerlendirmesini sağlayan açık uçlu ve esnek sorulardan oluşmuştur. Veri toplama araçlarının kapsam geçerliği alan eğitiminde uzman iki eğitimci tarafından kontrol edilerek sağlanmıştır.

2.4. Veri Toplama Süreci

Özel yetenekli öğrencilere önce biyomimikri, daphnia, asit yağmurları, pH metre kalibrasyonu, pH metre ile ortamın asitliğinin-bazlığının derecesinin tayini, mikroskop kullanımı, düşünce deneyi, robotik prototip, argümantasyon, argüman, eleştirel düşünme ve bilim felsefesi kavramlarına dair bir ön bilgilendirme yapılmıştır. Öğrencilere bu bilgilendirmenin multidisipliner bir yaklaşımla ders işlenmesi ile çoklu bakış açılarının geliştirilmesi ve kendileri ile diğerlerinin düşünme stratejilerini takip etmek suretiyle eleştirel düşüncelerinin geliştirilmesi için gerekli olduğu anlatılmıştır. Neyi, ne için yaptıkları öğrencilerin zihinlerinde netleşirse öğretim sürecini benimsemelerinin ve süreçteki motivasyonlarının artacağı düşünülmüştür.

Özel yetenekli öğrencilere ilk olarak ön imaj ölçen çalışma yaprağı uygulanmıştır. Öğrencilerden 'yeni keşfedilen ve atmosferi asit buharı içeren bir gezegene gönderilmek üzere biyomimikrik bir uzay robotu tasarımı' çizimleri ve ardından da çizimini açıklamaları istenmiştir.

Araştırmanın uygulama sürecinde ilk etkinlikte özel yetenekli öğrenciler toksisite duyarlılığı çok yüksek ve mikroskobik bir canlı olan daphnianın sulu ve asit yağmurlarının etkisini temsilen sirkeli ortamdaki kalp atış sayılarını mikroskop altında hesaplamıştır. Daphnia, mikroskop altında şeffaf bir

canlı olduğundan sırtındaki kalbi ve kalbinin atışı yine mikroskop altında takip edilebilmektedir. Bu canlı toksisiteye çok duyarlı bir canlı olduğundan canlıdaki internal toksisite maruziyet biyomarkırı external toksisiteye extropole edilebilmektedir. Yani canlının maruz kaldığı miktardan dış ortamdaki kimyasal miktarı hakkında bir karara varılabilir. Canlının mikroskop altında hem suda hem sirkede kalp atış sayıları hesaplanırken sadece on saniye süreyle ölçümler yapılmış, daha sonra hemen normal yaşam habitatına alınmıştır. Ayrıca canlı mikroskop altında sadece lam üzerine alınmış, üzerine lamel kapaması kesinlikle yapılmamıştır. Burada canlının zarar görmemesi, yaşamını sürdürmesi ön planda tutulmuştur. Zaten bu canlıların yaşam süreleri on gün olduğundan, bir canlı sırtında 30 yumurta taşıdığından canlı türünün toplam biyokütlesinin zarar görmesi de söz konusu değildir. Bu canlı bilimsel etik olarak da çalışılabilir canlı kategorisindedir. Daphnianın mikroskop altında sulu ve sirkeli ortamda kalp atış sayıları hesaplanırken önce suyun ve sirkelin pH hesaplamaları yapılmıştır. Önce pH'si bilinen tampon çözelti ile cam elektrot içeren el pH metre sinin kalibrasyonu yapılmıştır. Suyun pH'si 6,5 ve seyreltilmiş sirkelin pH'si 2,8 olarak hesaplanmıştır. Öğrenciler dört ve beş kişilik küçük gruplarda tekrarlanan ölçümlerle mikroskop altında daphnianın suda ve sirkede on saniyedeki kalp atış sayılarını hesaplayarak buldukları değerleri altı ile çarpıp dakikadaki kalp atış sayılarına çevirmişlerdir. En sonunda da tekrarlanan ölçümlerin ortalamasını büyük grup tartışması ile diyalektik bir süreçte bilimsel tartışmış, argüme etmiş ve bireysel olarak da argümanlarını yazılı biçimde yapılandırmışlardır. Bilimsel tartışma sürecinde pH metre nin kalibrasyonu, pH metre ile ölçüm alma, cam membran elektrot, mikroskop kullanımı, farklı ortamlarda kalp atış sayısı hesapları, tekrarlanan ölçümlerin gerekliliği, tekrarlanan ölçümlerde ortalama alma, canlıya zarar vermeme ve asit yağmurlarının canlıdaki toksisite göstergesi temelinde öğrenciler birbirlerinin düşünme süreçlerini izlemişlerdir. Argümanlarını yapılandırırken de Toulmin argüman modeli (2003) bileşenlerini kullanmışlardır. Bu bileşenler iddia (ortaya atılan sav), veri (iddiayı temellendiren durumlar), gerekçe (veri ve iddiayı ilişkilendiren durumlar), destek (gerekçenin teminatı) ve çürütmedir (iddianın ya da gerekçenin geçerliğinin bir tarafa konduğu durum) (Toulmin 2003). Bu etkinlikte öğrencilere kimya-biyoloji-toksikoloji-bilim felsefesi entegresi sunulmuştur.

Araştırmada ikinci etkinlikte ise özel yetenekli öğrencilere bir düşünce deneyi sunulmuştur. Düşünce deneyi, hayali senaryoda tarif edilen bir durumun gerçek olması hakkında geçmiş deneyimlerden bir sonuca varma olarak tanımlanabilir (Gendler 1998). Zira bu etkinlikte de

öğrencilerin düşünce deneyini karara bağlamada bir öndeki deneydeki yaşanmışlıklarından aktarma yapmaları amaçlanmıştır. Düşünce deneyinde bir gezegende yaşam formu olarak alg-daphnia habitatı olsaydı, erozyon faaliyetleriyle habitatın pH'si bazlık tarafına kaysaydı öğrencilere bu durumda ne yapacağı sorulmuştur. Öğrenciler düşünce deneyini büyük grup tartışması temelinde diyalektik tartışmışlar ve daha sonra da Toulmin argüman modeli (2003) bileşenleri temelinde bireysel olarak argümanlarını yapılandırmışlardır. Bu etkinlikte öğrencilere kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-bilim felsefesi entegresi sunulmuştur.

Araştırmada son etkinlikte ise özel yetenekli öğrencilerden daphnianın organizmasından esinlenerek bir prototip resmetmeleri istenmiştir. Öğrenciler yapılandırdıkları prototipleri birbirlerine göstermiş, büyük grup tartışmasıyla diyalektik bir biçimde prototiplerini tartışmış ve en sonunda da Toulmin argüman modeli (2003) bileşenleri temelinde bireysel olarak argümanlarını yapılandırmışlardır. Bu etkinlikte ise öğrencilere biyoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegresi sunulmuştur.

Araştırmanın uygulama sürecini takiben özel yetenekli öğrencilere 'ön imaj ölçen çalışma yaprağı' son imajlarını belirleme amacıyla yeniden uygulanmıştır. Öğrencilerden 'yeni keşfedilen ve atmosferi asit buharı içeren bir gezegene gönderilmek üzere, biyomimikrik bir uzay robotu tasarımı' çizimleri, ardından da çizimini açıklamaları istenmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda, sürecin öğrenci gözünden değerlendirilmesine yönelik 'yarı yapılandırılmış görüşmeler' yapılmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Araştırma sonunda elde edilen veriler betimsel analiz ve içerik analizi ile çözümlenmiştir. Betimsel analizde Toulmin argüman modeli bileşenleri (iddia, veri, gerekçe, destek, çürütme) (2003) kod olarak kullanılmış, öğrencilerin argümanlarının içerdiği kodlara göre kodların kombinasyonlarından kategoriler oluşturulmuş ve frekans hesabı yapılmıştır. İçerik analizinde ise anlamlı en küçük birimler halinde kodlar oluşturulmuş, daha sonra ise kategoriler yapılandırılmış ve en sonunda da frekanslar hesaplanmıştır. Her iki analiz türünde de kategorilerin bütün kodları kapsaması durumu, yani açıkta kategorilenmemiş kod kalmaması durumu tersten analiz ile kontrol edilmiştir (Erickson 2004, 486-493). Ayrıca alan eğitiminde iki uzmanın kodlama ve kodları kategorilere yerleştirmeleri arasındaki uyum %100 olarak hesaplanmıştır.

3.BULGULAR

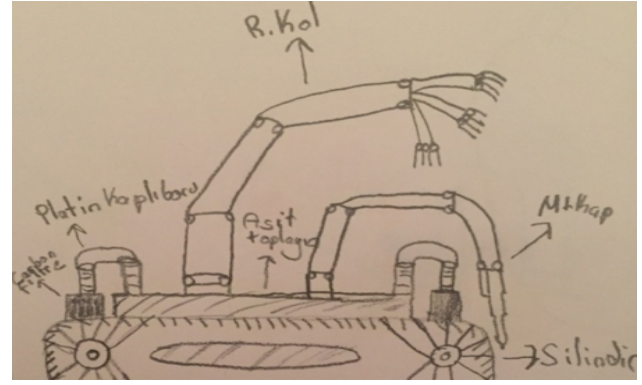
Bu araştırma sonucunda ulaşılan bulgular, özel yetenekli öğrencilerin ön imajları, multidisipliner etkinliklere dair argüman yapılandırma becerileri, son imajları ve sürecin değerlendirilmesi başlıklarıyla sunulmuştur.

3.1. Özel Yetenekli Öğrencilerin Ön İmajları

Özel yetenekli öğrencilerden 'yeni keşfedilen ve atmosferi asit buharı içeren bir gezegene gönderilmek üzere biyomimikrik bir uzay robotu tasarımı' çizimleri ardından da çizimini açıklamaları istenmiştir. Çalışma yapraklarından elde edilen öğrenci çizimleri açıklamalarla beraber değerlendirilerek kodlanmış, daha sonra da kategorilenmiş ve frekans hesabı yapılmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Özel Yetenekli Öğrencilerin Ön İmajları		
Kategoriler	Kodlar	F
Robotik tasarımın türü	Araç benzeri robotik tasarım	6
	İnsan benzeri robotik tasarım	2
	Tava benzeri robotik tasarım	1
Robotik tasarımın kaplama türü	Au ve Pt kaplama	1
	Au kaplama	2
	Pt kaplama	1
	Cu kaplama	1
	Cr kaplama	1
	Fe kaplama	1
	Polimer kaplama	1
	Kaplama yapmama	1

Özel yetenekli öğrencilerin asit buharı atmosferi içeren bir gezegene göndermek üzere tasarladıkları uzay robotları çizimlerinde biyomimikriye başvurmadıkları görülmüştür. Çizelge 1'de özel yetenekli öğrencilerin çizimlerinde robotik tasarımlarını araç benzeri resmettikleri (f:6) görülmektedir. Ayrıca gezegenin atmosferinin asit buharı içerdiğinin varsayılması sebebiyle öğrenciler çizimlerinde uzay robotlarını altın (f:3) ve platin (f:2) ile kapladıkları bulunmuştur. Öğrenci çizimlerinde uzay robotunun bakır (f:1), krom (f:1), demir (f:1) ve polimer (f:1) kaplanması durumları ya da kaplama yapılmaması (f:1) durumları bilimsel olarak doğru değildir. Çünkü bu durumda uzay robotunun gezegenin atmosferinin asit buharı ile etkileşmesi söz konusudur. Özel yetenekli bireylerin atmosferi asit buharı içeren gezegene gönderecekleri uzay robotuna dair tasarım çizimlerinden bir örnek Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Ö1 kodlu özel yetenekli öğrencinin atmosferi asit buharı içeren gezegene göndereceği uzay robotu tasarımına dair çizimi

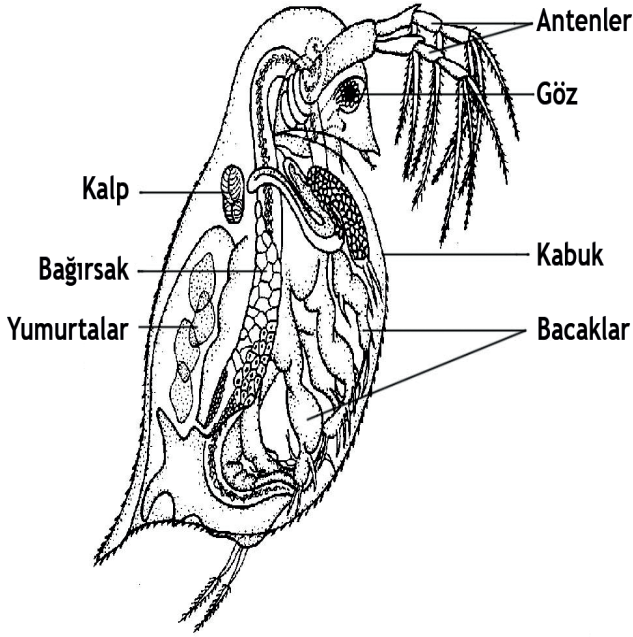
3.2. Özel Yetenekli Öğrencilerin Multidisipliner Etkinliklere Dair Argüman Yapılandırma Becerileri

Özel yetenekli öğrencilerin Etkinlik 1'de daphnianın mikroskop altında su ve sirkeli ortamdaki kalp atış sayılarını hesaplayıp argüman şeklinde yapılandırmasıyla, Etkinlik 2'de gezegenin alg-daphnia habitasının pH'sinin bazlığa kaymasının engellenmesini sorgulatan düşünce deneyinin argüman şeklinde yapılandırmasıyla ve de Etkinlik 3'te daphnianın organizmasından esinlenerek yapılandıkları prototipe dair çizimlerinin argüman şeklinde yapılandırılmasıyla ulaşılan bütün argümanlar bilimsel olarak doğru olması önkoşuluyla kodlanmıştır. Kodlar iddia, veri, gerekçe, destek, çürütme biçiminde Toulmin argüman modeli (2003) bileşenleri olarak alınmıştır. Bu kodların kombinasyonlarından kategoriler oluşturulmuş ve frekans hesapları yapılmıştır. Örneğin özel yetenekli öğrenci argümanlarından iddia, veri ve çürütme kodlarını içeren bir argüman İVÇ şeklinde kategorilenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Özel Yetenekli Öğrencilerin Multidisipliner Etkinliklere Dair Argüman Yapılandırma Becerileri									
ETKİNLİK	KATEGORİLER								
	-	İVG	İVÇ	İVGD	İVGÇ	İVGC	İVDC	İVZGDC	İVGDÇ
1	1	-	1	1	-	1	2	-	3
2	1	2	1	-	1	3	-	-	1
3	-	-	-	-	-	2	1	1	5

*iddia I, veri V, gerekçe G, destek D, çürütme Ç, zayıf gerekçe ZG, zayıf çürütme ZÇ

Her bir etkinlik için öğrencilerin yapılandıkları argümanlardan Toulmin argüman modeli (2003) bileşenlerinin üç ya da daha fazla bileşenini içeren argüman frekansları (f:7, 5, 9) toplam katılımcı sayısının yarısından fazladır. Dolayısıyla özel yetenekli öğrenciler her bir etkinliği argüman olarak yapılandırırken iddia ve verilerine gerekçe, destek ve/veya çürütme sunabilmişlerdir. Etkinliklerden ve öğrencilerin yapılandıkları argümanlar, analizleriyle beraber aşağıda sunulmuştur.

Etkinlik I**Şekil 2.** Daphnianın yapısı (PULSE 2009).

Daphnianın mikroskop altında sulu ortamda ve asit yağmurlarını temsilen sirkeli ortamda dakikadaki kalp atış sayısını hesaplayınız.

Daphnianın zarar görmemesi için piyasa saflığındaki sirkeyi pH=2,8 olacak biçimde seyreltiniz. Ayrıca pH'si 6,5 olan suda çalışınız. Daphniayı zarar görmemesi için mikroskop altında 10 saniye çalışıp hemen normal habitatına geri alınız. Lama sulu ya da sirkeli ortama aldığınız Daphnianın üzerine asla lamel kapatmayınız.

Ö8 kodlu özel yetenekli öğrencinin argümanı: (Daphnianın) sirkede suya göre kalp atış sayısı azaldı (iddia). (Daphnianın) suda ortalama 192 kalp atış sayısı/dk. Sirkede ortalama 100 kalp atış sayısı/dk. (veri). Suyun pH'si 6,5. Sirkenin pH'si 2,8. Sirke asidik ortam olduğundan (Daphnianın dakikadaki) kalp atış sayısı azaldı (gerekçe). Deneylerin (tekrarlanan ölçümlerinin) ortalamasını aldık (destek). (Kontrol edemediğimiz bireysel kaynaklı) ufak deney hataları yaptığımız (çürütme).

Ö5 kodlu özel yetenekli öğrencinin argümanı: (Daphnianın kalp atışı) sirkede suya göre (dakikada) daha az attı (iddia). (Daphnianın) suda ortalama 192 kalp atış sayısı/(dk.), sirkede ortalama 100 kalp atış sayısı/(dk). (veri). Su ve sirkenin (pH'lerini) pH metre ile ölçtük. Sirkenin (pH'si) onların yaşam alanı olmadığı için (dakikadaki) ortalama kalp atışı düştü (gerekçe). Ya hata yaptığımız... (çürütme).

Etkinlik II

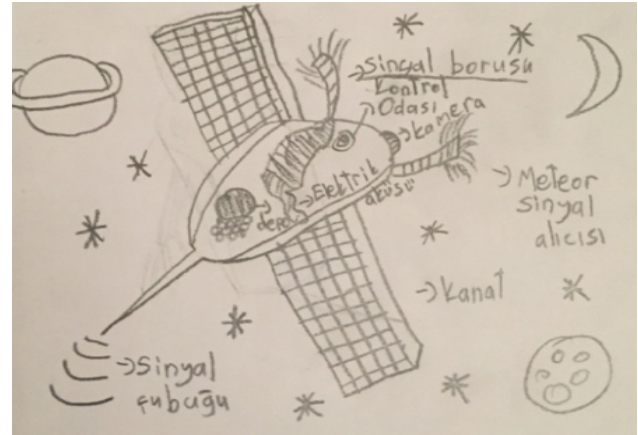
Uzayda yeni bir gezegenin keşfedildiğini, bu gezegenin tatlı su kaynaklarında sadece alglerin ve daphniaların yaşadığını varsayınız. Gezegendeki yağış artışıyla birlikte yer küresindeki alkalilerin tatlı su kaynaklarında aşırı birikmeye başlamasından kaynaklı suyun pH artışının alg-daphnia habitatı için çevre kirlenici olarak davranmasına karşı nasıl önlem alabilirsiniz?

Ö4 kodlu özel yetenekli öğrencinin argümanı: (Su ile toprak arasına) ağaç dikerim, toprak kaymaz (iddia). Böylece pH'yi korurum (veri). (Dolayısıyla sudaki alkalilik artmayacağından algler ve Daphnialar) yaşarlar (gerekçe). Böyle bir uygulama yapmazsam...(zayıf çürütme).

Ö7 kodlu bir başka özel yetenekli öğrencinin argümanı: Alg ve daphniaları yapay bir havuza koyarım (iddia). Bu sayede ortam bazik olmaz (veri) ve alg ve daphniaların yaşamasını sağlamış olurum (gerekçe). Bu sayede besin döngüleri devam eder (destek). Havuzdan su sızarsa (canlılar mikroskopik canlı olduğundan onlar da sızar) (çürütme).

Etkinlik III

Daphnianın organizmasından esinlenerek bir robotik prototip resmediniz.

**Şekil 3.** Ö7 kodlu özel yetenekli öğrencinin Daphnianın organizmasından esinlenerek resmettiği meteor tespit amaçlı uzay uydusu prototipi

Ö7 kodlu özel yetenekli öğrencinin çizdiği prototipe dair argümanı: (Resmettiğim robotik prototip) bir uzay uydusudur (iddia). (Uzay uydusunu) daphnianın yapısına benzettim (veri). (Uzay uydusu) yaklaşmakta olan meteorları tespit ediyor. Yeni gök cisimlerini gösteriyor (gerekçe). Bu sayede yaklaşmakta olan cisimleri tespit edip önlem alırız (destek). Bozulursa (uzay uydusu ile sinyali kaybedersem) uzayda kalır (çürütme).

3.3. Özel Yetenekli Öğrencilerin Son İmajları

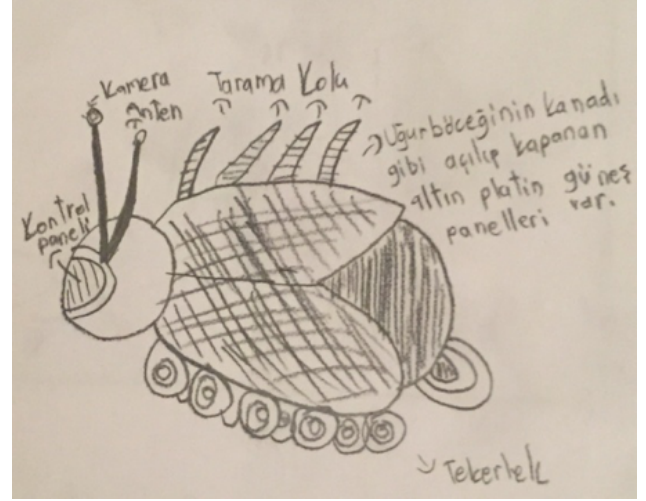
Etkinliklerden sonra özel yetenekli öğrencilerden yeniden 'yeni keşfedilen ve atmosferi asit buharı içeren bir gezegene gönderilmek üzere biyomimikrik bir uzay robotu tasarımı' çizimleri ardından da çizimini açıklamaları istenmiştir. Çalışma yapraklarından elde edilen öğrenci çizimleri açıklamalarıyla beraber değerlendirilerek kodlanmış, daha sonra da kategorilenmiş ve frekans hesabı yapılmıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Özel Yetenekli Öğrencilerin Son İmajları		
Kategoriler	Kodlar	F
Robotik tasarımın türü	Daphnia organizması benzeri robotik tasarım	6
	Uğur böceği organizması benzeri robotik tasarım	1
	Örümcek organizması benzeri robotik tasarım	1
	Kelebek organizması benzeri robotik tasarım	1
Robotik tasarımın kaplama türü	Au ve Pt kaplama	2
	Au, Pd ve Pt kaplama	1
	Au kaplama	1
	Pd kaplama	1
	Pt kaplama	3
	Kaplama yapmama	1

Özel yetenekli öğrencilerin asit buharı atmosferi içeren bir gezegene göndermek üzere tasarladıkları uzay robotları çizimlerinde etkinliklerden sonra biyomimikriye başvurdukları görülmüştür (f:9). Özel yetenekli öğrenciler daphnia organizması benzeri robotik tasarımlar yapmışlardır (f:6). Ayrıca robotlarını platin (f:6), altın (f:4) ve paladyum (f:2) ile kaplamış, asit buharından korozif etkilenmeyecek biçimde korunaklı hale getirmişlerdir. Robotu korunaklı hale getirmeyen öğrenci frekansı sadece birdir. Özel yetenekli bireylerin atmosferi asit buharı içeren gezegene gönderecekleri uzay robotuna dair tasarım çizimlerinden örnek Şekil 4 ve Şekil 5'te sunulmuştur.



Şekil 4. Ö2 kodlu özel yetenekli öğrencinin atmosferi asit buharı içeren gezegene göndereceği uzay robotu tasarımına dair Daphnianın yapısından esinlenerek yaptığı çizim, altın kaplı ve dışı güneş paneli görevi görüyor.



Şekil 5. Ö7 kodlu özel yetenekli öğrencinin atmosferi asit buharı içeren gezegene göndereceği uzay robotu tasarımına dair uğur böceğinin yapısından esinlenerek yaptığı çizim.

3.4. Özel Yetenekli Öğrencilerin Gözünden Sürecin Değerlendirilmesi

Araştırma sürecinin öğrenci gözünden değerlendirilmesi amacıyla öğrencilerle yapılandırılmış görüşmeler de yürütülmüş, elde edilen veriler kodlanmış, kategorilenmiş ve frekans hesabı yapılmıştır (Çizelge 4).

Çizelge 4. Özel Yetenekli Öğrencilerin Gözünden Sürecin Değerlendirilmesi		
Kategoriler	Kodlar	F
Akademik	Anlamli öğrenme	5
	İşbirlikli çalışma	5
Episod	Yeni bilgi öğrenme	2
	Kendinin ve diğerlerinin düşünme süreçlerini kritik etme	2
	Multidisipliner öğrenme	1
Tutum	Multidisipliner öğretim sürecine dair öncesinde yaşanmışlığı olmama	9
	Asit yağmurlarının etkilerine karşı çevre duyarlılığı artma	6
	Eğlenerek öğrenme	1

Öğrencilerin daha öncesinde multidisipliner öğretim sürecine dair yaşanmışlığı olmadığı (f:9), sürecin asit yağmurlarının etkilerine karşı çevre duyarlılıklarını artırdığı (f:6), onlara anlamlı öğrenme (f:5) ve işbirlikli çalışma fırsatları sunduğu (f:5) bulguları görülmektedir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada özel yetenekli bireylerin eğitiminde onların öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi-farklılaştırılmasında kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu onların kendilerinin ve

diğerlerinin öğrenmelerini kritik edebilecekleri bir öğretim ortamında eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla yürütülen çoklu multidisipliner etkinlikler sonucunda özel yetenekli öğrencilerin veri ve iddialarına, gerekçe, destek, çürütme sunabildikleri yani argüman yapılandırma becerilerinin yeterli olduğu söylenebilir. Özel yetenekli bireylerin etkinliklere dair argüman yapılandırmada başarılı olmaları aslında onların eleştirel düşünme becerilerinin de geliştiğinin bir dayanağıdır (CIE 2011, Lim 2011). Öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi-farklılaştırılmasında kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu özel yetenekli bireylere çoklu bakış açıları sunma, onlara kendilerinin ve diğerlerinin düşünme süreçlerini irdeleyebilecekleri sosyal diyalektik tartışma bağlamları sağlama, onları günlük yaşamda karşılaştıkları problemlerle baş edebilen bireyler olarak yetiştirmenin de ötesinde ilerde iş piyasalarında rekabet edebilen hepsinden de önemlisi vatandaş yeterliğine sahip bireyler olarak yetiştirecektir (Vieira vd 2011). Bu durumun dayanağı olarak multidisiplinerlik arttıkça özel yetenekli bireylerin sürece adaptasyonunun artmasının ve büyük grup tartışmalarıyla özel yetenekli bireylerin derinlemesine düşünmesinin sağlanmasının söz konusu olabileceği sunulabilir. Bununla birlikte, özel yetenekli bireylerin eğitimi benzer özellik gösteren akranlarıyla ve özel program temelinde yapıldığında onların karşılaştıkları problemleri çözebilen, eleştirel düşünebilen, makul kararlar alan bireyler haline gelmesi de kolaylaşacaktır (Hertzog 2003). Dahası bilimsel tartışmaların gerçekleştiği sınıflar öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri, araştırma kabiliyetlerinin ve bilimin nasıl işlediği ile ilgili görüşlerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Kaya ve Kılıç 2008). Ayrıca bu araştırmanın bulguları alan yazında (Tüzün vd 2017) özel yetenekli eğitiminde farklılaştırma-zenginleştirmede argüman yapılandırma vasıtasıyla eleştirel düşünmenin geliştirilebilirliği çalışmasıyla da desteklenmektedir. Yapılan tek denekli çalışmada özel yetenekli bireyin öğretim ortamının farklılaştırılması-geliştirilmesinde düşünce deneylerini argüman olarak yapılandırılma suretiyle kendi düşünme süreçlerini takip etmesi sağlanmıştır.

Araştırmada özel yetenekli bireylere etkinliklerden önce ve sonra imaj çalışma yaprağının uygulanmasında, atmosferinin asit buharı içerdiği gezegene bir uzay robotu yollarken öğrenciler ilk başta biyomimikrik tasarımlar yapamamışlardır. Fakat etkinliklerin bilimsel tartışılmasını takiben öğrencilerin aynı uzay robotunu çizmede biyomimikrik çizimlere yöneldikleri görülmüştür. Ayrıca ilk başta asit buharından korumak adına asit ile tepkimeye girmeyen kimyasalla uzay robotunu kaplama fikri yaygın değilken, etkinliklerden sonra,

yani öğrencilerin Daphnianın toksisik duyarlılığını deneyimlemelerinden sonra, uzay robotunun asit buharıyla tepkimeye girmeyen kimyasalla kaplanması fikri de yaygınlaşmıştır. Öğrencilere daha nitelikli öğretim yaşanmışlıkları sunma için şu anki yaklaşımlarımızın yeterli olmadığını savunan paradigma temelinde (Erduran 2009), özel yetenekli öğrencilerin yaşanmışlıkları multidisiplinerlik temelinde farklılaştırılıp zenginleştirilince onların yeni öğrendikleri bilgiyi bir problem çözme sürecine yani bir prototip yapılandırma sürecine aktarmalarına katkı sağladığı söylenebilir. Öğrenci gözünden sürecin değerlendirilmesinde öğrencilerin daha önce multidisipliner yaşanmışlıklarının olmadığına ve bu sürecin onların asit yağmuru toksisitesi temelinde canlılara karşı duyarlılıklarını arttığı hususlarına vurgu yapılmış ve sürecin multidisiplinerliğinin özel yetenekli öğrencilerin anlamlı öğrenmesine katkı sağladığı belirtilmiştir. Bu bakımdan alan yazındaki özel yetenekli bireylerin öğrenme stratejileri arasında farklı disiplinler arasında ilişki kurarak öğrenmelerinin önemli bir yere sahip olduğunun vurgulanması, bu çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir (Stoeger vd 2017, Stott ve Hobden 2016).

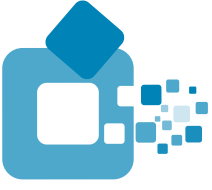
Bu araştırmada özel yetenekli bireylerin eğitiminde onların öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi-farklılaştırılmasında multidisipliner uygulamalarla onların kendilerinin ve diğerlerinin öğrenmelerini kritik edebilecekleri bir öğretim ortamında eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinin sağlanmasının, öğretim ortamlarını farklılaştırıp zenginleştirmede özel yetenekli bireylerin eğitimi alanında çalışan öğretmen ve araştırmacılara rehber olacağı düşünülmektedir. Ayrıca ileriki araştırmalar için farklı multidisipliner uygulamalarla özel yetenekli bireylerin eleştirel düşüncelerinin gelişeceği öğretim ortamlarının yapılandırılmasına yönelik çalışmaların da yapılabileceği kanaatine varılmıştır.

Bu araştırmanın sınırlılıklarından birisi kimya-biyoloji-astronomi-toksikoloji-teknoloji-sanat-bilim felsefesi entegrasyonu sürecine tek bir araştırmacı öğretmenin rehberlik etmesidir. Dolayısıyla ileriki araştırmalar için multidisipliner uygulamalarda multidisiplinlerden araştırmacı öğretmenlerin rehberlik etmesi öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğretmen arasındaki sosyal diyalektik tartışma bağlamını da güçlendirecektir. Bununla birlikte seviyelerine uygun olarak özel yetenekli öğrenciler ve bu kişilerin öğretmenleri için sınıf ortamlarını farklılaştırmak-zenginleştirmek için online ve yazılı daha fazla STEAM GLASS örnek etkinliklerinin geliştirilmesi de önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*: Pegem. Ankara-Türkiye.
- Cambridge International Examinations (CIE) (2011). *Thinking Skills Syllabus 9694*. <http://www.cie.org.uk>. Son Erişim Tarihi: 14 Kasım 2018.
- Çakır, M. (2011). "Üstün Yetenekli Öğrencilerin İletkenlik ve Yalıtkanlık Kavramları Hakkındaki Zihinsel Modellerinin İncelenmesi". *Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Van-Türkiye.
- Demircioğlu, H., Vural, S. (2016). "Ortak Bilgi Yapılandırma Modelinin Sekizinci Sınıf Düzeyindeki Üstün Yetenekli Öğrencilerin Kimya Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisi". *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1): 49-60.
- Erduran, S. (2009). "Beyond Philosophical Confusion: Establishing The Role Of Philosophy Of Chemistry In Chemical Education Research", *Journal of Baltic Science Education*, 8(1): 5-14.
- Erickson, E. (2004). "Demystifying Data Construction And Analysis". *Anthropology and Education*, 35(4): 486-493.
- Gendler, T. (1998). Galileo and the indispensability of scientific thought experiment. *British Journal for the Philosophy of Science*, 49: 397-424.
- Hertzog, N. B. (2003). "Impact Of Gifted Programs From The Students' Perspectives". *Gifted Child Quarterly*, 47(2): 131-143.
- Kaya, O. N., Kılıç, Z. (2008). "Etkili Bir Fen Öğretimi İçin Tartışmacı Söylev". *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3): 89-100.
- Kettler, T. (2014). "Critical Thinking Skills Among Elementary School Students: Comparing Identified Gifted And General Education Student Performance". *Gifted Child Quarterly*, 58(2): 127-136.
- Lim, L. (2011). "Beyond Logic And Argument Analysis: Critical Thinking, Everyday Problems And Democratic Deliberation In Cambridge International Examinations' Thinking Skills Curriculum". *Journal of Curriculum Studies*, 43(6): 783-807.
- Lu, F. C., Kacaw, S. (2002). *Lu's basic toxicology*. London: Taylor, Francis.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2016). *Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi*. <http://orgm.meb.gov.tr>. Son Erişim Tarihi: 29 Kasım 2018.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2017). *YEĞİTEK-TÜBİTAK İşbirliği ile Hazırlanan STEM Eğitimi Raporu* yegitek.meb.gov.tr. Son Erişim Tarihi: 28 Ekim 2018.
- Netz, H. (2014). "Gifted Conversations: Discursive Patterns In Gifted Classes". *Gifted Child Quarterly*, 58(2): 149-163.
- Ng, W., Nicholas, H. (2010). "A Progressive Pedagogy For Online Learning With High-Ability Secondary School Students: A Case Study". *Gifted Child Quarterly*, 54(3): 239-251.
- Promoting Understanding and Learning for Society & Environmental Health (PULSE) (2009). *Daphnia Bioassay*. http://pulse.pharmacy.arizona.edu/9th_grade/culture_cycles/science/bioassay.html. Son Erişim Tarihi: 28 Ekim 2018.
- Renzulli, J. S. (2012). "Reexamining The Role of Gifted Education and Talent Development for the 21st Century: A Four-Part Theoretical Approach". *Gifted Child Quarterly*, 56(3): 150-159.
- Rogers, K. B. (2007). "Lessons Learned About Educating The Gifted And Talented: A Synthesis Of The Research On Educational Practice". *Gifted Child Quarterly*, 51(4): 382-396
- Sak, U. (2017). *Üstün Zekâlılar: Vize Yayıncılık*. Ankara-Türkiye.
- Simon, S., Erduran, S., Osborne, J. (2006). "Learning to Teach Argumentation: Research and Development in Science Classroom". *International Journal of Science Education*, (28): 235-260.
- Stoeger, H., Hopp, M., Ziegler, A. (2017). "Online Mentoring as an Extracurricular Measure to Encourage Talented Girls in STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics): An Empirical Study of One-On-One Versus Group Mentoring". *Gifted Child Quarterly*, 61(3): 239-249.
- Stott, A., Hobden, P. A. (2016). "Effective Learning: A Case Study of the Learning Strategies Used by a Gifted High Achiever in Learning Science". *Gifted Child Quarterly*, 60(1): 63-74.
- Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*: Cambridge University. New York-USA.
- Tüzün, Ü. N., Eyceyurt-Türk, G., Harmancı, A. B., Ertem, N. (2017). "Bilim Eğitiminde Üstün Zekâlı Bireylerin Düşünce Deneyleriyle Eleştirel Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Öğretim Dizini Yapılandırma". *Uluslararası Eğitim Yönetimi Forumu 8'de sunulmuş bildiri, TOBB Üniversitesi*. Ankara-Türkiye.

- Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., Martins, I. P. (2011). "Critical Thinking: Conceptual Clarification and Its Importance in Science Education". *Science Education International*, 22(1): 43-54.
- Vural, S. (2010). "Yapılandırmacı Yaklaşımın Uygun Geliştirilen Etkinliklerin Üstün Yetenekli Öğrencilerin Kavramları Anlamalarına Etkisi: Erime, Donma, Buharlaştırma, Kaynama ve Yoğuşma". Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Trabzon.
- West, T. L. (1994). "The Effect of Argumentation Instruction on Critical Thinking Skills." Doctoral Dissertation, Southern Illinois University. Chicago-USA.
- Yoon, C-H. (2009). "Self-Regulated Learning And Instructional Factors in the Scientific Inquiry of Scientifically Gifted Korean Middle School Students". *Gifted Child Quarterly*, 53(3): 203-216.
- Ziegler, A., Stoeger, H., Vialle, W. (2012). "Giftedness And Gifted Education: The Need for a Paradigm Change". *Gifted Child Quarterly*, 56(4): 194-197.



Sosyolojinin Türkiye’de Şekillenışı: Kuruluş Yılları



Cansu DURSUN^{1*}

¹ Akdeniz Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Antalya, Türkiye.

* cansu1@gmail.com

Geliş Tarihi: 11.02.2019 Kabul Tarihi: 25.04.2019

Özet: Sosyoloji çalışmaları Türkiye’de iki farklı siyasi görüşün temsilcisi olan Ziya Gökalp ve Prens Sabahattin ile başlamıştır. Osmanlı İmparatorluğu’nun şekilsel olarak dağılmasıyla birlikte yaşanan toplumsal, siyasal ekonomik sorunlar ve kargaşanın hakim olduğu bir dönemde sosyoloji fark edilmiştir. Türkiye’de Ziya Gökalp’in önderliğinde kurulan sosyoloji, Cumhuriyet’in yeni değerlerle inşa edilmesinde önemli bir kilit noktası olmuştur. Bu noktada sosyoloji toplumu anlama ve çözümlemede bir araç vazifesi görmüştür. Türkiye’de sosyolojiyi ele alırken toplum yapısına ve olaylara bütüncül bakmamız gerekir. Sadece sosyoloji alanındaki değişimler değil, Türk toplumunda tarihsel şerit içerisinde yaşadığı dönüşümler önemlidir. Bu çalışmada sosyolojinin Türkiye’ye gelişi ve 1940’lara kadar olan dönem göz önüne alınarak, Türkiye’deki sosyoloji çalışmalarına etkileri bağlamında bir değerlendirme yapılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Türk sosyolojisi, Ziya Gökalp, Prens Sabahattin, doğu-batı, meşrutiyet.

The Emergences of Sociology in Turkey: Foundation Years

Abstract: Sociological studies in Turkey began with two representatives of the different political views Ziya Gokalp and Prince Sabahattin. Sociology was realized at a time when social, political, economic problems and turmoil dominated with the formal disintegration of the Ottoman Empire. Sociology, founded under the leadership of Ziya Gökalp in Turkey, has been a significant key point of the construction of the Republic with new values. At this point, sociology has functioned as a tool for understanding and analyzing the society. While dealing with sociology in Turkey, the structure of society and events should be considered holistically. Not only the changes in the field of sociology, but also the transformations in the historical process of Turkish society are important. In this study, considering the emergence of sociology in Turkey and period up to 1940, an evaluation was made in the context of the effects on the sociology studies in Turkey.

Keywords: Sociology of Turkish, Ziya Gökalp, Prince Sabahattin, east-west, constitutional monarchy.

1. GİRİŞ

Sosyolojinin kuruluşuna 19.yüzyılda yaşanan Fransız İhtilali ve Endüstri Devrimi damgasını vurmuştur. Endüstri Devriminin ardından kentleşme artmış, fabrikalar çoğalmış, insanların yaşam tarzları değişmiş, sosyo-kültürel farklılıklar çoğalmıştır. Le Bon'a göre; *"Çağımıza düşüncelerin olgunlaşması medeniyetlerde meydana gelen değişiklikler milletlerin düşüncelerindeki değişimlerin neticesidir"* (Le Bon 2016, 1). Kısacası siyasi farklılaşmalar toplumların farklı şekiller almasını kolaylaştırmıştır. 19. Yüzyılın sonu 20. Yüzyılın başında Avrupa'da dönemin en önemli sosyologları Emile Durkeim, Max Weber ve Karl Marx'ın düşünceleri döneme damgasını vurmuştur. Türk Sosyolojisi ise Ziya Gökalp'in düşüncelerini şekillendiren Durkeim'ci bakış açısı ekseninde oluşmaya başlamıştır.

Durkeim, sosyolojinin akademik bir disiplin olarak gelişmesinde önemli bir figürdür. Durkeim'dan önce sosyoloji bilimsel bir disiplin kimliğinde değildi. Durkeim'in çabaları sayesinde sosyoloji, toplumsal bir araç haline gelmiştir. Durkeim Fransız toplumsal felsefesinin ve toplumsal yeniden insanın etkilerini belirgin şekilde taşıyan 19.yüzyıl sosyoloji geleneğini miras almıştır (Tiryakian 1990, 199). Nitekim yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti, Batı düşüncesi etkisiyle şekillenmiş, öncelikle Ziya Gökalp ve Durkeim'in düşüncelerinden faydalanılmıştır.

Sosyoloji Batı'daki toplumsal sorunları çözme hedefiyle ortaya çıkarken, Türkiye'yi de etkisi altına almıştır. Meşrutiyet Dönemi'nden Cumhuriyet'in kuruluşuna kadar Ziya Gökalp ve Prens Sabahattin'in düşünceleri Türk toplumunun sosyolojik alt yapısını şekillendirmiştir.

2. TÜRKİYE'YE SOSYOLOJİNİN GELİŞİ

Ziya Gökalp'in yaşadığı yıllar Osmanlı İmparatorluğu'nun son yılları ile Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu arasındaki Balkan Savaşı, Birinci Dünya Savaşı, Milli Mücadele Dönemi toplumsal açıdan en çalkantılı dönemlerdi. Sosyo kültürel yapıda derinden yaşanan değişimler yaşanıyordu. Bu bakımdan Ziya Gökalp'in sosyolojiye olan ilgisi, ülkenin o günkü meselelerinin altında yatan gerçek sebepleri anlama ve çözüm yolları geliştirme endişesinden kaynaklanıyordu (Sağlam 2008, 215). Bu durum Durkeim'in sanayi sonrası toplumlarda hayata geçirilmesi bir zorunluluk olan yeni toplum yapısının niteliklerinin Türkiye'de de sosyoloji aracılığı ile sağlanabileceği görüşünü doğrulamıştır.

Sosyolojiyi, bilimsel bir disiplin haline getiren Fransız sosyologu Emile Durkheim'ın görüşlerini

zaman zaman aynen tercüme eden zaman zaman da Türkiye'nin koşullarına uyarlayarak yeniden yorumlayan bunun yanında özgün görüşleri de olan Ziya Gökalp, Türkiye'de sosyolojinin kurucusudur. Gökalp, ülkemizde, 1914 yılında, Durkheim'ın sosyoloji görüşlerini esas alan bir sosyoloji kürsüsü kurmuş ve bu kürsü aracılığı ile sosyolojizm ekolüne dayalı görüşlerini ülkenin geneline anlatmaya çalışmıştır (Kaçmazoğlu 2013, 4). Gökalp, sadece Durkeim'a ait olan sosyolojizm kavramını sosyoloji kavramıyla düşünerek sorunlara çözüm önerisi sunmaktadır.

Ziya Gökalp'in Durkeim'ın sosyolojisi başta olmak üzere Avrupa'da gelişen sosyal bilimler ve felsefe ile tanışmış olması ona sistemli bir düşünce kurma imkanını vermiştir (Sağlam 2008, 215). Sistemli bir düşünce kuran Ziya Gökalp, yükselen pozitivism değerleri ışığında Türk toplumunun yapısının niteliklerini ve insanların sahip olması gereken davranışlarını belirlemiştir.

Gökalp, çalışmalarına öncelikle sosyolojinin konusunu belirlemek ile başlamıştır. Ona göre olaylar; organik hayati olaylar, ruhi hayati olaylar ve toplumsal hayati olaylar olarak üçe ayrılır. Sosyolojiyi, 'zümre' dediği toplumların incelenmesine yönelik bir bilim olarak ele almıştır (Kongar 1985, 106). Gökalp'in, Durkeim ve sosyoloji ile tanıştığı sıralarda sosyoloji özellikle Batı Avrupa'da bilim olma yolundaki adımlarını henüz tamamlamamıştı.

Burada bir noktaya değinmekte fayda var: Gökalp, batıdan aldığı sosyolojiyi Türk toplumuna uygun hale getirmeye çalışırken, sosyolojiyi topluma uyarlamaya çalışmıştır. Türk toplumunun meselelerini kendi yöntemleri ile değil batıdan aldığı yöntemler ile çözmeye çalışmak durumunda kalmıştır. Bunun sonucunda sosyolojinin batıdan aktarılan bir bilim olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Gökalp, çok yönlü bir bakış açısına sahiptir. Lisan bilmesi sayesinde farklı dilden kitaplar okumuştur. Bu noktada görüşlerini sosyolojiye yansıtarken tarafsız olarak, Doğu ve Batı sentezini uygun bir şekilde kurarak hayata geçirmiştir. Bütün bunlar Gökalp'in yaşadığı dönemin farkında olduğunun da bir göstergesidir.

"Ziya Gökalp Durkeim'dan etkilenmekle birlikte onun fikirlerinin doğrudan takipçisi değildi. Durkeim'in sistematüğinden faydalanarak, bu kavram ve teorilerin bir kısmını yeniden yorumladığını" (Sağlam 2008, 216) söylemek yanlış olmayacaktır. Çünkü Doğu Batı sentezini yapmayı hedefleyen Gökalp, kendi döneminde bunu uygulamaya koyabilmiştir.

"Gökalp ulusal bilinci yaratmak, Türkleşmek,

Muasırlaşmak ve İslamlaşmak akımlarının birbirine uyarlanması gerektiğini savunur. Türkleşmek ile Türk kültürünün geliştirilmesini, İslamlaşmak ile İslam dinine bağlı olunmasını, muasırlaşmak ile Batı medeniyetinin kabul edilmesini ifade etmiştir. Ulusal bilinci yaratmada seçtiği yol ise, Türk ulusal kültürünü geliştirmekti” (Kongar 1985, 109).

Ziya Gökalp bu noktada Osmanlı Devleti'nin dağılışı ile sarsılan toplumsal yapıda yeni bir Türkçülük bilinci kazandırmayı hedefliyor, düşüncelerini bu doğrultuda şekillendiriyordu. Türkçülük, Milliyetçilik, İslamcılık gibi kavramların altını çizmesi ise milli bir kültür ve uygarlık oluşturma çabasından kaynaklanıyordu.

“Milliyetçilik akımı hızla gelişirken, bu akımların sanayileşme ve kentleşme ile birlikte ortaya çıkan ve etkilenen süreçler olduğu da söylenebilir. Dünyada bir ‘millet’ ve ‘milliyetçilik’ gerçeği vardı ve millete dayanan modern devlet Avrupa'nın gelişmiş ülkelerinde hızla yayılıyordu. Osmanlı Devleti'nin dağılmasını önlemek, ilerleyen dönemlerde ise Türkiye Cumhuriyeti'nin de yeni ve modern bir devlet olmasını sağlamaya yardımcı olmak onun ideali olmuştur” (Özcan 2008, 221).

“Osmanlı imparatorluğunu geniş bir perspektifle inceleyecek olursak dikkatimizi çeken Türkçülük, Türk Milliyetçiliği düşüncesi olmuştur. Osmanlı'nın kriz zamanlarında tutunduğu Türk Milliyetçiliği, o dönemin düşünürlerinin de yolunu aydınlatmıştır. Osmanlı devletinin son döneminde Ziya Gökalp'in yanı sıra Prens Sabahattin de önemli bir rol oynamıştır. Prens Sabahattin'in siyasi kimliğinin sosyoloğunun önüne geçtiği düşüncesinden dolayı, Gökalp sosyoloji alanında ön planda olmuş ve onun ekolü benimsenmiştir. Gökalp, Durkeim'ci perspektiften topluma sosyolojiyi tanıtır yerleştirmeye çalışırken, Prens Sabahattin Social Science ekolünün fikirlerini benimsemiş ve Le Play'den etkilenmiştir.

Sosyolojinin kuruluşunda iki farklı görüş ve iki farklı siyasi anlayış hakim durumdadır. Bu durum bize sosyolojinin kuruluşunun ve temellerinin atılmasında ideolojinin etkisini göstermiş, Ziya Gökalp ve Prens Sabahattin gibi iki farklı ideolojinin temsilcisi sosyolojinin kuruluş aşamasında etkin rol oynamıştır. Nitekim Prens Sabahattin Osmanlı'nın ıslahından yanayken, Ziya Gökalp yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti'nin, Türk milliyetçiliği üzerine inşa edilmesinden yanadır. İdeolojileri farklı olmasına rağmen her ikisinin de sosyolojiye katkısı yadsınamaz.

Türk Sosyolojisi'nde Ziya Gökalp ve Prens Sabahattin ile başlatılabilecek kronolojik zincirin Mehmet İzzet'ten sonra gelen halkasını, Hilmi Ziya Ülken ile beraber Ziyaeddin Fahri Fındıkoğlu teşkil etmektedir. Çalışmalarında “çeşitliliği” ve

“çok yönlülüğü” yanında dikkat edilirse özgün yönünün Türkiye'de yerli ve milli bir düşünce geleneği kurmak olduğu görülür. Böylelikle milli birlik ve dayanışmanın sosyo-kültürel gelişmenin sağlanmasına katkıda bulunacaktır (Güngör Ergan 2008, 630). Ziya Gökalp, Türk toplumunun sorunları ile uğraşırken kısmen Batı'yı örnek almış, Durkeim'in fikirlerini benimsemiş, bu fikirleri Türk toplumunun özümsemesi gerektiğini düşünmüştür.

Osmanlı Devleti'nin dağılmasından ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasından hemen sonra Ziyaeddin Fahri Fındıkoğlu yazı hayatına başlamıştır. Türkiye'de askeri ve siyasi alanda başarılı olunmuş, İstiklal Savaşı kazanılmıştı. Fakat Türk milletinin millet olarak güçlenip gelişmesi için siyasi ve askeri alanda kazanılanların sosyo-kültürel alandaki başarı ve ilerlemelerle desteklenmesi gerekmektedir. Sosyal konularla ilgilenen bir düşünür ve bilim insanı olarak Fındıkoğlu'nun çalışmaları üzerinde odaklaştığı meseleleri, milli birliğin ve bütünlüğün sağlanması, Türk milletinin sosyo kültürel alanda ilerleyerek çağdaş milletler arasında gerçek yerini alması teşkil etmekteydi. Sosyolojinin bilimsel bir disiplin olarak tarihçesi Auguste Comte'un “Üç Hal Kanunu”na dayanır. Sosyolojinin konusunu belirlerken Durkeim ve Gökalp'in etkisinde kalmıştır. Fındıkoğlu, Durkeim gibi sosyolojinin konusu olan sosyal olguların bir nesne, şey gibi ele alınmalarını belirtmiş ve yine onun gibi ferdi şuurlardan ayrı ve onların dışında kalan bir çeşit “kolektif şuur” olaylarının varlığını kabul etmiştir (Güngör Ergan 2008, 668).

Bir başka ilk dönem sosyologlarından biri olan Nurettin Şazi Kösemihal'e göre; Sosyoloji 1830-1850 yılları arasında, 1789 burjuva devriminden ötürü bir türlü dengesini bulamayan Fransa'da, Comte ile Le Play'in elinde doğmuş, 19. yüzyılın ikinci yarısında Avrupa, Amerika ve bütün uygar dünyaya yayılmış, I. Dünya Savaşı'nın sonlarına kadar (1917) ufak tefek değişiklikler dışında dünyanın her yerinde hemen hemen aynı yolda gelişmiştir (Güngör Ergan 2008, 765).

Türk Sosyolojisinin Osmanlı tarihinden devraldığı en önemli miras, Osmanlı'nın batılılaşma yönünde yaptığı siyasal seçimidir. Osmanlı'nın Batılılaşma yönünde yaptığı bu seçim, Osmanlı'nın cephe değiştirmesi ve Batı ile anlaşması anlamına gelmektedir. (Kaçmazoğlu 2001, 183). Siyasi bir tercih olarak batıya yüzünü dönen Osmanlı sosyo kültürel yapısındaki sorunları çözebilmek için batının izlediği yolları tercih etmiştir.

İnsan davranışı ile toplumun nesnel ve dizgeli olarak incelenmesi 1700'lerin sonuna giden görece yeni bir gelişmedir. 1789 Fransız Devrimi, özgürlük ve eşitlik gibi laik düşünce ve değerlerin geleneksel toplumsal düzen üzerindeki zaferini belirgin kılmıştır (Giddense 2005, 6). Toplumsal

nitelemesi genellikle, toplumda belirli bir yaygınlık gösteren toplum içinde oluşmuş görüngülerin ifade edilmesinde kullanılır. Toplumsal olgu olarak nitelendireceğimiz şeyler bireysel birtakım eğilimler değil, kolektif düzeyde ele alınan sosyal öbeğin inanç ve pratikleridir. (Durkeim 2004, 47, 57).

Toplum yaşamının oluşum ve işleyişini anlayıp, açıklamak ve bilinçli olarak düzenlemek sosyolojinin temel amacıdır. Sosyoloji bilimsel yöntemin ölçülerine bağlı kalarak gelişmesini sürdürdükçe, tarımdan sanayiye üretimin her alanında aile, eğitim, devlet düzeni, sağlık, suçluluk, yığın ve propaganda alanlarında geniş yer bulmaktadır (Ozankaya 1994, 37). Sosyolojinin incelediği konuları daha iyi anlayıp kavramak için izlediği yöntemleri iyi bilmemiz gerekir. Aksi takdirde toplumsal yapıyı anlamak ve açıklamak zor olacaktır.

Sosyolojinin kapitalist sistemin yerleştiği ve Batı'nın dünya egemenliğini ele geçirdiği bir dönemde doğması rastlantı değildir. Batı'nın sosyolojiden beklentisi büyüktür. Sosyoloji başta toplumun işleyiş kanunlarını bulacak ve sosyolojinin bulduğu bu kanunlara göre, yönetici sınıf toplumunun yönünü kendi çıkarları doğrultusunda belirleyecektir (Kaçmazoğlu 2001, 15).

"Doğu Batı ilişkilerinin şekil değiştirmesi, teknik buluşların yoğunlaşması, yeni sınıfların ortaya çıkması ile Batı'da hızlanan toplumsal değişme, ilerleme, evrim devrim, büyüme gibi terimlerle ifade edilmiştir. Oysa Osmanlı devletinin 19. Yüzyıldaki konumu, Batı'daki değişmelerin büyük oranda tersi bir durum içerir. Batının karşısında dünya egemenliğini ekonomik ve siyasal bağımsızlığını hızla yitiren, sürekli toprak kaybeden, egemenlik alanları giderek daralan, Doğu-Batı ilişkilerinde Doğu'nun liderliğinden uzaklaşan, Batılı devletler arasında, Batılı çıkarlara hizmet ederek, denge politikaları ile ayakta durmaya ve Batılılaşmaya çalışan bir imparatorluk bulunmaktadır. Sosyolojiyi batıda ortaya çıkaran sorunlarla Osmanlı'da hemen kabul görmesini sağlayan koşullar arasında büyük farklar bulunmaktadır. Osmanlı yöneticileri, ideologları ve aydınları sosyolojiyi Osmanlı devletini kurtaracak sihirli bir güç olarak değerlendirdiler" (Kaçmazoğlu 2001, 16).

"1904 yılında Yusuf Akçura'nın yayınladığı Üç Tarz -ı Siyaset adlı makale ile yeni bir tartışma başlatılır. Bu tartışmanın merkezinde Osmanlı toplumunun ayakta kalması için Osmanlılık, İslamcılık ve Milliyetçilik gibi siyasetlerden hangisinin yararlı olacağı konusu yer alır. Akçura, makalesinde Osmanlılığın çözüm olamayacağını belirterek İslamcılık ve Türkçülük siyasetlerinin Osmanlı Devleti için önemli olduğunu belirtir"

(Kaçmazoğlu 2001, 167).

İttihatçılar, I. Dünya Savaşı sonrasında ve Cumhuriyet'in ilk yıllarında tamamen tasfiye edilirken, İttihat ve Terakki Fırkası'nın bazı Türkçü önderleri, gerekli düşünsel dönüşümleri geçirerek yeni toplumun siyasal hayatında etkili olacaklardır. Bu önderlerden Ziya Gökalp Türkleşmek, İslamlaşmak, Muasırlaşmak üçleminden vazgeçerek Türkleşmek ve Muasırlaşmakta karar kılacaktır. (Kaçmazoğlu 2001, 177, 178).

"Türk sosyolojisinin gelişimi incelenirken genel olarak iki yaklaşıma vurgu yapılmaktadır. Bu yaklaşımlarda biri İstanbul ekolü, diğeri ise Ankara ekolü olarak kendini göstermektedir. Ankara ekolü 1939 yılları sonunda Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesinden oluşmaya başlayan ve Amerika sosyolojisini Türkiye'de temsil etmeyi amaçlayan bir sosyoloji anlayışına bağlı olan Niyazi Berkes, Behice Boran, Mediha Berkes tarafından oluşturulmuştur. Bu ekolün en belirleyici özelliği olarak milli ilim anlayışı yerine evrensel ilim anlayışının mensupları tarafından kabul edildiği söylenebilir. Ankara ekolü, İstanbul ekolünden kaynak farklılığının yanı sıra, kendini kamuoyuna üretim ilişkilerine önem veren yeni bir dünya görüşünün temsilcisi olarak tanıtır. Bu ekolden farklı olarak ortaya konulan İstanbul ekolünde ise Hilmi Ziya Ülken, Ziyaeddin Fahri Fındıkoğlu ve Nurettin Şazi Kösemihal bulunmaktadır. Bu ekol Fransız kaynaklı ve felsefi ağırlıklı bir yaklaşım içindedir. Bu ekolde Fransız sosyolojisinin etkisi dönem dönem hissedilir" (Beşirli 2008, 775, 776). Ankara ekolü yeni bir dünya görüşü yaratmayı amaçlamaktadır. Sosyoloji araştırmalarının yapılamama sebebi olarak ideolojiyi öne sürmüştür. Üretim ilişkilerine yön veren bu ekol daha çok köy sosyolojisi, şehir, endüstri gibi konular hakkında çalışmalarına ağırlık vermiştir. 1940'lardan sonra ise Ankara ekolü etkisini yitirecek yerini İstanbul ekolüne bırakacaktır.

"Türk toplumunun Batı kültürünü kavramak için gereken bütün koşullara sahip olduğu görüşünde olan Cahit Tanyol'a göre; bu koşullar aynı zamanda bizi Batı kültürünü kavramaktan uzak tutan koşulları da beraberinde getirmiştir. Tanzimat'tan günümüze Türk toplumunun geçirmiş olduğu zihinsel mücadele sürecini analiz ederek sorunun temel nedenlerini bulmaya çalışan Tanyol, bir uygarlığın üç ana sorununun olduğunu belirtir. Bunlar bilim, sanat ve tekniktir. Tanyol Batı bilim anlayışı ile Türk toplumunun bilim anlayışı arasındaki uçurumun değişmeden devam ettiğini belirtir. Tanyol'un üzerinde durduğu temel konulardan birisi de Doğu-Batı meselesidir. Doğu-Batı ilişkileri ve toplumsal değişmedeki rolü üzerine görüşleri zaman zaman değişmeler göstermiştir. Türk toplumunun en büyük dramının

kültür ve uygarlık değişmesi etrafında olageldiğini söyleyen Tanyol, Tanzimat'tan beri düşüncelerin hep bu sorun üzerine yoğunlaştığına dikkatleri çekmektedir" (Geleççi 2008, 1009). Görüldüğü gibi sosyolojinin Türkiye'de ki ilk yıllarında Batılılaşma, Türkçülük ve İslamcılık kavramları belirleyici niteliktedir ve düşünürler belli kavramlar üzerinde görüşler öne sürmektedir. 1940'lara kadar sosyoloji belirli sorunlar ortaya çıktıkça bu sorunlara çözüm yolları aramayı sürdürmüştür.

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Meşrutiyetin ilanı, Fransız İhtilali, Endüstri Devrimi gibi pek çok siyasi etkileri olan olaylar Türk toplum yapısını etkilemiş, sosyoloji de bu etkileşimden nasibini almıştır. Sosyolojinin suskun kaldığı yıllar ideolojik tercihlerin öne çıktığı yıllardır. Batı dünyasında yaşanan dönüşümler (sanayileşme, kentleşme gibi) sosyolojiyi sorunların çözümü için bir araç olarak görmüşlerdir. Batının toplum yapısına uygun olarak ortaya çıkan sosyoloji, Türk toplumunda yerini aldığı anda her soruna aynı şekilde cevap verememiş, sorunlara çözüm bulmada tam anlamıyla yardımcı olamamıştır. Kökleri doğuda olan Türk toplumu batıya yönelik tercihinde sosyolojinin yaşanan olaylarda etkisiz kaldığı yerler olmuştur. Batıda gelişen modern toplumların sorunlarına çareler arayan sosyoloji Türkiye'de yaşanan sorunlar karşısında çözümsüz kaldığı zamanlar olmuştur.

Türk toplumunun tarihine bakıldığında sosyolojiyi sadece batı eksenli incelemek eksik kalacaktır. Bu sebeple doğu-batı sentezi yapmak ve Türk toplumu "doğulu bir toplumdur" demek yanlış olur. Türk sosyolojisi Batı toplumunun kavram ve kuramları ile şekillenmiş, ancak çözüm sürecinde yetersiz kalmıştır. Türk sosyolojisi 1940'lı yıllarda Türk düşüncesinin ve fikir akımlarının değişmeye başladığı yıllarda değişime uğramıştır.

Sosyoloji yapabilmek adına da öncelikle kendimize has bir yöntemle sahip olmamız gerektiği savunulmuştur. Mühim olan toplumu yozlaştırmadan sorunları tespit edip, kendine has çözümler üretebilmektir. Bu noktada metod geliştirmek ve toplumsal yapıya uygun metotları seçip analiz etmek önem arz etmiştir.

Temel gaye, Türk toplumunu açıklayabilecek yeni düşünce sistemlerine ihtiyaç vardır. İlk kuruluş yıllarından bu yana birçok açıdan etkisi hissedilen kuşatıcı yaklaşım ilk zamanlarda kurtuluşumuz olsa dahi, günümüzde artım yöntem olarak yeni bir bakış açısı kazanma zorunluluğumuz gün yüzüne çıkmaktadır.

Türkiye'de sosyolojinin bilimsel olarak kuruluşu Osmanlı'nın son dönemlerine denk gelmektedir. Bu dönem dış konjonktürden fazlasıyla etkilenmiş, zemini Batı sosyolojisi oluşturmuştur. Türkiye'nin sosyoloji ile tanışmasından sonra yönetsel farkındalık fikri tartışılmaya başlanmıştır

Türk toplumuna özgü yeni bir sosyal teori inşa etmek önemlidir. Sosyoloji değişimin bilimidir. Osmanlı'nın son dönemlerinde Türk toplumunda filizlenmeye başlayan sosyoloji birçok değişime uğramıştır. Değişen toplum yapısı ile sosyolojinin olaylara bakış açısı farklılaşmış ve değişimlerle senkronize hale gelmiştir. Değişmeden anlaşılanlar genelde Batıya doğru yapılan hamleler olarak görülmüştür. Lakin sadece Batıya olan yakınlık değil, kendi toplumsal yapısı içerisinde farklılaşan olaylar silsilesi de kastedilmektedir. Ziya Gökalp'in birbirinden farklı dillerde okuduğu kitapların etkisiyle beraber Durkheim'in bakış açısını da kendine misyon edinmesi, sosyolojinin ülkemizde başlangıç olarak kabul edilebilirlik yönünü oluşturabilir. Sosyoloji denildiğinde Batı düşüncesinin bir parçası olarak kabul edilip Doğu toplumuna ön yargıyla yaklaşılmıştır. Yönetsel farkındalık bu kapsamda önemlidir. Hangi tür bilginin peşinde olduğunu ve sosyolojinin araştırma nesnesinin sorgulanması gerektiği önem arz etmektedir. Ülkemizde kuramsal sosyoloji yapılması metodolojik özgünlüğü oluşturamamasında sıkıntılar meydana getirmiştir. Aksi takdirde sosyoloji kendine has yöntemi bulamayacak, sorgulamadan ve üretmeden uzak, bir bilim haline gelecektir.

KAYNAKLAR

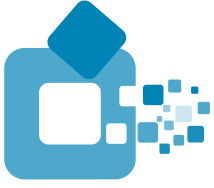
Beşirli, H. (2008). "Nurettin Şazi Kösemihal 1909-1972". Ç. Özdemir (Der.). Türkiye'de Sosyoloji (İsimler ve Eserler I): Phoenix. İstanbul-Türkiye.

Durkeim, E. (2004). Sosyolojik Yöntemin Kuralları: Bordo Siyah Klasik Yayınları. İstanbul-Türkiye.

Geleççi, C. (2008). "Cahit Tanyol 1914". Ç. Özdemir (Der.). Türkiye'de Sosyoloji (İsimler ve Eserler I): Phoenix. İstanbul-Türkiye.

Giddense, A. (2005). Sosyoloji: Ayraç Yayınevi. Ankara-Türkiye.

- Güngör Ergan, N. (2008). "Ziyaeddin Fahri Fındıkoğlu 1901-1974". Ç. Özdemir (Der.). Türkiye'de Sosyoloji (İsimler ve Eserler I): Phoenix. İstanbul-Türkiye.
- Kaçmazoğlu, B. H. (2001). Türk Sosyolojisi Tarihine Giriş: Birey Yayıncılık. İstanbul-Türkiye.
- Kaçmazoğlu, B. (2013). "Ziya Gökalp ve Prens Sabahattin". Ç. Özdemir (Der.). Türk Sosyologları: Anadolu Üniversitesi Yayını. Türkiye.
- Kongar, E. (1985). Toplumsal Değişme Kuramları ve Türkiye Gerçeği: Remzi Kitabevi. İstanbul-Türkiye.
- Le Bon, G. (2016). Kitleler Psikolojisi. H. Can (Çev.): Tutku Yayınevi. Ankara-Türkiye.
- Ozankaya, Ö. (1994). Toplum Bilim: Cem Yayınevi. İstanbul-Türkiye.
- Özcan, M. (2008). "Yusuf Akçura 1876-1935". Ç. Özdemir (Der.). Türkiye'de Sosyoloji (İsimler ve Eserler I): Phoenix. İstanbul-Türkiye.
- Sağlam, S. (2008). "Ziya Gökalp 1876-1924". Ç. Özdemir (Der.). Türkiye'de Sosyoloji (İsimler ve Eserler I): Phoenix. İstanbul-Türkiye.
- Tiryakian, E. (1990). "Emile Durkeim". T. Bottomore, R. Nisbet (Ed.). Sosyolojik Çözümlemenin Tarihi: V Yayınları. İstanbul-Türkiye.



Sıcaklık Farkının Gitar ve Flütte Frekans, Periyot ve Dalga Boyu Ölçümüne Etkisi



Alara KESDİ^{1*}, Mine ALTINTAŞ¹

¹ Antalya Bilim ve Sanat Merkezi, Antalya, Türkiye

* kesdialara@gmail.com

Geliş Tarihi: 15.03.2018 Kabul Tarihi: 25.04.2019

Özet: Bu çalışma ile, gitar ve flütte seslendirilen aynı notaların periyot, frekans ve dalga boyunun farklı olup olmadığı ve sıcaklık değişiminden etkilenmesi incelenmiştir. Gitar ve yan flüt çalgılarının periyot, frekans ve dalga boyunu ölçüp, sıcaklık ile değişimi gözlemlenmiştir. Gitar ve yan flüt ile 24°C sıcaklıkta periyot, frekans ve dalga boyu ölçümleri alınmıştır. Daha sonra 10°C sıcaklıkta yeniden periyot, frekans ve dalga boyu ölçümleri alınmış ve ses matematiksel anlamda görünür hale getirilmiştir. Elde edilen ölçüm değerlerine göre ortamın sıcaklık değişiminden, periyot, frekans ve dalga boyunun etkilendiği görülmüştür. En çok etkilenen müzik aleti yan flüt olmuştur. Bu durumun sebebinin, yan flütte metal oranının gitara göre daha fazla olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Elde edilen veriler neticesinde her sesin farklı bir frekans oluşturduğu, farklı sıcaklıklarda frekans, periyot ve dalga boyu değerlerinin değiştiği görülmüştür. Yan flüt ve gitar çalgılarının da periyot, frekans ve dalga boyunun farklı olduğu gözlemlenmiştir. Periyot, frekans ve dalga boyu sıcaklık ile değişim gösterdiğinden, her enstrümanın akordunun farklı sıcaklık değerine göre belirlenebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Dalga boyu, frekans, periyot, ses, sıcaklık.

The Effect of Temperature Difference on Frequency Period and Wave Size in Guitar and Flute

Abstract: In this study, it was examined whether the same notes played in guitar and flute are different in terms of period, frequency and wavelength and how they are affected by temperature changes. The period, frequency and wavelength of the guitar and side flute instruments were measured and the variation with temperature was observed. Period, frequency and wavelength measurements were taken at 24°C with guitar and side flute. Then, period, frequency and wavelength measurements were taken again at 10°C and the sound was made mathematically visible. According to the measured values, it was seen that period, frequency and wavelength were affected by the change of temperature of the environment. The most influenced musical instrument was the side flute. This reason may be due to the fact that the side flute metal ratio is higher than the guitar. As a result of the data obtained, it was observed that each sound forms a different frequency, period and wavelength values change at different temperatures. Side flute and guitar were also observed to have different periods, frequencies and wavelengths. As the period, frequency and wavelength vary with temperature, it is concluded that the tuning of each instrument can be determined according to different temperature value.

Keywords: Wavelength, frequency, period, sound, temperature.

1. GİRİŞ

Bir titreşim enerjisi olan ses, bir uyarıcının ses kaynağına uyguladığı basınç sonucunda yayılan ses dalgalarından oluşur (Zeren 1997).

Fiziksel olarak ses, insan sesi ve enstrüman sesi olmak üzere ikiye ayrılır. İnsan sesi, diyaframın etkisi ile akciğerlerdeki havanın ses tellerine itilmesi ve buradaki ses tellerinin titreşmesi sonucu oluşur. Enstrüman sesi ise, cisimlerin titreşmesi ile oluşur. Kulağımıza gelen her seste gürlük, yükseklik, süre, kurgu ve tını nitelikleri vardır. Bir sesin frekansı arttıkça perdesinin yükseldiğini (tizleştiğini) frekansı azaldıkça da perdesinin düştüğünü (pesleştiğini) söyleriz. Frekans aynı kalıyorsa titreşen sistem hep aynı perdeyi algılar. Frekansın müzik dilindeki karşılığına perde diyebiliriz (MEB 2012).

Ses dalgalarını alıcıya ileten elastiki ortama hava denir. Kaynaktan yayılan akustik enerji boyuna dalga hareketiyle yayılır ve alıcıyı uyarır. Salonun şekli, büyüklüğü ve ısısı bir konser salonunun diğerinden farklı bir akustiğe sahip olmasının nedenidir (Yayla 2006).

Bir müziksel sesin inceliğinin ya da kalınlığının ayırt edilebilmesi ses yüksekliğinin algılanması demektir. Sesin ince ya da kalın oluşu ise titreşen nesnenin frekansına (saniyedeki titreşim sayısına) bağlıdır. Frekansın artması sesi inceltir, azaltması ise kalınlaştırır. Bir metal parçasının bir dişli çarka degecek biçimde tutturulmasıyla; çarkın dönmesi sonucu, metal parçası havada titreşimler oluşturur. Örnek vermek gerekirse, çarkın 128 dişlisi varsa ve devir sayısı ayarlanabilen bir motor yardımıyla saniyede iki kez döndürülebiliyorsa, saniyede 256 titreşimli (devirli) (d/s) bir ses elde edilir. Çark saniyede yalnızca bir kez döndürüldüğünde, 128 titreşimli bir ses elde edilir, bu ses önceki sestenden daha kalındır (Öğreten ve Kahrıman 2010).

Frekansın varlığını günlük hayatta hemen hemen her yerde görürüz. En basit örneği ise sesimizin yaymış olduğu dalgaların frekans oluşumuna etki ettiği açıktır. Frekansları algılamamız dolaylı yolla gerçekleşir. Bir radyo istasyonundan çıkan sinyaller ve dalgalar elektromanyetik spektrum oluşturarak bizim bunları algılamamızı sağlar. O noktadaki frekansa ait sinyal, radyoları belirli bir frekansa ayarladığımızda bize ulaşır (Baltacı vd 2014).

Nesnelerin titreşiminden meydana gelen ve uygun bir ortam içerisinde (hava, su vb.) bir yerden başka bir yere sıkışma ve genişmeler şeklinde ilerleyen dalgaya ses denir. Dolayısıyla ses, bir basınç dalgası olup nesnelerin titreşmesiyle maddesel ortamda yayıldığından boşlukta yayılmaz. Kornadan çıkan ses dalgalarının görüntüsü, 1960 yılında Bell Telephone Laboratuvarında özel bir ses merceği

ve özel bir görüntüleme yöntemi kullanılarak elde edilmiştir.

Nesnelerin maddesel ortamda titreşmesiyle ses dalgaları oluşur. Titreşim sayısı bir saniyede ne kadar fazla olursa o kadar ses dalgası meydana gelir. Frekans, birim zamanda oluşan titreşim sayısına denir. Frekansın birimi hertz olarak adlandırılmış olup Hz sembolü ile gösterilir. Bu tanıma göre frekansın, bir işin birim zaman içinde kaç kez yapıldığını anlatmak için kullanılmakta olduğu söylenebilir (Anonim 2017).

Periyot, bir tam dalganın oluşması için geçen süreye denir. T harfi ile gösterilir. (Albay 2013).

Dalga boyu art arda gelen iki dalga tepesi veya iki dalga çukuru arasındaki mesafeye denir. Dalga boyu birimine metre denir. Yunan alfabesindeki lambda harfi ile gösterilir. Dalga boyu ortama ve kaynağa bağlıdır. Bir dalga örüntüsünün tekrarlanan birimleri arasındaki mesafe dalga boyudur. Dalga boyu frekans ile ters orantılıdır, dolayısıyla dalga boyu uzadıkça frekans azalır.

Araştırmamızda "Aynı notaları seslendiren farklı çalgıların dalga boyu, periyot ve frekansları sıcaklık ile değişir mi?" sorusu üzerinde çalışılmıştır. Bu çalışma ile aynı notaları seslendiren gitar ve flüt çalgılarının periyot, frekans ve dalga boyunu ölçerek, sıcaklık ile değişimini gözlemlemek amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Çalışmamızda, gitar ve flüt ile bir oktavlık "do" dan "do" ya sıralı ses dizisinin sesleri oscilloscope uygulaması yardımıyla, 24°C ortam sıcaklığı değerinde her çalgı için ayrı ayrı periyodu, frekansı ve dalga boyu ölçülmüştür. Aynı enstrümanlar ile denemeler, 10°C ortam sıcaklığında ölçümler tekrarlanmıştır. Uygulama ve ölçümler müzik atölyesinde oscilloscope adlı telefon uygulaması yardımı ile yapılmıştır. Çalışma dört hafta süresince ikişer saatlik periyotlarda uygulanmıştır.

Osiloskop elektriksel işaretlerin ölçülüp değerlendirilmesinde kullanılan aletler içinde en geniş ölçüm olanaklarına sahip olan ölçüm aletidir. İşaretin, frekansının, dalga şeklinin ve genliğinin aynı anda belirlenmesini sağlar (Boz 2010).

Ölçümlerimizde Sound Analysis Oscilloscope uygulaması kullanılmıştır. Telefonun mikrofonu ölçüm için yeterli olmuştur.

Osiloskop uygulaması;

Frekans, dalga formu, dalga boyu periyodu ve bu frekansa karşılık gelen müzik notalarını algılar

ve gösterir. Mikrofon girişi, dalga formu ve dalga boyu göstergesi, ses göstergesi, 6 ila 2000 Hz arasında 4 mod, ana frekans göstergesi, frekansı müziksel olarak eşleştirmek için kromatik tuner içerir. Tek dokunuşla duraklatılabilir. Kullanımı

kolaydır (Anonim 2017).

4.oktav La sesi olan 440 Hz referans olarak kullanılmıştır. Çizelge 1'deki 4. Sütunda yer alan değerler referans alınarak ölçüm yapılmıştır.

Çizelge 1. Seslerin Frekans Değerleri (Öğreten ve Kahrıman 2010).

Nota/Octav	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C (Do)	16.3	32.7	65	131	262	523	1046.5	2093	4186	8372	16744
C# (Do diyez)	17.3	34.6	69	139	277	554	1109	2217	4435	8870	17740
D (Re)	18.3	36.7	74	147	294	587	1175	2349	4698	9396	18792
D# (Re diyez)	19.4	38.9	78	156	311	622	1244.5	2489	4972	9956	19912
E (Mi)	20.5	41.2	83	165	330	659	1318.5	2637	5274	10548	21098
F (Fa)	21.8	43.6	87	175	349	699	1397	2794	5588	11176	
F# (Fa diyez)	23.1	46.2	92.5	185	370	740	1480	2960	5920	11840	
G (Sol)	24.5	49	98	196	392	784	1568	3136	6272	12544	
G# (Sol diyez)	26	51.9	104	208	415	831	1661	3322	6645	13290	
A (La)	27.5	55	110	220	440	880	1760	3520	7040	14080	
A# (La diyez)	29.1	58	117	233	466	932	1865	3729	7458	14918	
B (Si)	30.8	62	123	247	494	988	1975	3951	7902	15804	

3. BULGULAR

Gitar ve flüt ile 24°C sıcaklıkta Çizelge 2'deki periyot, frekans ve dalga boyu ölçümleri alınmıştır.

Sonra 10°C sıcaklıkta yeniden Çizelge 3'teki periyot, frekans ve dalga boyu ölçümleri alınmıştır.

Çizelge 2. 24 °C de yapılan ölçüm değerleri

24 °C	FLÜT			GİTAR		
	Periyod	Frekans	Dalga boyu	Periyod	Frekans	Dalga boyu
DO 1	0.0038 s	262.5 hz	0.2963 m	0.0038 s	262.5 hz	1.2963 m
RE	0.0033 s	295.9 hz	1.1497 m	0.0033 s	295.9 hz	1.1497 m
Mİ	0.003 s	331.5 hz	1.0262 m	0.003 s	329.1 hz	1.0339 m
FA	0.0028 s	352.8 hz	0.9645 m	0.0028 s	347.2 hz	0.9799 m
SOL	0.0025 s	397.2 hz	0.8565 m	0.0025 s	397.2 hz	0.8565 m
LA	0.0022 s	440 hz	0.7716 m	0.0022 s	441 hz	0.7716 m
Sİ	0.0019 s	501.1 hz	0.679 m	0.002 s	495.5 hz	0.6867 m
DO 2	0.0018 s	531.3 hz	0.6404 m	0.0019 s	525 hz	0.6481 m

Çizelge 3. 10 °C de yapılan ölçüm değerleri

10 °C	FLÜT			GİTAR		
	Periyod	Frekans	Dalga boyu	Periyod	Frekans	Dalga boyu
DO 1	0.0038 s	259 hz	1.3117 m	0.0038 s	262.5 hz	1.2963 m
RE	0.0034 s	292 hz	1.1651 m	0.0034 s	288.2 hz	1.1805 m
Mİ	0.003 s	326.6 hz	1.0417 m	0.0029 s	334 hz	1.0185 m
FA	0.0029 s	344.5 hz	0.9876 m	0.0029 s	344.5 hz	0.9876 m
SOL	0.0025 s	386.8 hz	0.8796 m	0.0025 s	390.2 hz	0.8719 m
LA	0.0022 s	436.6 hz	0.7793 m	0.0022 s	436.6 hz	0.7793 m
Sİ	0.002 s	490 hz	0.6944 m	0.002 s	495.5 hz	0.6867 m
DO 2	0.0019 s	512.7 hz	0.6636 m	0.0019 s	525 hz	0.6481 m

Osiloskop uygulamasıyla yapılan ölçüm her çalgı için ayrı sıcaklık değerlerinde ölçülerek ekran resimleri alındı. Resimlerde yeşil renk çizgiler ses dalgasını göstermektedir.

İbreye benzer çubuk ise Çizelge 1'de gösterilen notaları işaret etmektedir. La sesini A harfi, Si

sesini B harfi, Do sesini C harfi, Re sesini D harfi, Mi sesini E harfi, Fa sesini F harfi, Sol sesini G harfi gösterir.

Çizelge 2 ve Çizelge 3'teki periyot, frekans ve dalga boyu ölçümleri rakamsal olarak ekran resimlerinde görülmektedir (Şekil 1-32).



Şekil 1. 24°C Flüt Do1



Şekil 2. 24°C Flüt Re



Şekil 3. 24°C Flüt Mi



Şekil 4. 24°C Flüt Fa



Şekil 5. 24°C Flüt Sol



Şekil 6. 24°C Flüt La



Şekil 7. 24°C Flüt Si



Şekil 8. 24°C Flüt Do2



Şekil 9. 24°C Gitar Do1



Şekil 10. 24°C Gitar Re



Şekil 11. 24°C Gitar Mi



Şekil 12. 24°C Gitar Fa



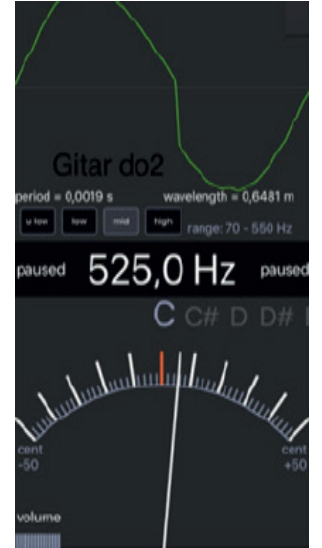
Şekil 13. 24°C Gitar Sol



Şekil 14. 24°C Gitar La



Şekil 15. 24°C Gitar Si



Şekil 16. 24°C Gitar Do2



Şekil 17. 10°C Flüt Do1



Şekil 18. 10°C Flüt Re



Şekil 19. 10°C Flüt Mi



Şekil 20. 10°C Flüt Fa



Şekil 21. 10°C Flüt Sol



Şekil 22. 10°C Flüt La



Şekil 23. 10°C Flüt Si



Şekil 24. 10°C Flüt Do2



Şekil 25. 10°C Gitar Do1



Şekil 26. 10°C Gitar Re



Şekil 27. 10°C Gitar Mi



Şekil 28. 24°C Gitar Fa



Şekil 29. 24°C Gitar Sol



Şekil 30. 24°C Gitar La



Şekil 31. 24°C Gitar Si



Şekil 32. 24°C Gitar Do2

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Elde edilen ölçüm değerlerine göre ortamın sıcaklık değişiminden, periyot, frekans ve dalga boyunun etkilendiği görüldü. En çok etkilenen müzik aleti yan flüt olmuştur. Bu etkilenmenin, flütte metal oranının gitara göre daha fazla olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Yaptığımız ölçümler Do dizisinde yapılan frekans, periyot ve dalga boyu ölçümleri ile sesi matematiksel anlamda da görünür kılmıştır. Araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlar neticesinde bilindiği gibi her sesin farklı bir frekans oluşturduğu olgusu bir kez daha görülmüştür.

İki farklı çalgı aynı notayı seslendirdiğinde bile, çıkan sesin az da olsa farklı frekans ve dalga boyuna sahip olduğu görülmüştür.

Araştırmamızda farklı sıcaklıklarda frekans, periyot ve dalga boyu değerlerinin değiştiği görülmüştür. Flüt ve gitar çalgılarının da periyot, frekans ve dalga boyunun farklı olduğu gözlemlenmiştir. Bir çalgının do dizisindeki seslerinin periyot, frekans ve dalga boyu aynı çalgının farklı sıcaklıktaki periyot, frekans ve dalga boyundan farklı olduğu gözlemlenmiştir.

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımızda desteklerini bizden esirgemeyen Antalya Bilim ve Sanat Merkezi Müdürlüğüne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Albay A. (2013). MEB Açık Öğretim Okulları Fizik 4 Ders Notu, 72.
- Anonim (2017). <http://sbf.beun.edu.tr/dosyalar/2017/03/17/ikt-ders-1.pdf>. Son Erişim Tarihi: 08.05.2018.
- Baltacı, K., Demir, Y., Kesimal, E. (2014). "Programlanabilir Sinyal Jeneratörü". Lisans Bitirme Projesi. KTÜ Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü. Trabzon-Türkiye.
- Boz, A. F. (2010). Osiloskop, Temel Elektronik Ders Notları 14. Hafta. <http://320volt.com/osiloskop/>. Son Erişim Tarih: 03.05.2018.
- Öğreten, M., Kahrıman, M. (2010). "Labview Yardımı ile Gitar Akordu". Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 1(1): 1-7.
- Yayla, F. (2006). "Müziksel İşitmenin Temel Prensipleri". Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fak. Dergisi, 12(38): 31.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2012). Müzik Aletleri Yapımı, Müziğin Fiziği Uygulamaları Modül Yayını, 3-5.
- Zeren A. (1997). Müzik Fiziği: Pan Yayıncılık. Ankara-Türkiye.

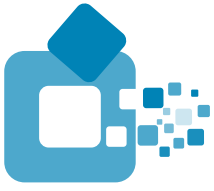


"SIDE SHREDDER"

AZİZ SARGIN

ATSO GÜZEL SANATLAR LİSESİ

AZİZ SARGIN



Antalya Körfezi'nde Yayılış Gösteren Fossil Midyenin (*Lithophaga lithophaga* L. 1758) Biyolojik Özelliklerinin ve Ağır Metal Düzeylerinin (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn, Co, Ni) (Ette, Kabukta ve Kayada) Belirlenmesi



Betül ÜNAL^{1*}, Uğur Gürel YILMAZ², Mehmet GÖKOĞLU³, Yaşar ÖZVAROL³

¹ Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Antalya, Türkiye

² Dr. İlhami Tankut Anadolu Lisesi, Antalya, Türkiye

³ Akdeniz Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Antalya, Türkiye

* betulunal@gmail.com

Geliş Tarihi: 12.03.2019 Kabul Tarihi: 25.04.2019

Özet: Çalışmamızda materyal olarak Antalya Körfezi'nde deniz içindeki falezlerde yayılış gösteren *Lithophaga lithophaga* L. 1758 kullanılmıştır. Popülasyonunun en yoğun olduğu iki bölgeden Eylül ayı içerisinde iki farklı dalış ile örnekler toplanmıştır. Örnekler (midye ve kaya) laboratuvar ortamına içi buz dolu termos ile taşınmış ve her bir midye örneğinin morfolojik ölçümleri yapılarak, ağırlıkları tartılmıştır. Ağır metal analizleri için derin dondurucuda bekletilen örnekler (midye ve kaya) dışarı çıkarılıp distile suda yıkanmış, midyenin kabukları açılmış ve iç kısmı tamamen çıkartılmıştır. Örnekler (kabuk, et ve kaya) fırında 70°C de 48 saat tutularak kurutulmuştur. Kurutulan örnekler mikrodalga homojenizatör tarafından küçük parçalara ayrılarak homojenize edilmiş ve birebir oranında HNO₃ ve H₂O₂ kullanılarak yakılmıştır. Bütün örnekler 10 ml'ye tamamlanmış ve ICP-MS kullanılarak ağır metal düzeylerinin ölçümü gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bütün bulgular istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Morfolojik verilere T Testi, ağır metal verilerine Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. İki farklı lokaliteden alınan midye örneklerinin boy, yükseklik ve ağırlık değerleri istatistiksel olarak incelendiğinde, iki lokalite arasında bu 3 değer bakımından anlamlı bir fark yok iken en değerlerindeki fark anlamlıdır. Et, kabuk ve kaya örneklerindeki ağır metal değerleri istatistiksel olarak Kruskal-Wallis testine tabi tutulmuştur. Buna göre; birinci ve ikinci lokaliteden toplanan örneklerin ağır metal düzeyleri karşılaştırıldığında, her iki lokaliteninde ağır metal düzeylerinin benzer olduğu ortaya çıkmıştır. Cd, Zn ve Cu'nun en fazla ette, kabuk ve kayada ise yaklaşık aynı değerde ve en düşük olduğu, Ni'nin kabuk ve kayada fazla ve yaklaşık aynı, ette ise en düşük olduğu, Co'nun ette en fazla, kabuk ve kayada en düşük ve yaklaşık aynı olduğu, Pb'un ise en fazla ette sonra kayada ve kabukta olduğu görülmüştür. Hg ise sadece ette ölçülebilmştir, kaya ve kabukta ölçülememiştir. İki lokalite arasında midyenin boy, yükseklik ve ağırlık bakımından değerlerde anlamlı bir farkın olmadığı, en bakımından değerlerdeki farkın anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: Antalya, *Lithophaga lithophaga* L., fossil midye, ağır metal.

Determination of the Biological Characteristics and Heavy Metal Levels (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn, Co, Ni) of the Fossil Mussel (*Lithophaga lithophaga* L. 1758) (Meat, Shell, Rock) Showing the Distribution in the Antalya Gulf

Abstract: In our work, *Lithophaga lithophaga* L. 1758, which is distributed in Antalya Bay were collected as sample from cliffs and in the sea. Samples were collected from two areas where the population was most intense in September with two different dives. Samples (mussel and rock) were transported to laboratory with ice-filled thermos, and morphological measurements of each mussel sample were made and their weights were noted. For heavy metal analysis, deep freeze samples (mussels and rocks) were taken out and washed in distilled water, the mussel shells were opened and the interior was completely removed. The samples (shell, meat and rock) were kept in the oven at 70°C for 48 hours and then dried. The dried samples were homogenized by microwave homogenization and burned using HNO₃ and H₂O₂ at a ratio of 1:1. All samples were completed in 10 ml and heavy metal levels were measured using ICP-MS. All findings were evaluated statistically. T test for morphological data and Kruskal-Wallis test for heavy metal data were applied. When the height and weight values of the mussels samples taken from two different localities were examined statistically, there was no significant difference between the two localities in terms of these 3 values, while the difference in the transverse values was significant. The heavy metal values in meat, shell and rock samples were statistically tested by the Kruskal-Wallis test. According to this; When the heavy metal levels of the first and second locally collected samples are compared, it is found that the heavy metal levels are similar in both localities. Cd, Zn and Cu are the highest in the meat, while in the shell and rock have the same value and lowest, Ni in the shell and rock is more and about the same, the lowest in the meat, Co in the meat is the lowest, the lowest in the shell and the rock is about the same, Pb is the most in the meat, followed by in the rock and in the shell. Hg could only be measured in the meat, the values that can be measured in the rock and in the shell are not at the limit. In our study, it was found that there was no meaningful difference between the two localities in terms of height, weight and size.

Keywords: Antalya, *Lithophaga lithophaga* L., fossil mussel, heavy metal.

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı Antalya körfezindeki deniz içi falezlerde yayılış gösteren ve hakkında fazla bilgiye sahip olunmayan *Lithophaga lithophaga* L. (1758)'nin biyolojik özelliklerinin (boy, çap ve ağırlık) belirlenmesi ve ağır metal düzeylerinin (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn, Co, Ni) belirlenmesidir. Yapılan literatür taramasına göre bu konuyla ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmanın diğer bir amacı da midyenin yayılış gösterdiği yerdeki falezde, midyenin etli kısmında ve kabuk kısmında ağır metal düzeyine bakılarak Antalya körfezinin ağır metal kirliliğinin bu indikatör tür ile belirlenmesidir.

1.1. Biyoakümülyasyon ve İndikatör Tür

Ağır metallerin inşaat, sanayi ve tarım alanlarında aşınma, deniz taşıtlarının ve liman faaliyetleri ile denizlerimizde birikerek denizel canlılarda biyolojik birikim yolu ile bu canlıları tüketen insanlara geçtiği bilinmektedir (Sezgin ve Yılmaz 2012). Hızla şehirleşen ilimiz Antalya'nın sahilleri de ağır metallerin birikimi tehlikesi altındadır.

Çevre kirliliğinin bir göstergesi olarak canlılarda ölçülen metalik kirlleticiler özellikle su ürünlerinde sıklıkla yüksek seviyelere ulaşabilir. Denizel canlılarda besinlerle birlikte düşük düzeylerde ama sürekli olarak alınan ağır metal kalıntıları çevre ve insan sağlığını önemli derecede etkilemektedir (Yazkan vd 2004, Kayhan vd 2006).

Antalya sahilinin ağır metaller bakımından kirlilik düzeyinin belirlenmesi bu çalışmanın esasını teşkil etmektedir. Çalışmada kirlilik düzeyinin belirlenmesinde *Lithophaga lithophaga* türü midyedeki ağır metal birikimleri dikkate alınmıştır.

Midye ve istiridyeler suyu filtre ederek beslendiklerinden sudaki metalleri absorbe edebilirler. Bivalve'ler emme, iyonik değiş tokuş ve bağlanma süreçlerinde iz metalleri biriktirebilirler. Bu nedenle tortularla birlikte olan metallerin izlenmeleri için yüksek potansiyelleri vardır (Özsuer ve Sunlu 2013).

Literatür taramalarına göre *L. lithophaga* ile ilgili Antalya bölgesi için ayrıntılı morfolojik ölçüm çalışmaları bulunmamaktadır. Bu yüzden çalışmada midyenin boyu, genişliği, yüksekliği ve ağırlığı bakımından morfolojik özelliklerinin de verilmesi daha sonra yapılacak çalışmalarda midye morfolojisinin karşılaştırılması bakımından önem taşımaktadır.

Antalya sahilindeki falezlerde çalışılan *L. lithophaga* türünün derinliğe bağlı yayılış alanları

Gökoğlu ve Özvarol tarafından çalışılmıştır. Buna göre türün popülasyonu en fazla 1-3 m. arasında bulunmaktadır (Gökoğlu ve Özvarol 2010).

L. lithophaga kabuk yüksekliği, genişliği ve uzunluğu oranları yaşadığı derinlik, ortamın hidrodinamik yapısı ve popülasyon içi ve dışı faktörlere bağlı olarak değişmektedir (Owada 2007).

L. lithophaga türü dünyada Arnavutluk, Cezayir, Angola, Bosna ve Hersek, Hırvatistan, Kıbrıs, Mısır, Fransa, Gambiya, Yunanistan, İsrail, İtalya, Lübnan, Libya, Malta, Moritanya, Monako, Fas, Portekiz, Senegal, Sırbistan ve Karadağ, Slovenya, İspanya, Suriye, Tunus, Türkiye, Batı Sahara'da (Şekil 1) yayılış göstermesine rağmen nesli tehlike altında olduğu ve insan faaliyetlerinden olumsuz etkilendiği için BERN ve CITES sözleşmesi kapsamında koruma altına alınmıştır. Ancak tür henüz IUCN tarafından koruma altına alınmamıştır (Anonim 2019).



Şekil 1. *Lithophaga lithophaga*'nın Dünyadaki yayılış durumu.

L. lithophaga türü ile ilgili Antalya sahilinde yayılış alanlarının tespiti çalışması olmasına rağmen biyolojisi ve ağır metal birikimi ile ilgili Antalya körfezi için bir çalışma bulunmamaktadır.

Taramalarda sadece Türkiye'de, İzmir'de ağır metal (Özsuer ve Sunlu 2013), Antalya'da yayılış ve solungaç morfolojisi çalışmalarına (Gökoğlu ve Özvarol 2010, Akşit ve Mutaf 2014) rastlanmıştır. Yurt dışında *L. lithophaga* türüne ait az sayıda çalışmaya rastlanılmıştır (Rovere vd 2009).

Antalya Körfezi'nde ağır metal kirliliği ile ilgili bazı çalışmalarda şu sonuçlar bulunmuştur. Yazkan ve arkadaşlarının 2004 yılında yapmış olduğu çalışmada bazı yumuşakça ve karideslerde ağır metal kirliliğine bakılmıştır. Kayhan vd (2010)'nin yapmış olduğu çalışmada da Antalya Körfezi'nde Mayıs-Haziran 2007 'de yetiştiriciliği yapılan mavi yüzgeçli orkinosların (*Thunnus thynnus*) karaciğer ve kas dokusundaki kurşun (Pb) düzeyleri araştırılmıştır. Yarsan vd (2013)'nin yapmış olduğu çalışmada ise Akdeniz Antalya Körfezi'nde

avlanan ekonomik öneme sahip bazı deniz ürünleri türlerindeki (*Mullus barbatus*, Linnaeus, 1758, *Mugil cephalus*, Linnaeus, 1758, *Panaeus semisulcatus*, De Haan, 1844) bazı esansiyel olmayan potansiyel toksik iz elementlerin (PTEs) birikim düzeylerine bakmıştır.

1.2. Ağır Metaller ve Etkileri

Ağır metaller ekolojik dengeyi bozan kirletici unsurlar içerisinde sayılır. Besin zinciri yoluyla su ve besinlerle bünyeye alınıp canlılarda birikerek tüm yaşam aktivitelerine zarar verip aktiviteleri değiştirebilme potansiyeline sahiptir (Hu 2000, Kayhan vd 2009). Kabuklular, genellikle bazı ağır metalleri deniz suyundan alır ve biriktirir.

Normal koşullarda ağır metallerin doğadaki oranı düşüktür. Doğal ortamdaki konsantrasyon oranı arttığında civa, bakır, kadmiyum ve kurşun gibi ağır metaller özellikle organizmalar üzerinde toksik etki yapmakta ve enzimleri inhibe etmektedir. Canlılardaki bazı enzimatik aktiviteler için bazı metaller belli konsantrasyonlarda olmak şartı ile gereklidir. Organik maddeye bağlı metaller biyolojik aktiviteler sırasında kullanılabilir ve organik maddelerin bozulması ile çözülmüş olarak tekrar serbest hale geçer (Balkıs ve Algan 2005). Ağır metaller, subletal ortam derişimlerinin etkisinde balıkların karaciğer, böbrek ve dalak gibi metal metabolizması ve metal detoksifikasyonu ile ilgili organlarda yüksek düzeyde birikmektedir. Balıklarda karaciğer, ağır metalleri bağlayarak toksik etkilerinin azaltılmasında işlev gören metallothionein ve glutatyon gibi metal bağlayıcı proteinlerin başlıca sentez yerlerinden biridir (Kayhan 2006).

Potansiyel kirletici olarak kabul edilen bazı ağır metallerin *Diplodon chilensis* türü midyelerdeki birikiminin araştırıldığı bir çalışmada tüm yumuşak dokularda ve hepatopankreaslarında yüksek düzeyde tespit edildiği Arjantin’li araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (Guavara vd 2004).

Kurşun, fosil yakıtların kullanılması ve madencilik gibi çeşitli insan faaliyetleri sonucu hava, su ve toprakta bulunabilen, EPA tarafından kanserojen olarak belirlenmiş elementtir. Kurşun vücuttaki her organ ve sistemi etkiler. Parmaklar, bilekler ya da ayak bileklerinde güçsüzlük, kan basıncında küçük artışlar meydana getirebilir. Yetişkinlerde uzun süreli maruz kalma, sinir sisteminin fonksiyonlarını ölçen bazı testlerde performansın düşmesine ve anemiye neden olabilir. Yüksek kurşun düzeylerine maruz kalma ciddi beyin ve böbrek hasarlarına ve sonuçta ölüme neden olabilir. (Martin ve Griswold 2009) Yazkan vd (2000)’nin Antalya Körfezi’nde yapmış olduğu çalışmada yumuşakçalarda tespit ettiği Pb düzeyi

tehlikeli sonuçlar içermemektedir (Yazkan vd 2004). Özsuer ve Sunlu (2013), 2001-2011 yılları arasında İzmir Körfezi’nde yaptıkları çalışmada *Lithophaga lithophaga*’daki kurşun değerinin mevsimlere bağlı olarak değişmediğini göstermişlerdir.

Kadmiyum kömür ve mineral gübre dahil tüm topraklar ve kayalarda bulunur. Kadmiyum elektroliz ile kaplamada yaygın olarak kullanılır. Kadmiyum ve kadmiyum bileşikleri kanserojen olarak bilinir. Sigara içenlerde içmeyenlere göre düzeyleri fazladır. Yüksek düzeyde kadmiyum nefes yoluyla akciğerlere ulaşır şiddetli zarar meydana getirebilir (Martin ve Griswold, 2009). Kadmiyum en toksik çevresel kirleticilerden biridir. Düşük konsantrasyonlarda bile su canlıları için son derece zararlı etkilere sahiptir. Kayhan (2006)’nın yaptığı çalışmada sucul canlılarda Cd birikiminin tehlikeli düzeye ulaşmadığını bildirmiştir.

En toksik ağır metallerden biri olan kadmiyum düşük konsantrasyonlarda bile su canlıları için son derece zararlı etkilere sahiptir. Kadmiyumun özellikle çevre kirliliği görülen denizlerde su canlılarında birikmekte olduğu ve değişik seviyelerde toksik etkiler meydana getirdiği yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir. Kadmiyum düzeyi balıklarda 10-60 ppb dolayında bulunmasına karşılık, kabuklu ve yumuşakçalarda 500-1500 ppb’ye ulaşabilmektedir (Sağlamtimur vd 2003, Guevara vd 2004, Argese vd 2005, Kayhan 2006, Kayhan vd 2007).

Teke karidesi (*Palaemon serratus*) türünde yapılan ağır metal birikim deneyleri sonucunda küçük bireylerin hem doku hem de kabuklu kısımlarında biriktirdikleri kadmiyum miktarının büyük bireylere göre daha fazla olduğu gözlenmiştir (Egemen ve Sunlu 2003). Yazkan vd (2000)’nin çalışmasında yumuşakçalarda Cd birikimi tehlikeli sonuçlar arz etmemektedir. Özsuer ve Sunlu (2013)’nin çalışmasında da Cd düzeyi Türk Gıda Kodeksi değerlerinin altındadır (Yazkan vd 2004).

Midye türleri suyun kimyasal yapısına karşı çok duyarlıdır. Kadmiyum ve kurşun bulunan ortamlarda midye larvalarında meydana gelebilecek anormallikleri inceleyen araştırmacılar ise, 0.5 ppm Cd konsantrasyonunda larvaların %97’sinde anormallik tespit etmişlerdir. Çalışmada kadmiyumun, ergin midye bireylerini kurşundan daha fazla etkilediği de belirtilmiştir (Varlık 1991).

Fabrikalardan atılan civanın, sedimentlerde mikroorganizmalar tarafından metil civaya dönüştüğü ve lipofil özellikte çok oksit alan bu bileşiğin biyobirikim ve besin zinciri yolu ile insanlara ulaştığı bilinmektedir. İnsan vücut yükünde civa seviyesi eser miktarda, günlük alınımı 0.02 mg/gün kanda 0-8 mg/100 ml, idrarda 0-0.16 mg/lt’dir. Civa bileşiklerinin etki gösterdiği

organlar merkezi sinir sistemi, karaciğer ve böbreklerdir. Suda çözünen anorganik civa tuzları deri ve mukoz membranlarını invite eder. Japonya'da 1956 yılında Minamata körfezindeki kazada ortaya çıkmıştır. En kolay buharlaşabilen metal bileşiğidir. Çok iyi iletkenlik gösterir. 2004-2005 yılları arasında Fas kıyılarında yapılan çalışmada midyenin dokularındaki civa değeri 0,6 mg/kg olarak ölçülmüştür (Atabeyoğlu ve Atamanalp 2010).

Bakırın bünyeye fazla alınması Wilson hastalığına, böbrek bozukluklarına ve nörolojik bozukluklara yol açabilir. Yumuşakçalar ve kabuklularda bakırın kabul edilebilir maksimum değeri 20 mg/kg olarak belirtilmiştir. Yazkan ve arkadaşlarının 2000 yılında Antalya Körfezi'nde yaptığı çalışmada Karidesin bakır içeriğinin Yumuşakçaların bakır içeriğinden yüksek olduğunu tespit etmişler ve bu farklılığın türlerin biyolojik özellikleri ile yaşam çevreleri ve beslenme şekilleri ile oluşabileceğini belirtmişlerdir (Yazkan vd 2004).

Çinko kan harici dokularda ve vücut sıvılarında rastlanan en yaygın metal iyonudur. 70 kg ağırlığında bir insanın kanında 2.3 g çinko bulunmaktadır. Bu miktarın %64'ü kaslarda ve %28'i de kemiklerde bulunmaktadır (Kartal vd 2004). Yazkan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Yumuşakça ve kabuklularda Cu ve Zn birikimi karşılaştırıldığında tamamen zıt bir durum ortaya çıkmaktadır. Karidesin Cu içeriği yumuşakçalardan yüksek iken Zn içeriği oldukça düşüktür (Yazkan vd 2004).

Bileşikleri ise petrol ve seramik endüstrisinde katalizör ve boyalarda pigment, mürekkep ve verniklerde kurutma maddesi olarak kullanılır. Ayrıca pil elektrotlarında, her tip manyetik malzemelerde ve kayıt cihazlarında kullanılmaktadır. Havada bulunan toz halindeki kobaltın solunması ve kobalt tuzlarına deri teması neticesinde kobalt zehirlenmesi gerçekleşir. Toz halinde alınan element kobalt akciğerlerde çözünerek kana ve idrara karışır. Suda çözünürlüğü olmayan kobaltoksit (Co_3O_4) solunum yolu ile alındığında vücut tarafından çok iyi emilmekte ve hücrelerde bir kaç günde çözünerek kana karışmaktadır. Suda çözünür kobalt bileşikleri ağız yolu ile alındığında %75' i tekrar atılırken geriye kalan kobalt kan, karaciğer, akciğer, böbrek, testisler ve bağırsaklarda toplanmaktadır. Uzun süre kobalt tozuna maruz kalındığında, alerjik tepkilere ve kronik bronşite neden olmasına rağmen kobalt kaynaklı deri tahrişi ve hastalıklar çok nadir gözlenir. Kobalt ve kobalt bileşiklerinin insanlar üzerinde kansere neden olduğuna dair henüz kesin bulgular olmamasına rağmen, kobalt bileşikleri risk teşkil etmektedirler ve kanserojen madde gibi muamele görürler. Günlük besin ihtiyacımızda

çok küçük bir yer teşkil eden kobalt, kırmızı kan hücrelerini üretiminin ve sinir düzenlenmesinde kullanılan B12 vitaminin bileşenidir. Kobaltın vücuttaki normal miktarı 80-300 $\mu g'$ dir ve kırmızı kan hücrelerinde, karaciğerde, dalakta, böbrekte, pankreasta depolanır (Kartal vd 2004). Tosyalı 2005 yılında yaptığı yüksek lisans tezi çalışmasında Marmara Denizi İstanbul Kıyılarındaki midye türlerinin kobalt içeriğinin 0,03 ppm olduğunu belirtmiştir (Tosyalı 2005).

Nikelin ana kullanım alanı paslanmaz çelik, bakır-nikel alaşımları ve diğer korozyona dayanıklı alaşım üretimleridir. Saf nikel kimyasal katalizör olarak elektrolitik kaplamada ve alkali pillerde, pigmentler, madeni para, kaynak ürünleri, mıknatıslar, elektrotlarda, elektrik fişlerinde, makine parçaları ve tıbbi protezlerde kullanılmaktadır.

Nikelin bilinen biyolojik fonksiyonu olmamakla birlikte orta seviyede zehirleyici özelliği vardır. Doğal yayılımı yanında insan aktivitelerine bağlı olarak doğada bulunmaktadır. Nikelin organik formu, inorganik formundan daha zehirleyicidir. Deriyi tahriş etmesinin yanında kalp-damar sistemine çok zararlı ve kanserojen bir metaldir. Zararlı etkilerine rağmen nikel ve tuzlarıyla zehirlenme nadir rastlanan bir vakadır. Nikel yakıtların yanması, madencilik ve rafinasyon işlemleri ve kentsel atıkların küllleştirilmesi ile atmosfere yayılmaktadır. Bunun yanı sıra lağım çamuru karışmış toprakta ve sigarada (0-0.51 $\mu g/\text{sigara}$) bulunmaktadır. Nikel madenciliği ve ergitme endüstrisinde mesleki maruziyet görülmektedir. Kadınlar tarafından sık ve sürekli olarak kullanılan takıların nikel veya nikel alaşımları içermesi nedeniyle özellikle kadınlar nikel alerjisi tehlikesi altındadır. Besin olarak toplam nikel alınımı, hayvan yemleri veya bitkilerin tükettikleri miktarlara bağlıdır. Günlük nikel alınımının yaklaşık yarısı ekmek, içecek ve tahılların tüketilmesiyle olmaktadır. Besinlerin günlük 150 $\mu g'$ dan az nikel içermesi tavsiye edilmektedir. İngiltere'de günlük değer; yetişkinler için 140-150 μg , çocuklar için 14-250 μg , ABD'de 69-162 μg , ve Danimarka'da ortalama 130 (60-260) $\mu g'$ dir (Kartal vd 2004). Tosyalı 2005 yılında yaptığı yüksek lisans tezi çalışmasında Marmara Denizi İstanbul Kıyılarındaki midye türlerinin nikel içeriğinin 0.28 ppm olduğunu belirtmiştir (Tosyalı 2005). 2004-2005 yılları arasında Fas kıyılarında yapılan çalışmada midyenin dokularındaki nikel değeri 32.8 mg/kg olarak ölçülmüştür (Atabeyoğlu ve Atamanalp 2010).

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Çalışılacak Bölgenin Belirlenmesi

Materyal olarak Antalya Körfezi'nde deniz içindeki falezlerde yayılış gösteren *Lithophaga lithophaga* L. 1758 midye türü kullanılmıştır.

Lithophaga lithophaga Antalya Körfezi'ndeki yayılış durumu Gökoğlu ve Özvarol (2010)

tarafından ayrıntılı olarak çalışılmıştır. Bu çalışmanın yardımıyla türün popülasyonunun en yoğun olduğu iki bölge seçilmiş ve örnekler toplanmıştır. Örneklerin toplanma derinliği yine bu çalışma yardımıyla 1-3 m. olarak belirlenmiştir. Bu bölgelerin birincisi Konyaaltı Varyantı başlangıcı, Atatürk Parkı'nın hemen altındaki falezlerdir (36°53'1.16''K, 30°40'46.81''D). İkinci alan ise Antalya Yat Limanı çıkışındaki falezlerdir (36°53'5.30''K, 30°42'1.79''D). (Şekil 2).



Şekil 2. Örneklerin toplandığı yerler.

2.2. Materyal Toplama, Taşıma, Saklama ve Nicel Ölçümlerin Yapılması

Örnekler Eylül ayı içinde iki farklı alana yapılan iki farklı dalış ile midyenin yoğun olarak bulunduğu deniz seviyesinin 1-3 metre altından falezlerden toplanmıştır. Midyeyi kayadan çıkarmak için bazı delici aletler kullanılmıştır. Midye içeriğinde, kabuğunda ve yaşadığı falez kayaçları ortamlarında ağır metal birikimi çalışması yapılacağından iki alandan midye örnekleri ile birlikte kaya örnekleri de toplanmıştır. Toplanan örnekler laboratuvar ortamına içi buz dolu termos ile taşınmıştır. Laboratuvara getirilen her bir örneğin morfolojik ölçümleri Sylvac S225 marka dijital kumpas ile yapılmış, ağırlıkları Radwag PS 600/c/2 ve Avery Berkel marka hassas teraziler ile tartılmış ve analizler için Alaska ADF400 marka derin soğutucuda saklanmıştır (Bilgin ve

Uluturhan 2015).

Ağır metal analizleri için derin dondurucuda bekletilen örnekler (midye ve kaya) dışarı çıkarılıp distile suda yıkandı, midyenin kabukları açıldı ve iç kısmı tamamen çıkartıldı. Örnekler (kabuk, toplam kitle et ve kaya) kurutulmak üzere kavanozların içine alındı. Örnekler MAXO/156/EC/DGW marka fırında 70°C de 48 saat tutularak kurutuldu (Abay 2018).

Kurutulan örnekler mikrodalga homojenizatör tarafından küçük parçalara ayrılarak homojenize edilmiştir. Örnekler için yakmada birebir oranında HNO₃ ve H₂O₂ kullanıldı. Yakma işlemi iki tekrarlı yapılmıştır. Kullanılan örneklerin gramları Tablo 1'de verilmiştir. Bütün örnekler 10 ml'ye tamamlandı ve ICP-MS kullanılarak ağır metal düzeylerinin ölçümü gerçekleştirilmiştir. Morfolojik veriler T testi ile ağır metal verileri Kruskal-Wallis testi istatistiksel olarak hesaplanmış ve yorumlanmıştır.

Çizelge 1. Ağır Metal Düzey Tespiti İçin Kullanılan Örneklerin Miktarı

Örnek No	Lokalite	Kısım	Miktar
1.1	Lokalite1	Et	0.2608 g
1.2	Lokalite1	Et	0.2547 g
2.1	Lokalite1	Kabuk	0.2794 g
2.2	Lokalite1	Kabuk	0.2584 g
3.1	Lokalite1	Kaya	0.2639 g
3.2	Lokalite1	Kaya	0.2538 g
4.1	Lokalite2	Et	0.2569 g
4.2	Lokalite2	Et	0.2577 g
5.1	Lokalite2	Kabuk	0.2761 g
5.2	Lokalite2	Kabuk	0.2681 g
6.1	Lokalite2	Kaya	0.2561 g
6.2	Lokalite2	Kaya	0.2531 g

3. BULGULAR

İki farklı lokaliteden alınan toplam 109 midye örneğinin morfolojik ölçüm sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 2-3, Şekil 3).

Çizelge 2. Morfolojik Ölçüm Sonuçları ve İstatistiksel Değerleri

LOKALİTE 1	Boy (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (g)	LOKALİTE 2	Boy (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (gr)
Midye 01	65.54	19.56	22.63	22.22	Midye 01	74.93	24.39	19.68	22.90
Midye 02	75.43	19.00	23.34	23.11	Midye 02	59.58	20.43	17.21	13.70
Midye 03	53.29	12.67	15.59	7.48	Midye 03	66.81	20.99	16.54	15.40
Midye 04	54.22	13.36	16.78	7.49	Midye 04	84.65	26.03	23.07	36.30
Midye 05	57.00	15.72	18.66	9.70	Midye 05	68.34	20.23	16.42	14.30
Midye 06	56.19	14.17	16.53	8.22	Midye 06	64.80	20.58	17.36	16.00
Midye 07	51.52	14.43	17.14	7.83	Midye 07	49.41	18.48	13.94	7.80
Midye 08	62.01	15.53	18.90	11.01	Midye 08	60.96	19.80	17.17	12.10
Midye 09	48.98	13.87	16.26	6.93	Midye 09	53.13	17.76	15.66	8.80
Midye 10	44.42	12.01	14.67	3.69	Midye 10	71.44	23.13	19.85	24.00
Midye 11	49.84	12.75	15.43	6.31	Midye 11	63.08	20.10	16.93	13.30
Midye 12	62.12	18.77	21.41	17.98	Midye 12	67.66	20.80	16.38	15.40
Midye 13	66.13	17.71	19.68	10.00	Midye 13	58.45	18.65	16.57	12.70
Midye 14	38.30	11.73	15.43	4.31	Midye 14	64.52	21.54	18.94	18.30
Midye 15	50.52	12.68	16.21	6.53	Midye 15	60.66	19.70	18.19	12.30
Midye 16	46.18	12.33	14.26	4.98	Midye 16	67.12	20.29	19.02	15.60
Midye 17	40.81	12.07	13.74	4.16	Midye 17	52.74	15.99	13.75	7.10
Midye 18	44.55	11.62	13.67	4.37	Midye 18	66.39	20.43	17.34	14.40
Midye 19	45.70	13.99	15.40	6.39	Midye 19	61.39	19.52	16.65	12.30
Midye 20	40.52	11.53	13.22	3.83	Midye 20	54.62	20.47	16.95	12.40
Midye 21	38.24	9.38	11.89	2.60	Midye 21	66.77	20.70	17.70	15.50
Midye 22	43.61	11.98	13.29	4.27	Midye 22	68.45	22.27	19.41	19.00
Midye 23	42.97	11.45	13.97	4.03	Midye 23	68.34	21.17	17.69	16.40
Midye 24	40.65	12.22	15.01	4.17	Midye 24	47.21	15.44	12.25	5.80
Midye 25	40.38	10.77	13.78	4.03	Midye 25	41.13	14.97	12.35	4.60
Midye 26	45.08	12.20	14.71	2.81	Midye 26	66.68	23.22	19.13	12.20
Midye 27	35.03	9.67	11.32	2.12	Midye 27	42.92	13.90	11.75	4.10
Midye 28	24.02	9.26	9.96	1.45	Midye 28	47.19	15.99	13.17	4.50
Midye 29	46.43	12.68	15.73	3.91	Midye 29	22.06	7.79	6.49	.70

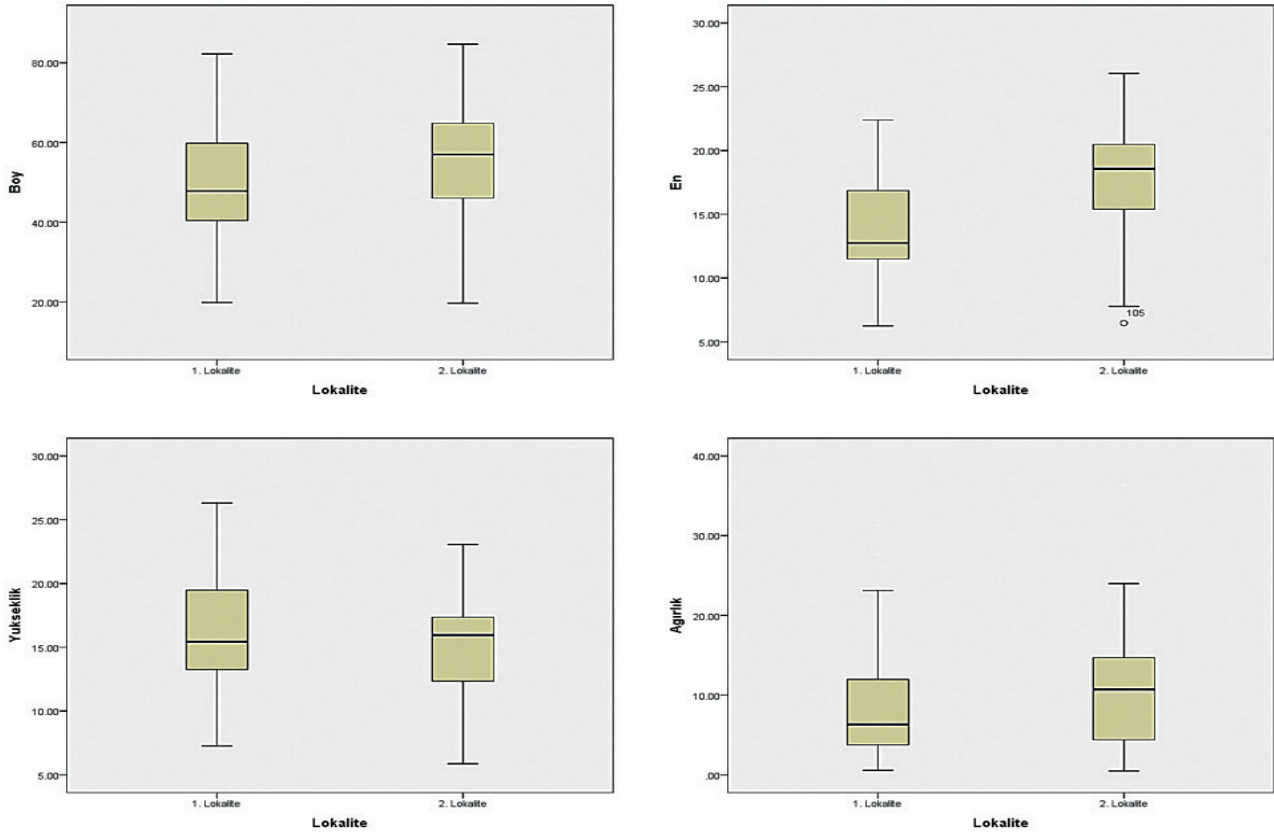
Çizelge 2. Morfolojik Ölçüm Sonuçları ve İstatiksel Değerleri (Tablonun Devamı)

LOKALİTE 1	Boy (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (g)	LOKALİTE 2	Boy (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (gr)
Midye 30	32.81	8.42	9.93	1.87	Midye 30	48.21	16.23	13.25	6.20
Midye 31	33.98	9.35	11.29	2.15	Midye 31	64.69	20.48	18.40	15.70
Midye 32	30.62	9.10	11.04	1.72	Midye 32	56.52	19.69	16.27	11.60
Midye 33	29.10	7.60	9.68	1.42	Midye 33	58.05	18.44	14.94	9.80
Midye 34	24.83	7.44	9.19	1.11	Midye 34	35.77	12.72	10.41	2.80
Midye 35	19.85	6.24	7.25	.59	Midye 35	57.49	16.30	13.82	8.20
Midye 36	82.26	22.10	25.63	31.38	Midye 36	48.92	16.28	13.39	7.40
Midye 37	75.61	20.55	23.17	21.31	Midye 37	58.89	19.91	17.26	11.90
Midye 38	66.61	22.00	24.42	22.55	Midye 38	46.07	15.40	12.92	3.60
Midye 39	56.72	17.21	18.24	11.55	Midye 39	52.97	17.89	12.75	3.70
Midye 40	66.30	16.72	20.18	14.92	Midye 40	53.92	20.52	17.48	14.70
Midye 41	76.38	22.38	26.31	27.63	Midye 41	60.44	17.12	13.76	9.20
Midye 42	57.62	17.70	19.43	13.11	Midye 42	41.44	14.47	12.22	4.40
Midye 43	65.53	18.90	19.53	17.47	Midye 43	35.95	11.72	9.04	2.40
Midye 44	68.43	18.65	21.72	17.34	Midye 44	30.93	9.84	8.68	1.20
Midye 45	71.75	18.66	22.72	20.72	Midye 45	50.30	16.17	13.74	6.80
Midye 46	65.72	17.01	21.82	16.57	Midye 46	19.71	6.47	5.86	.50
Midye 47	57.37	16.51	20.26	12.41	Midye 47	26.89	9.43	6.78	1.20
Midye 48	32.68	9.51	11.25	.85	Midye 48	33.79	11.54	9.50	2.30
Midye 49	53.92	14.12	17.14	8.48	Midye 49	38.30	12.65	10.30	3.20
Midye 50	68.31	17.80	20.79	17.18	Midye 50	34.35	11.30	8.12	1.70
Midye 51	46.12	13.51	14.41	6.09					
Midye 52	52.31	13.67	16.57	7.47					
Midye 53	49.00	14.72	17.48	8.06					
Midye 54	47.83	13.02	14.92	5.78					
Midye 55	41.65	12.23	13.08	4.09					
Midye 56	26.64	8.23	9.54	1.43					
Midye 57	47.70	11.65	14.54	5.23					
Midye 58	35.51	10.78	12.68	3.67					
Midye 59	28.93	9.09	10.96	2.07					

	N		Aralık		Minimum		Maksimum		Ortalama		S. Sapma		S. Hata	
	I*	II**	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Boy	5	50	62.4	64.94	19.8	19.71	82.2	84.65	49.52	53.90	14.70	14.203	1.914	2.008
Genişlik	5	50	16.1	19.56	6.24	6.47	22.3	26.03	13.72	17.58	3.958	4.322	.515	.611
Yükseklik	5	50	19.0	17.21	7.25	5.86	26.3	23.07	16.16	14.72	4.475	3.892	.582	.550
Ağırlık	5	50	30.7	35.80	.59	.50	31.3	36.30	8.680	10.32	7.411	7.058	.964	.998

* Lokalite 1 verileri

** Lokalite 2 verileri



Şekil 3. Midyelerin boy, en, yükseklik ve ağırlık verilerinin grafiksel karşılaştırılması.

Çizelge 3. Midyelerin Boy, En, Yükseklik ve Ağırlık Verilerinin İstatistiksel Karşılaştırılması

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Boy	EVA*	.082	.775	-1.573	107	.119
	EVnA**			-1.578	105.155	.118
En	EVA	.426	.515	-4.861	107	.000
	EVnA			-4.825	100.512	.000
Yükseklik	EVA	.708	.402	1.772	107	.079
	EVnA			1.792	106.919	.076
Ağırlık	EVA	.100	.752	-1.182	107	.240
	EVnA			-1.187	105.518	.238

*EVA: Varyanslar eşit

**EVnA: Varyanslar eşit değil

Şekil 3 ve Çizelge 3'te karşılaştırmalı olarak verildiği üzere iki farklı lokaliteden alınan *L. lithophaga* örneklerinin boy, yükseklik ve ağırlıklarında herhangi bir anlamlı fark yok iken enlerindeki farklılığın anlamlı olduğu ($p < 0.05$) ortaya çıkmıştır. Bağımsız örnekler testinin verildiği Çizelge 3'te midyenin enlerinin ölçümlerindeki farklılık koyu dolgu ile gösterilmiştir.

Şekil 3'te görüldüğü üzere midye kabuğunun yüksekliği ve genişliği arasında allometrik bir ilişki vardır (Brickner vd 1993). İki farklı lokaliteden alınan örneklerin en ölçümlerindeki

bu morfolojik farklılık örneklerin alındığı derinliğin farklılığından ya da bölgelerin dalga faaliyetlerindeki farklılıklarından kaynaklanabilir. Midyelerin büyüme ve gelişmelerinde ayrıca katman bileşimi, hidrodinamik hareketlilik, habitatın fiziksel özellikleri, bölgenin gıda bileşimi ve türler arası besin ve yer rekabeti etkilidir (Devescovi 2009, Gökoğlu ve Özvarol 2010).

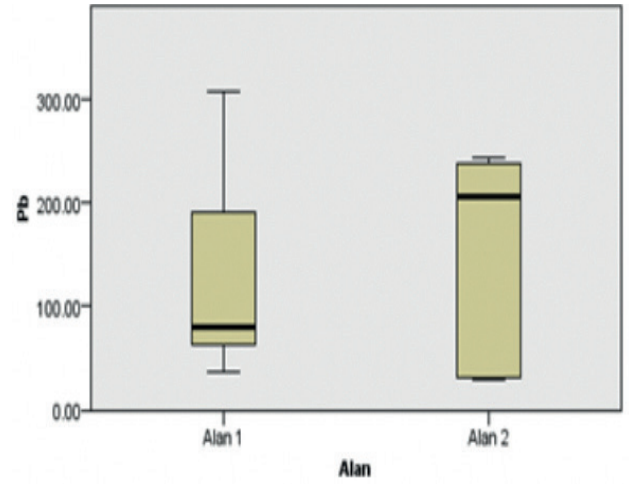
Farklı iki lokaliteden toplanan *Lithophaga lithophaga* örneklerindeki ağır metal düzeyleri Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. *L. lithophaga* Örneklerinde Bulunan Ağır Metal Düzeyleri

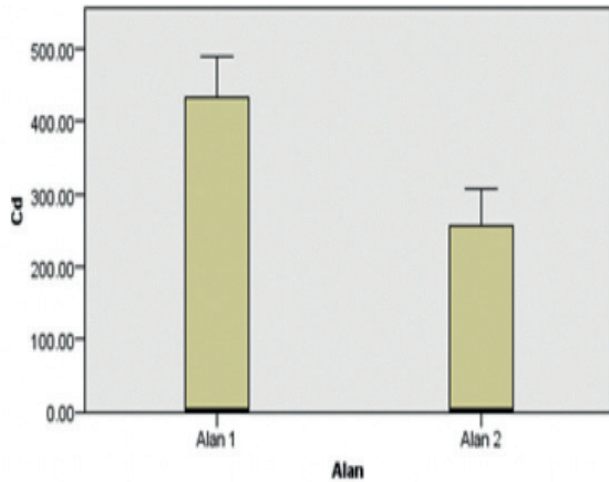
Örnek No	Örnek İsim	Çalışılan Örnek Miktarı	Ağır Metal (ppb)						
			Pb	Cd	Hg	Cu	Zn	Co	Ni
1.1	Lokalite1 Et	0.2608 g	307.66	490.42	5.08	4252.12	27232.72	430.03	1174.33
1.2	Lokalite1 Et	0.2547 g	189.71	432.26	4.06	4138.16	23989.46	361.46	1038.85
2.1	Lokalite1 Kabuk	0.2794 g	63.17	2.1	- *	112.4	198.51	284.92	7271.82
2.2	Lokalite1 Kabuk	0.2584 g	37.4	2.92	- *	89.83	114.66	335.2	9119.39
3.1	Lokalite1 Kaya	0.2639 g	67.79	1.64	- *	68.68	333.35	260.73	7598.94
3.2	Lokalite1 Kaya	0.2538 g	92.1	0.95	- *	59.51	454.51	266.61	8263.02
4.1	Lokalite2 Et	0.2569 g	237.79	306.3	4.42	3286.9	19912.32	236.19	1086.65
4.2	Lokalite2 Et	0.2577 g	243.47	255.22	3.05	3402.55	18330.27	203.47	1301.66
5.1	Lokalite2 Kabuk	0.2761 g	31.49	1.3	- *	93.83	89.69	305.46	9808.54
5.2	Lokalite2 Kabuk	0.2681 g	29.93	1.25	- *	63.12	53.15	353.92	11190.3
6.1	Lokalite2 Kaya	0.2561 g	233.73	1.12	- *	185.03	349.77	346.27	11166.09
6.2	Lokalite2 Kaya	0.2531 g	176.19	1.75	- *	109.76	227.94	343.22	11353.85

* Ölçüm aralığının dışında kalan değerlerde

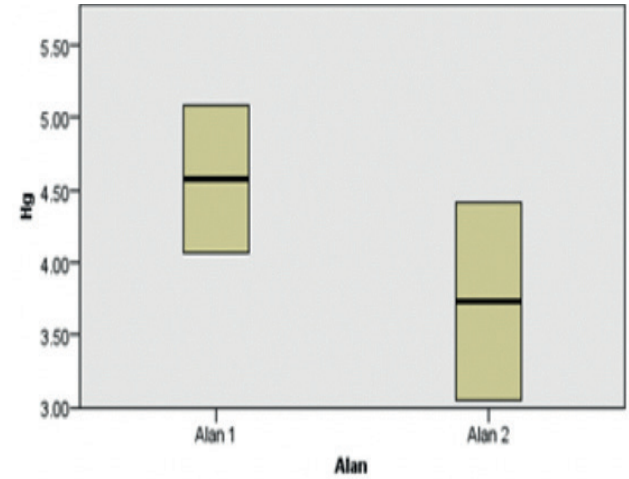
Çizelge 4'teki veriler istatistiksel olarak Kruskal-Wallis testine tabi tutulmuştur. Buna göre; birinci ve ikinci lokaliteden toplanan örneklerin ağır metal düzeyleri karşılaştırıldığında, her iki lokalitenin de ağır metal düzeylerinin benzer olduğu ortaya çıkmıştır. (Şekil 4 ve 10).



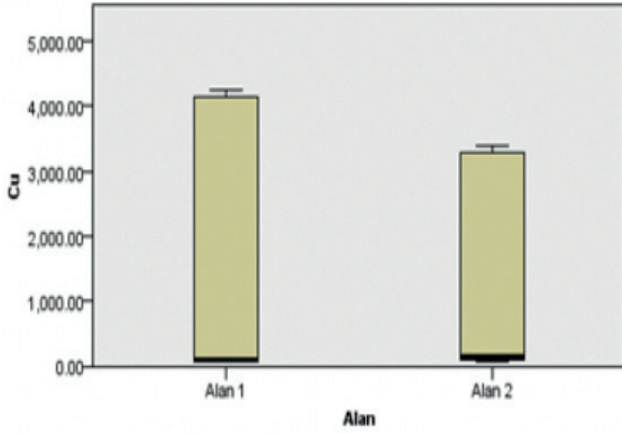
Şekil 4. Lokalite 1 ve lokalite 2 örneklerinin kurşun (Pb) düzeylerinin karşılaştırılması.



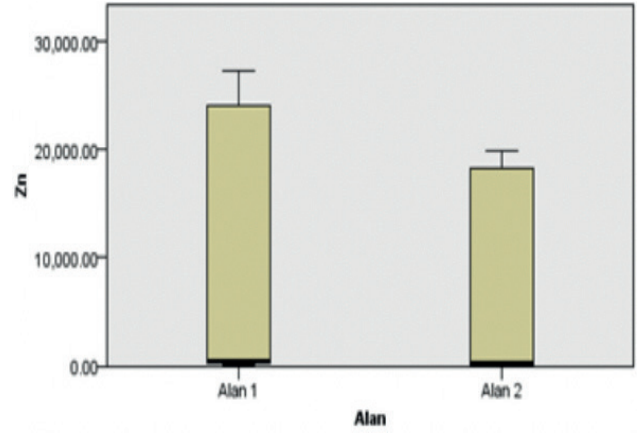
Şekil 5. Lokalite 1 ve lokalite 2 örneklerinin kadmiyum (Cd) düzeylerinin karşılaştırılması.



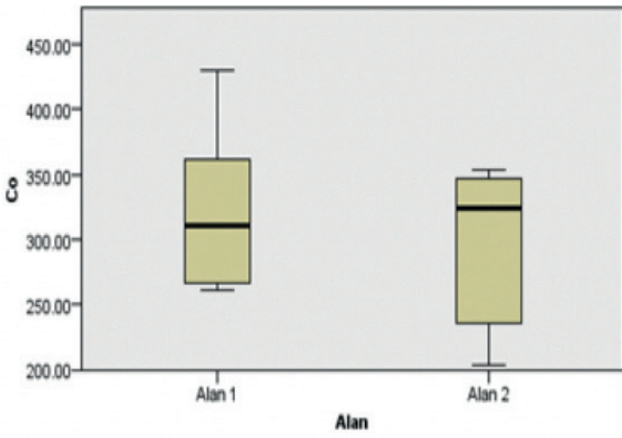
Şekil 6. Lokalite 1 ve lokalite 2 örneklerinin civa (Hg) düzeylerinin karşılaştırılması.



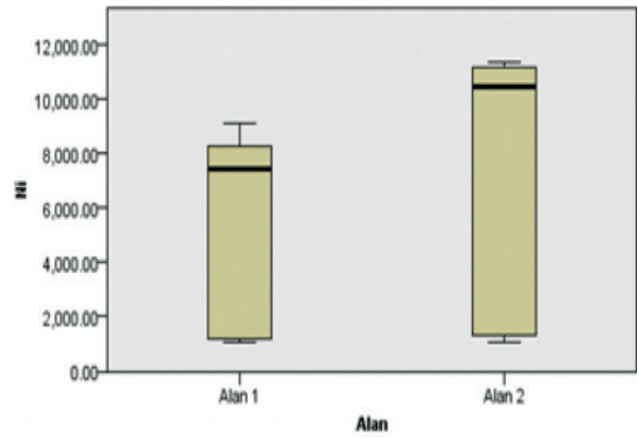
Şekil 7. Lokalite 1 ve lokalite 2 örneklerinin bakır (Cu) düzeylerinin karşılaştırılması.



Şekil 8. Lokalite 1 ve lokalite 2 örneklerinin çinko (Zn) düzeylerinin karşılaştırılması.



Şekil 9. Lokalite 1 ve lokalite 2 örneklerinin kobalt (Co) düzeylerinin karşılaştırılması.

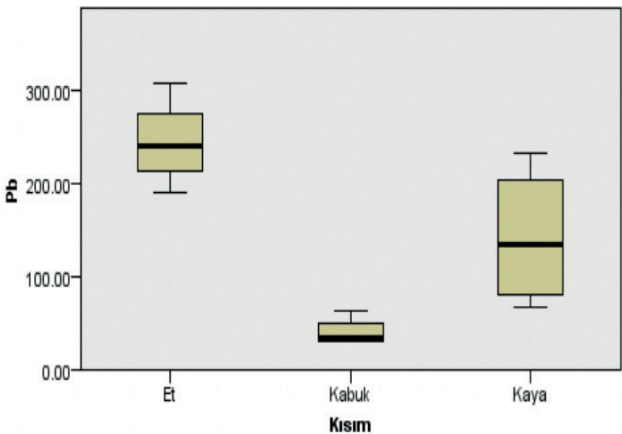


Şekil 10. Lokalite 1 ve lokalite 2 örneklerinin nikel (Ni) düzeylerinin karşılaştırılması.

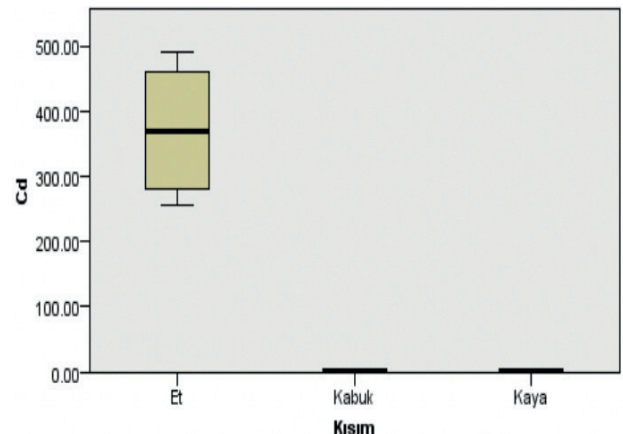
Birinci ve ikinci lokaliteden alınan örneklerin ağır metal düzeyleri birbirlerine yakın olduğu için, bu örneklerin ağır metal düzeyleri istatistik olarak et, kabuk ve kaya şeklinde karşılaştırıldığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Kurşun (Pb) miktarı en fazla ette fazla çıkmış daha sonra kayada ve daha sonra kabukta fazla çıkmıştır (Şekil 11). Kadmium (Cd) miktarı en

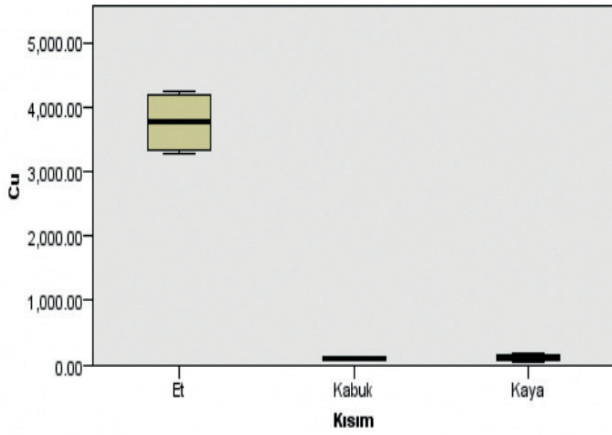
fazla ette fazla çıkmış, kabukta ve kayada az çıkmıştır (Şekil 12). Bakır (Cu) miktarı en fazla ette fazla çıkmış, kabukta ve kayada az çıkmıştır (Şekil 13). Çinko (Zn) miktarı en fazla ette fazla çıkmış, kabukta ve kayada az çıkmıştır (Şekil 14). Kobalt (Co) miktarı en fazla ette çıkmış, fakat kabukta ve kayada da fazla çıkmıştır (Şekil 15). Nikel (Ni) miktarı en az ette çıkmış fakat kabukta ve kayada daha fazla çıkmıştır (Şekil 16).



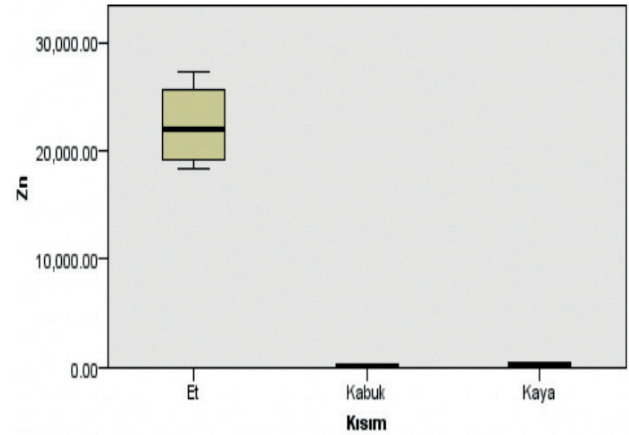
Şekil 11. Et, kabuk ve kayada kurşun (Pb) düzeylerinin karşılaştırması.



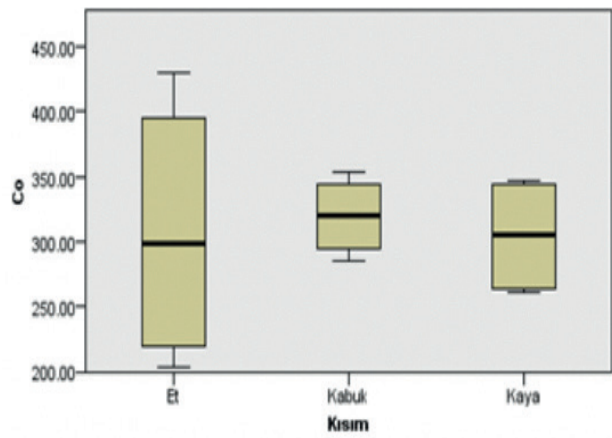
Şekil 12. Et, kabuk ve kayada kadmium (Cd) düzeylerinin karşılaştırması.



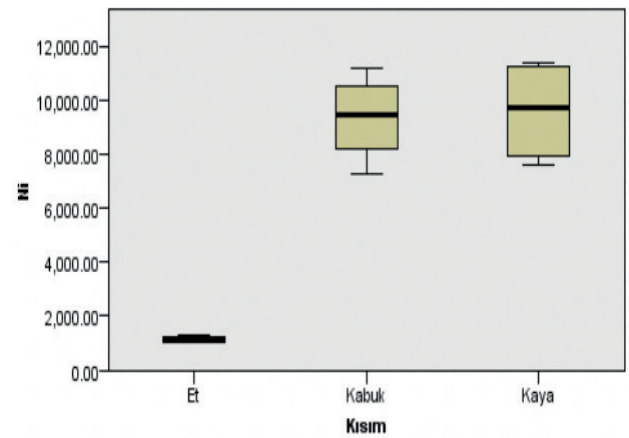
Şekil 13. Et, kabuk ve kayada bakır (Cu) düzeylerinin karşılaştırması.



Şekil 14. Et, kabuk ve kayada çinko (Zn) düzeylerinin karşılaştırması.



Şekil 15. Et, kabuk ve kayada kobalt (Co) düzeylerinin karşılaştırması.



Şekil 16. Et, kabuk ve kayada nikel (Ni) düzeylerinin karşılaştırması.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Antalya Körfezi'nde *Lithophaga lithophaga* türünün morfolojisi ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan morfolojik ölçümler incelendiğinde İki farklı lokaliteden alınan *L. lithophaga* örneklerinin boy, yükseklik ve ağırlıklarında herhangi bir anlamlı fark yok iken enlerindeki farklılığın anlamlı olduğu ($p < 0.05$) ortaya çıkmıştır. İki farklı lokaliteden alınan örneklerin en ölçümlerindeki bu morfolojik farklılık örneklerin alındığı derinliğin farklılığından ya da bölgelerin dalga faaliyetlerindeki farklılıklarından kaynaklanacağı düşünülmektedir. Ayrıca midyeler 2-100 μm boyutlarında olan organik ve inorganik her türlü partikülü süzerek beslenirler. Ortalama 7-8 cm boyundaki bir midye saatte 10-15 l suyu süzme özelliğine sahiptir. Midyelerin filtrasyon hızı üzerine; Midye büyüklüğü, Parçacık büyüklüğü, Partikül yoğunluğu, Partikül türü, Su sıcaklığı, Su akıntısı etkilidir. Midyelerde beslenme az olduğunda büyüme yavaşlar veya durur. Et verimi düşer ve gonadlarda olgunlaşma tam olmaz, alınan döllere dayanıksız ve küçük olur (MEB 2011).

Ağır metal sonuçlarının istatistik değerlendirmesine bakıldığında Cd, Cu ve Zn'in

en fazla ette, kabuk ve kayada ise yaklaşık aynı değerlerde ve en düşük olduğu (Şekil 12, 13 ve 16); Ni'in kabuk ve kayada fazla ve yaklaşık aynı, ette ise en düşük olduğu (Şekil 16); Co'un ette en fazla, kabuk ve kayada en düşük ve yaklaşık aynı olduğu (Şekil 15); Pb'un ise en fazla ette sonra kayada ve kabukta olduğu (Şekil 11) görülmüştür. Hg ise sadece ette ölçülebilmştir, kaya ve kabukta ölçülebilen değerler sınırında değildir.

Calabrese vd (1977) Amerikan istiridyesi (*Crassostrea virginica* Gmelin, 1791) ve Deniztarağında (*Mercenaria mercenaria* Linnaeus, 1758) Hg, Cu, Ag, Zn ve Ni ağır metallerini çalışmış ve en düşük Ni 'in olduğunu bulmuşlardır. En toksik ağır metallerin başında gelen kadmiyum, düşük konsantrasyonlarda bile su canlıları için son derece zararlı etkilere sahiptir. Kadmiyumun, çevre kirliliği görülen denizlerdeki canlılarda biriktiği ve değişik seviyelerde toksik etkiler meydana getirdiği yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir. Organizmanın bünyesinde bakır ve çinko eksikliği büyümeyi sınırlandırırken, yüksek miktarı toksik olabilmektedir (Kayhan vd 2009).

Kabuk ve kaya değerleri ile ilgili diğer çalışmalarda bir veri bulunmadığından sadece etteki değerlerin karşılaştırılması Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Ette Bulunan Ağır Metal Düzeylerinin Diğer Çalışmalar İle Karşılaştırılması* (Kuru ağırlıkta ve ppm olarak)

Çalışmalar	Lokasyon	Tür	Çalışılan Ağır Metaller						
			Zn	Cd	Pb	Cu	Hg	Co	Ni
Bu Çalışma	Antalya Körfezi (Lokalite 1)	<i>Lithophaga lithophaga</i>	25.611	0.461	0.248	4.195	0.004	0.395	1.106
	Antalya Körfezi (Lokalite 2)		19.121	0.280	0.240	3.344	0.003	0.219	1.194
Yazkan vd. (2004)	Antalya Körfezi	<i>Octopus vulgaris</i>	10.95-21.52	0.23-0.72	0.00-0.35	1.86-6.22			
		<i>Sepia officinalis</i>							
		<i>Loligo vulgaris</i>							
		<i>Parapenaeus longirostris</i>	11.73-14.24	0.26-0.28	- **	4.24-7.40			
		<i>Mullus barbatus</i>							0.084
Yarsan vd. (2013)	Antalya Körfezi	<i>Mugil cephalus</i>							0.060
		<i>Panaeus semisulcatus</i>							0.124
Demir ve Akkuş (2018)	Çanakkale Boğazı	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	14.513	0.515					
Abay (2018)	Dicle Nehri	<i>Unio mancus</i>	94.2		5.72	31.66		2.51	14.1
		<i>Anodonta anatina</i>	117.68		3.84	23.75		3.05	16.06
Yiğit ve Ard. (2018)	Çanakkale	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	27.38		0.07	71.5			
Dökmeci (2017)	Tekirdağ Kıyısı, Marmara Denizi	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	88.98	0.75	9.2	3.5	<0.33		2.46
Tepe ve Süer (2016)	Giresun, Karadeniz	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	53.3	0.278	0.479	16.6		0.177	1.26
Özsuer ve Sunlu (2013)	İzmir Körfezi	<i>Lithophaga lithophaga</i>	293.16	2.23	9.48	64.65			
Deudero vd. (2007)	İspanya	<i>Lithophaga lithophaga</i>	341.90	2.21	9.20	18.40			
Topcuoğlu vd. (2003)	Marmara Denizi	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	319.90	2.88	9.50	- **			
Topcuoğlu vd. (2002)	Karadeniz	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	512.50	6.44	2.60	11.52			
Maanan (2008)	Fas	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	292.00	7.20	9.60	26.80			
Tosyalı (2005)	Marmara Denizi	<i>Mytilus galloprovincialis</i>		0.29	0.15	0.04		0.03	0.28
Yarsan vd. (2000)	Van Gölü	<i>Unio stevenianus</i>	15.93	0.09	1.43	5.83			
Ünsal vd. (1993)	Batı karadeniz (İnabolu)	<i>Mytilus galloprovincialis</i>			0.39	2.20-8.06	0.20		
	Batı karadeniz (Sakarya)				0.01	0.34	0.03		
	Batı karadeniz (İğneada)				0.12	1.31	0.03		
Ünsal vd. (1998)	Doğu Karadeniz	<i>Mytilus galloprovincialis</i>		0.60-1.20	5.00-16.00	8.60-10.00	0.015		

* Boş bırakılan hücrelerde o metal ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamış
 ** Ölçülemeyen değer

Çizelge 5 incelendiğinde Zn, Cd, Pb, Cu, Hg değerinin genelde düşük olduğu, Co ve Ni değerlerinin yakın olduğu görülmüştür. Antalya körfezinde yapılan diğer çalışmalarla kıyaslandığında Zn, Cd, Pb ve Cu değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Çalışılan *L. lithophaga* Akdeniz ve Antalya Körfezi için indikatör tür olarak kullanılabilir. Elde edilen veriler ışığında sonraki yıllarda yapılacak çalışmaların karşılaştırılması Antalya Körfezi ağır metal kirliliğindeki değişim hakkında bilgiler sunacaktır. Ayrıca Çizelge 5'te yapılan karşılaştırmada görüldüğü gibi çeşitli canlılar ile

yapılan araştırmalarda elde edilen bulgular ile bu çalışmanın sonuçları örtüşmektedir. Yazkan ve arkadaşlarının 2004 yılındaki çalışmasında elde ettiği Zn değerine göre bizim ölçümlerimiz farklılık göstermektedir. 2004 yılından bu yana Zn değerindeki artış başka bir çalışmanın konusu olarak değerlendirilebilir. Çalışmada ağır metal çeşidinin fazlalığı sebebiyle sonraki çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Yine Çizelge 5'te görülüyor ki Antalya Körfezi ağır metal kirliliği bakımından çalışılan diğer alanlardan daha az kirlidir.

Yumuşakçalar, başta denizde olmak üzere tatlı su ve karada yaşayan bentik canlılardır. Toksikoloji çalışmalarında çoğunlukla bivalvia, gastropoda ve cephalopoda sınıfının üyeleri kullanılmaktadır. Bivalvia; istiridye, midye, deniz tarağı gibi ortamdaki kolay toplanan canlıları içerirler. Bu organizmalardan *Mytilus galloprovincialis*,

Patella caerulea en çok kullanılan türlerdendirler. Sürünerek hareket eden Gastropoda üyeleri ağır metal kirliliği ve radyoaktivite çalışmalarında önem arz etmektedir. Bir su ortamının Zn ve Cd açısından kirlilik düzeyini belirlemede ise cephalopoda sınıfına giren ahtapot, sübye, kalamar ve karidesin indikatör canlılar olabileceği düşünülmektedir (Başçınar 2009).

Sonuç olarak; ağır metallerde midyenin et, kabuk kısmı ve kayada olmak üzere üç farklı alanda bakılmıştır. Literatürdeki diğer çalışmalarda ise ağır metallerde yalnızca ette bakıldığından bu çalışma önemlidir. Ayrıca bakılan ağır metal sayısı diğer çalışmalardan fazladır. Bu bakımdan da çalışma daha kapsamlı ve ilk olma özelliği taşımaktadır.

KAYNAKLAR

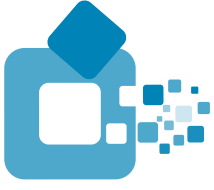
- Anonim (2019). http://data.iucn.org/Themes/ssc/our_work/wildlife_trade/citescop13/pdf/CoP13_Prop_35_Lithophaga_lithophaga.pdf. Son Erişim Tarihi: 06.04.2018.
- Abay, Ç.K. (2018). "Dicle Nehri'nden Toplanan *Unio mancus* ve *Anodonta anatina* Türlerinde Ağır Metal Birikiminin Araştırılması". Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech, 8(1): 53-60.
- Akşit, D., Mutaf, B.M. (2014). "The Gill Morphology of The Date Mussel *Lithophaga lithophaga* (Bivalvia: Mytilidae)". Turk J Zool, 38: 61-67.
- Argese, E. C., Bettiol, C., Rigo, S., Bertini, S., Colomban P., Ghetti, F. (2005). "Distribution of arsenic compound in *Mytilus galloprovincialis* of the Venice Lagoon, Italy". Science of the Total Environment, 15: 267- 277.
- Atabeyoğlu, K., Atamanalp, M., (2010). "Yumuşakçalarda (Molluska) Yapılan Ağır Metal Çalışmaları". Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi, 1(5): 35-42.
- Balkıs, N., Algan, O. (2005). Marmara Denizi Yüzeysel Sedimentlerinde Metallerin Birikimi ve Denetleyen Mekanizmalar, Deniz Kirliliği: TÜDAV Yayınları. İstanbul-Türkiye.
- Başçınar, N. S. (2009). "Bentik Canlılar ve Biyoindikatör Tür". Sümae Yunus Araştırma Bülteni, 1(9).
- Bilgin, M., Uluturhan, E.S. (2015). "Homa Dalyanı'nda (İzmir Körfezi) dağılım gösteren *Mytilus galloprovincialis* ve *Tapes decussatus* (Bivalvia) türlerinde ağır metal birikimlerinin incelenmesi". Ege J.Fish Aqua Sci, 32(1): 1-8.
- Brickner, I., Kramarsky-Winter, E., Mokady, O., Loya, Y. (1993). "Speciation in the coral-boring bivalve *Lithophaga purpurea*: evidence from ecological, biochemical and SEM analysis". Marine Ecology Progress Series, 101: 139-145.
- Calabrese, A., MacInnes, J.R., Nelson, D.A., Miller, J.E. (1977). "Survival and growth of bivalve larvae under heavy-metal stress". Marine Biology, 41: 179-184.
- Demir, N, Akkuş, G. (2018). "Çanakkale Boğazı (Kepez) Midye (*Mytilus galloprovincialis* L., 1819) Örneklerinde Ağır Metal ve Antioksidan Enzim Düzeylerinin Mevsimsel Değişimi". Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 5(4): 659-666.
- Deudero, S., Box, A., March, D., Valencia, J. M., Grau, A. M., Tintore, J., Benedicto, J. (2007). "Temporal trends of metals in benthic invertebrate species from the Balearic Islands, Western Mediterranean". Mar Pollut Bull, 54: 1523-1558.

- Devescovi, M. (2009). "Biometric differences between date mussels *Lithophaga lithophaga* colonizing artificial and natural structures". *Acta Adriat.*, 50(2): 129-138.
- Dökmeci, A. H. (2017). "Assessment of Heavy Metals in Wild Mussels *Mytilus galloprovincialis* From the Marmara Sea Coast of Tekirdag (Turkey)". 15th International Conference on Environmental Science and Technology. Rhodes-Greece.
- Egemen, Ö., Sunlu, U. (2003). Su Kalitesi: Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Yayınları 14, Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir-Türkiye.
- Gökoğlu, M., Özvarol, Y. (2010). "Antalya Falezlerinde Fosil Midye (*Lithophaga lithophaga* L., 1758), (Mytilidae)'nın Derinliğe Bağlı Dağılımı". 14. Sualtı Bilim ve Teknoloji Toplantısı Bildiriler Kitabı, 98-102.
- Guevara, S.R., Bubach, D., Vigliano, P., Lippolt, G., Arribere, M. (2004). "Heavy metal and other trace elements in native mussel *Diplodon chilensis* from Northern Patagonia Lakes, Argentina". *Biological Trace Element Research*, 102: 245-263.
- Hu, H. (2000). "Exposure to metals". *Occupational and Environmental Medicine*, 27: 983-996.
- Kartal G., Kahvecioğlu Ö., Güven A., Timur S. (2004). "Metallerin Çevresel Etkileri-II". *Metalurji Dergisi*, 137: 46-51.
- Kayhan, F. E. (2006). "Su Ürünlerinde Kadmiyumun Biyobirikimi ve Toksisitesi". *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 1-2(23): 215-220.
- Kayhan, F. E., Gulsoy, N., Balkıs, N., Yüce, R. (2007). "Cadmium and lead levels of Mediterranean mussels (*Mytilus galloprovincialis*) from Bosphorus, İstanbul, Turkey". *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 10: 915-919.
- Kayhan, F. E., Muşlu, M. N., Koç, N. D. (2009). "Bazı Ağır Metallerin Sucul Organizmalar Üzerinde Yarattığı Stres ve Biyolojik Yanıtlar". *Journal of FisheriesSciences.com*, 3(2): 153-162.
- Maanan, M. (2008). "Heavy metal concentrations in marine molluscs from the Moroccan coastal region". *Environ Pollut*, 153: 176-183.
- Martin, S., Griswold, W. (2009). "Human Health Effects of Heavy Metals". Kansas State University Center for Hazardous Substance Research.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2011). Yumuşakça ve Eklembacaklılar, bireysel öğrenme materyali. Ankara-Türkiye.
- Owada, M. (2007). "Functional morphology and phylogeny of the rock-boring bivalves *Leiosolenus* and *Lithophaga* (Bivalvia: Mytilidae): a third functional clade". *Mar Biol*, 150: 853-860. DOI: 10.1007/s00227-006-0409-y.
- Özsuer, M., Sunlu, U. (2013). "Temporal Trends of Some Trace Metals in *Lithophaga lithophaga* (L., 1758) from Izmir Bay (Eastern Aegean Sea)". *Bull Environ Contam Toxicol*, 91: 409-414. DOI: 10.1007/s00128-013-1051-2.
- Rovere, A., Bellati, B., Parravicini V., Firpo M., Morri, C., Bianchi, C. N. (2009). "Abiotic and Biotic Links Work Two Ways: Effects on the Deposit at the Cliff Foot Induced by Mechanical Action of Date Mussel Harvesting (*Lithophaga lithophaga*)". *Estuaries and Coasts*, 32: 333-339. DOI: 10.1007/s12237-008-9127-7.
- Sağlamtimur, B., Cicik, B., Erdem, C. (2003). "Effects of different concentrations of Cu alone and Cu+Cd mixture on the accumulation of Cu in the gill, liver, kidney and muscle tissues of *Oreochromis niloticus*. (In Turkish)". *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 27: 813-820.
- Sezgin, Ö., Yılmaz, H. K. (2012). "Akdeniz Ekosisteminde Alglerin Yeri ve Önemi". *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(1): 15-24. ISSN: 1308-0040. E-ISSN: 2146-0132.
- Tepe, S., Süer, N. (2016). "The Leves of Heavy Metals in the Mediterranean Mussel (*M. galloprovincialis* Lamarck, 1819) Example of Giresun Coasts of Black Sea, Turkey". *Indian Jurnal of Geo-Marine Sciences*, 45(2): 283-289.
- Topçuoğlu, S., Kırbaşoğlu, C., Güngör, N. (2002). "Heavy metals in organisms and sediments from Turkish Coast of the Black Sea". *Environ. Int.*, 27: 521-526.
- Topçuoğlu, S., Kırbaşoğlu, C., Yılmaz, Y. Z. (2003). "Heavy metal levels in biota and sediments in the northern coast of the Marmara Sea". *Environ. Monit. Assess.*, 1996: 183-189.
- Tosyalı, C. (2005). "*Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819) Midyesi'nde Pişirmenin Çeşitli Ağır Metal Düzeylerine Etkisi". Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı. Kahramanmaraş-Türkiye.
- Ünsal, M., Bekiroğlu, Y., Yemenicioğlu, S., Akdoğan, Ş., Ataç, Ü., Ergin, S., Kayıkçı, Y., Aktaş, M., Yıldırım, C. (1993). "Batı Karadeniz'de Ekonomik Önemi Olan Bazı Deniz Ürünlerinde Ağır Metallerin Belirlenmesi". Proje No: DEBAG-80G. Deniz Bil. Enst. Erdemli-İçel-Türkiye, Su Ür. Araş. Enst. Yomra-Trabzon-Türkiye.

- Ünsal, M., Çağatay, N., Bekiroğlu, Y., Kıratlı, N., Alemdar, N., Aktaş, M., Sarı, E. (1998). "Karadeniz'de Ağır Metal Kirliliği". Proje No: YDEBÇAG-456/G-457/G". Deniz Bil. Enst. Erdemli-İçel-Türkiye, Su Ür. Araş. Enst. Yomra-Trabzon-Türkiye.
- Varlık, B. (1991). "Investigation of effects of some heavy metal (Cd-Pb) to the different development stages of *Mytilus galloprovincialis*". Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İzmir-Türkiye.
- Yarsan, E., Bilgili, A., Türel, İ. (2000). "Van Gölü'nde Toplanan Midye (*Unio stevenianus kryniki*) Örneklerinde Ağır Metal Düzeyleri". Turk J Vet Anim Sci, 24(2000): 93-96.
- Yarsan, E., Yıpel, M., Yıpel, F. A., Dikmen, B. (2013). "Accumulation of Nonessential Potentially Toxic Trace Elements (PTEs) in the Some Economically Important Seafood Species of Mediterranean". Kafkas Univ Vet Fak Derg. DOI: 10.9775/kvfd.2013.9749.
- Yazkan, M., Özdemir, F., Gölükçü, M. (2004). "Antalya Körfezinde Avlanan Bazı Yumuşakçalar ve Karideste Cu, Zn, Pb ve Cd İçeriği". Turk J Vet Anim Sci, 28(2004): 95-100.
- Yiğit, M., Çelikkol, B., Yılmaz, S., Bulut, M., Özalp, R. L., Maita, D. M., Kızılkaya, B., Yiğit, Ü., Ergün, S., Gürses, K., Büyükkateş, Y. (2018). "Bioaccumulation of trace metals in Mediterranean mussels (*Mytilus galloprovincialis*) from a fish farm with copper-alloy mesh pens and potential risk assessment". Human and Ecological Risk Assessment, 2(24): 465-481.



"ÇAĞSAL SANAT"
ŞERİF UZUN
GİRESUN GÜZEL SANATLAR LİSESİ



Hamster (*Mesocricetus auratus* Waterhouse 1838) Davranışları Üzerinde Renklerin Etkisi



Emre TIRAŞ^{1*}, Berker ÇETİNKAYA², Kaan ENGÜR², Cengiz CELAYİR³

¹ Antalya Bilim ve Sanat Merkezi, Antalya, Türkiye

² Antalya Bilim Koleji, Antalya, Türkiye

³ Bahçeşehir Koleji Fen ve Teknoloji Lisesi, Antalya, Türkiye

* e.tiras2323@gmail.com

Geliş Tarihi: 26.02.2019 Kabul Tarihi: 25.04.2019

Özet: Hayvan deneylerinde kullanılan kafes ortamları genellikle sınırlı bir alana sahip olan ve içerisinde sadece besin, su ve talaş gibi minimum düzeyde substrat içeren ortamlardır. Bu minimal ortamlar deney hayvanlarının biyolojilerini ve davranışlarını etkilemektedir. Fakat kafes ortamlarının renkleri genellikle dikkate alınmamaktadır. Çalışmalarda aynı renklerde tutulmayan model organizmaların davranışlarında yanlılıklar (bias) ve sapmalar görülebilmektedir. Bu yanlılıkların deneyi ne kadar etkileyebilir olduğunu gözlemlemek için renklerin deney hayvanı olan Hamster (*Mesocricetus auratus* Waterhouse 1838) üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu amaçla renk haricinde eşit koşullarda tutulan deney hayvanları gözlenmiş, veriler rapor edilerek her bir rengin deney hayvanları üzerinde nasıl bir etkisi olabileceği tartışılmıştır. Çalışmada kullanılan renklerin tüketilen besin miktarına ve hareketliliğe etkisini araştırmak için üç tekrarlı olarak yapılan gözlemlerden elde edilen veriler; Shapiro-Wilk test normal dağılıma uygunluğu test edildikten sonra, ANOVA testine tabi tutulmuştur. Çalışmamızda en olumlu sonuçları veren model organizmalar, mavi rengin olduğu kafesteki model organizmalar olmuştur. İstatistiksel analizler neticesinde gerek tüketilen besin miktarları gerekse hareket süreleri arasında, kafes renklerine bağlı olarak ortaya çıkan farklar anlamlıdır. Besin tüketimi açısından ele alındığında; puantiyeli ortamda yaşayan bireyin en az tüketimi gerçekleştirdiği, en çok tüketimin ise kırmızı renkli ortamdaki birey tarafından gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Hareket süreleri açısından bakıldığında; puantiyeli ortamda yaşayan bireyin en az hareket ettiği, en çok hareket edenin ise mavi renkli ortamdaki birey olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma ile hamsterlar ile yapılan deneylerde organizmaların etkileşimde olduğu renkten dolayı deney sonuçlarının etkilenebileceği görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Renk, davranış, deney ortamı, *Mesocricetus auratus*.

The Effect of Colors on the Behaviours of Hamster (*Mesocricetus auratus* Waterhouse 1838)

Abstract: Cage environments or settings used in animal experiments usually have a limited area and contain only minimal substrates, such as nutrients, water and sawdust. These minimal environments affect the biology and behaviour of experimental animals. However, the colors of the cage environments are generally not taken into account. Biases and deviations can be seen in the behaviours of the model organisms that are not kept in the same colors in the studies. The effects of colors on Hamster (*Mesocricetus auratus* Waterhouse 1838) were investigated in order to observe how these biases affect the test. For this purpose, experimental animals which were kept in identical conditions except colors were observed, and the data were reported, and the effect of each color on experimental animals was discussed. The data obtained from the observations made in three replicates to investigate the effect of the colors used in the study on the amount of food consumed and mobility; Shapiro-Wilk test was tested for conformity to normal distribution and subjected to ANOVA testing. In our study, model organisms that gave the most positive results were model organisms in the cage with blue color. As a result of the statistical analysis, the differences between lattice colors and the amount of food consumed and the duration of movement are significant. In terms of food consumption; It was determined that the individual living in the environment with polka dots carried out the least consumption and the most consumption was carried out by the individual in the red colored environment. In terms of movement times; It was found that the individual living in the environment with polka dots was the least moving and the most active person was the blue colored person. Concisely, the results of the experiments showed that hamsters were affected by the color of the cage environments.

Keywords: Color, behaviour, experimental environment, *Mesocricetus auratus*.

1. GİRİŞ

Işık, kırıldığında bir spektrum oluşturan dalga boylarında meydana gelen elektromanyetik bir radyasyondur. Görünür ışık bu spektrumun ortasında mor ötesi ve kızıl ötesi ışınların arasında yer alır. İnsan gözü 400 (mor)-700 (koyu kırmızı) nm dalga boyları arasındaki ışığa duyarlıdır (Kahramanoğlu ve Özkan 2013). Bununla beraber kemirgen görüş keskinliği zayıftır yaklaşık olarak insan görüşüne oranı 20/20000 şekliyle ifade edilmektedir. Fakat bu kısıtlı görsel kapasitelerine rağmen birçok araştırma kemirgenlerin günlük hayatta görsel kılavuzlu davranışlar sergilediğini göstermektedir (Peirson vd 2018). Bilimsel olarak renk sübjektif ve objektif fenomenlerin birleşmesini sağlayan bir komplekstir. Ancak günlük hayatımızdaki renklerin tanımı bireylere göre değişmektedir. Bir sanatçı için “pigment”, bir psikolog için “zihinde ortaya çıkan algı”, bir fizyolog için “radyant enerjinin bir özelliği”, caddede yürüyen bir insan için ise “bir objenin veya ışık kaynağının niteliği” olabilir (Per 2012). Bütün bu tanımların sebebi renklerle neredeyse her saniye etkileşim içinde olmamızdır. Duyularımızla algıladıklarımızın %80’i görsel uyarı, gün ışığında görseelliğin tamamı ise renk demektir. Renklerle ilgili ilk bilimsel bulgular 16. yy’de ortaya konmuştur. İnsan fizyolojisini ve duygularını da etkilediği için renkler, dünya hakkında edindiğimiz objektif bilgilerden daha fazlası anlamına gelmektedir (Akkın vd 2004).

Renk kendi başına mesaj verebilir, davranışları etkileyebilir ve insan fizyolojisi üstünde etki sahibi olabilir (Mazlum 2011). Tarihte birçok uygarlık, dünyayı tanımlamak ve renkleri nasıl gördüğümüzü anlamak için renkler hakkında teoriler geliştirmiştir. Ancak, ilk kez Aristoteles’in teorileri diğerleri arasından dikkati üzerine çekmiş ve sonraki teorileri etkilemiştir. Aristoteles’in teorilerine göre, renklerin tüm çeşitleri ışığın ve karanlığın sentezinin bir sonucudur. Örneğin kırmızı, karanlığın ateş ışığı ya da güneş ışığı ile karışımının bir sonucudur (Per 2012).

Doğumdan itibaren doğa bize daha çok renklere bağlı olarak karar vermemizi öğretir (Akkın vd 2004). Günlük hayatta karşımıza çıkan renklerin insanlar üzerinde uyandırdığı başlıca etkiler şunlardır:

Kırmızı: Canlılık ve tutkunun rengidir. Olumsuzluklarda düşünceleri daha pozitif yapar. Spektrumun en enerjik rengidir. Kırmızı, tüm renkler içerisinde en baskın renktir. Şiddetli bir uyarıcıdır. Bilimsel çalışmalarda kırmızının görsel aktivite ve otonom sinir sistemi fonksiyonları üzerinde maviye nazaran daha uyarıcı etkisi olduğu fark edilmektedir. Dalga boyu yüksek bir renk olan kırmızı günlük hayatta güç, tehlike, agresiflik ve

dışa dönüklüğü çağrıştırır (İçli ve Çopur 2008).

Sarı: Altın rengi olduğu için avantajı ve kendine güveni temsil eder (Akkın vd 2004). Ayrıca sarı rengin iştah açıcı etkisi de vardır. Metanetin, kararlılığın, bilgeliğin ve şan-şöhretin de rengidir. Spektrumdaki en coşkulu, en neşeli renklerden biridir. Görüş açılarını daha farklı değerlendirmekle birlikte kararlarda farklı görüşleri de ele almakta yardımcıdır. Fakat çok yoğun kullanılırsa öfke ve gerginlik yaratabilir (Akkın vd 2004).

Yeşil: Yenilenme ve tazelenmenin rengi olmuştur. Doğurganlık ve gelişimi simgeler. Zihinsel görüntülerin %99’u yeşildir. Doğadaki uyumun rengidir (Akkın vd 2004).

Mavi: İnancın, kararlılığın ve metanetin, denizin ve mutluluğun rengi olarak kabul görmüştür. Ayrıca yatıştırıcı özelliği de vardır, açık mavi uykusuzluğa yardımcıdır ve insanlarda tokluk hissi uyandırır, kilo vermeye yardımcı olur. Soğuk bir renk olan mavi renk Yılmaz (1991)’a göre; “İnsan psikolojisine huzur, rahatlık ve sakinlik verir”. Ana renklerden olan tek soğuk renk olan mavinin açık veya koyu tonları, insan psikolojisinde değişik etkiler uyandırmaktadır. Mesela; mavi koyulaştıkça insanı daha çok içine çekip insanda hüznün, sıkıntı ve keder duygularını uyandırmaktadır. Mavi, siyahtan uzaklaştıkça karamsarlık ve çekicilik etkisi azalmaya başlar. Açık tondaki bir mavi insanda sonsuzluk etkisi yaratır (Batur 2016).

Mor: Gücün ve egemenliğin rengidir. Eski çağlarda sadece kabuklu bir deniz canlısı olan porphura’dan elde edildiği için çok pahalı olmasının yanında sosyal statü simgesi olarak kullanılmıştır. Sakinleştirici ve pasifize edici özellikleri vardır.

Siyah: Kötülük, umutsuzluk, yas ve kederin rengidir, insanı çeker. Ayrıca gizliliği ve geceyi de temsil eder.

Beyaz: Sıfırlık, iyilik, masumiyet ve barışı anlatır. Duygusal şoku ve umutsuzluğu tedavi eder fakat aşırı kullanımı insanı izole eder, diğer insanlardan ayırır (Akkın vd 2004).

Ayrıca renkler incelenirken atlanmaması gereken bir diğer husus da renklerin sıcak ya da soğuk oluşlarıdır. Arnheim’a göre, “sıcak renkler kan basıncını yükseltir, soğuk renkler düşürür. Fiziksel görme ikinci bir olay olarak psikolojik tepkiyi uyandırır. Sıcak bir renk olan kırmızının uyarıcı etkisi vardır. Çünkü kana benzemektedir, yarattığı izlenim acılı, üzücü olabilir. Burada renk, üzücü etki yapan başka bir fiziksel olayı canlandırmaktadır. Dinlendirip huzur veren soğuk renkler; düzen, barış, özgürlük gibi duyguları çağrıştırır. Aşırı dozda kullanıldıklarında ise kasvetli hatta moral bozucu bir tesir yaratabilir; tembellik, ağırkanlılık,

hayalperestlik ve duygusallık uyandırabilirler” (Batur 2016).

Bu hal ve olguların benzerlerinin hayvanlar için de geçerli olabileceği düşünülmektedir. Özellikle deney hayvanlarının yaşadıkları ortamların renginin onların davranış ve tutumlarını etkileyeceğini düşünmek mümkündür.

Deney hayvanları gerek barınmaları gerekse kolay beslenebilmeleri için çoğunlukla yapay ortamlarda yaşatılmaktadır. Yaşadıkları ortamlar; ağaç, metal ve plastik gibi maddelerden yapılmaktadır. Deney ortamlarında kirliliğin daha iyi görülebilmesi için genellikle beyaz renk tercih edilmektedir. Bu ortamlarda yaşatılan hayvanların sağlığı ve refahı önemlidir.

Hayvan modelleri ile ilgili en sık kaynak gösterilen ilkeler Mckinney ve Bunney tarafından öne sürülmüştür (Başar ve Ertuğrul 2005). Fakat deney ortamı refahı için konulan şartlar arasında renkler bulunmamaktadır. Bu çalışma ile bilimsel deneylerde model organizma olarak kullanılan ve çağımız evcil hayvanlarının başını çeken hamsterların davranışları üzerine renklerin etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Hamster, Cricetidae familyasındaki bir kemirgendir. Hamsterların derisi vücuduna tam yapışmamış olup esnek bir yapısı vardır. Gözleri parlak ve tam yuvarlak, ayakları tutmaya ve kavramaya uygundur. Bu yüzden iyi tırmanıcıdırlar. Ön ayaklarında dört, arka ayaklarında beş parmakları vardır. Kuyruk 1 cm'den kısa ve kalındır. Uzun kıllı varyetelerde kuyruk tamamen kılların altında gizlenmiştir. Boyları 15 ile 20 cm, ağırlıkları ise 200 g civarındadır. Hamsterlar hepçil canlılardır. Fakat evcil türleri genellikle yulaf, buğday gibi kuru gıdalar ile beslenirler (Çay 2011).

Mesocricetus auratus (Waterhouse 1838) (Koca Avurtlak, Hamster) ve *Mesocricetus brandti* (Nehling 1898) (Avurtlak, Türk Hamsteri) Türkiye tür listesindedir (TÜBİTAK 2002). Çalışmamızda model organizma olarak *Mesocricetus auratus* (Waterhouse 1838) seçilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Çalışma Planı

Çalışmada aynı tür (*Mesocricetus auratus*), akraba olmadığı bilinen, aynı yaşta 9 adet erkek birey evcil hayvan mağazasından temin edilerek deney alanı refahı için gereken şartlar içinde özdeş ortamlara konumlandırılmıştır.

Günümüzde deney hayvanı ortamı refahı için konulan şartlar; stabil ısı, sabit nem, düzenli

fotoperiyot (gece/gündüz), ventilasyon sistemleri, operasyon salonu için filtreler, spesifik patojen hayvanlar için bariyerler olarak belirlenmiştir (Çay 2011).

Hamsterlar eni 39.5 cm, boyu 31.5 cm ve yüksekliği 28 cm olan özdeş metal kafeslerde; aynı sıcaklıklarda, sabit nemle, düzenli fotoperiyotlar ile hijyen şartları da sağlanarak tek değişken renkler olacak şekilde üç hafta süreyle gözlenmiştir (Şekil 1,2-3).



Şekil 1. *Mesocricetus auratus* bireyleri için renklendirilmeden önce oluşturulan ortam örneği.



Şekil 2-3. *Mesocricetus auratus* bireyleri için renklendirilmiş ortam örneği.

Kafeslerde eşit miktarda talaş, aynı materyalden (mdf) renklendirilmiş levha tabanlar, her deney grubu için temin edilen tabanlarla aynı renkte metal koşu bandı kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grupları için eşit miktarda ayrılan sular haftada bir saat 13.00'te ve yemler her gün saat 18.00'de yenilenmiştir. Hamsterların ağırlıkları periyodik olarak haftada bir kez ölçülmüştür. Ağırlık ölçümleri için Sinbo SKS 4512 marka dijital terazi (0.1 g hassasiyetinde) kullanılmıştır.

2.2. Davranış Gözlemleri

Levha tabanlarda ve koşu bantlarında sarı, kırmızı, mavi, mor, yeşil, siyah renkler ve puantiyeli, çizgili desenler kullanılarak deney grupları, beyaz renk kullanılarak kontrol grubu oluşturulmuştur. Model organizmaların her biri 3 hafta, 3 periyot halinde gözlemlenmiş ve her periyot sonunda renklere göre ortamları değiştirilmiştir ve yeniden gözlemlenmiştir. Birbirini takip eden her yedi gün bir hafta olarak alınmıştır. Hamsterlar günlük ve 1 saatlik davranış parametreleri çerçevesinde gözlenmiş, kameraya alınmış, notlar tutulmuş ve hangi rengin deney ortamı refahı için en uygun olduğu araştırılmıştır.

Çalışmada, ölçümlerimiz üç değişken faktör değerlendirilerek yapılmıştır.

- Besin tüketimi (Günlük verilen 25 g besinin kaç gramı tüketilmiştir?)
- Hareket süresi (Kafeslerde bulunan hamster çarkları üzerinden bir saat içindeki oyun süreleri kaç dakika olmuştur?)
- Periyodik ağırlık ölçümü (Haftalık tüm vücut canlı ağırlık ölçüm sonuçları kaçtır?)

2.3. İstatistiksel Analizler

Çalışmada kullanılan renklerin tüketilen besin miktarına ve hareketliliğe etkisini araştırmak için üç tekrarlı olarak yapılan gözlemlerden elde edilen veriler; Shapiro-Wilk test normal dağılıma uygunluğu test edildikten sonra, ANOVA testine tabi tutulmuştur. Bu sayede renklere bağlı olarak ortaya çıkan farkın anlamlı olup olmadığı analiz edilmiştir. Farkın anlamlılığı durumunda, hangi renklerin birbirine daha yakın, hangilerinin farklı etkiler gösterdiğini tespit etmek için ise Çoklu Karşılaştırma Analizi (Duncan Test) Uygulanmış olup, elde edilen sonuçlar test puanları ve güven olasılıklarıyla birlikte 0,05 hata payı baz alınarak verilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışma boyunca belirlenen değişkenlere göre gözlenen sonuçlar çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 1. Birinci gözlem süresinde günlük tüketilen besin miktarı (g)

Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1	16	10.2	12.8	9	11.2	4.7	6.4	5.2	4.9
2	15	10.5	13	9.1	9.6	3	5	4	4.1
3	14	10.6	11	8.9	10	4	6	7	3.4
4	15	11	10.3	7	9.1	5	6	6.6	2.9
5	14	11	9.4	8	8.8	2.3	4.3	6.5	2.8
6	12	11	10.6	7.8	7.8	4	5.2	5.2	3.3
7	15	16	10	9.2	7.3	5	4	4	3.5
8	14	20	9.3	8	9	3.7	5.7	3.9	5.1
9	13	22	11	8	11.7	3.5	6.5	5.2	4.7
10	13	25	8.9	7.9	10	4	6	5.9	4
11	14	23	12	9	9.3	2.6	5.3	6.4	5
12	15.6	22.3	10.2	9	9.2	5.2	5.1	7	4.5
13	14	23.5	10	8.1	8	4	4	7.1	3.9
14	13	22	9.6	7.4	10	4	5	5.8	3.7
15	12	20.2	9.2	7.6	11.6	2.5	4.8	4.7	4.2
16	15.3	19	10.7	7.6	11.1	3	5.3	4.7	2
17	11	22.4	11	8.8	10.6	3.8	6.1	5.5	3.1
18	13	23	11.3	9.3	10	4	5.7	5.2	4.7
19	14	21	10.1	9	9.3	5.1	5.4	5	4.4
20	12	21	9.8	8.4	8.9	4.5	4.6	6	5
21	15.4	23	10	7.7	9	5	6	7.1	4.6
Ortalama	13.82	18.46	10.48	8.32	9.59	3.94	5.35	5.61	3.99

Çizelge 2. Birinci gözlem süresinde oyun çarkında bir saatteki hareket süreleri (dk)

Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1	10	14	13	4	14	5	9	8	-
2	12	10	11	4	13	3	8	7	-
3	11	7	13	5	11	6	5	6	-
4	11	15	11	2	14	2	6	6	2
5	14	13	13	3	11	5	8	7	-
6	13	11	14	3	10	2	7	6	1
7	13	14	15	3	12	3	6	7	1
8	12	9	13	2	9	4	4	5	2
9	12	10	14	1	13	2	8	8	-
10	13	15	13	1	12	1	10	9	-
11	14	16	16	1	9	1	7	10	-
12	12	11	17	1	11	3	9	10	3
13	11	13	14	2	13	5	8	11	2
14	11	12	18	3	14	4	11	12	1
15	11	11	15	4	11	5	8	10	-
16	12	10	18	3	12	1	7	9	-
17	10	10	17	2	13	4	12	9	-

Çizelge 2. Birinci gözlem süresinde oyun çarkında bir saatteki hareket süreleri (dk) (Çizelgenin Devamı)

Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
18	10	11	19	5	14	7	8	7	-
19	12	11	14	3	12	3	6	8	-
20	13	13	16	3	14	5	9	7	-
21	11	12	17	1	10	2	7	6	1
Ortalama	11.80	11.80	14.80	2.66	12	3.47	7.76	8	0.61

Çizelge 3. Birinci gözlem süresinde hamsterların haftalık ağırlık ölçümleri (gr)

Renk Hafta	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1. hafta	87	90	89	87	94	86	87	85	89
2. hafta	81	96	94	81	97	80	81	81	74
3. hafta	73	83	96	75	91	66	75	73	65
Ortalama	80.33	89.66	93	81	94	77.33	81	81	76

İlk gözlem periyodu sonuçlandıktan sonra daha sağlıklı sonuçlar elde edebilmek için bireylerin buldukları ortamlar değiştirilmiştir. Mavi renkte bulunan birey siyah renge, siyah renkte bulunan birey sarı renge, sarı renkte bulunan birey mor renge, mor renkte bulunan birey yeşil renge, yeşil renkte bulunan birey puantiyeli desene, puantiye deseninde bulunan birey beyaz renge, beyaz renkte bulunan birey kırmızı renge, kırmızı renkte bulunan birey çizgili desene, çizgili desende bulunan birey mavi renge geçecek şekilde değiştirilmiş ve yeniden 21 gün süre ile gözlenmiştir. Bu kapsamda, kafes veya ortamdan kaynaklanacak yanlışlıkların önüne geçilmiştir.

Çizelge 4. İkinci gözlem süresinde günlük tüketilen besin miktarı (gr)

Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1	14.6	12	13.8	7.8	12	3	4.9	6.4	3
2	15.2	12.4	12	9	11.4	2.8	4.1	5	2.5
3	12.5	9.8	10.7	8.2	9	6	3.4	6	4.2
4	14	13.6	14	6.3	13.2	4.6	2.9	6	3.2
5	15	13	8.8	7	12.8	3	2.8	4.3	1.7
6	13	10.7	13.2	8.2	9.7	4.5	3.3	5.2	4
7	15.7	16.5	10.4	11	8.3	3.4	3.5	4	2.3
8	14	22	11	9.7	7.6	4	5.1	5.7	3.6
9	12.7	18.5	13.5	10	13	5.2	4.7	6.5	5
10	14.2	24.2	9.3	9	11	3.8	4	6	2.7
11	15	19	11	8.6	8.5	4.6	5	5.3	2.9
12	13.6	23.7	13.5	8.2	10.3	6	4.5	5.1	5
13	16	17.5	12	7.4	7.6	5.7	3.9	4	4.1
14	12.8	24	12.1	9	8.9	5.3	3.7	5	3
15	11	21.1	8.3	10.6	10	3	4.2	4.8	2.5
16	16.3	17.4	9.7	6.9	10.5	4.1	2	5.3	3
17	13.3	25.6	12.5	13.4	11	2.6	3.1	6.1	1.9
18	14	21.3	13.3	12	8.4	3	4.7	5.7	3

Çizelge 4. İkinci gözlem süresinde günlük tüketilen besin miktarı (g) (Çizelgenin Devamı)

Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
19	15.3	17.5	12	10.1	8	4.3	4.4	5.4	4.6
20	14	18	8	9	9.4	5	5	4.6	6.2
21	14.6	22.4	9.7	8.9	12	3.7	4.6	6	5
Ortalama	14.13	18.10	11.37	9.06	10.12	4.17	3.99	5.35	3.49

Çizelge 5. İkinci gözlem süresinde oyun çarkında bir saatteki hareket süreleri (dk)

Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1	11	12	12	4	10	-	6	8	1
2	11	15	11	4	12	3	7	7	2
3	12	14	11	5	11	2	7	6	-
4	10	13	14	2	11	3	8	6	-
5	11	12	13	3	14	4	9	7	-
6	12	11	15	3	13	-	10	6	-
7	13	10	15	3	13	3	10	7	3
8	15	10	14	2	12	2	9	5	-
9	14	11	12	-	12	-	8	8	1
10	16	11	12	1	13	2	7	9	3
11	16	13	14	-	14	1	7	10	-
12	18	13	14	-	12	3	6	10	-
13	17	12	13	2	11	3	5	11	-
14	19	12	11	3	11	4	5	12	-
15	19	13	13	4	11	4	5	10	-
16	18	14	12	3	12	5	6	9	3
17	17	15	15	2	10	2	6	9	-
18	18	14	12	5	10	3	10	7	2
19	19	15	13	3	12	2	9	8	1
20	20	13	14	3	13	-	8	7	1
21	18	12	13	1	11	2	7	6	-
Ortalama	15.42	12.61	13	2.52	11.80	2.28	7.38	8	0.8

Çizelge 6. İkinci gözlem süresinde hamsterların haftalık ağırlık ölçümleri (g)

Renk Hafta	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1. hafta	66	75	73	73	75	96	65	83	91
2. hafta	62	79	77	68	81	87	59	78	86
3. hafta	56	84	82	62	77	83	54	74	77
Ortalama	61.33	79.33	77.33	67.66	77.66	88.66	59.33	78.33	84.66

İkinci gözlem periyodu sonlandıktan sonra bireylerin buldukları ortamlar yeniden değiştirilmiştir. Beyaz renkte bulunan birey mavi renge, mavi renkte bulunan birey kırmızı renge, kırmızı renkte bulunan birey puantiyeli desene, puantiyeli desende bulunan birey yeşil renge, yeşil renkte bulunan birey çizgili desene, çizgili desende bulunan birey mor renge, mor renkte bulunan birey sarı renge, sarı renkte bulunan birey siyah renge,

siyah renkte bulunan birey beyaz renge geçecek şekilde değiştirilmiş ve yeniden 21 gün süre ile gözlenmiştir.

Çizelge 7. Üçüncü gözlem süresinde günlük tüketilen besin miktarı (g)									
Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1	14.5	13	12.8	9	11.2	5.2	4.7	4.9	3.2
2	16.3	11.3	13	9.1	9.6	4	3	4.1	4
3	12.7	8.6	11	8.9	10	7	4	3.4	6.3
4	16	15	10.3	7	9.1	6.6	5	2.9	5.2
5	14.2	13	9.4	8	8.8	6.5	2.3	2.8	3.6
6	13.9	9.2	10.6	7.8	7.8	5.2	4	3.3	4
7	16.3	17	10	9.2	7.3	4	5	3.5	4.8
8	15	16.5	9.3	8	9	3.9	3.7	5.1	6.1
9	12.8	24	11	8	11.7	5.2	3.5	4.7	3.7
10	11.6	23	8.9	7.9	10	5.9	4	4	5
11	15	21.2	12	9	9.3	6.4	2.6	5	4.4
12	12.5	20	10.2	9	9.2	7	5.2	4.5	3.2
13	12	21.3	10	8.1	8	7.1	4	3.9	2
14	13.1	19	9.6	7.4	10	5.8	4	3.7	2.5
15	13.7	23.2	9.2	7.6	11.6	4.7	2.5	4.2	4
16	16	17	10.7	7.6	11.1	4.7	3	2	6.5
17	10.2	21	11	8.8	10.6	5.5	3.8	3.1	4
18	14	20.4	11.3	9.3	10	5.2	4	4.7	5.3
19	15.3	22	10.1	9	9.3	5	5.1	4.4	2.7
20	13.6	18.9	9.8	8.4	8.9	6	4.5	5	3
21	14	21	10	7.7	9	7.1	5	4.6	4.2
Ortalama	13.93	17.88	10.48	8.32	9.59	5.61	3.94	3.99	4.17

Çizelge 8. Üçüncü gözlem süresinde oyun çarkında bir saatteki hareket süreleri (dk)									
Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1	12	12	11	-	8	4	6	10	1
2	15	11	11	3	7	4	7	12	2
3	14	11	12	2	6	5	7	11	-
4	13	14	10	3	6	2	8	11	-
5	12	13	11	4	7	3	9	14	-
6	11	15	12	-	6	3	10	13	-
7	10	15	13	3	7	3	10	13	3
8	10	14	15	2	5	2	9	12	2
9	11	12	14	-	8	-	8	12	1
10	11	12	16	2	9	1	7	13	3
11	13	14	16	1	10	-	7	14	-
12	13	14	18	3	10	-	8	12	-
13	12	13	17	3	11	2	5	11	1
14	12	11	19	4	12	3	3	11	-
15	13	13	19	4	10	4	5	11	-
16	14	12	18	5	9	3	6	12	3
17	15	15	17	2	9	2	6	10	-

Çizelge 8. Üçüncü gözlem süresinde oyun çarkında bir saatteki hareket süreleri (dk) (Çizelgenin Devamı)									
Renk Gün	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
18	14	12	18	3	7	5	10	10	-
19	15	13	19	2	8	3	9	12	1
20	13	14	20	-	7	3	8	13	-
21	12	13	18	2	6	1	7	11	-
Ortalama	12.61	13	15.42	2.28	8	2.52	7.38	11.80	0.80

Çizelge 9. Üçüncü gözlem süresinde hamsterların haftalık ağırlık ölçümleri (g)									
Renk Hafta	Sarı	Kırmızı	Mavi	Mor	Yeşil	Siyah	Beyaz	Çizgili	Puantiyeli
1. hafta	62	82	54	74	77	56	83	77	84
2. hafta	65	87	59	68	75	50	78	74	76
3. hafta	67	91	63	65	79	45	75	71	65
Ortalama	64.66	86.66	58.66	69	77	50.33	78.66	74	75

Gözlemler sırasında davranış anomalileri ile de karşılaşmıştır.

Gözlem periyotları süresince tüm renklerde bulunan model organizmalar üzerinde ara ara kafes demirlerinin kemirildiği gözlemlenmiştir.

Beyaz renkteki hamsterlar üçüncü gözlem periyodunda kafes demirlerine sürekli tırmanırken bir saat içerisinde 5 ila 6 saniye boyunca hırlama sesi çıkarmış ve bu davranışa diğer model organizmalarda gözlem süresince rastlanmamıştır.

Her gözlem periyodunda mor ve siyah renge alınan model hamsterlarda kafeslere konulduktan iki gün sonra ishal başlamıştır ve periyot boyunca devam etmiştir.

Her gözlem periyodunda mor, siyah ve puantiyeli renk ve desenlerde olan model organizmaların uykularında diğerlerine nazaran bir yoğunluk gözlemlenmiştir.

İstatistiksel analizler neticesinde gerek tüketilen besin miktarları, gerekse hareket süreleri arasında, kafes renklerine bağlı olarak ortaya çıkan farklar anlamlıdır ($F_{\text{besin}}=380.424$; $df_1=8$ $df_2=558$; $p<0.0001$ ve $F_{\text{hareket}}=390.630$; $df_1=8$ $df_2=558$; $p<0.0001$). Diğer taraftan, uygulanan tekrarlar arasında ilgili değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F_{\text{besin}}=0.093$; $df_1=2$ $df_2=564$; $p>0.912$ ve $F_{\text{hareket}}=0.023$; $df_1=2$ $df_2=564$; $p>0.977$). Bu durum, ilgili değişkenler haricinde yer alan koşulların her tekrarda özdeş tutulabildiğine işaret etmektedir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sherwin ve Glen (2003), renk görme için olası kapasiteleri göz önüne alındığında, laboratuvar

farelerinin *Mus musculus*'un farklı renk kafesleri arasında tercihler göstereceğini araştırmışlardır. Yaptıkları çalışmada Ev kafesi renginin, vücut ağırlığı ve yiyecek tüketimi ile yükseltilmiş artı labirentteki davranış üzerinde önemli bir etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Model organizmaların diğer renklere geçişi sonucu yeni geçiş yaptıkları rengin davranışlarını devam ettirdikleri ve renklerin farklı model organizmalar üzerindeki etkilerinde kayda değer bir değişim olmadığı gözlenmiştir. Bu durumu temel alarak, çalışmada kullanılan renklerin etkileri; bireyler arası fark göstermemiş, büyük ölçüde benzerlik ortaya çıkmıştır.

Akkin vd (2004)'nin yaptığı çalışmada soğuk bir renk olan mavinin iştah kapatıcı özelliği belirtilmiştir. Bir diğer çalışmada ise sarı rengin iştah açıcı özelliğinden bahsedilmiştir (Yılmaz ve Erden 2017). Sherwin ve Glen (2003), kırmızı, siyah, yeşil veya beyaza boyanmış ev kafeslerinde yaptıkları çalışmada kırmızı renkli kafeslerin kullanımının azalmasını, olumsuz bir zihinsel durumu indükleyen çevresel koşulların önlenmesinden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Araştırmamız süresince en çok besin tüketimi ortalama değer olarak, ilk 21 günlük periyotta 18.46 g, ikinci 21 günlük periyotta 18.10 g ve üçüncü 21 günlük periyotta 17.88 g değerleri ile sıcak bir renk olan kırmızıda gözlenmiştir ve kırmızı rengi ilk 21 günlük periyotta 13.82 g, ikinci 21 günlük periyotta 14.13 g, üçüncü 21 günlük periyotta 13.93 g değerleri ile yine sıcak bir renk olan sarı takip etmiştir. Bu durumdan yola çıkarak sıcak renklerin soğuk renklere kıyasla daha iştah açıcı özelliğe sahip olduğu ya da soğuk renklerin iştah kapatıcı özelliğe sahip olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmanın diğer verilerle kıyaslandığında hem Akkin vd (2004)'nin yaptığı çalışmayı hem de sarı rengin iştah açıcı özelliğe sahip olduğunu savunan çalışmayı destekler nitelikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karadeniz (2007), omurgalı hayvanların depresyon sırasında anormal davranışları üzerine çalışmıştır. Karadeniz, çalışmasında hayvanların insanlardan farklı bir görüş ve algılayış sistemine sahip olduğunu belirtmiştir.

Bu çalışma ile deney ortamlarında kullanılan renklerin deney hayvanlarının davranışları üzerindeki etkileri araştırılmış, buldukları ortamların rengi dışında aynı koşullar altındaki model organizmaların birbirlerinden oldukça farklı davranışlar sergilediği gözlenmiştir.

Rönesans sırasında Leonardo da Vinci, Eski Yunan düşünürlerinin fikirlerine bağlı kalarak renkleri doğayla temellendirmiş; sarının toprağa, yeşilin suya, mavinin havaya, kırmızının ateşe ait

olduğunu belirtmiştir (Per 2012). Çalışmamızda, gökyüzünü yani özgürlüğü temsil eden mavi rengin seçtiğimiz model organizmalar üzerinde 14.8 dakika, 13 dakika ve 15.42 dakika hareket süreleri ortalamaları dikkate alınarak hareketi artırdığı ve üç gözlem periyodunun ortalaması 4.33 gramlık bir kütle artışıyla kilo alımının dengeli olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda, renklerin hayvanlar üzerinde insanlardan farklı bir algılayış biçimi oluşturabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak Leonardo da Vinci'nin temellendirmelerinin doğru olduğu düşünülmektedir.

Üç gözlem periyodu boyunca siyah renkte bulunan model organizmada, ilk 21 günlük periyotta 3.47 dakika, ikinci 21 günlük periyotta 2.28 dakika ve üçüncü 21 günlük periyotta 2.52 dakika olan hareket süresi ortalamalarıyla halsiz davranışlar ve uyuşukluk hali, ilk 21 günlük periyotta 3.94 g, ikinci 21 günlük periyotta 4,17 gram ve üçüncü 21 günlük periyotta 5.61 g olan besin tüketim ortalamalarıyla genel bir iştahsızlık gözlenmiştir. Mazlum (2011)'un yaptığı çalışmada da belirttiği gibi siyah rengin karanlık, ölüm ve matem simgesi olduğu ve model organizmalar için olumsuz, iştah kapatıcı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Ayrı bir omurgalı türü olan tavuklarda yapılan çalışmada, gün boyu kırmızı kontakt lens takan tavuklar daha mutludur ve daha az besin tüketir, bu durumun yumurta üretiminde yıllık 600 milyon dolarlık bir tasarruf sağladığı tahmin edilmektedir. Bu etki lenslerin mavi after-image yapıyor olmasına, dolayısıyla da mavinin iştah kapatıcı özelliğine bağlanabilir (Akkin vd 2004). Çalışmamızda sıcak birer renk olan sarı ve kırmızının, soğuk bir renk olan mavinin gözlem periyotları süresince besin tüketim ortalamaları sırasıyla şöyledir; ilk 21 günlük periyotta sarı 13.82 g, kırmızı 18.46 g, mavi 10.48 g; ikinci 21 günlük periyotta sarı 14.13 g, kırmızı 18.10 g, mavi 11.37 g ve üçüncü 21 günlük periyotta sarı 13.93 g, kırmızı 17.88 g, mavi 10,48 gramdır. Mavi renkteki model organizmaların sıcak birer renk olan sarı ve kırmızıdaki model organizmalardan daha az besin tükettiği sonucuna ulaşılmıştır. Tavuklardaki benzer iştah kapatıcı özellik göz önünde bulundurulduğunda renklerin omurgalılar üzerine etkisinin genel olduğunu düşünmemize sebep olmaktadır.

Mazlum'un çalışması (2011) göz önünde bulundurulduğunda günlük yaşantımızda yas, gece, karanlık gibi olumsuz kavramları temsil eden siyah rengin deney ortamı refahı için uygun bir renk seçimi olmayacağı düşünülmüştür. Çalışmamızda kullanılan siyah renk ve puantiyeli desen hamsterlarda hem beslenme hem de hareket yönünden olumlu etki bırakmamıştır. Bu renklere maruz kalan bireylerde iştahsızlık, hantallık ve

aşırı uyku hali gözlenmiştir.

Besin tüketimi ve hareket yönünden olumlu veriler sunmuş mavi renk, gerek ileride pet hayvanı kafesleri için; gerekse yapılan bilimsel araştırmalarda deney ortamı refahını artırmak için kullanılabilen sonuçuna ulaşılmıştır.

Hayvanat bahçelerinin kalitesini belirleyen en önemli özellik, hayvanların doğal ortamlarındaki gibi hareket ettikleri mekânlara sahip olmalarıdır. Çünkü hayvanat bahçeleri, insanların doğa ile bir araya geldikleri, hayvanlar ile ilgili bilgi aldıkları ve onların yaşam hakkına saygılı olmayı öğrendikleri mekânlardır (Yılmaz 2007). Bu ifadeyi temel alarak yapılan çalışmada deney ortamı refahına olumlu etkiye sahip renklerin, sadece pet hayvanı ya da deney hayvanı ortamı için değil daha geniş kapsamlı olarak hayvanat bahçelerinde kafes içi refahı artırmada da kullanılabilen düşünülmemektedir.

Mavi rengin tonları arasındaki değişiklik, rengin etkileri üstünde ciddi rol oynamaktadır. Mavi renk koyulaştıkça insanı içine çekmesi artar ve insanda üzüntü, sıkıntı ve keder gibi duyguları uyandırır ancak mavi, siyah tonundan uzaklaşıp açık bir renk oldukça karamsarlık ve insanı içine çekme etkisinde azalma başlar (Batur 2016). Çalışmamızda kullanılan mavi rengin tonları kullanılarak ayrı bir çalışmada daha kapsamlı incelenebilir.

Çalışmamızın verileri ile yapılan istatistiksel analizler ve buna bağlı olarak gerçekleştirilen çoklu karşılaştırma analizleri de renklere bağlı olarak besin tüketimi ve hareket süreleri arasında farkların olduğunu ve bu farkların anlamlı olduğunu

doğrulamaktadır. Besin tüketimi açısından ele alındığında; puantiyeli ortamda yaşayan bireyin en az tüketimi gerçekleştirdiği, daha sonra sırasıyla beyaz ve siyah ortamdaki bireyin, sonra çizgili, mor, yeşil, mavi, sarı ortamdaki bireyde tüketimin arttığı ve en çok tüketimin ise kırmızı renkli ortamdaki birey tarafından gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Hareket süreleri açısından bakıldığında; puantiyeli ortamda yaşayan bireyin en az hareket ettiği, daha sonra sırasıyla mor ve siyah ortamdaki bireyin, sonra beyaz, çizgili, yeşil, kırmızı, sarı ortamdaki bireyin daha hareketli olduğu ve en çok hareket edenin ise mavi renkli ortamdaki birey olduğu tespit edilmiştir.

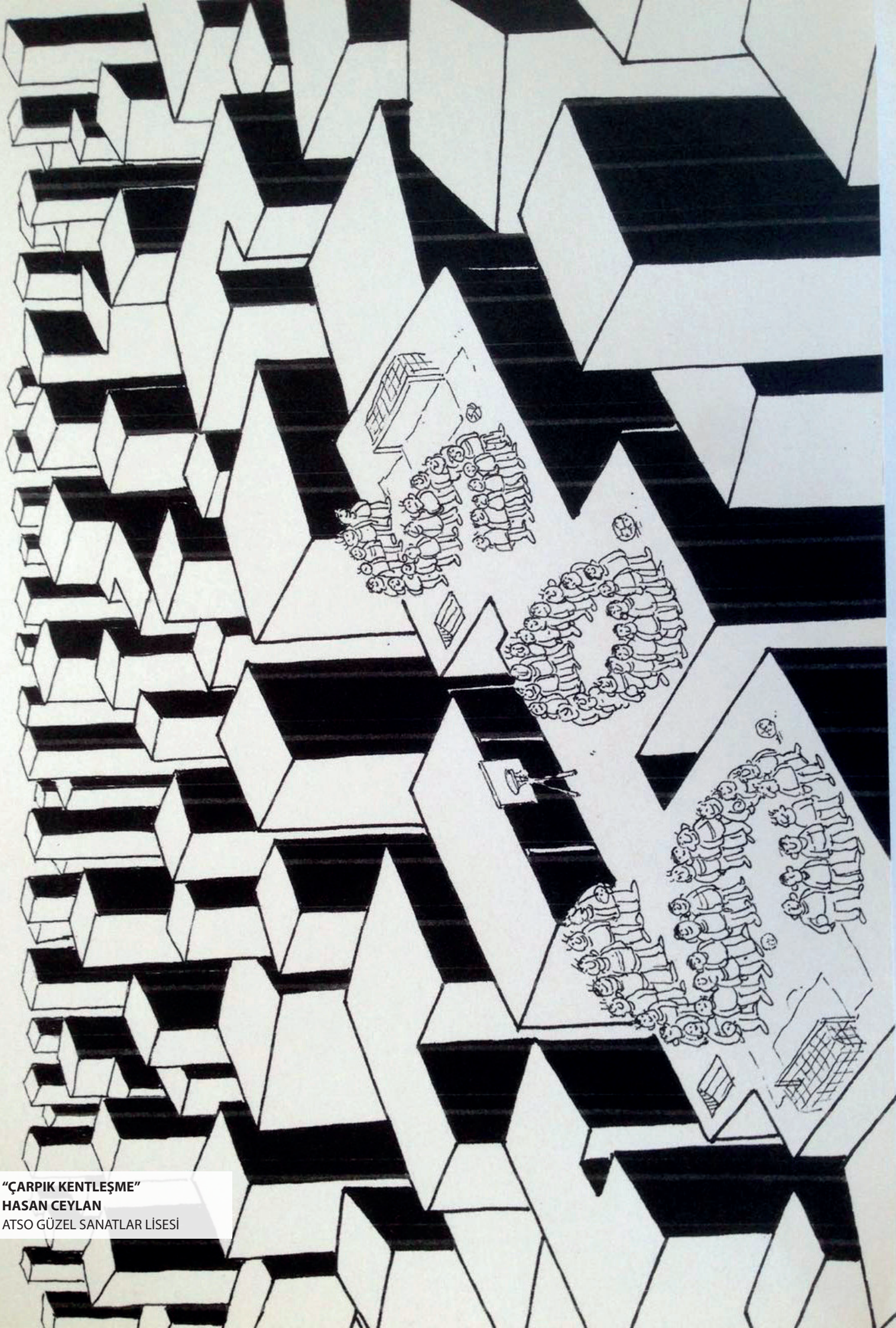
Çalışmamızda, en olumlu sonuçları veren model organizmalar, mavi rengin olduğu kafesteki model organizmalar olmuştur. Mavi rengin olduğu kafesteki model organizmalar, oyun ve hareket süresi bakımından en aktif grup olup istikrarlı bir besin tüketimi ve kilo alımı ortaya çıkarmıştır. Günlük hayatta ve bilimsel çalışmalarda kullanılan hamster kafesi ve eşyalarında mavi renk kullanımının hamster ortamının refahını artıracak dolayısıyla hem hamster hem de hamster sahibinin daha olumlu bir yaşam sürmesini sağlayacağı ve bilimsel çalışmalarda daha doğru verilere ulaşılacağı düşünülmektedir. Çalışmamızın, örnek sayısı artırılarak hayvan psikolojisi ile ilgili daha kapsamlı araştırmalara öncülük etmesi beklenmektedir.

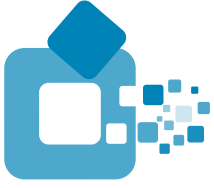
KAYNAKLAR

- Akın, C., Eğrilmez, S., Afrashi, F. (2004). "Renklerin İnsan Davranış ve Fizyolojisine Etkileri". Türk Oftalmoloji Derneği XXXVI. Kongresi, (33): 274-282.
- Başar, K., Ertuğrul, A. (2005). "Depresyon Araştırmalarında Kullanılan Hayvan Modelleri". Klinik Psikiyatri, (8): 123-134.
- Batur, M., (2016). "Huzurun Rengi Mavi". İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 13(6): 279-292.
- Çay, M. (2011). "Deney Hayvanları Fizyolojisi Refah ve Davranış Özellikleri". Fırat Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Anabilim Dalı Ders Notları. <https://docplayer.biz.tr/2154562-Deney-hayvanlari-fizyolojisi-refah-ve-davradis-ozellikleri-doc-dr-mehmet-cay-f-u-veteriner-fakultesi-fizyoloji-ad.html>. Son Erişim Tarihi: 17.03.2019 09:20.
- İçli, G., Çopur, M. E. (2008). "Pazarlama İletişiminde Renklerin Rolü". Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1(10): 22-33.
- Kahramanoğlu, E., Özkan, Y. K. (2013). "Diş Hekimliğinde Estetik ve Renk". Cumhuriyet Dental Journal, 16(4): 339-347.
- Karadeniz, A. (2007). "Deprem ve Anormal Hayvan Davranışları". Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Dergisi, 2(3): 99-102.
- Mazlum, Ö., (2011). "Rengin Kültürel Çağrışımları". Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 31: 4.
- McKinney W. T. Jr., Bunney W. E. Jr. (1969). "Animal Models of Depression. I. Review of Evidence: Implications for Research". Arch Gen Psychiatry, 21: 240-248.

- Peirson, S. N., Brown, L. A., Potthecary, C. A., Benson, L. A., Fisk, A. S. (2018). "Light and the Laboratory Mouse". *Journal of Neuroscience Methods*, 300: 26-36.
- Per, M. (2012). "Renk Teorilerine Tarihsel Bir Bakış". *Yedi: Sanat, Tasarım Ve Bilim Dergisi*, 8: 17-26.
- Sherwin, C. M., Glen, E. F. (2003). "Cage Colour Preferences and Effects of Home Cage Colour on Anxiety in Laboratory Mice". *Animal behaviour*, 66(6): 1085-1092.
- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) (2002). "Türkiye Tür Listeleri: Mememliler". *Bilim ve Teknik Web Sitesi*. http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bilgipaket/canlilar/TR_tur_listesi/liste_memeli.htm. Son Erişim Tarihi: 28.04.2019.
- Yılmaz, H., Erden, H. (2017). "Renklerin Çorbaların Tat Algısı Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 129. DOI: 10.21325/jotags.
- Yılmaz, S. (2007). "Hayvanat Bahçelerinin Doğa Korumadaki Rolü". 4. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 10-13 Eylül. Malatya-Türkiye.
- Yılmaz, Ü. (1991). "Renk Psikolojisi". Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eskişehir-Türkiye.

"ÇARPIK KENTLEŞME"
HASAN CEYLAN
ATSO GÜZEL SANATLAR LİSESİ





Öğretmen Desteğinin Risk Grubundaki Öğrencilerin Davranışlarına Etkisi



Özge KARADENİZ^{1*}

¹ Uluğbey Ortaokulu, Kocaeli, Türkiye.

* ozge-karadeniz@hotmail.com

Geliş Tarihi: 19.11.2018 Kabul Tarihi: 25.04.2019

Özet: Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin risk altındaki öğrencilere sağladıkları sosyal desteğin öğrencilerin okul başarısı, devamsızlık ve davranış problemleri üzerine etkilerini araştırmaktır. Nicel araştırma deseninin kullanıldığı bu çalışma Kocaeli ilindeki bir devlet ortaokulunda riskli davranışlar sergilediği öngörülen 11-15 yaş arasındaki 33 öğrenci ve bu öğrencilerin öğretmenleriyle gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin çalışmaya katılan öğrencilere sağladığı sosyal destek ev ziyaretleri, öğrenciler ile birebir görüşmeleri, öğrencilerin çeşitli okul içi etkinliklere dâhil edilmesi ve arkadaş gruplarına girmelerine yardımcı olmaları gibi faaliyetleri kapsamaktadır. Veri toplama araçları olarak öğrenci davranış değerlendirme formu, öğrenci not ve devamsızlık takip formu kullanılmış ve bu araçlardan elde edilen veriler bağımlı grup t-testi uygulanarak analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları; öğretmenlerce sağlanan sosyal desteğin öğrencilerin devamsızlıklarının azalmasında, davranışlarının düzelmesinde ve akademik başarılarının artmasında olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Risk grubundaki öğrenciler, öğretmen desteği, davranış değişiklikleri, devamsızlık, okul başarısı.

The Effects of Teacher's Support on Behavior of the Students in Risk Group

Abstract: The aim of this study is to investigate the effects of social support provided by teachers on students' school success, attendance and behavioral problems. This study, in which a quantitative research design was used, was carried out with 33 students aged 11-15 years and teachers of these students who are thought to exhibit risky behaviors in a public secondary school in Kocaeli. The social support provided by the teachers to the students involved in the study includes activities such as home visits, face to face interviews with students, incorporating students into various school activities and helping them to be accepted by other social groups. The student-behavior observation form and the student follow-up form which involves grades and attendance were used as data collection tools and the data obtained from these tools were analyzed by applying dependent group t-test. The findings of the study showed that social support provided by the teachers had positive effects on students' behaviors, attendance and school success.

Keywords: Students in the risk group, teacher support, behavioral changes, attendance, school success.

1. GİRİŞ

Toplum sosyal, ekonomik, kültürel olarak hızla gelişerek değişmektedir. Bu değişim içinde insanlar, birçok sorunla karşılaşmakta ve bu sorunlarla baş edebilme becerisi farklılaşmaktadır (Nalbant ve Babaoğlu 2016). Yaşam alanındaki destek, özgüven yüksekliği, motivasyon, olumlu düşünme, sorunlarla baş edebilmeye yardımcı unsurlar arasındadır (Nalbant ve Babaoğlu 2016).

Yaşam alanlarında karşılaşılan problemler aileleri ve özellikle de çocukları etkilemekte ve okul çağındaki çocukların çeşitli zorluklarla karşılaşmasına neden olmaktadır. Aile içindeki çatışmalar, boşanmış anne baba, anne babanın eğitim düzeyi, çocuk yetiştirme düzeyi, ailedeki ekonomik yoksunluklar, çocuğun ebeveynlerinden birinin kaybı, ebeveyn ilgisizliği, baskı, şiddet çocukların yaşadıkları zorluklardan bazılarıdır (Nalbant ve Babaoğlu 2016). Çocukların yaşadıkları zorluklar; onların okul hayatlarına, uyum ve davranış sorunları, başarı düşüklüğü olarak yansıyor onların risk altında olmalarına neden olabilmektedir. Çocukların yaşamlarındaki riskleri psikologlar, sosyal çalışmacılar ve psikolojik danışmanlar, duygusal ve uyum problemleri olarak; eğitimciler, okul başarısızlığı, öğrenme güçlüğü, devamsızlık, uyum sorunları, okul terki ve eğitim geleceğinin risk altında olması olarak tanımlamaktadırlar (McWhirter vd 2004 akt. Nalbant ve Babaoğlu 2016, 12). Lindberg vd (2000 akt. Gençtanırım ve Ergene 2014, 126) ise riskli davranışları, ergenlerin iyilik halini tehdit eden ve sorumlu birer yetişkin olma durumlarını engelleyen davranışlar olarak tanımlamaktadırlar. Yapılan araştırmalarda risk altındaki öğrencilerin yaşam alanlarında zorluklarla karşılaştıkları, okul başarılarının düşük olduğu, okula devam sorunu yaşadıkları, davranış bozuklukları ve beraberinde disiplin olaylarına karıştıkları, anne babanın tutarsız davranışlarına, anne babanın ilgisizliğine veya çatışmalarına maruz kaldıkları, ekonomik yoksunluklar veya ebeveynlerden birinin kaybı gibi problemler yaşadıkları görülmektedir (Eisenberg ve Patterson 1979, Kaplan vd 1987, Korkut 2004, McWhirter vd 2004, Nalbant 2010, Patterson vd 1989, Warr 1993, akt Nalbant ve Babaoğlu 2016, 12). Kepenekçi ve Özcan (2002 akt. Nalbant ve Babaoğlu 2016, 13), risk faktörü olarak en önemli etkenin ailenin çocuğa karşı olan tutumları, eleştirici davranışları, ihmal ve istismarcı davranışları, onlara yeterince zaman ayırmamaları olduğunu belirtmiştir. Nalbant ve Babaoğlu (2016) ise aileden ihtiyaç duyulan destek alınmadığında, çocukların psikososyal gelişimlerinin, okul başarılarının, arkadaşlık ilişkilerinin olumsuz etkilendiğini belirtmiştir. Kendini yalnız hisseden çocuklarda depresyon, suça yönelme, uyuşturucu madde kullanma, sosyal ilişkilerde doyumsuzluk, huzursuzluk,

başarısızlık, okuldan ayrılma ve atılma gibi sorunlar oluşmaktadır (Öztürk 1997, akt. Nalbant ve Babaoğlu 2016, 14).

1.1. Özgüvenle İlgili Araştırmalar

Fromm'a göre, kişinin kendini sevmesi ile özgüven kavramları aynı anlamlıdır (Süpceler 2016). Özgüven kişinin kendisini nasıl algıladığıyla ilişkilidir, kişinin kendini ne kadar değerli bulduğu kendine ne kadar değer verdiğiyle ilgilidir. Özgüveni yüksek olan kişi kendisine değer veren, kendisini seven kişidir. Özgüveni zayıf kişiler, kendi yaptıkları davranışları başarısız ve değersiz görmektedirler. Özgüven gelişimi; daha ilk yaşlarda başlar. Özgüven gelişimi anne babanın ve çevrenin çocuğun davranışlarını nasıl değerlendirdiğiyle, anne babanın çocuğa olan tutumuyla ilgilidir. Gür (2012), büyükleri tarafından sevgi gören, engellenmeden kendisine yardımcı olunan, beklediği ilgiyi, desteği bulan, kendisine değer verilen, güvenilen, başardığı şeyler için övülen, hata yapsa da yaptığı hatayla olduğu gibi kabul edilen çocuğun özgüveninin yüksek olacağını; fakat anne babası ve çevresi tarafından sevildiğini ve önemsendiğini hissetmeyen, beklediği ilgiyi yakınlığı bulamayan, yaptıklarından dolayı sürekli eleştirilen, olduğu gibi kabul edilmeyen çocuğun özgüveninin düşük olacağını belirtmiştir. Düşük özgüvene sahip çocuklar, kendini iyi ifade edemediği, duygularını kontrol edemediği için yaşadığı çevrede, aile, okul ve arkadaşlık ilişkilerinde problemlerle karşılaşır (Gür 2012). Okul yaşamlarında da arkadaşlık ilişkilerinde başarısızlık, ders başarısızlığı, okul terki, davranış problemleri gibi sorunlarla karşılaşır. Özgüveni zayıf olan çocuklar, kendi yaptıkları davranışları da başarısız ve değersiz gördüklerinden dolayı hayatta karşılaştıkları problemlerle kendi başlarına mücadele edemeyeceklerine inanarak, çaresizlik, stres, korku ve kaygı yaşarlar ve kendilerinden şüphe ederler. Okul yaşamlarında da sevilmediklerini hissederek yalnızlık duygusu ve aşağılık duygusu yaşayarak karşılaştıkları problemlerle kendi başlarına mücadele edemezler (Kurtuldu 2007). Branden (2002 akt. Ergen 2010, 17) özgüvenli bir bireyin yaşamında zorluklarla baş edebilme gücüne sahip olduğunu ve kendini mutlu hisseden bir birey olduğunu ifade etmekte ve beraberinde özgüven düşüklüğünün de yaşamda karşılaşılan sorunlarla baş edebilme gücünü azalttığını belirtmektedir. Kendisine güven duyan çocuk okul yaşamında da akran grubunun içerisinde rahatlıkla kendini ifade eden, arkadaşlarıyla iyi anlaşılan, kendini ve arkadaşlarını seven, bağımsız ve başarılı bir öğrenci olacaktır (Yiğit 2010). Bu nedenle öğrencinin özgüveninin gelişiminde aile kadar okul ortamı da önemlidir. Özellikle öğretmenin öğrenciyle kurduğu iletişim özgüven açısından çok önemlidir. Okulda

öğrencinin kendini değerli hissetmesini sağlayan en önemli faktör öğretmenin ilgisi ve desteğidir.

1.2. Sosyal Destekle İlgili Araştırmalar

Lepore vd (1991 akt. Güney 2017, 14) sosyal destek kavramını; bireylerin sevildikleri, korundukları ve inandıkları bir sosyal gruba bağlılık geliştirmeleri olarak açıklamışlardır. Cohen ve Willis (1985 akt. Güney 2017, 16) sosyal desteği; bireyin ilişkide bulunduğu kişi sayısından çok, sırlarını paylaşıp güven duyacağı ve kendi açısından önemli gördüğü kişilerle kurduğu bağ olarak tanımlamıştır. Bu anlamda Bowlby'in bağlanma kuramı, sosyal desteğe ilişkin önemli bir bakış açısı getirmiştir. Yaşamın ilk yıllarında anne bebek ilişkisiyle kurulan güvenli bağlanma ilişkileri, bireyin yaşamının ileriki dönemlerinde destekleyici sosyal ilişkiler kurabilmesine yardımcı olmaktadır. Temelde anne-bebek ilişkisiyle oluşan sosyal çevre, çocuk büyüdükçe, aile bireyleri, arkadaşlar, akranlar ve diğer yetişkinlerin de sosyal ağına içine girmesiyle birlikte giderek genişlemektedir (Gökler 2007). Langford vd (1997, akt. Gökler 2007), çevrenin, çocuğa sağlayabileceği sosyal desteği duygusal destek, maddesel destek, bilgi vermeye dayalı destek, değerlendirmeye dayalı destek olarak kategorilere ayırmışlardır. Traş ve Arslan (2011, akt. Güney 2017, 16) ise sosyal desteği hem kişinin çevresinden aldığı sevgi, saygı, ilgi ve güven duygusu hem de ekonomik, psikolojik ve sosyal olarak destek alması şeklinde açıklamışlardır. Cohen ve Willis (1985, akt. Güney 2017, 20) ın da araştırmalarında bahsettiği sosyal destek ile ilgili olan Tampon Kuramına (Buffer Theory) göre sosyal destek, kişileri yaşamdaki stres kaynaklarından koruyan bir tampon işlevi görmektedir. Eğer birey sosyal desteğe sahipse yaşadığı streslerde çözüm aramaya çalışarak stresin yarattığı olumsuz algıyı azaltmaya yönelir. Sosyal destek stresin olumsuzluklarını azaltıp yok olmasını sağlayan tampon görevi görür (Cohen ve Willis 1985, akt. Güney 2017, 20). Cohen ve Willis (1985, akt. Güney 2017, 20) ın bahsettiği bir diğer sosyal destek kuramı ise Temel etki Kuramı (Main Effect Theory)dır. Temel etki kuramına göre sosyal destek ve sağlık arasında pozitif bir ilişki vardır. Sosyal destek kişinin kendini iyi hissetmesini sağlar ve fiziksel sağlığın korunmasında kişiye yardımcı olur.

1.3. Sosyal Destek, Özgüven ve Akademik Başarı Arasındaki İlişki

Cobb (1976 akt. Gökler 2007, 1), sosyal desteği, kişinin sevildiğine, değer verildiğine, önemsendiğine ve bir sosyal grubun üyesi olduğuna inanma durumu olarak tanımlayarak öğrencinin

özgüven duygusunda sosyal desteğin önemini vurgulamıştır. Malecki ve Elliott (1999, akt. Şencan 2009, 21) sosyal desteğin önemini ve algılanan sosyal destek düzeylerini araştırdıkları çalışmalarında özgüvenin algılanan sosyal destek düzeyi ile bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir. Dülger (2009) ise sosyal destek için bireyin çevresi tarafından güvenilme, sevilme, saygı duyulma, değer verilme gibi ihtiyaçların önemini vurgulamıştır. Bu ihtiyaçların önce ailede sonra okulda karşılanması çocuğun veya öğrencinin özgüven gelişimini etkileyecektir. Öğrenci öğretmeninden sevgi, destek ve ilgi gördüğünde, başarısının onaylandığını fark ettiğinde, sorumluluk verilerek yaptığı davranışların takdir edildiğini gördüğünde kendisine değer verildiğini hissedecek ve bu da öğrencinin özgüveninin artmasını sağlayacaktır. Özgüveni yüksek olan öğrenci yaşamında karşılaştığı problemlerle daha kolay baş edebileceğinden riskli davranışlar geliştirme olasılığı düşük olacaktır. Davranış problemleri, okul terki, devamsızlık, düşük başarı gibi problemler yaşayan risk altında olan çocuklarda özgüvenin yükseltilmesi, onların yaşamlarında karşılaştığı zorluklarla daha kolay baş edebilmelerine yardımcı olacaktır. Durmuş (2006), çocuklarda özgüven gelişiminin önemini vurgulamış ve çocukta özgüvenin geliştirilerek öğrenme, kendini ve arkadaşlarını sevmeye, girişimci olma, kendi başına sorunları çözme isteği güçlendirilerek çocuğun yaşam başarısının artırılabilirliğinden bahsetmiştir. Okullarda öğrencinin özgüvenini etkileyen faktörlerden biri de öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimidir. Öğretmen desteği, öğretmenle kurulan sağlıklı ve kaliteli iletişim, öğrencinin özgüveninin yükselmesine yardımcı olup risk altındaki öğrencinin davranışında olumlu yönde değişiklik sağlayacaktır. Cohen ve Wills (1985, akt. Akeren 2017, 16), güçlü sosyal ağların bireyin karşılaşmış olduğu günlük sıkıntılarıyla baş edebilmesinde önemli olduğunu vurgulamıştır. Öğretmen gelen sosyal destekle öğrencinin kendini değerli hissetmesi, kendini sevmesi, kendi ile ilgili olumlu düşünceye sahip olması, iyi iletişim kurabilmesi ve kendini iyi ifade edebilmesi okul yaşamında ve özel yaşamında karşılaştığı problemlerle daha kolay baş edebilmesini sağlar.

Öğretmen ve öğrenci ilişkisinin iyi olması öğrencinin okula karşı olan tutumunu da olumlu yönde etkilemektedir (İpek ve Terzi, 2010). Ayrıca O'Connor ve McCartney, (2007, akt. Gençtanırım ve Ergene 2014, 408), yaptıkları çalışmada öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimin öğrencinin akademik başarısında etkili olduğunu belirtmektedirler. Çınkır (2004), öğretmenlerin, öğrencilerin bireysel farklılıklarını, ilgilerini, güçlü ve zayıf yönlerini tanıyarak onları güdüleyebileceğini ve kendilerini değerli hissetmelerini sağlayabileceklerini belirtmektedir.

1.4. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Aile içinde yaşanan çatışmalar, anne babanın boşanmış olması, öğrencinin anne veya babasını kaybetmesi, anne babanın ilgisiz olması veya tutarsız davranması, öğrenciye şiddet uygulanması, baskı yapılması, ailenin eğitim düzeyinin düşük olması, ekonomik durumun düşük olması gibi olaylar, öğrencilerin yaşamlarında karşılaştıkları problemlerdir. Bu sorunları yaşayan risk altındaki öğrenciler, kişisel alanlarındaki sorunlarla baş etmeye çalışırken diğer taraftan da okul yaşamlarında davranış problemleri, okul başarısızlığı, öfke kontrolsüzlüğü, madde kullanımına yönelme ve okuldan ayrılma gibi sorunlar yaşamaktadırlar. Öğrenciler zamanlarının çoğunu okulda öğretmenleriyle birlikte geçirdiklerinden öğretmenlerinden aldıkları sosyal destek, yaşadıkları sorunlarla mücadele etmelerini kolaylaştırma ve riskli davranışlara yönelmelerini önleme açısından önemlidir.

Bu çalışmada da okullarda başarı, devamsızlık ve davranış yönünden problem yaşayan öğrencilerin, öğretmenlerin özel ilgi ve desteğiyle kendilerini öğrenme ortamında değerli hissederek davranışlarını olumlu yönde düzeltebileceği, okul başarılarında artış olacağı, okulu daha çok seveceği ve böylece öğrencinin kaliteli bir eğitime dâhil edilebileceği düşünülmüştür. Bu çalışmayla öğretmen ilgisi ve desteğiyle öğrencide riskli davranışlardan biri olan devamsızlığın azaltılıp, olumlu davranışların ve başarının artırılması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırma Sorusu

Risk grubu içindeki öğrencilerin davranışlarında, akademik başarılarında ve okul devam durumlarında öğretmen desteğinin etkisi nasıldır?

2.2. Alt Problemler

Katılımcıların öğretmen desteği uygulamaları öncesi ve sonrasında öğretmen davranış değerlendirme puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Katılımcıların öğretmen desteği uygulamaları öncesi ve sonrasında devamsızlık durumları

arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Katılımcıların öğretmen desteği uygulamaları öncesi ve sonrasında yılsonu not ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2.3. Araştırma Deseni

Eğitim öğretim yılının başında, ortaokulun her sınıf düzeyinde risk grubunda olduğu, davranış, devamsızlık ve akademik başarısızlık problemleri yaşadığı öngörülen öğrenciler seçilmiş ve bu öğrenciler, problemlerine yönelik ilgilenilmek üzere öğretmenlere dağıtılmıştır. Öğretmen desteğinin öğrenci davranışlarındaki değişime etkisini görmek amacıyla nicel araştırma deseni kullanılmıştır. Nicel araştırmalar, gerçekliği araştırmacıdan bağımsız gören, kendi dışında olan gerçekliği de nesnel olarak gözleyip, ölçüp analiz eden araştırmalardır (Büyüköztürk vd 2013).

2.4. Katılımcılar

Çalışma Kocaeli ili Körfez İlçesindeki genel olarak sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi düşük olan ailelerin yoğun olduğu mahallede bulunan bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Ortaokulda riskli davranış eğilimi olduğu belirlenen 11-15 yaş arasındaki 33 öğrenci katılımcı olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin belirlenmesi sürecinde okul rehber öğretmenleri, sınıf öğretmenleri, okul yönetimi görüşleri, öğrenci bilgi formları esas alınmıştır. Öğretmen görüşlerine göre seçilen öğrenciler genel olarak; arkadaşlık ilişkilerinde başarısız, okul kurallarına aykırı davranış gösteren, ders başarısı düşük, devamsızlık sorunu olup şiddet eğilimi olan öğrencilerdir.

Okulda riskli davranış sergileyen öğrencilerin aileleriyle ve kendileriyle yapılan görüşmelerde; ailevi ilişkilerde sorun olduğu, anne babanın tutarsız davranışlar sergilediği, çocuklarına karşı ilgisiz olduğu, ailenin ekonomik sıkıntı çektiği, aile içi şiddetin yaşandığı tespit edilmiştir. Bu öğrenciler yaşamlarında çeşitli zorluklarla karşılaştıklarından okul hayatlarında başarı, davranış ve devamsızlık gibi problemler de yaşamaktadırlar. Çizelge 1'de katılımcı olarak belirlenen öğrencilerin özel durumları ve okul yaşamlarında karşılaştıkları sorunlar verilmiştir.

Çizelge 1. Risk grubu katılımcı (öğrenci) özellikleri ve problem alanları

RİSK GRUBU KATILIMCI ÖZELLİKLERİ							RİSK GRUBU PROBLEM ALANLARI		
Katılımcı	Anne Babanın Boşanmış Olması	Ebeveynlerden Birinin Kaybı	Maddi Durum Yetersizliği	Ebeveyn İlgisi Düzeyi (Yüksek, Orta, Düşük)	Ebeveynlerden Birinin Hükümlü veya Ruhsal Rahatsızlığının Olması	Öğrencinin Özel Eğitim Öğrencisi Olması	Davranış Problemi	Okul Başarısızlığı	Devamsızlık
K1		X	X	Düşük			X	X	X
K2				Orta	X		X	X	
K3				Düşük			X		
K4				Orta		X		X	X
K5	X			Düşük				X	X
K6				Orta			X		
K7				Orta			X	X	
K8	X			Yüksek			X	X	
K9				Düşük			X		
K10			X	Orta				X	X
K11				Düşük			X	X	
K12				Orta			X		
K13		X	X	Düşük			X	X	X
K14			X	Düşük	X		X	X	X
K15				Orta				X	
K16				Orta			X	X	
K17				Orta				X	
K18			X	Düşük				X	X
K19				Orta				X	
K20				Orta				X	
K21				Orta				X	X
K22	X			Düşük			X		
K23				Düşük				X	X
K24	X			Yüksek			X	X	
K25				Orta				X	
K26				Orta		X		X	
K27		X		Orta			X	X	
K28				Yüksek			X		
K29				Orta			X	X	
K30				Orta			X	X	X
K31			X	Düşük			X	X	X
K32				Düşük		X		X	
K33			X	Orta			X		

Öğrencilerin özellikleri öğrenci bilgi formları, öğretmenlerin görüşleri ve veli görüşmelerinden alınan bilgiler doğrultusunda oluşturulmuştur. Üç öğrencinin ebeveynlerden birini kaybettiği, dördünün ise ebeveynlerin ayrı yaşadığı verisi elde edilmiştir. Yedi öğrencinin maddi durumunun yetersiz olduğu, on iki öğrencinin de ailesinin ilgi düzeyinin düşük olduğu, bir öğrencinin ebeveynlerinden birinin hükümlü olduğu, bir öğrencinin ebeveynlerden birinin ruhsal tedavi gördüğü ve üç öğrencinin de özel eğitim öğrencisi olduğu verisi elde edilmiştir.

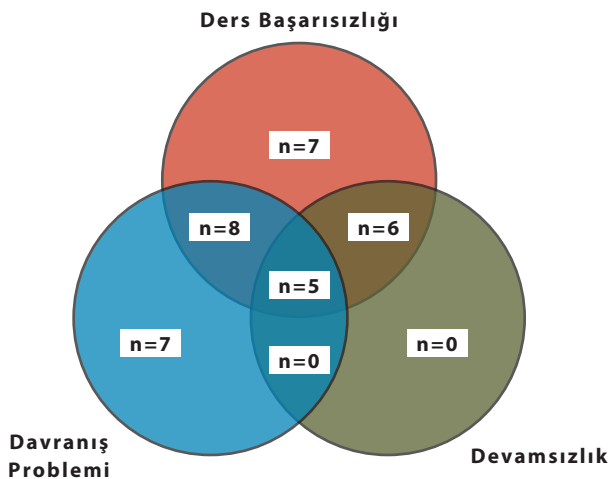
Öğrencilerin sınıf seviyelerine bakıldığında

5.sınıftan 3, 6. sınıftan 6, 7.sınıftan 9 ve 8.sınıftan 17 öğrenci çalışmaya alınmıştır. Katılımcıların sınıf seviyelerine göre dağılımda en çok sayıyı 8.sınıf seviyesindeki öğrencilerin oluşturduğu ve yaş büyüdükçe risk grubundakilerin sayısının arttığı görülmektedir. Rehberlik servisi verilerine göre en çok devamsızlık 8.sınıftaki öğrencilerde ve maddi durumu düşük olan öğrencilerde görülmektedir. Rehberlik servisinden, maddi durumun yetersizliği nedeniyle 14-15 yaş öğrencilerinin çalışarak para kazanmaya yönelmesi, aile ilgisizliği ve ergenlik dönemi davranışları nedeniyle devamsızlık sorunuyla karşılaşıldığı verisi elde

edilmiştir. Ergenlik döneminde görülen fiziksel, ruhsal, duygusal değişimlerle öğrencide kendini beğenmeme, farklı arayışlar içinde olup okul yerine farklı aktivitelere yönelme, kendini arkadaşlarından küçük görme, yalnızlığı tercih etme, anne babanın söylemlerini kabul etmeme gibi sorunlar öğrencinin okulla olan ilişkisini olumsuz yönde etkileyerek devamsızlığına neden olmaktadır (Kurdek vd.1995, akt. Öztekin 2013, 9).

Çizelge 1’de anne babası boşanmış olan 2 öğrencide davranış problemi ve okul başarısızlığı, 1 öğrencide okul başarısızlığı ve devamsızlık, 1 öğrencide davranış problemi tespit edilmiştir. Ebeveynlerden birini kaybetmiş olan 2 öğrencide davranış, başarısızlık ve devamsızlık problemleri görülmekte, 1 öğrencide davranış ve başarısızlık problemi görülmektedir. Maddi durumu yetersiz olan 4 öğrencide davranış, başarısızlık ve devamsızlık problemleri görülmekte, 2 öğrencide başarısızlık ve devamsızlık problemleri görülmekte ve 1 öğrencide davranış problemi görülmektedir. Ebeveyn ilgi düzeyi düşük olan 4 öğrencide davranış, başarısızlık ve devamsızlık problemleri görülmekte, 3 öğrencide davranış problemi, 3 öğrencide başarısızlık ve devamsızlık problemi, 1 öğrencide davranış ve başarısızlık problemi, 1 öğrencide başarısızlık görülmektedir. Ebeveyn ilgisinin yüksek olduğu 1 öğrencide de davranış problemi görülmekte ve anne babası boşanmış olan 2 öğrencide de davranış ve başarısızlık problemleri görülmektedir. Ebeveynlerden biri hükümlü olan 1 öğrencide başarısızlık ve davranış problemleri, ebeveynlerden birinin ruhsal tedavi gördüğü 1 öğrencide davranış, devamsızlık ve başarısızlık problemleri görülmektedir. Özel eğitim öğrencisi olan 1 öğrencide başarısızlık ve devamsızlık görülürken, 2’sinde sadece başarısızlık görülmektedir.

Katılımcıların başarısızlık, davranış problemleri ve devamsızlık olarak üç alandaki dağılımları Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Problem alanlarına göre dağılım sayıları

Problem alanlara göre dağılıma baktığımızda devamsızlık yapan öğrencilerin ders başarısızlığı da yaşadığı, tek başına ders başarısızlığının az sayıda olduğu ve hatta devamsızlığın tek başına olmayıp diğer alanlarla birlikte görüldüğü dikkat çekmektedir. Öğrencilerin problem alanları karşılaştırıldığında devamsızlık, davranış problemi ve ders başarısızlığının birbirleriyle bağlantılı olduğu gözlenmektedir.

2.5. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada öğrenci bilgi formları, öğretmen görüşleri ve veli görüşmelerinden yararlanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin öğretmen desteği uygulamasından önce olan bir önceki sene devamsızlık durumlarını ve not ortalamalarını gösteren takip formu oluşturulmuş ve öğretmen desteği uygulama öncesi ve sonrası olan her iki senenin durumu da öğretmen tarafından bu formla takip edilmiştir. Öğrenci takip formunda öğrencilerin eğitim öğretim yılı içindeki aylık devamsızlık sayıları, hangi faaliyetlere katıldığı ve 1. ve 2. dönemdeki notları ayrıca geçen seneki not ortalaması, devamsızlık sayıları ve faaliyete katılım durumu da yer almaktadır. Öğrencilerin davranışlarındaki değişimin takip edilebilmesi için ise araştırmacı tarafından literatür taraması yapılmış ve form oluşturulurken öğretmenlerin karşılaştıkları davranış problemlerinden oluşan davranış havuzu oluşturulmuş ve uzman görüşüne başvurularak yapılan değerlendirmeler sonucunda 23 maddelik öğrenci davranış değerlendirme formu oluşturulmuştur. Öğrencinin ders içindeki, okuldaki arkadaşlarıyla olan davranışlarını, derse karşı olan tutumunu, okul kurallarına karşı tutumunu, öğretmenlerine arkadaşlarına ve derslere karşı olan tutumunu değerlendiren davranış gözlem formu öğrenciyi takip etmek amaçlı olup öğretmenlere dağıtılmıştır. Davranış gözlem formu 23 maddeden oluşan ve 1-10 arasında puanlanarak derecelendirilen ölçektir. 23 maddenin 6’sının puanları ters çevrilerek oluşan toplam puan öğrencinin davranış puanını oluşturmaktadır. Bu formdan alınacak en düşük puan 23 olup en yüksek puan ise 230’dur.

2.6. Verilerin Toplanması ve Analizi

Öğrenci davranış gözlem formu ve takip formu eğitim öğretim yılının başında öğretmenlere dağıtılmıştır. Öğrenci davranış gözlem formu 1-10 arası derecelendirme şeklinde olup, dönem başında ve dönem sonunda öğretmenler tarafından doldurulmuştur. Her öğrenci için en az 5 öğretmenin doldurduğu bu formlar sene sonunda, öğretmen ilgi ve desteği uygulamaları yapıldıktan sonra tekrar aynı öğretmenler tarafından doldurulmuştur.

Öntest ve sontest olarak uygulanan bu formlardaki davranışlar puanlanarak bir öğrenci için davranış puanında artış olup olmadığına bakılmıştır. Dönem başında bir öğrenci için en az 5 öğretmenin verdiği puanların ortalaması alınmış ve dönem sonunda uygulamalardan sonra yine aynı öğrenci için 5 öğretmenin verdiği puanların ortalamaları alınmıştır. Oluşan sene başı (öntest) ve sene sonu (sontest) puanları karşılaştırılarak davranış puanında artışın olup olmadığına bakılmıştır.

Öğrenci not ortalaması ve devamsızlık takibi formuna öğretmenler öğrencilerin bir önceki sene ve sene sonundaki öğretmen desteği uygulamaları sonrası oluşan not ortalamalarını ve devamsızlık durumlarını kaydetmişlerdir. Öğrencinin bir önceki sene olan durumları öntest ve öğretmen desteği uygulamaları sonrası olan sene sonundaki durumları sontest olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Uygulama esnasında yıl boyunca öğretmenler tarafından başarı, devamsızlık ve davranış yönünden problem yaşayan öğrencilerle çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Her bir öğretmen bir öğrencinin takibini yaparak sorunlarıyla ilgili onunla özel olarak ilgilenmiştir. Öğretmenler öğrencinin okula devamını sağlamak, başarısını arttırmak, davranışlarında olumlu etki sağlamak adına; ev ziyaretleri, öğrenci ile birebir görüşmeler yapma, onlarla oyun oynama, onları okul etkinliklerine dâhil etme, onlarla sinema, tiyatro ve pikniğe gitme, onların arkadaş gruplarına girmelerine yardımcı olma, onlarla verimli bir şekilde ders çalışma gibi faaliyetlerle onları kazanmayı amaçlamışlardır. Faaliyetlerin seçimi öğretmenlere bırakılmıştır. Öğretmenler risk grubundaki bu öğrencilerde, onlara derslerinde yardımcı olarak, aileleriyle iletişim halinde olarak, yeteneklerine göre faaliyetlere yönlendirerek kendileri için olumlu duygular oluşturmayı amaçlamışlardır.

Verilerin çözümlenmesinde SPSS 18.0 paket programı kullanılmıştır. Öğretmenlerin öğretmen desteği uygulamaları öncesi (öntest) ve sonrası (sontest) verdikleri davranış puanları, öğrencilerin öğretmen desteği uygulamaları öncesi (öntest) ve sonrası (sontest) devamsızlık sayıları, öğrencilerin öğretmen desteği uygulamaları öncesi (öntest) ve sonrası (sontest) yılsonu not ortalamaları ele alınarak bağımlı grup t testi uygulanmıştır.

3. BULGULAR

Bu çalışmada öğretmenlerin öğrencilere problem yaşadıkları alanlarda destek olması, sorunlarının çözümü için onlara yardımcı olması ve onların okul yaşamlarının kolaylaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla öğretmenler ve öğrenciler bir yıllık eğitim öğretim süresi boyunca iletişim halinde olmuşlardır. Riskli öğrenci grubunda yer alan öğrenciler için

öğretmenler tarafından verilen sosyal desteğin davranış problemi, devamsızlık ve akademik başarısızlığın iyileşmesine etkisini incelemek üzere öntest ve sontest olarak alınan öğretmen davranış değerlendirme puanları, öğrencilerin bir önceki sene ve öğretmen desteği uygulamalarının yapıldığı sene sonundaki devamsızlık ve not ortalamaları değerlendirilmiştir.

Risk grubunda yer alan öğrenciler için öğretmen desteği uygulamaları öncesi öğretmenler tarafından verilen davranış değerlendirme puanlarının öğretmen desteği uygulamaları sonrasında yine aynı öğretmenlerin aynı öğrenciler için verdikleri puanlar arasındaki anlamlı farklılığı belirlemek üzere bağımlı gruplar t-testi (paired samples t-test) yapılmış ve sonuçlar Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Öntest –Sontest Öğretmen Davranış Değerlendirme Puanları Arasında Anlamlı Farklılığın Olup Olmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımlı Grup T Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Sh	t	df	p
Uygulamalar öncesi davranış puanları (ön_test)	33	107.57	35.18	6.12			
Uygulamalar sonrası davranış puanları (son_test)	33	113.83	38.16	6.64	-3.87	32	.000

Çizelge 2’ye göre öğretmen desteği uygulamaları öncesinde gurubun (n=33) davranış puan ortalaması $X=107.57$ olarak tespit edilmiştir. Öğretmen desteği uygulamaları sonrasında ise söz konusu gurubun davranış puan ortalamasının $X=113.83$ olduğu görülmektedir. Bir yıl boyunca risk gurubundaki öğrencilerle yapılan öğretmen eşliğindeki faaliyetler, uygulamalar ve öğretmen desteği için öğretmen davranış değerlendirme öntest ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir [$t(32)=-3.87$, $p<.05$]. Başka bir ifadeyle, öğretmenin öğrenciyle yaptığı uygulamalar öğrencinin problemleri davranışlarını azaltıcı yönde bir etkide bulunmuştur.

Risk grubunda yer alan öğrenciler için öğretmen desteği uygulamaları öncesi öğrencilerin yılsonu not ortalamaları ve bir yıl boyunca öğretmen desteği uygulamaları sonrasındaki öğrencilerin yılsonu not ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığı belirlemek üzere bağımlı gruplar t-testi (paired samples t-test) yapılmış ve sonuçlar Çizelge 3’te verilmiştir.

Çizelge 3. Öntest ve Sontest Yılsonu Not Ortalamaları Arasında Anlamlı Farklılığın Olup Olmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımlı Grup T Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Sh	t	df	p
Uygulamalar öncesi davranış puanları (ön_test)	33	63.42	12.65	2.20			
Uygulamalar sonrası davranış puanları (son_test)	33	68.16	16.10	2.80	-2.74	32	.010

Çizelge 3'e göre öğretmen desteği uygulamaları öncesinde gurubun (n=33) yılsonu notları aritmetik ortalaması $X=63.42$ iken, öğretmen desteği uygulamaları sonrasında ise söz konusu gurubun yılsonu notları aritmetik ortalaması $X=68.16$ olduğu görülmektedir. Bir yıl boyunca risk gurubundaki öğrencilerle yapılan öğretmen eşliğindeki faaliyetler, uygulamalar ve öğretmen desteği için öğrencilerin not ortalamalarında öntest ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t(32)=-2.74$, $p<.05$]. Öğretmenin öğrenciyle yaptığı uygulamalar öğrencinin akademik başarısını artırıcı yönde bir etkide bulunmuştur.

Risk gurubunda yer alan öğrencilerin öğretmen desteği uygulamaları öncesi ve sonrasına ilişkin devamsızlık durumları ve buna bağlı olarak gerçekleştirilen bağımlı gruplar t-testi (paired samples t-test) sonuçları Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. Öntest ve Sontest Devamsızlık Durumları Arasında Anlamlı Farklılığın Olup Olmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımlı Grup T Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Sh	t	df	p
Uygulamalar öncesi davranış puanları (ön_test)	33	15.12	13.54	2.36			
Uygulamalar sonrası davranış puanları (son_test)	33	12.06	11.98	2.08	6.41	32	.000

Çizelge 4'e göre öğretmen desteği uygulamaları öncesinde gurubun (n=33) devamsızlık ortalaması $X=15.12$ olarak tespit edilmiştir. Öğretmen desteği uygulamaları sonrasında ise söz konusu gurubun devamsızlık ortalamasının $X=12.06$ olduğu görülmektedir. Bir yıl boyunca risk gurubundaki öğrencilerle yapılan öğretmen eşliğindeki faaliyetler, uygulamalar ve öğretmen desteği için öğrencilerin devamsızlık durumları öntest ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t(32)=6.41$, $p<.05$]. Buna göre öğretmenin öğrenciyle yaptığı uygulamalar öğrencinin devamsızlığını azaltıcı yönde bir etkide bulunmuştur.

Dönem içinde 35 öğrenciden 2'si nakil gittiği için değerlendirmeye alınmamış ve 33 öğrenci için değerlendirme yapılmıştır. Ancak ailesiyle başka bir ile taşınan değerlendirmeye alınmayan bir öğrenci için öğretmenden alınan görüşlere ve devamsızlık takibine göre devamsızlığın azaldığı okula seveerek gelmeye başladığı verisi elde edilmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Öğretmen desteğinin risk grubundaki öğrencinin davranış, devamsızlık ve akademik başarılarına etkisinin incelendiği çalışmada elde edilen bulgular literatürdeki ulaşılabilen çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Literatüre baktığımızda çalışmalarda sosyal destek kavramı aile, arkadaş ve öğretmen desteği olarak üç alt boyutta ele alınmıştır. Çalışmamız öğretmen desteği üzerinde durması açısından diğer araştırmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmamızda risk grubundaki öğrencilerle çalışılmış ve öğretmen desteğinin öğrenci davranışına olumlu etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu açıdan çalışmamız literatürde riskli davranışlar sergileyen öğrencilerle yapılan çalışmalarla benzer sonuçları taşımaktadır. Gençtanırım Kurt ve Ergene (2017), riskli davranışlar üzerinde algılanan sosyal desteğin yordama gücünü incelemişlerdir. Algılanan aile, akran ve öğretmen desteğine yüksek seviyede sahip olan ergenler, anti-sosyal davranışlar, madde (sigara-alkol) kullanımı, beslenme alışkanlıkları ve okul terki gibi riskli davranışları daha az sergilemişlerdir. Diğer bir deyişle, algılanan düşük sosyal destek, riskli davranışlarda artışa sebep olurken; algılanan yüksek sosyal destek riskli davranışların azalmasına yol açmıştır. Davranış olarak benzer bulguları taşıyan bir diğer araştırma ise Demaray ve Malecki (2002 akt. Dülger 2009, 33.) tarafından yapılmıştır. Algılanan sosyal destekle risk altındaki ergenlerin uyum problemi arasındaki ilişkiyi incelemiş öğretmen ve ebeveyn desteğinin okul uyumsuzluğunu önlediği sonucuna ulaşmışlardır. Ustabaş (2011, akt. Güney 2017, 27) ise davranış olarak saldırganlığı ele aldığı çalışmada, öğrencilerin algıladıkları sosyal destek düzeyleri arttıkça saldırganlık düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmamızda öğretmenler, öğrencinin problemlerine yönelik onlarla çalışmış ve başarısızlık yaşayan öğrencilerle özel olarak ilgilenmişlerdir. Çalışma sonucunda öğretmen desteğinin öğrencilerin başarısında pozitif yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucu bu açıdan da literatürde sosyal destek ve başarı ilişkisinin incelendiği araştırmalarla benzerlik göstermektedir. Yıldırım (1998), çalışmada akademik başarısı yüksek ve akademik başarısı

düşük öğrencilerin sosyal destek düzeylerini araştırmış ve başarısı yüksek olan öğrencilerin aile ve öğretmenden alınan sosyal destek puanlarının da yüksek çıktığını belirterek sosyal desteğin önemli bir unsur olduğunu vurgulamıştır. Kızıldağ (2009, akt. Akeren 2017, 66), lise öğrencilerinin sosyal destek düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve sosyal desteğin akademik başarıyı anlamlı şekilde yordadığını belirtmiştir. Özdemir Kurt (2017) ise çalışmasında ortaokul öğrencilerinin sosyal destek algıları ile sınav kaygısı ve umutsuzluk puanları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve öğrencilerin, aileden algıladıkları sosyal destek ve öğretmenden algıladıkları sosyal destek puanı arttıkça, sınav kaygısının ve umutsuzluğun azaldığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bir başka çalışmada akademik desteğin hem öğrencilerin başarısını arttırdığını hem de bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olarak öğrencileri olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir (Rothman ve Cosden, 1995, Wenz-Gross ve Siperstein, 1997, akt. Arslan ve Akın 2014, 2).

Çalışmaya alınan risk grubundaki öğrencilerin öğretmen desteği uygulaması sonrası devamsızlıklarında azalma olduğu görülmüştür. Literatürde sosyal desteğin öğrencilerin okula devamında etkili olduğunu gösteren çalışmalara rastlanmaktadır. Nicpon vd (2006, akt. Dülger 2009, 34) tarafından, üniversite birinci sınıf öğrencilerinin akademik performansı ve devamlılık ile sosyal destek ve yalnızlık arasındaki ilişkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, sosyal destek ile yalnızlık arasında negatif yönde yüksek düzeyde; sosyal destekle akademik devamlılık arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü ilişki bulunduğunu göstermiştir.

Çalışmamızda risk grubundaki öğrencilerin özellikleri incelendiğinde maddi durum yetersizliği olan 7 öğrencinin 6'sında devamsızlık probleminin de olduğu gözlenmiştir. Barr ve Parrett (1997, akt. Yorğun 2014, 17), yaptıkları çalışmada ailenin gelir düzeyine göre çocukların okul terki risk oranlarını karşılaştırmış ve düşük ekonomik gelire sahip aile çocuklarının okul terki riskinin orta gelirli ailelerin çocuklarının 2.4 katı; üst gelir grubundaki ailelerin çocuklarının ise 1.5 katı daha fazla olduğunu belirtmiştir. Bir başka çalışmada ise Carlos ve Pastor (2000, akt. Yorğun 2014, 17), İspanya'da okulu terk eden öğrencilerle ilgili yaptıkları çalışmada okulu terk eden öğrencilerin 2/3'ünün düşük gelirli ailelere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalar maddi durumun öğrencinin okula devam etme durumunda etkili olduğunu göstermektedir.

Risk grubundaki öğrencilerin özellikleri incelendiğinde devamsızlık sorunu yaşayan öğrencilerin çoğunda ebeveyn ilgisizliği olduğu

da gözlenmiştir. Yorğun (2014), okul terkiyle ilgili yaptığı çalışmasında aile eğitimi ve kardeş sayısı gibi değişkenlerin ebeveyn tarafından çocuğa ayrılan dikkat ve ilginin azalması nedeniyle okul terki olasılığını arttırdığından bahsetmiştir. Ayrıca Uslu (2012), yaptığı çalışmada okula bağlılık açısından erkek öğrenciler için ailenin okul sürecine katılımının daha belirleyici olduğunu vurgulamıştır. Birçok araştırma aile takibinin, ailenin okul ile işbirliği içinde olmasının çocuğun okula devamında etkili olduğunu göstermektedir. Öztekin (2013), devamsızlık nedenlerini incelediği çalışmasında ise, anne ve babanın çocuk yetiştirme biçimlerini, eğitim düzeylerini, ailede yaşanan çatışmaları, ailedeki çocuk sayısını, ailenin çocukla ilgilenme düzeylerini, ailenin kültürel özelliklerini, ailenin okulla olan iletişimini öğrencinin devamsızlığını etkileyen aile kaynaklı nedenler olarak göstermektedir.

Çalışmada olumsuz davranışlar sergileyen, okula devam problemi yaşayan ve akademik olarak başarısız olan risk grubundaki öğrencilerde öğretmen desteğinin etkisi incelenmiştir. Çalışma boyunca öğretmenler, öğrencilerle iletişim kurmaya çalışmış, onlarla ve onların problemleriyle özel olarak ilgilenmişlerdir. Onlarla faaliyetler gerçekleştirerek kendilerini değerli hissedip davranışlarında olumlu yönde değişim sağlamayı, kendilerini daha güçlü hissederek karşılaştıkları sorunlarla mücadele edebilmeyi öğretmeyi amaçlamışlardır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre öğretmen desteği risk grubundaki öğrencinin problemleri davranışlarını ve devamsızlığını azaltıcı yönde, akademik başarısını arttırıcı yönde bir etkide bulunmuştur. Başka bir deyişle öğretmen desteği arttıkça risk grubundaki öğrencinin olumsuz davranışlarının ve devamsızlığının azaldığı, akademik başarısının arttığı görülmüştür.

Çalışma sonuçları ders başarısı olarak değerlendirildiğinde 33 öğrenciden 27'sinin not ortalamalarında artış olduğu, davranış olarak değerlendirildiğinde 33 öğrenciden 23'sinin davranış puanlarının arttığı, devamsızlık olarak değerlendirildiğinde 33 öğrenciden 25'inin devamsızlık sayılarında azalma olduğu görülmüştür.

Çalışmaya alınan 33 öğrencinin devamsızlık verileri incelendiğinde 25 öğrencinin devamsızlık sayılarında azalma olduğu görülmüş ancak öntest devamsızlık sayısı fazla olan 3 öğrencinin sontest devamsızlık sayısı azalsa da yine de diğer öğrencilere göre devamsızlık sayılarının fazla olduğu görülmüştür. Danışman öğretmenlerinden alınan bilgilere göre bu öğrencilerin ailenin maddi durumunun zayıf olması nedeniyle çalışmak zorunda kalan, anne babanın isteğiyle okula

gönderilmeyen öğrenciler olduğu verisi elde edilmiştir. Bu öğrencilerle ilgilenen öğretmenler, kendilerinin aileleriyle iletişime geçip, sık sık ev ziyaretleri yapmalarına rağmen bu öğrencilerin düzenli bir şekilde devamlarını sağlayamadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencinin hayatında en etkili birim ailesi olduğundan bu çalışmada ailenin ilgisizliğinin ve engel oluşturu tutum ve davranışlarının öğretmenlerin çalışmalarını da zorlaştırdığı görülmüştür. Okulda arkadaşlarıyla davranış problemleri yaşayan, okul başarısı düşük ve okula devam problemi yaşayan risk atındaki çocukların genel olarak ailenin ilgisizliğiyle karıştırdıkları, ailelerin çocuklarını takip etmedikleri, öğretmenleriyle iletişim kurmadıkları görülmüştür. Yıldırım ve Ergene (2003) yaptıkları araştırma sonucunda aileden alınan sosyal desteğin artmasının çocuğun bilişsel gelişimine, sosyal yeterliliğine ve benlik saygısına olumlu yönde etki ettiği, bu çocukların okul başarılarının yüksek olduğu, sosyal desteğin azalmasının ise saldırganlık, madde kullanımı gibi olumsuz davranışların artmasına sebep olduğu görülmüştür. Bu açıdan çalışmada, risk altındaki öğrencilerin yaşadıkları sorunlarda ailenin önemli olduğunun görülmesi literatürdeki diğer araştırmalarla benzerlik göstermektedir.

Dönem boyunca öğrencilerin devamsızlıkları incelendiğinde devamsızlıklarında azalma görülen 15 öğrencinin okulda futbol, voleybol, bilim deneyleri, tiyatro gösterileri gibi faaliyetlerde görevlendirildiği gözlenmiştir. Öğrencilerin okulu sevmesi için, okula devamlarının düzenli bir şekilde sağlanabilmesi için onları faaliyetlere katıp, onlara görevler verilmesinin öğrencinin okul yaşamına dâhil edilmesinde önemli bir etken olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma uygulanırken öğretmenlerin öğrenciyle kurabildiği iletişimin boyutu da önem taşımaktadır. Öğrenci davranışının değişimindeki unsurlardan biri de öğretmenlerin öğrenciyle ilgilenip, onun için çaba sarf etmesinin öğrenci tarafından nasıl algılandığıdır (Güvenç, 2015). Öğretmenleri tarafından sevildiğini ve önemsendiğini hissetmek öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını olumlu yönde etkilemektedir (Noddings 1992, akt. Turgut 2015, 27).

Öğrencinin öğretmeniyle kurduğu ilişki düzeyi, öğrencinin öğretmenin davranışlarını algılayış şekli ve öğrencinin değişime açık olup olmaması çalışmadaki önemli unsurlardandır. Bu açıdan öğrencinin öğretmeniyle geçirdiği süre ve gerçekleştirilen faaliyetler önem taşımaktadır. Özdemir (2012), öğrencilerin algıladıkları öğretmen sosyal destek düzeyi ile öğretmenle

geçirilen süre arasındaki ilişkiyi incelemiş ve öğrencilerin öğretmenle geçirdikleri süre arttıkça algıladıkları öğretmen sosyal destek düzeyinin de arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bu açıdan çalışmada öğretmenin öğrenciyle geçireceği sürenin uzatılması ve faaliyetlerin artırılması çalışmanın daha verimli olabileceğini düşündürmektedir.

Okul yaşamında öğrenciye yardımcı olabilmek, öğrencinin yaşadığı problemin boyutuna da bağlı olabilmektedir. Öğretmenler her ne kadar destekleyici olsa da anne babanın yaşamlarına müdahale edememe öğrencinin özel yaşamında karşılaştığı problemlerin çözümünü engellemektedir.

Çalışmanın sağlıklı olabilmesi açısından öğretmenlerin bu projeyi uygulamak için gönüllü olmaları gerektiği düşünülmektedir. Her okulda aynı sorunları yaşayan ve bu sorunlarıyla mücadele edemeyen öğrencilerin olması çalışmanın her okulda uygulanabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmada yapılacak etkinliklerin öğretmenin inisiyatifinde olup öğretmen ve öğrenci ile birlikte düzenlenmesi bu çalışmayı daha uygulanabilir hale getirmiştir.

Çalışmada risk grubunda yer alan öğrencilerin ailelerinin ilgisiz olduğu görülmektedir. Bu nedenle okullarda risk grubundaki öğrencilerin ailelerine seminerler verilerek öğrenci aile arasındaki iletişimin artırılabilmesi düşünülmektedir.

Öğretmenin desteği ve öğrenciyle olumlu iletişim kurabilme becerisinin; özgüveni yüksek, akademik başarısı yüksek, sosyal uyum becerisi yüksek, sorumluluk sahibi bireylerin yetişmesinde önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle okullarda psikolojik danışmaların öğretmenlere iletişim, öğrenci sorunları, ergenlik dönemi, arkadaşlık ilişkileri gibi konularda seminerler vermesi faydalı olacaktır.

McWhirter vd (2004, akt. Nalbant ve Babaoğlu 2016, 15), öğretmenlerin riskli davranışlara yönelen çocuklara erken müdahale ederek onları ileriki yaşamlarında ciddi risklerden koruyabileceklerini belirtmişlerdir. Bu çalışmanın öğretmenlerin öğrencilerin yaşamlarında olumlu etki yaratabilmeleri açısından önemli olduğu ve öğretmenlere katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın eğitsel alan olan okul alanında, öğrencinin yaşadığı sorunlarda ona destek olarak, kendisini değerli hissetmesini sağlayarak, okul yaşamının kolaylaştırılıp, öğrencinin daha iyi bir eğitim alması açısından eğitimcilere, öğretmenlere yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akeren, İ. (2017). "Üniversite Öğrencilerinde Algılanan Sosyal Destek ve Güvengenlik İle Psikolojik Yardım İhtiyacının İncelenmesi." Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erzurum-Türkiye.
- Arslan, S., Akın, A. (2014). "Öğrenci Akademik Destek Ölçeği Türkçe Formu: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması." Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(3).
- Barr, R. D., Parrett, W. H. (1997). "Reading/Alternative Schools: Keys to Safer Communities". National School Safety Center News Journal, Spring: 20-24.
- Branden, N. (2002). Kadının Özgüveni. H. B. Çelik (Çev.): Sistem Yayıncılık. İstanbul-Türkiye.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2013). Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Pegem Akademi. Ankara-Türkiye.
- Carlos, P., Pastor, M. (2000). "The Primary School Dropout in Spain: the Influence of Family Background and Labor Market Conditions". Education Economics, 8(2): 157-161.
- Cobb, S. (1976). "Social Support as a Moderator of Life Stress". Psychosom Med, 38: 300-314.
- Cohen, S., Wills, T. A. (1985). "Stress, Social Support, and the Buffering Hypothesis". Psychological Bulletin, 98(2): 310.
- Çınkır, Ş. (2004). "Okulda Etkili Öğretmen Öğrenci İlişkisinin Yöntemi". Milli Eğitim Dergisi, 161.
- Demaray, M. K., Malecki, C. (2002). "The Relationship Between Perceived Social Support and Maladjustment for Students At Risk". Psychology In The Schools, 39(3): 305-316.
- Durmuş, A. (2006). Çocukta Özgüven Gelişimi: Nesil Matbaacılık. İstanbul-Türkiye.
- Dülger, Ö. (2009). "Ergenlerde Algılanan Sosyal Destek ile Karar Verme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul-Türkiye.
- Eisenberg, S., Patterson, L. E. (1979). "Helping Client With Special Concern". Chicago: Rand McNally College Publishing Company.
- Ergen, D. (2010). "İlköğretim Düzeyinde Eşlikli Çalmaya Dayanıklı Keman Eğitiminin Entonasyon, Özgüven ve Tutum Üzerindeki Etkisi". Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir-Türkiye.
- Gençtanırım, D., Ergene, T. (2014). "Riskli Davranışlar Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları". Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 25(1): 125-138.
- Gençtanırım Kurt, D., Ergene, T. (2017). "Türk Ergenlerde Riskli Davranışların Yordanması". Eğitim ve Bilim, 42(189): 137-152.
- Gökler, I. (2007). "Çocuk Ve Ergenler İçin Sosyal Destek Değerlendirme Ölçeği Türkçe Formunun Uyarlama Çalışması: Faktör Yapısı, Geçerlik Ve Güvenirliği". Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 14(2): 90-99.
- Güney, M. A. (2017). "Ergenlerde Duygusal Özerklik, Sosyal Destek ve Öznel İyi Oluş Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya-Türkiye.
- Gür, S. (2012). "Özgüven Nedir?" <http://www.turkpdr.com/makale/rehberlik-ve-psikolojik-danismanlik/ozguven-nedir-508.htm>. Son Erişim Tarihi: 16.01.2019.
- Güvenç, H. (2015). "Öğretmen Güdusel Desteği Ölçeği Geliştirme ve Uyarlama Çalışması". Abant İzzet Baysal Eğitim Fakültesi Dergisi, 15(1): 129-145.
- İpek, C., Terzi, A. R. (2010). "İlk ve Ortaöğretim Kurumlarında Öğretmen-Öğrenci İlişkilerinin Öğretmen Görüşlerine Göre Belirlenmesi: Van İli Örneği". Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, 16(3): 433-456.
- Kaplan, H. B., Johnson, R. J., Bailey, C. A. (1987). "Deviant Peers and Deviant Behavior: Further Elaboration of a Model". Social Psychology Quarterly, 50(3): 277-284.
- Kepenekçi, Y., Özcan, A. Y. (2002). "Okullarda Çocuk Suçluluğunun Önlenmesi". Ulusal Çocuk ve Suç: Nedenler ve Önleme Çalışmaları Sempozyumu-I: 255-277, Ankara-Türkiye: UNICEF.
- Kızıldağ, S. (2009). "Akademik Başarının Yordayıcısı Olarak Yalnızlık, Boyun Eğici Davranışlar ve Sosyal Destek". Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara-Türkiye.

- Korkut, F. (2004). *Okul Temelli Önleyici Rehberlik ve Psikolojik Danışma: Anı Yayıncılık*. Ankara-Türkiye.
- Kurdek, L., Fine, M., Sinclair, R. (1995). "School Adjustment in Sixth Graders: Parenting Transitions, Family Climate, and Peer Norm Effects". *Child Development*, 66: 153.
- Kurtuldu, P. S. (2007). "İlköğretim Okulu Yöneticilerinin Öz güven Düzeyleri ile Liderlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul-Türkiye.
- Langford, C. P. H., Bowsheer, J., Maloney, J. P. (1997). "Social Support: a Conceptual Analysis". *J Adv Nurs*, 25: 95-100.
- Lepore, S. J., Evans, G. W., Schneider, M. K. (1991). "Dynamic Role of Social Support in the Link Between Chronic Stress And Psychological Distress". *Journal of Personality And Social Psychology*, 61: 899-909.
- Nalbant, A. (2010). "Çocuklarla Çalışan İnfaz ve Koruma Memurlarına Yönelik Hazırlanan Kişilerarası İlişkiler Psikoeğitim Programının Etkililiği". *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi. Ankara-Türkiye.
- Nalbant, A., Babaoğlu, E. (2016). "Risk Altındaki Öğrenciler: Yozgat Örneği". *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(3): 11-30.
- Nicpon, M., Huser, L., Blanks, E., Sollenberger, S., Befort, C., Kurpius, S. (2006). "The Relationship of Loneliness and Social Support with College Freshmen's Academic Performance and Persistence". *J. Collage Student Retention*, 8(3): 345-358.
- O'Connor, E., Mccartney, K. (2007). "Examining Teacher-Child Relationships and Achievement as Part of an Ecological Model of Development". *American Educational Research Journal*, 44(2): 340-369.
- Özdemir, Ç. (2012). "Algılanan Öğretmen Kabul-Reddinin Bazı Değişkenler (Güvenli Bağlanma Düzeyleri, Cinsiyet ve Sosyo-Ekonomik Düzey) Açısından İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Özdemir Kurt, E. (2017). "Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Destek Algılarıyla İlgili Olarak Sınav Kaygısı ve Umutsuzluk Düzeylerinin İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul-Türkiye.
- Öztekin, Ö. (2013). "Lise Öğrencilerinin Devamsızlık Nedenlerinin İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir-Türkiye.
- Öztürk, M. (1997). "10-13 Yaşları Arasındaki Çocuklarda Umutsuzluk ve Yalnızlığın Bazı Değişkenlerle İlişkinin İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Çukurova Üniversitesi. Adana-Türkiye.
- Patterson, G. R., Debaryshe, B. D., Ramsey, E. (1989). "A Developmental Perspective on Antisocial Behavior". *American Psychologist*, 2: 329-335
- Rothman, H. R., Cosden, M. (1995). "The Relationship Between Self-Perception of a Learning Disability and Achievement, Self-Concept and Social Support". *Learning Disability Quarterly*, 18(3): 203-212.
- Süpçeler, B. (2016). "Ergenlik Döneminde Algılanan Sosyal Destek ile Yaşam Doyumu ve Öz güven İlişkisi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Lefkoşa Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Lefkoşa-KKTC.
- Şencan, B. (2009). "Lise Öğrencilerinin Algıladıkları Sosyal Destek Düzeyi ile Sosyal Yetkinlik Beklentisi Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana-Türkiye.
- Traş, Z., Arslan, E. (2011). "Ergenlerde Sosyal Yetkinliğin Algılanan Sosyal Destek Açısından İncelenmesi". 11. PDR Kongresi Bildiriler Kitabı, İzmir-Türkiye.
- Turgut, Ö. (2015). "Ergenlerin Psikolojik Sağlık Düzeylerinin, Önemli Yaşam Olayları, Algılanan Sosyal Destek ve Okul Bağlılığı Açısından İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir-Türkiye.
- Uslu, F. (2012). "İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Okula Yönelik Aidiyeti: Öğretmen- Öğrenci İlişkisi, Akran İlişkisi ve Aile Katılımının Rolü". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Mersin-Türkiye.
- Ustabaş, S. (2011). "İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Saldırganlık ve Algılanan Sosyal Destek Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara-Türkiye.
- Warr, M. 1993. "Parents/Peers, And Delinquency". *Social Forces*, 72(1): 247-264.

- Wenz-Gross, M., Siperstein, G. N. (1997). "Importance of Social Support in the Adjustment of Children With Learning Problems". *Exceptional Children*, 63(2): 183-193.
- Yıldırım, İ. (1998). "Akademik Başarı Düzeyleri Farklı Olan Lise Öğrencilerinin Bazı Değişkenlere Göre Sosyal Destek Düzeyleri". *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2(10): 33-45.
- Yıldırım, İ., Ergene, T. (2003). "Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarının Yordayıcısı Olarak Sınav Kaygısı, Boyun Eğici Davranışlar ve Sosyal Destek". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25: 224-234.
- Yiğit, H. (2010). "Ergenlerin Benlik Saygılarının Yaşam Doyumu ve Bazı Özlük Nitelikleri Açısından İncelenmesi". *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya-Türkiye.
- Yorğun, A. (2014). "Lise Öğrencilerinde Okul Terki Riskinin İncelenmesi". *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara-Türkiye.



"ÇÖLLEŞME; NEREYE KADAR?"
HASAN CEYLAN
ATSO GÜZEL SANATLAR LİSESİ