



ISPARTA  
UYGULAMALI BİLİMLER  
ÜNİVERSİTESİ

# YALVAÇ AKADEMİ DERGİSİ (JOURNAL OF YALVAC ACADEMY)



<https://dergipark.org.tr/tr/pub/yalvac>

e-ISSN: 2548-0820



Yıl  
2020

Cilt  
5

Sayı  
1

# YALVAÇ AKADEMİ DERGİSİ

(Journal of Yalvaç Academy)

Yıl: 2020

Cilt: 5

Sayı: 1

## Sahibi

Prof. Dr. İbrahim DİLER  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

## Sorumlu Müdür

Ömer ERDOĞAN  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

## Baş Editör

Remzi GÜRFİDAN  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

## Editörler

Dr. Ömer ERDOĞAN  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

İsmail İlke KÖSE  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

## Editör Kurulu Sekreterleri

İsmail ELMAKUŞU  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

## Yazışma Adresi

Yalvaç Akademi Dergisi  
Sekretarya Ofisi  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi  
Yalvaç Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu  
Yalvaç / Isparta / Türkiye

## İletişim

**Tel:** +9 0246 441 43 34- 0246 441 70 16

**E-mail:** yalvacakademi@gmail.com

# YALVAÇ AKADEMİ DERGİSİ

## (Journal of Yalvaç Academy)

Yıl: 2020

Cilt: 5

Sayı: 1

### Editör Kurulu (Editorial Board)

**Dr. Ömer ERDOĞAN**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Dr. Seda TÖZÜM AKGÜL**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**İsmail İlke KÖSE**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**İbrahim GENÇ**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Mutlu İrem KARTLI**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Arda ATMACA**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Ayfer Sultan GENÇ**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Çilem KOÇAK**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Orhan ARMAĞAN**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Abdullah KOÇER**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Cengiz TARTAR**, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

**Fatih ZEYBEK**, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

**Elif KENGİRALAN GÖKSU**, Akdeniz Üniversitesi

# YALVAÇ AKADEMİ DERGİSİ

## (Journal of Yalvaç Academy)

Yıl: 2020

Cilt: 5

Sayı: 1

### İÇİNDEKİLER

SAYFA

#### Araştırma Makaleleri

<b>8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ GRAFİK OKUMA, YORUMLAMA VE HAZIRLAMA BECERİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ</b> Seraceddin Levent ZORLUOĞLU, Gülderen TÜRKMEN .....	1-16
<b>LİSE MEZUNİYET ALANLARININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ VE SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: BORÇKA ACARLAR MESLEK YÜKSEKOKULU İNŞAAT BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ</b> Esin ACAR.....	17-34
<b>ANADOLU'DA KULLANILAN DİLLİ KAVAL</b> Oğuz PAKSOY, Sevilay GÖK AKYILDIZ.....	35- 42
<b>KTÜ FİZİK BÖLÜMÜ 4 NO'LU DERSLİĞİ VE HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ERDOĞAN ÖZBENLİ AMFİSİ'NİN SESİN NESNEL PARAMETRELERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ</b> Mustafa KAVRAZ, Öznur YILMAZ.....	43- 54
<b>COVID 19 SÜRECİNDE FUTBOLA DÖNÜŞ ÖNCESİ FUTBOLCULARIN DURUMLUK KAYGI DÜZEYLERİ İLE PSİKOLOJİK PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ BELİRLENMESİ: ISPARTA ÖRNEĞİ</b> Abdullah ARISOY, Osman PEPE, Barış KARAOĞLU.....	55- 63
<b>LİSANSLI OLARAK SPOR YAPAN ve YAPMAYAN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ</b> Ferhat ÇAKIR, Abdullah Yavuz AKINCI, Kadir PEPE, İbrahim Kubilay TÜRKAY.....	64- 72



## 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ GRAFİK OKUMA, YORUMLAMA VE HAZIRLAMA BECERİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Seraceddin Levent ZORLUOĞLU<sup>1\*</sup>, Gülderen TÜRKMEN<sup>2</sup>,  
Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Isparta  
leventzorluoglu@hotmail.com

**ÖZET:** Bu çalışmada 8. sınıf Fen Bilimleri dersi öğrencilerinin hal değişim grafiklerini okuma, yorumlama ve hazırlama beceri düzeylerini incelenmiştir. Alanyazın taramasında ilgili çalışmayla ilişkili olabilecek herhangi bir araştırmanın olmaması ve fen dersinde öğrencilerin grafik okuma becerilerine yönelik ihtiyaçlar yapılan çalışmanın önemini arttırmaktadır. Çalışma grubu akademik başarı seviyeleri düşük, orta ve üst düzey olan öğrencilerden seçilmiş iki erkek ve dört kız öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubundan yarı-yapılandırılmış görüşmeler yoluyla elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Çalışmada öğrencilerin grafikleri okuma, yorumlama ve hazırlama becerisinin düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fen bilimleri, grafik hazırlama, okuma ve yorumlama.

## INVESTIGATION OF GRAPHIC READING, INTERPRETATION AND PREPARATION SKILLS LEVELS OF 8<sup>th</sup> GRADE STUDENTS

**ABSTRACT:** In this study, the skills of reading, interpreting and preparing the state change graphs are examined. The lack of any research related to this study and the need for students' reading skills in science class increase the importance of the study. The study group consisted of two males and four female students. The sample selection is random and their academic achievement levels are low, medium and high. The data obtained through semi-structured interviews were subjected to descriptive analysis. In the study, it was found that students' ability to read, interpret and prepare graphics was low.

**Keywords:** Science, graphic preparation, reading and interpretation.

## 1. GİRİŞ

Bilimsel araştırmalar sonucu elde edilen verileri anlaşılır ve kalıcı hale getirebilmek amacıyla sıklıkla görsel araçlara başvurulmaktadır. Bu görsel araçlar fen derslerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Fen konularında genellikle soyut kavramlara yer verildiği için konular öğrencilerce tam olarak anlaşılammakta, zihinde tam olarak yer edinmemektedir (Koç ve Turan, 2018). Bu nedenle fen derslerinde öğrencilerin akademik başarıları için görsel materyallere ihtiyaç duyulmaktadır (Şensoy ve Yıldırım, 2018). Fakat öğretmenler, eğitimi kalıcı bir hale getirmek ve kolaylaştırmak için gerekli olan görsel materyalleri (grafik, tablo, şema vb. ) ilk olarak kendileri öğrenmeli ve devamlı olarak geliştirmelidir (Düzgün, Dilber, Şenpolat, Tatar ve Düzgün, 2015). Çünkü bu durum öğrencilerde görsel zekânın etkili kullanılmasını da beraberinde getirmektedir.

Gardner'ın önerdiği, sekiz zekâ türünden biri olan görsel zekâ, yaratıcı bir algılama becerisi gerektirmektedir. Görsel zeka, sözel olarak betimlenen cisim veya nesnelere zihinde anlamlı olarak canlandırabilme yeteneği, haritaları anlamlı bir şekilde okuma, resim ve çizim yapabilme, zihinsel benzetmelerde bulunma, derinlemesine bir hayal gücü, nesne ve cisimleri görsel olarak ayırt edebilme becerilerini kapsamaktadır (Apaydın vd., 2008). Görsel zekâyâ sahip kişiler grafik, tablo ve diyagramları daha kolay anlayarak yorumlayabilmektedir (Azar, İrfan, Presley ve Balkaya, 2006; Temel, Kaynak, Paslı, Demir ve Çemrek, 2016). Bu nedenle nesnelere evrendeki yerlerini zihinde canlandırabilen, desenler oluşturup, şekiller tasarlayan kişilerde görsel zekâ türünün geliştiği sıklıkla belirtilmektedir (Temizyürek, 2003). Görsel zekanın anlaşılması için zeka ve yetenek kavramlarının irdelenmesi oldukça önemlidir. Yetenek daha genel olarak kapasite anlamına da gelmekle birlikte kişisel özellikler ile bir bütün oluşturmaktadır (Kahraman, 2014). Zekâ kelimesi ise zihinsel yetenek anlamında kullanılmaktadır (İşmen, 2001). Bu nedenle görsel zeka görsel durumların zihinsel olarak anlaşılması ve kurgulanması anlamına gelmektedir.

Görsel zeka daha çok soyut kavramların anlaşılması ve sözel anlam yüklü olay ve olguların kavranmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Görsel zekanın işlevselliğinin artırılıp kavram öğrenmenin kolaylaşması için fen öğretiminde soyut kavramlar içeren görsel grafiklere sıklıkla yer verilmektedir (Taşdemir, Demirtaş ve Bozdoğan, 2005). Günümüzde bilgi, beceri ve yeterliklere sayısal veriler içeren uygun çizelge (tablo) hazırlama ve ilişkileri okuma, sayısal verileri grafik haline getirme ve grafiklerden yararlanarak değişkenler arasında matematiksel bağıntı oluşturma gibi beceriler eklenmiş ve bu becerilere matematik ve fen bilimlerine yönelik öğretim programlarında sıklıkla yer verilmektedir (Ersoy, vd., 2010). Ayrıca grafik okuma, verilere dayalı uygun grafikler oluşturma ve grafikte yer alan bilgiler arası ilişki kurma fen öğretilimi ve öğrencilerin feni anlaması açısından önem arz etmektedir.

Fen öğretiminde her konu için olmasa da birçok konuda konu bütünlüğü sağlanması ve soyut kavramların öğrencilerin zihinlerinde canlanması açısından grafiklerin kullanılması gerekmektedir. Grafikler öğrencilerin kavramlara yönelik edinmiş olduğu bilgileri pekiştirmek ve konuyu bütünleştirmesi için gerekli kılınmaktadır. Fakat öğrenciler tarafından konuların veya kavramların anlaşılmamış olması grafik çizimini de çizimin yorumu da olumsuz yönde etkileyecektir. Grafikler, öğretimde sayısal-sözel bilgileri görsel olarak yorumlama, bilgileri anlaşılır hale getirme amacıyla kullanılmaktadır (Kwon, 2002).

Grafikler elde edilen verilerin sunumunu kolaylaştırmaktadır. Grafikler evrensel iletişim araçları olarak görülmekte ders kitapları, medya organları, dergiler, makale, tez gibi bilimsel kaynaklarda çokça kullanılmaktadır. Grafiklerin çok sayıda çeşidi bulunmaktadır. Fakat genel

olarak daire, sütun, çizgi şeklinde üç ana başlık altında sınıflandırılmaktadır. İki birim arasındaki bağlantıyı betimleyen çizgi grafikleri sayısal derslerde oldukça önemli bir yere sahiptir (McKenzie ve Padilla, 1986). Çizgi grafikleri öğrenciler için ortak bir anlama biçimi, becerileri bilme ve bildiğini kullanmayı gerektirmektedir. Bahsedilen beceriler grafik çizme, okuma ve yorumlama basamaklarıdır.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalara baktığımızda, Oruç ve Akgün (2010) 7. Sınıf öğrencilerinin grafik okuma ve hazırlama beceri düzeylerini araştırmışlardır. Bu çalışmayı sosyal bilgiler dersi konuları ile yapmışlardır. Konular belirlendikten sonra çizgi ve sonra çizgi ve sütun grafikleri hazırlamışlardır. Grafikleri için çoktan seçmeli sorular kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda çizgi ve sütun grafiklerinin okunmasında güçlükler ortaya çıkmış ve başarı düşmüştür. Sülün ve Kozcu (2005) 8. sınıf öğrencilerinin liseye giriş sınavındaki konular üzerinde grafik soruları sorulmuş ve çoktan seçmeli bu sorular sonunda grafik yorumlamadan çok konu ile ilgili kavram yanlışlarının bulunduğunu ortaya çıkarmışlardır. Taşdemir, Demirbaş ve Bozdoğan (2005) genel fizik laboratuvarı dersiyle ilgili test ile işbirlikli öğrenmenin öğrencilerdeki grafik yorumlama becerilerini geliştirme etkisini incelemişler ve sonuç olarak birbirinin üzerinde bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Yine bir başka çalışma da ise Uyan ve Önen (2013) bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının grafiksel becerilerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; geliştirdikleri programın geleneksel anlatıma göre öğrencilerin grafiksel becerilerinde daha kalıcı ve anlaşılır yönde değişim sağladığı ortaya çıkarılmıştır. Demirci ve Uyanık (2009) yaptıkları çalışmada 10. sınıf öğrencilerinin grafik okuma ve yorumlama ile normal başarı düzeyleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için açık uçlu ve çoktan seçmeli sorularla çizgi grafikleri oluşmaları sağlanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilere konuların öğretiminde grafiklerin kullanılmasının başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Temiz ve Tan (2009) 9. Sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin grafik yorumlama becerisini ölçmeyi istemişler ve bunun sonucunda birçok grafiksel beceride zayıf olduklarını görmüşlerdir. Çelik ve Sağlam Arslan (2012), ise sınıf öğretmeni adaylarını çoklu gösterimleri kullanma becerilerini ölçmek için grafik çizme çalışması yapmış ve sonuç olarak sözel ifadeleri grafiğe geçirmede, şekilden grafiğe aktarmaya göre daha başarılı olduklarını tespit etmişlerdir. Wavering (1985) ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin grafik oluşturma ve adlandırma becerilerini incelemiştir. Berg ve Philips (1994) 7., 9. ve 10. Sınıf öğrencileri ile ilgili çalışmada çizgi grafiklerini oluşturma, grafikleri yorumlama becerileri ve mantıksal düşünme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bu durumlarla ilgili sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Yukarıda belirtilen çalışmalar değerlendirildiğinde 8. sınıf öğrencilerinin grafik okuma, grafik yorumlama ve grafik hazırlama beceri düzeylerinin incelenmesi ile ilgili bir araştırma bulunamaması çalışmanın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin hal değişim grafiklerini okuma, yorumlama beceri düzeyleri ve bu becerileri ile ne düzeyde grafik hazırlayabildikleri incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Verilen hal değişim grafiğinde belirlenen bölgeler için okuma yapabiliyor mu?
2. Hazırlanan hal değişim grafiğinde maddenin hal değişim bölgeleri hakkında yeterince anlaşılır yorum yapabiliyor mu?
3. Yapılan okuma ve yorumlamalar sonucunda istenilen grafiği hazırlayabiliyor mu?

## 2. YÖNTEM

Bu çalışma, öğrencilerin grafik okuma, grafiği yorumlama ve grafik hazırlama beceri düzeylerini belirlemek amacıyla durum çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların grafiğe yönelik farklı düzeyleri, farklı analiz birimleri olarak kabul edildiğinden çalışmada iç içe geçmiş çoklu durum deseni dikkate alınmıştır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007).

Çalışma grubu Isparta ili Yaşar Ulucan ve Bağlar Ortaokulunun 8. sınıfında öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışma grubu, akademik başarı seviyeleri düşük, orta ve üst düzey olan ve çalışmaya gönüllü katılım sağlayan iki erkek ve dört kız öğrenciden oluşmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1.

*Çalışma Grubu Öğrenci Özellikleri*

Öğrenci kod ismi	Cinsiyet	Yaş	Akademik başarı düzeyi
EÖ <sub>1</sub>	Erkek	13	Orta
EÖ <sub>2</sub>	Erkek	12	Düşük
KÖ <sub>1</sub>	Kız	13	Orta
KÖ <sub>2</sub>	Kız	13	Düşük
KÖ <sub>3</sub>	Kız	13	Yüksek
KÖ <sub>4</sub>	Kız	12	Yüksek

Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme tekniğinin en güçlü özelliği görmediğimiz durumlar hakkında bilgi vermesi ve gördüğümüz durumlarla ilgili alternatif açıklamalara ulaşılabilmesidir (Glesne, 2012). Araştırma kapsamında yapılan görüşmelerde öğrencilere toplam üç soru sorulmuştur. Sorulan sorular, verilen grafiği okuma, hal değişimi verilen grafiği yorumlama becerisi ve son olarak sorulan soruya yönelik grafik oluşturması istenmiştir. Bu görüşmeler her öğrenci ile ayrı ayrı yapılmış ve görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Ses kaydı alınan görüşmelerin transkripti yapılmıştır.

Çalışmada 8. sınıf Fen bilimleri dersi öğrencilerinin ‘Maddelerin hâl değişimi ve ısınma grafiğini çizerek yorumlar.’ kazanımına yönelik veriler görüşme ile toplanmış ve öğrencilerin konu ile ilgili grafikleri okuma, yorumlama ve hazırlama becerileri değerlendirilmiştir. Görüşmeler sonucu elde edilen veriler, betimsel analiz yöntemi ile yorumlanmıştır. Betimsel analiz, çeşitli veri toplama araçları ile elde edilmiş verilerin kod, kategoriler yoluyla oluşturulmuş temalara göre özetlenip yorumlanmasını sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Verilerin analizinde üç kategori kullanılmıştır. Oluşturulan okuma ve yorumlama grafiklerindeki maddenin hal değişim bölgeleri doğru bir şekilde okuyup yorumlayan öğrenciler ‘Doğru’, net bir cevap veremeyen öğrenciler ‘Kısmen Doğru’, cevap vermeyen ya da yanlış cevap veren öğrenciler ise ‘Yanlış’ kategorisi içinde değerlendirilmiştir. Okuma ve yorumlama grafiklerinden sonra gelen grafik hazırlama sorusunun analizi ise şu şekilde yapılmıştır. -10 °C’den 110 °C’ye giden bir sıcaklık-zaman grafiği oluşturmaları ve t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, t<sub>3</sub>, t<sub>4</sub> ve t<sub>5</sub> zaman aralıklarına göre grafiği oluşturmaları istenmektedir. Çizimleri sonucunda her t aralığında doğru çizimi yapmış her aralık için öğrenciye 1 puan verilmiştir. Öğrencinin toplam puan aralığına göre biliyor, kısmen biliyor ve bilmiyor kategorileri oluşturulmuştur. Buna göre öğrenciler 5 ve 4 puan için ‘Biliyor’, 3 ve 2 puan için öğrenci ‘Kısmen Biliyor’, 1 ve 0 puan için ‘Bilmiyor’ kategorisine yerleştirilmiştir.

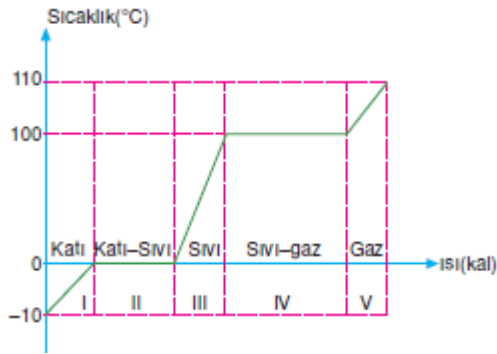


### 3. BULGULAR

Öğrenciler ile yapılan görüşmelerde ‘Maddelerin hâl değişimi ve ısınma grafiğini çizerek yorumlar.’ kazanımına yönelik ‘grafik okuma’, ‘grafik yorumlama’ ve ‘grafik hazırlama’ soruları sorulmuş ve öğrencilerin verdikleri cevaplar dikkate alınarak öğrenci cümlelerine de yer verilerek öğrencilerin ‘grafik okuma’, ‘grafik yorumlama’ ve ‘grafik hazırlama’ düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Kazanım göz önünde bulundurularak görüşmede *grafik okuma beceri* düzeyine ilişkin sorulan soru şu şekildedir;

- Şekil 1’de,  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  deki bir miktar buzun  $110\text{ }^{\circ}\text{C}$  de buhar haline gelinceye kadar ki değişimleri gösterilmiştir. Grafiğe göre, benzer bölgelerde gerçekleşen olayları açıklamaya çalışır mısınız?



Şekil 1. Görüşme esnasında ilk soruya yönelik gösterilen grafik

Öğrencilere yöneltilen birinci soruda, öğrencilerin ısı-sıcaklık grafiğini okuma beceri düzeyleri araştırılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde çoğunlukla ‘Kısmen Doğru’ olarak sonuçlandırılmıştır. Bu durumda öğrencilerin grafik okumada yeteri kadar bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir.

Tablo 2.

Öğrencilerin grafik okuma sorusuna verdikleri cevaplar

Öğrenci kodu	Öğrencinin Görüşmede Verdiği Cevap	Görüşme Öncesi Soru Kağıdına Yazdığı cevap
EÖ <sub>1</sub>	ııı şey 0 derecede olduğundan dolayı buharlaşmıyor katı halde, evet. 2 de sıvı hale dönüşmeye başlıyor yavaş yavaş katı ve sıvı aynı halde ve aynı yerde. Sonra 3. de sıvı hale geliyor tamamen katı hal yok oluyor. ııı sıvı halden 4. bölgede buharlaşıyor böyle buharlaşıyor dönüşüyor gaz haline. 5 te ise tamamen buharlaşmış gaz haline geliyor ııı evet.	1- Katı 2- Sıvı hale dönüşüyor 3 Sıvı hale geliyor 4- Gaz hale dönüşme gerçekleşiyor 5- tamami buharlaşmış Gaz haline geliyor.

EÖ<sub>2</sub> Evet. Katı -10 fazla yok az, katı ııı -10 dan 0 a gitmektedir. ııı ikinci bölgede ise katı sıvı yukarı doğru gitmektedir 100 e doğru katı sıvı düz gitmektedir. Üçüncü bölgede ise sıvı çapraz gitmektedir 100 e doğru. Üçüncü yok dördüncü de şey yan gitmektedir. Sıvı gaz faz. ııı gaz ise beşinci yukarıdan çapraz, 100 den 110 a geçtiğinde tam gaz halindedir.

1 = -10 a gitmektedir  
2 = katı sıvı düz gitmek tab  
3 = sıvı yüzü doğru çapraz gitmektedir  
4 = sıvı gaz faz halde gitmektedir  
5 = 100 110 altıgit çapraz gaz olur

KÖ<sub>1</sub> Peki. ııı -10 derecedeki bir buzun birinci halinde biraz daha ısındığını görüyoruz. İkinci de katı ve sıvı birbiri oluyor biraz daha buz eriyor. Üçüncü hali de biraz daha sıvı haline geliyor. Dördüncü de sıvı gaz haline dönmeye başlıyor. Beşincide ise iyice gaz haline gelip havaya karışıyor.

1 = -10 derecedeki bir buzun 0 dereceye kadar geldiğini görüyoruz.  
2 = Katı ve sıvı arasında oluyor.  
3 = Buz sıvı haline geliyor.  
4 = Sıvı - gaz haline dönüyor  
5 = Tamamen gaz haline geliyor.

KÖ<sub>2</sub> Birinci bölümde hala katı halde geçiyor ve yavaş yavaş sıvı olmaya çalışıyor diyelim. İkinci bölgede ise katı ve sıvı arasında hem katı hem sıvı oluyor. Üçüncü bölümde ise tamamen sıvı hale geliyor. Dördüncü bölümde ise sıvıdan gaza geçmeye başlıyor. Beşinci bölgede ise tamamen gaz haline geliyor.

1- Hala katı halde bulunuyor  
2- Katı ve sıvı arasında ve karışık  
3- Tamamen sıvı halde  
4- Sıvı ve gaz arasında yavaş yavaş gaz oluyor  
5- Tamamen gaz halde

KÖ<sub>3</sub> Birinci soru için; birinci bölgede -10dan 0 a kadar katı hale ilerliyor. Sonra 0 dan katı sıvı eşit ilerliyor ikinci bölgede de. ııı Üçüncü bölgede sıcaklık artıyor 100 dereceye geliyor ve sıvı daha fazla oluyor. ııı dördüncü bölgede sıvı gaz eşit, beşinci bölgede gaz çoğalıyor yani 110 dereceye çıkıyor.

1. Bölge: -10 dan 0 a kadar katı halde  
2. Bölge: Katı ve sıvı eşit  
3. Bölge: Sıcaklık artar sıvılaşır.  
4. Bölge: Sıvı ve gaz eşit  
5. Bölge: Gazla dönüyor 110 derece

KÖ<sub>4</sub> Birinci bölgede -10 dereceden 0 a gidiyor yani katı oluyor. İkinci bölgede katı ve sıvı eşit. Üçüncü bölgede sıvılaşılıyor, 100 dereceye kadar sıvılar sıvı halde oluyor. Dördüncü bölgede sıvı ve gaz eşit. Beşinci bölgede 110 dereceye yükseliyor ve gaz halinde.

I. bölge: -10° 0'a gidiyor.  
II. bölge: Katı ve sıvı eşit  
III. bölge: Sıvılaşılıyor  
IV. bölge: Sıvı ve gaz eşit  
V. bölge: 110° yükseliyor ve gaz halinde

Birinci soruya verilen cevapların net ve anlaşılır olmaması öğrencilerdeki grafik okuma beceri düzeyinin orta derecede olduğunu göstermektedir. Değerlendirmeler çoğunlukla 'Kısmen Doğru' şeklinde kategorize edilmiş ve öğrencilerin grafik okuma beceri düzeylerinin orta derecede olduğu ortaya çıkmıştır.

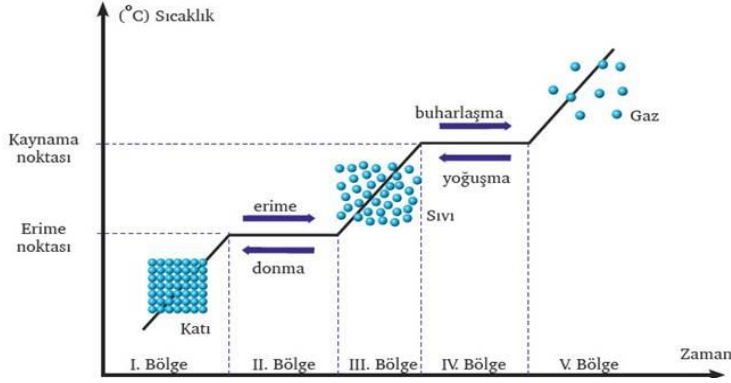
Tablo 3. Öğrencilerin grafik okuma sorusuna maddenin hal değişim bölgelerine verdikleri cevaplar

Değerlendirilecek Bölge	Öğrenci	Öğrenci Açıklaması	Değerlendirme
I., III. ve V. Bölgeler	EÖ <sub>1</sub>	I. Bölgede katı, III. Bölgede sıvı, V. Bölgede ise buharlaşmış gaz halindedir.	Kısmen Doğru
	EÖ <sub>2</sub>	I. Bölgede -10 a gitmektedir, III. Bölgede sıvı 100'e doğru gitmektedir, V. Bölgede ise gaz halindedir.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>1</sub>	I. Bölgede -10 dereceden 0 dereceye geldiği, III. Bölgede buz sıvı hale geliyor, V. Bölgede ise gaz halindedir.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>2</sub>	I. Bölgede katı halde, III. Bölgede sıvı, V. Bölgede tamamen gaz halindedir.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>3</sub>	I. Bölgede -10 dan 0'a kadar katı halde, III. Bölgede sıcaklık artar sıvı hale gelir. V. Bölgede ise gaz halindedir.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>4</sub>	I. Bölgede -10 dan 0'a gitmektedir, III. Bölgede sıvılaşıyor, V. Bölgede ise 110 yükseliyor ve gaz halindedir.	Yanlış
II. ve IV. Bölgeler	EÖ <sub>1</sub>	II. Bölge de sıvı hale dönüşüyor. V. Bölgede gaz hale dönüşüyor.	Kısmen Doğru
	EÖ <sub>2</sub>	II. Bölge de katı sıvı düz gitmekte, IV. Bölge de sıvı gaz yan haldedir.	Yanlış
	KÖ <sub>1</sub>	II. Bölgede katı ve sıvı ortasında, IV. Bölgede sıvı gaz haline dönüşüyor.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>2</sub>	II. Bölgede katı ve sıvı arasında, IV. Bölgede yavaş yavaş gaz oluyor.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>3</sub>	II. Bölgede katı ve sıvı eşit, IV. Bölgede sıvı gaz eşittir.	Yanlış
	KÖ <sub>4</sub>	II. Bölgede katı ve sıvı eşit, IV. Bölgede sıvı gaz eşit durumdadır.	Yanlış

Tablo 3'e göre öğrencilerin grafikteki I. II. ve III. bölgeler için beş öğrencinin kısmen doğru cevapladığı, bir öğrencinin yanlış cevapladığı; II. ve IV. bölgeler için ise üç öğrenci kısmen doğru cevap verirken üç öğrenci yanlış cevapladığı belirlenmiştir. Genel olarak grafik okuma becerilerinin eksik olduğu görülmektedir.

Kazanım göz önünde bulundurularak görüşmede sorulmuş *grafik yorumlama* beceri düzeyine ilişkin soru şu şekildedir;

- Şekil 2 beş farklı bölgeye ayrılmış ve her bir bölgede maddenin özelliklerinde farklılıklar mevcuttur. Grafiğe göre bölgelerde maddenin hallerinin özelliklerini yorumlar mısınız?



Şekil 2. Görüşme esnasında ikinci soruya yönelik gösterilen grafik

Öğrencilere yöneltilen ikinci sorudaki ısı-sıcaklık grafiğini yorumlama beceri düzeyi araştırılmıştır. Öğrencilerin ikinci soruya verdikleri cevaplar Tablo 4'te yer almaktadır. Tablo 4'e göre grafik yorumlama beceri düzeyi incelenen EÖ<sub>1</sub>, EÖ<sub>2</sub>, KÖ<sub>1</sub>, KÖ<sub>2</sub>, KÖ<sub>3</sub>, KÖ<sub>4</sub> kod isimli öğrencilerin verdikleri cevaplara değerlendirildiğinde 'Doğru', 'Kısmen Doğru' ve 'Yanlış' kategorilerinde değerlendirmeler yapılmış ve çoğunlukla 'Kısmen Doğru' ve 'Doğru' kategorileri elde edilmiştir. Bu durum ise öğrencilerin grafik yorumlama becerilerinin daha üst düzeyde olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerin ikinci soruya verdiği cevap

Öğrenci kodu	Öğrencinin Görüşmede Verdiği Cevap	Görüşme Öncesi Soru Kağıdına Yazdığı cevap
EÖ <sub>1</sub>	Birinci bölgede şimdi katı haldeyken tanecikler birbirine daha fazla yakın olduğu için böyle katı halde. İkinci de ikinci bölgede ise donma ve erime aynı halde. Üçüncü bölgede böyle sıvı halde olduğu için bira dağılmalı. Dördüncü bölgede buharlaşma ve yoğunlaşma aynı böyle. Beşinci bölgede ise gaz halinde olduğu için baya bir boşluk var.	1- tanecikler Birbirine Dabayakın olduğu için katı halde. 2- Bölgede donma ve erime aynı halde. 3- Daha fazla Boşluk var 4- Buharlaşma ve yoğunlaşma aynı halde 5- Gaz halinde olduğu için daha çok Boşluk var
EÖ <sub>2</sub>	Birinci bölge ııı katı birbirine yapışık serttir. iki ııı erime, ikinci bölge aman donma erime ve donma aynıdır. ııı sıvı ise birbirine biraz daha şey uzak... Dördüncü ııı bilmiyorum. Beşinci bölgede ııı gaz ııı birbirinden uzaklıktadır. ııı katı ve sıvıya göre daha fazladır.	1 bölge = katı birbirine yapışık ve serttir. 2. bölge = erime ve donma aynıdır. 3. bölge = katı ve sıvıya göre biraz uzaktır. 4. bölge = buharlaşma ve yoğunlaşma aynıdır. 5. katı ve sıvıya göre daha fazla uzaklıktadır.
KÖ <sub>1</sub>	Birinci bölgede katı iyice birbirine giriyor. İkinci bölgede ise biraz daha ayrılmaya aşıyor ve erime donma arasında kalıyor. Üçüncü bölgede ise biraz daha karışıp sıvı hale geliyor. Dördüncü bölgede ise hem sıvı hem de buharlaşma arasında kalıyor. Beşinci bölgede ise iyice buhar haline gelip gaz haline gelip havaya karışıyor tanecikler katı ve sıvı da daha fazla uzaklıkta oluyor.	1- Katı birbirine daha yakın 2- Erime ve donma arasında kalıyor 3- Sıvı haline dönüşüyor. 4- Sıvı ve buharlaşma arasında kalıyor 5- Buharlaşarak havaya karışıyor.
KÖ <sub>2</sub>	Birinci bölümde tamamen katı halde ve bunun sayesinde tanecikler birbirine çok yakın. İkinci bölümde ise yavaş yavaş erimeye başlıyor. Üçüncü bölümde ise sıvı hale geliyor ve bunun karşısında tanecikler birbirinden bağımsız hale geliyor. Dörtte ise buhar olmaya başlıyor yavaş yavaş. Beşte ise tamamen gaz hale gelmiş ve tanecikler tamamen birbirinden ayrı hareket ediyor.	1- katı halde ve tanecikler birbirine çok yakın 2- Yavaş yavaş eriyor 3- sıvı halde ve tanecikler daha ayrı 4- Buhar olmaya başlıyor 5- Gaz hale gelmiş ve tanecikler birbirinden bağımsız.
KÖ <sub>3</sub>	ııı birinci bölgede katı ııı halde ve hani tanecikler birbirine daha yakın ikinci bölgede erime ve donma eşit derecede. Üçüncü bölgede ııı kaynama noktası oluyor ve sıvı hale dönüşüyor tanecikler birbirinden daha uzak oluyor. Bir sonrakinde buharlaşma ve yoğunlaşma aynı derecede. Beşinci bölgede de gaz haline geliyor ve tanecikler sıvıya göre daha uzak	1. Bölge: Katı halde tanecikler birbirine dabayakın 2. Bölge: Erime ve donma eşit 3. Bölge: Sıvı halde tanecikler birbirinden daha uzak. 4. Bölge: Buharlaşma ve yoğunlaşma aynı derecede. 5. Bölge: Gaz halinde. Tanecikler sıvıya göre daha uzaktır.
KÖ <sub>4</sub>	Birinci bölgede katı halde, bileşik. Birinci bölgede katı halde ve tanecikler birbirine daha yakın. İkinci bölgede erime ve donma eşit. Üçüncü bölgede katı hale göre sıvı biraz daha tanecikler daha ayrı. Dördüncü bölgede buharlaşma ve yoğunlaşma eşit. Beşinci bölgede gaz halinde ve ilk zamana göre tanecikler daha çok ayrı.	I. bölge: katı ve tanecikler daha yakın II. bölge: erime ve donma eşit III. bölge: sıvı ve tanecikler ayrı IV. bölge: buharlaşma ve yoğunlaşma eşit V. bölge: gaz ve tanecikler daha ayrı

Tablo 5'e göre grafikteki I. bölgeyi beş öğrencinin doğru, bir öğrencinin ise kısmen doğru; II. bölgeyi beş öğrencinin kısmen doğru, bir öğrencinin ise doğru; III. bölgeyi beş öğrencinin kısmen doğru, bir öğrencinin ise yanlış; IV. bölgeyi dört öğrencinin yanlış, iki öğrencinin doğru; V. bölgeyi ise her bir öğrencinin doğru yorumladığı belirlenmiştir. Genel olarak grafik yorumlama becerilerinin üst seviyede olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Öğrencilerin grafik yorumlama sorusuna maddenin hal değişim bölgelerine verdikleri cevaplar

Değerlendirilecek Bölge	Öğrenci	Öğrenci Açıklaması	Değerlendirme
I. Bölge	EÖ <sub>1</sub>	Katı haldedir.	Doğru
	EÖ <sub>2</sub>	Katı birbirine yapışık ve serttir.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>1</sub>	Katıdır.	Doğru
	KÖ <sub>2</sub>	Katı halde ve tanecikleri birbirine yakındır.	Doğru
	KÖ <sub>3</sub>	Katı halde ve tanecikler birbirine yakındır.	Doğru
II. Bölge	KÖ <sub>4</sub>	Katı ve tanecikler daha yakındır.	Doğru
	EÖ <sub>1</sub>	Donma ve erime aynı haldedir.	Kısmen Doğru
	EÖ <sub>2</sub>	Erime ve donma aynı haldedir.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>1</sub>	Erime ve donma arasında kalıyor.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>2</sub>	Katı yavaş yavaş eriyor.	Doğru
III. Bölge	KÖ <sub>3</sub>	Erime ve donma eşittir.	Kısmen Doğru
	KÖ <sub>4</sub>	Erime ve donma eşittir.	Kısmen Doğru
	EÖ <sub>1</sub>	Daha fazla boşluk var.	Doğru
	EÖ <sub>2</sub>	Katıya göre biraz uzaktır.	Doğru
	KÖ <sub>1</sub>	Sıvı haline dönüyor.	Yanlış
	KÖ <sub>2</sub>	Sıvı halde ve tanecikleri daha ayrıdır.	Doğru

	KÖ <sub>3</sub>	Sıvı halde tanecikler birbirinden daha uzaktır.	Doğru
	KÖ <sub>4</sub>	Sıvı ve tanecikler ayrıdır.	Doğru
IV. Bölge	EÖ <sub>1</sub>	Buharlaşma ve yoğunlaşma geçiş halindedir.	Yanlış
	EÖ <sub>2</sub>	Buharlaşma ve yoğunlaşma aynı haldedir.	Yanlış
	KÖ <sub>1</sub>	Sıvı ve buharlaşma arasındadır.	Doğru
	KÖ <sub>2</sub>	Buhar olmaya başlıyor.	Doğru
	KÖ <sub>3</sub>	Buharlaşma ve yoğunlaşma aynıdır.	Yanlış
	KÖ <sub>4</sub>	Buharlaşma ve yoğunlaşma eşittir.	Yanlış
V. Bölge	EÖ <sub>1</sub>	Gaz Halinde ve boşluklar var.	Doğru
	EÖ <sub>2</sub>	Katı ve sıvıya göre tanecikleri daha uzaktır.	Doğru
	KÖ <sub>1</sub>	Buharlaşarak havaya karışıyor.	Doğru
	KÖ <sub>2</sub>	Gaz haline gelmiş tanecikler bağımsızdır.	Doğru
	KÖ <sub>3</sub>	Gaz halinde ve tanecikler sıvıya göre daha uzaktır.	Doğru
	KÖ <sub>4</sub>	Gaz ve tanecikler birbirinden ayrıdır.	Doğru

Grafik hazırlama becerisinin düzeyini belirlemek için ise hazırlanan soruya göre öğrencilerin anladıklarını yorumlayıp anlamlı bir grafik çizmeleri istenmiştir. Üçüncü ve son soru olarak hazırlanan bu soru diğer iki soruya göre soyuttur. Öğrencilere yöneltilen soru şu şekildedir;

- -10 °C'deki buzun 110 °C deki buhara dönüşürken ki hal değişim grafiğini çizer misiniz?

Bu soruya öğrencilerin çizdiği grafikler ve yorumları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin üçüncü soruya verdiği cevap

Öğrenci kodu	Öğrencinin Görüşmede Verdiği Cevap	Görüşme Öncesi Soru Kağıdına Çizdiği Grafik
EÖ <sub>1</sub>	Bu soru için bir tane grafik çizecem evet. Grafiğin alt kısmına 0 yazdım. 0 ın bir altına -10 yazmam gerekiyor.-10 da sıvı katı halde sıfırda ise katı halde yükseldikçe sıvı haline gelmeye başlıyor	
EÖ <sub>2</sub>	ııı çizerim. -10 ııı -10 katı olarak gider. Sıcaklaşır. Böyle çiziyim sonra donar.	
KÖ <sub>1</sub>	Önce grafiğimizi çizgilerini yapıyoruz. İlk başta 0 oluyor ama sıfırın biraz daha aşağısına -10 koyuyoruz.-10 derecedeki saf suyun sıfıra gelerek biraz daha ılıklaşmasını görüyoruz. Burdan burdan düz çizgi çiziyoruz ııı katı halinde biraz daha sıvı haline dönüşüyor ve sıvı halinden de gaza dönüşüyor. Gaz olup da havaya karışıyor.	
KÖ <sub>2</sub>	Birinci bölümde tamamen katı halde ve bunun sayesinde tanecikler birbirine çok yakın. İkinci bölümde ise yavaş yavaş erimeye başlıyor. Üçüncü bölümde ise sıvı hale geliyor ve bunun karşısında tanecikler birbirinden bağımsız hale geliyor. Dörtte ise buhar olmaya başlıyor yavaş yavaş. Beşte ise tamamen gaz hale gelmiş ve tanecikler tamamen birbirinden ayrı hareket ediyor.	
KÖ <sub>3</sub>	ııı çizerim. ııı sıfırın altına -10 yazdım bir şey altına sonra sıfıra yükseliyor katı halde oluyor. ııı sıfıra yükseldikten sonra düz ilerliyor ve erime oluyor düzeldikten sonra biraz daha yükseliyor ve burada da sıvı hale geliyor sonra tekrar düz ilerliyor 100 e yükseldiğinde de buharlaşıyor ve gaz halini alıyor.	
KÖ <sub>4</sub>	Çizerim tabii. Grafiği çiziyorum. Sıfırın biraz altında -10 yazdım. -10 da ilk başta katı halde sıfıra kadar katı halde buz. Daha sonra biri bir derecenin bir üstünde sıvı hale yavaş yavaş dönüşmeye başlıyor. Sıvı halden sonra da 100 dereceye geldiğinde gaza dönüşüyor. Bu kadar.	



Tablo 6'ya göre çizilen grafik ve verilen cevaplar sonucunda öğrencilerin grafik hazırlama konusunda net ve anlaşılır bir şekilde cevap veremedikleri ve grafik hazırlamada yetersiz oldukları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin hazırladıkları grafiklerin bölgelerine yönelik verdikleri cevaplar doğrultusunda Tablo 7 oluşturulmuş ve buna göre de öğrencilerin çizdikleri bölgeleri çoğunlukla bilmedikleri ortaya çıkmıştır.

Tablo 7. Hal Değişim Grafiği Hazırlama Becerisi

Değerlendirilecek Bölge	Öğrenci	Öğrencinin verdiği cevap	Doğru cevap	Değerlendirme
t <sub>1</sub>	EÖ <sub>1</sub>	Sıvı	Katı (buz)	Bilmiyor
	EÖ <sub>2</sub>	Katı	Katı (buz)	Biliyor
	KÖ <sub>1</sub>	Boş	Katı (buz)	Bilmiyor
	KÖ <sub>2</sub>	Boş	Katı (buz)	Bilmiyor
	KÖ <sub>3</sub>	Katı	Katı(buz)	Biliyor
	KÖ <sub>4</sub>	Katı	Katı(buz)	Biliyor
t <sub>2</sub>	EÖ <sub>1</sub>	Boş	Katı-sıvı (buz-su)	Bilmiyor
	EÖ <sub>2</sub>	Boş	Katı-sıvı (buz-su)	Bilmiyor
	KÖ <sub>1</sub>	Boş	Katı-sıvı (buz-su)	Bilmiyor
	KÖ <sub>2</sub>	Boş	Katı-sıvı (buz-su)	Bilmiyor
	KÖ <sub>3</sub>	Boş	Katı-sıvı (buz-su)	Bilmiyor
	KÖ <sub>4</sub>	Katı-sıvı	Katı-sıvı (buz-su)	Biliyor
t <sub>3</sub>	EÖ <sub>1</sub>	Sıvı	Sıvı(su)	Biliyor
	EÖ <sub>2</sub>	Boş	Sıvı(su)	Bilmiyor
	KÖ <sub>1</sub>	Boş	Sıvı(su)	Bilmiyor
	KÖ <sub>2</sub>	Sıvı	Sıvı(su)	Biliyor
	KÖ <sub>3</sub>	Sıvı	Sıvı(su)	Biliyor
	KÖ <sub>4</sub>	Sıvı	Sıvı(su)	Biliyor
t <sub>4</sub>	EÖ <sub>1</sub>	Boş	Sıvı-gaz(su-buhar)	Bilmiyor
	EÖ <sub>2</sub>	Boş	Sıvı-gaz(su-buhar)	Bilmiyor
	KÖ <sub>1</sub>	Boş	Sıvı-gaz(su-buhar)	Bilmiyor
	KÖ <sub>2</sub>	Boş	Sıvı-gaz(su-buhar)	Bilmiyor
	KÖ <sub>3</sub>	Boş	Sıvı-gaz(su-buhar)	Bilmiyor
	KÖ <sub>4</sub>	Boş	Sıvı-gaz(su-buhar)	Bilmiyor
	EÖ <sub>1</sub>	Boş	Gaz(buhar)	Bilmiyor

	EÖ <sub>2</sub>	Boş	Gaz(buhar)	Bilmiyor
	KÖ <sub>1</sub>	Boş	Gaz(buhar)	Bilmiyor
	KÖ <sub>2</sub>	Boş	Gaz(buhar)	Bilmiyor
t <sub>5</sub>	KÖ <sub>3</sub>	Gaz	Gaz(buhar)	Biliyor
	KÖ <sub>4</sub>	Gaz	Gaz(buhar)	Biliyor

#### 4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Çalışmada “Verilen hal değişim grafiğinde belirlenen bölgeler için okuma yapabiliyor mu?” araştırma sorusuna yönelik hazırlanmış soruya göre öğrencilerin grafiği incelemesi ve beş bölgeye ayrılmış bölümleri okuması sağlanmıştır. Öğrencilerin grafik okuma beceri düzeylerinin düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Fakat bu durumun öğrencilerin başarı seviyeleri ile ilgili olmadığı da belirlenmiştir. Çünkü başarı seviyesi düşük, orta ve yüksek olan öğrencilerin rastgele seçimi ile bu çalışma yürütülmüştür.

Öğrencilerin yorum yapabilme becerilerini belirleyebilme açısından “Hazırlanan hal değişim grafiğinde maddenin halleri verilmiş bölgeler hakkında yeterince anlaşılır yorum yapabiliyor mu?” araştırma sorusuna yönelik öğrencilerden katı-sıvı-gaz ve erime-donma, buharlaşma-yoğunlaşma olaylarının yorumlanarak açıklanmasını istenmiştir. Öğrenciler bu soruyu grafik okuma sorusuna göre daha anlaşılır bir şekilde yorumlamış ve daha net bilgiler vermişlerdir. Verilen cevaplar ve doğru kabul edilen cevaplara göre hazırlanan tabloda değerlendirmeler yapılmıştır. Bu değerlendirmeler şu şekildedir; ‘Doğru’, ‘Kısmen Doğru’ ve ‘Yanlış’. Değerlendirmeler ise çoğunlukla ‘Doğru’ ve ‘Kısmen Doğru’ kategorisinde elde edilmiştir. Bu nedenle öğrencilerin yorumlama beceri düzeylerinin daha gelişmiş olduğu ortaya çıkmaktadır.

Öğrencilerin grafik hazırlama becerilerini belirlemeye yönelik çalışmada “Yapılan okuma ve yorumlamalar sonucunda istenilen grafiği hazırlayabiliyor mu?” araştırma problemine cevap aramak için öğrencilerden grafik çizmeleri istenmiştir. Hiçbir şekil çizilmeden doğrudan soru sorulmuştur. Bir görselin bulunmaması sorunun soyut bir kavram olmasına neden olmuştur. Grafiğin yine beş farklı t bölgesine ayrılması ve bu bölgelerin katı-sıvı-gaz halleri ile ilişkilendirmesi gibi bir soruyu çizemedikleri ve çizdikleri grafiklerde oluşturulan bölgeleri ise okuyamadıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin verdiği cevaplar ve çizdikleri grafiklerden de bu durum açıkça ortaya çıkmaktadır. Bu durum ise grafik hazırlama ve hazırladıkları grafikleri okuma beceri düzeylerinin düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada 8. Sınıf Fen Bilimleri dersi kapsamında öğrenim gören öğrencilerin grafik okuma, yorumlama ve hazırlama beceri düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Yapılan görüşmeler ile bu durum ortaya çıkarılmış ve bireysel başarıları ile ilişkisinin olmadığı anlaşılmaktadır. Verilen grafiği yorumlama konusunda kısmen başarılı oldukları fakat grafik okuma ve hazırlama konusunda düşük seviyede oldukları çalışmanın sonucunu oluşturmaktadır. Yapılan çalışmanın sonucuna bağlı olarak öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinin sağlanabilmesi için bu gibi derslerde hatırlama düzeyinde öğretim yapmak yerine üst bilişsel süreç becerilerin daha aktif olduğu öğretim gerçekleştirilebilir.

#### 5. KAYNAKÇA

Atasoy, B. (2004). *Fen Öğrenimi ve Öğretimi*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım

- Aydın, A., & Tarakçı, F. (2018). Fen bilimleri öğretmen adaylarının grafik okuma, yorumlama ve çizme becerilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(1), 469-488.
- Azar, A., İrfan, A. P., Presley, A. İ., & Balkaya, Ö. (2006). Çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı, tutum, hatırlama ve bilişsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 45-54.
- Baş, T. & Akturan, U. (2013). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Berg, B.L. & Lune, H. (2015) *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Konya: Eğitim Yayınevi
- Cohen, L., Manion , L., & Marison, K. (2007). *Research methods in education*. (6th Edition). Newyork: Routhledge.
- Çelik, D., & Sağlam-Arslan, A. (2012). Öğretmen adaylarının çoklu gösterimleri kullanma becerilerinin analizi. *İlköğretim Online*, 11(1), 239-250.
- Demirci, N., & Uyanık, F. (2009). Onuncu sınıf öğrencilerinin grafik anlama ve yorumlamaları ile kinematik başarıları arasındaki ilişki. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 22-51.
- Glesne, C. (2013). *Nitel Araştırmaya Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık
- İşmen, A.E. (2001). Duyusal zeka ve problem çözme. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13, 111-124.
- Kahraman, M. D. (2014). İnsan ihtiyaçları ve mekansal elverişlilik kavramları perspektifinde yaşanılabilirlik olgusu ve mekansal kalite. *Planlama*, 24(2), 74-84.
- Koç, I., & Turan, M. (2018). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Genetik Kavramlarına İlişkin Kavramsal Anlamaları ve Kavram Yanılgıları. *Başkent University Journal of Education*, 5(2), 107-121.
- Kurnaz, M. A., Ezberci, E., & Bayri, N. G. (yıl) İlköğretim Öğrencilerinin Madde ve Isı Konusuna İlişkin Gösterim Türleri Arasında Geçiş Yapabilme Durumlarının İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-25.
- Oruç, Ş., & Akgün, İ. H. (2010). İlköğretim sosyal bilgiler 7. sınıf öğrencilerinin grafik okuma becerisini kazanma düzeyleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 51-58.
- Sayım, F. (2017). *Sosyal Bilimlerde Araştırma ve Tez yazım Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Solak, D. (2006). *Maddenin gaz hali ünitesi için rehber materyal hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 205959)
- Sülün, Y., & Kozcu, N. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin lise giriş sınavlarındaki çevre ve popülasyon konusuyla ilgili grafik sorularını algılama ve yorumlamalarındaki yanılgıları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 25-33.
- 
- Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2016). 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde üç boyutlu görsel materyal kullanımının başarıya ve tutuma etkisinin araştırılması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(1), 85-102.
- Taşdemir, A., Demirbaş, M., & Bozdoğan, A. E. (2005). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin grafik yorumlama becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 81-91.
- Temel, Z. F., Kaynak, B., PASLI, H., Demir, H., & Çemrek, B. (2016). Montessori eğitim kurumlarındaki çocukların görsel algı ve çizim becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 24(5), 2595-2608.
- Temiz, B. K., & Tan, M. (2009). Lise 1. sınıf öğrencilerinin grafik yorumlama becerileri. *SÜ, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 31-43.
- Temizyürek, K.(2003). *Fen Öğretimi ve Uygulamaları*. Ankara: Nobel Basımevi

- Uyan, T., & Önen, A. S. (2013). Bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının grafiksel beceri, tutum ve başarılarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, N., & Ay, S. P. (2016). Sekizinci sınıf öğrencilerinin histogram grafiğini yapılandırma, anlamlandırma ve yorumlama sürecine ilişkin bir durum çalışması. *İlköğretim Online*, 15(4), 1280-1298.



## LİSE MEZUNİYET ALANLARININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ VE SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: BORÇKA ACARLAR MESLEK YÜKSEKOKULU İNŞAAT BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ

Esin ACAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Artvin Çoruh Üniversitesi, Borçka Acarlar Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü

\*Sorumlu Yazar: esin.acar@artvin.edu.tr

**ÖZET:** Bu çalışma ile Artvin Çoruh Üniversitesi Borçka Acarlar MYO'nda İnşaat Bölümü altında yer alan Yapı Denetimi Programı ve İnşaat Teknolojisi programlarında eğitim gören öğrencilerin lise mezuniyet alanlarına göre (eşit ağırlık, sözel veya sayısal) okul başarılarının değerlendirilmesi ve oluşan sorunların çözümü amaçlanmıştır. Bu değerlendirme öğrencilerin ders başarılarının ve derse katılımlarının lise mezuniyet alanlarına göre nasıl bir eğilim gösterdiğini ortaya koymuştur. Özellikle İnşaat Bölümünün sayısal ağırlıklı bir bölüm olmasından dolayı bu alan dışında olan yani eşit ağırlık ve sözel ağırlıklı öğrencilerin bölüme adapte olmaları ve ders başarılarının sağlanması konusunda nasıl bir çalışma yapılması gerektiği hakkında da değerlendirmeler yapılmıştır. Bu çalışmada öğrenim gören öğrenci bilgileri veri olarak kullanılmış ve yapılan öğrenci anketleriyle de çalışma desteklenmiştir. Bu araştırmanın temel amacı, Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin eğitim kalitesinin artırılması olup, böylece DGS (Dikey Geçiş Sınavı) ile Fakültelerin İnşaat Mühendisliği veya Mimarlık bölümlerine devam etmeyi amaçlamaları adına öğrencilerin yönlendirilmesi ve çalışma hayatlarında başarılı olabilmeleridir.

Çalışma sonucunda eşit ağırlık alanı lise mezuniyet oranlarının daha yüksek olmasından kaynaklı sayısal ders başarılarında öğrencilerin zorlandığı, ankete katılan öğrencilerin yaklaşık yarısının inşaat bölümünü tercih etme durumunun tamamen isteği ile gerçekleştiği, büyük bir çoğunluğunun DGS sınavına hazırlanarak fakülte bazlı eğitimlerine devam etmek istediği, lise mezuniyet alanlarının ders başarıları ile doğru orantılı olmadığı tespit, seçtikleri bölümden birçoğunun memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu, başarısızlıklarını yeterli çalışmamaya bağladıkları, başarılı arkadaşlarının başarı sebeplerini ise lise sayısal çıkışlı olmalarına bağladıkları, mezuniyet sonrası en büyük kaygılarının DGS sınavında başarılı olamamak olduğu, çalışma statü durumları ve çalışma hayatları hakkında yeterli bilgi sahibi oldukları sonuçlarına varılmıştır. Genel itibari ile bölüm olarak memnuniyet dereceleri yüksektir.

SPSS programı ile anket verileri değerlendirilmiş olup; anketlere verilen cevapların frekans, standart sapma, yüzdeler ifadeleri hesaplanmıştır. Ayrıca güvenilirlik testi yapılarak testin güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Anket verilerinin de parametrik ya da parametrik olmamasının hesabı için normallik testinin yapılması gerekmektedir. Bu sebeple çalışmada öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri hesaplanmıştır. Veri setinin normallik testleri Kolmogorov-Smirnov yöntemi ile yapılmıştır ve normal dağılım göstermediği ortaya çıktığı için nonparametrik test olan Friedman testi uygulanmıştır. Çıkan sonuçlarda alfa katsayısı ( $\alpha$ ) olan  $P < 0.05$  bulunduğu için değerler anlamlı çıkmıştır. Bu değerler belirlenen gruplarda Wilcoxon Signed-Rank testine tabi tutulmuş ve ikili gruplar arasındaki anlamlılık değerleri ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İnşaat Bölümü, Lise mezuniyet alanları, MYO sorunu ve çözümü, SPSS

## **THE EFFECT OF HIGH SCHOOL GRADUATION AREAS ON STUDENT SUCCESS AND EVALUATION OF THE RESULTS: BORÇKA ACARLAR VOCATIONAL SCHOOL, CONSTRUCTION DEPARTMENT EXAMPLE**

**ABSTRACT:** With this study, it was aimed to evaluate the school achievements of students studying in the Construction Supervision Program and Construction Technology programs at the Artvin Çoruh University Borçka Acarlar Vocational High School according to their high school graduation areas (equal weight, verbal or numerical) and to solve the problems that arise. This assessment reveals how the students' course success and participation in the course show a tendency towards high school graduation areas. Especially since the Construction Department is a numerically weighted department, evaluations have also been made on how to adapt students who are out of this area, namely equal weight and verbal weight, to adapt to the department and ensure course success. In this study, student information was used as data and the study was supported with student questionnaires. The main purpose of this research is to increase the quality of education of Vocational School students, so that students can be guided and successful in their working lives in order to continue to the Civil Engineering or Architecture departments of the Faculties with DGS (Vertical Transfer Exam).

As a result of the study, the area of high school graduation areas where the majority of the students who participated in the questionnaire had difficulty in their numerical course successes due to the higher high school graduation rates, the majority of the students who participated in the survey wanted to continue their faculty-based education by preparing for the DGS exam. The fact that most of the departments of their choice are high, their failures are not working properly, their successful friends are attributed to their high school numerical output, their greatest concerns after graduation are not being able to succeed in the DGS exam, their working status and their working life are sufficient. It is concluded that they have knowledge. In general, satisfaction levels are high as a department.

Survey data were evaluated with SPSS program; Frequency, standard deviation and percentage expressions of the answers given to the questionnaires were calculated. In addition, it was concluded that the test was reliable by conducting a reliability test. Normality test should be done in order to calculate whether the survey data is parametric or non-parametric. For this reason, firstly, it is calculated whether the data show normal distribution or not. The normality tests of the data set were done with the Kolmogorov-Smirnov method and Friedman test, which is a nonparametric test, was applied since it turned out to be not normally distributed. Since the results have  $P < 0.05$  with alpha coefficient ( $\alpha$ ), the values are significant. These values were subjected to the Wilcoxon Signed-Rank test in the determined groups and significance values were revealed between the binary groups.

**Keywords:** Article, Font Style, Page, Rules, Template.

## 1. GİRİŞ

Kuralları toplumca belirlenmiş, belirli bir eğitimle kazanılan ve bireylerin hayatını kazanmak için icra ettikleri bilgi ve becerilere dayalı etkinliklerin bütününe meslek denilmektedir [1];[2]. Meslek seçimi; yaşam tarzından, çevre ilişkilerine, yaşam koşullarından dünya görüşüne kadar insanoğlunun tüm hayatını etkileyen bir süreç olarak varlığını göstermektedir. Bireylerin hangi meslek grubunun kendi kişilik özelliklerine yatkın olduğu hususunda etkin ve doğru karar vermeleri önem arz etmektedir. Doğru olmayan bir kariyer seçimi bireyin mutsuz, verimsiz, isteksiz ve mesleki doyumun sağlanamadığı bir çembere dâhil olmasına neden olmaktadır [1];[3].

Teknolojinin ve sanayinin hızla geliştiği insan kaynakları anlamında iş dünyasının kendilerine gerekli işgücü temininde, nitelikli ara insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacın karşılanmasında yükseköğretim kurumları arasında yer alan meslek yüksekokulları en önemli yere sahiptir [4];[5]. Yüksekokulları ülkemizde işgücü ihtiyacına yönelik ara elemanların yetiştirilmesi görevini yerine getirmektedir. Teknoloji ve kültürel yaşama bağlı nedenlerle piyasaların beklentileri değişmekte çalışanlar da beslendikleri bilgi kaynağının niteliğine göre yeni arayışlara yönelmektedir [6];[7].

Meslek yüksekokulları, meslek seçimi ve mesleğin geleceğine ilişkin önemin vurgulanmasında hiç kuşkusuz kilit rol oynayan kurumlar olarak tanımlanmaktadır. İçinde bulunduğumuz bilgi çağında bir ülkenin gelişme ve kalkınmasının temel unsuru olan bilgi, beceri ve iş alışkanlığı olan yüksek verime sahip kalifiye elemanın yetiştirilmesi meslek yüksekokulları ile mümkün olmaktadır [1];[8].

Ülkemizde yer alan ve her ilimizde önemli bir yere sahip olan üniversiteler öğrencilerin tercih aşamalarında daha da önem kazanmaktadır. Çeşitli faktörlere göre şekillenen bu tercih aşaması öğrenciler için de oldukça zahmetli ve bir o kadar da heyecan vericidir. Bu aşamada aile, çevre ve kişisel faktörler öğrenciler için önemli roller oynamaktadır. Hayatlarına yön verecek olan bu tercihlerde öğrenciler kimi zaman doğru kimi zaman da yanlış tercihte bulunabilmektedirler.

Bu farkındalık öğrenime başladıkları dönemde ortaya çıkmakta olup bazı öğrenciler artık çok geç olduğunu düşünerek öğrenimine isteksizce devam ederken bazıları da bölümü sevmeye ve zamanla meslekleri haline getirmeye çalışmaktadırlar. Bu süreçler öğrencileri olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Özellikle lise alanlarının dışında bir bölümü tercih ettiklerinde bu sorunlar daha da katlanmaktadır. Bu sebeple üniversite sınavı sonrası tercihlerinin öğrenci yeterlilik durumlarına göre yapılması hem öğrencilerin başarısı hem de psikolojik durumları bakımından büyük önem arz etmektedir. Nitekim birçoğu üniversite öğrenimleri sonunda geleceğine yön vermektedirler.

Bu çalışma, üniversite öğrenimi gören MYO öğrencileri arasında yapılmış olup, inşaat bölümü tercihlerinin sebeplerinden, öğrenim sürelerindeki deneyimlerine ve mezuniyetleri sonrası düşüncelerine kadar geçen süreçlerin irdelenerek ortaya çıkan sorunların çözümlerini ele almaktadır.

## 2. MATERYAL

Çalışmanın materyali Artvin Çoruh Üniversitesi Borçka Acarlar Meslek Yüksekokulu İnşaat bölümünün öğrencileridir. İnşaat bölümü yapı denetimi ve inşaat teknolojisi programlarından oluştuğu için aynı bölümde yer alan fakat farklı programlardaki öğrenciler arasında yapılmıştır.

Çalışmanın yapıldığı dönemde Yapı Denetim programında 1. ve 2. sınıf öğrencileri yer almakta olup, İnşaat Teknolojisi sınıfı sadece 1. sınıftan oluşmaktadır. Araştırmanın temelini öğrencilere uygulanan anket çalışması oluşturmakta olup, toplam 78 öğrenci ankete katılmıştır.

Anket soruları hazırlanırken öğrencilerin lise alan çıkışları dikkate alınmıştır. Özellikle lise mezuniyet alanlarının, öğrenimleri üzerindeki etkilerini ortaya koyabilecek nitelikte anket soruları oluşturulmuştur. Ayrıca aktif olarak öğrenimlerine devam ettikleri için mevcut derslerde lise alan çıkışlarından kaynaklanan sıkıntıları içeren gözlemlere dayalı da bir değerlendirme yapılabilmektedir.

### 3. METOT

Araştırma, araştırmacının kazanmış olduğu bilgilerden sonuç çıkardığı, o bilgileri anlam ifade edecek şekilde yorumladığı bir süreçtir. Birçok kişi bir konu hakkında bilgi toplamak amacıyla kütüphaneye gidip o konuda yapılmış araştırmalardan elde ettiği bilgileri bir araya getirme çabasının araştırma olarak adlandırıldığını düşünür. Oysa bir çalışmanın araştırma özelliğini kazanabilmesi için çalışmayı yapanın araştırma sonucunda elde etmiş olduğu bilgileri yorumlaması gerekir. Bu yorumlama olmadan, yapılmış bir çalışmaya araştırma demek doğru olmaz [9].

Çalışmalarda kullanılan farklı araştırma yöntemleri arasından bu çalışmada anket yöntemi kullanılmıştır. Anket, çok sayıda katılımcıdan, standart süreçler kullanılarak, onların içinde buldukları koşullara müdahalede bulunmaksızın, veri toplanmasını ifade eden bilimsel bir araştırma yöntemidir [10]. Anket sorularının hazırlanmasında çalışmanın ana amaçları göz önünde bulundurularak çalışma yapılmıştır. Öğrencilerin öğrenimlerine devam ettikleri inşaat bölümü ile ilgili olarak öğrenim yeterlilik ve mezuniyet sonrası durumlarını belirlemeyi amaçlayan 17 soruluk anket oluşturulmuştur.

Yüz yüze örneklem grubuna anketler dağıtılmış ve doldurulması istenerek hemen toplanmıştır. Yapılan anket çalışmalarının ardından sonuçlarının değerlendirilmesi kısmında ise (Statistical Package for Social Sciences) SPSS programından yararlanılmıştır. Bu program istatistiksel çalışmalarda en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Özellikle sosyal bilimlerde daha ağırlıklı olarak kullanılsa da fen bilimlerinin araştırma yöntemlerinde de oldukça sık kullanılan bir paket programıdır. Bu program ile oluşturularak cevap verilen anket sorularının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bir kitlenin veya grubun vasıflarına göre yapısını ortaya çıkarabilmek amacıyla, elde edilen bilgileri bir vasıf veya vasıflar bakımından çeşitli sıklara ayırarak aynı sıklıkta haiz birimleri kümeler halinde bir araya getirme işlemine tasnif adı verilmektedir. Tasnif sonucunda elde edilmiş bu rakamlardan her biri örneğin içinde belirli bir sıklığın kaç birimde gözlemlendiğini belirtmektedir. Her sıklığın kaç defa ortaya çıktığını veya tekrür ettiğini ifade etmek üzere kullanılan frekans (çokluk) adı verilmektedir [11].

Bir serinin ortalaması ile herhangi bir X değeri arasındaki farka sapma denilmektedir. Söz konusu ortalama,  $\bar{X}$ , olduğu takdirde sapma sembollerle,

$$X_i - \bar{X} = \text{sapma} \quad (1)$$



olarak ifade edilmektedir. Standart sapma bir serideki değerlerin aritmetik ortalamadan sapmalarının kareli ortalamasıdır. Karelerin toplamlarının aritmetik ortalaması yani X'in varyansı,

$$\sigma^2 = \frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N} \quad (2)$$

olacaktır.

Varyans matematik işlemlere elverişli bir dağılıma ölçüsüdür, fakat ortalamadan sapmaların kareleri alındığından bunu düzeltmek ve varyansın kare kökünü almak gerekmektedir. Varyansın kare kökü ise standart sapmaya eşittir. Basit seriler için standart sapmanın genel formülü;

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}} \quad (3)$$

ortaya çıkacaktır [11].

Anket çalışmasında öğrencilerin cevaplarına ait değerlendirilmede, her bir soruya verilen cevapların; ortalama (X), standart sapma ( $\sigma$ ) ve frekans değerleri (n) hesaplanarak sonuçlar değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

Bilimsel araştırmalarda en önemli konulardan birisi güvenilirliktir. En temel tanımıyla güvenilirlik bir ölçüm aracının farklı zamanlarda yapılan uygulamalardan aynı sonuçları verebilme düzeyini ifade eder. Sosyal bilimler alanında birden çok güvenilirlik analizi olmasıyla birlikte bu tekniklerden en popüler Cronbach Alpha yöntemidir. Cronbach Alpha analizi yapıldığında eğer ölçeğin güvenilirliği düşük çıkarsa öncelikle olumlu soru ağırlıklı bir ölçekte olumsuz sorulara olumsuz soru ağırlıklı bir ölçekte ise olumlu sorulara bakmak gerekmektedir. Olumlu ve olumsuz soruları ayrı ayrı güvenilirlik analizine tabii tutmak bir yöntemken olumsuz soruların olumluya dönüştürülmesi de yaygın bir şekilde kullanılan bir yöntemdir [12].

Güvenirlilik analizi ankette kullanılan verilerin ölçeğinin güvenilirlik düzeyini ölçmek amacıyla güvenilirlik analizi uygulanmıştır. Güvenirlilik analizi sonucunda olumlu ve olumsuz tüm anket soruları Cronbach's Alfa değeri negatif çıkmıştır. Bu sebeple olumlu ve olumsuz sorular ayrı ayrı güvenilirlik testlerine tabi tutulmuştur. Bu durumda olumlu sorulara ait alfa katsayısı 0.607 ve olumsuz sorulara ait alfa katsayıları ise 0.628 çıkmıştır.

Her testin uygulanabilmesi için gerekli koşulların neler olduğu ve verilerin bu koşullara uygunluğunun nasıl saptanacağına mutlaka iyi bilinmesi gerekir. Eğer koşulların sağlanıp sağlanmadığı bilinmiyorsa, verilerin analizinde nonparametrik test kullanılması daha güvenli olur. Ancak parametrik test için gerekli koşullar sağlanmasına karşın nonparametrik test uygulanması halinde, parametrik testlerin kendilerine özgü avantajlarından yararlanılmamış olur [13].

Nonparametrik test olan Friedman testi, iki yönlü varyans analizinin parametrik olmayan alternatifidir. Bir gruptan k işlem için sıralı, skor ya da aralıklı ölçekle elde edilmiş verilerin, işlem etkilerini test etmek amacıyla kullanılır. Gerçek gözlemler yerine sıralama puanları kullanılır. Sıfır hipotezi "işlemlerin etkisi yoktur", alternatif hipotez ise "işlemlerin farklı etkileri vardır" biçimindedir [14];[15].

Bu çalışmada anket sonuçları normal dağılım göstermediği için nonparametrik özellik göstermektedir. Bu sebeple hesaplamalarda nonparametrik durumuna göre analizler yapılmıştır.

#### 4. AMAÇ

Meslek Yüksek Okulları (MYO), belirli mesleklere yönelik nitelikli insan gücü yetiştirmeyi amaçlayan, yılda iki veya üç dönem olmak üzere iki yıllık eğitim öğretim sürdüren, ön lisans derecesi veren bir yükseköğretim kurumudur [16]. Bu kurumlardan mezun olunan derece tekniker ünvanıdır. İnşaat programı öğrencileri “inşaat teknikeri” ve yapı denetimi programı öğrencileri ise “yapı denetimi teknikeri” ünvanları ile mezun olmaktadır. Her iki program inşaat bölümü altında açılmış olup, sayısal ağırlıklı bir programdır.

Mesleki eğitimde yaşanan hızlı ve farklı gelişmeler meslek yüksekokullarını da değişime zorlamaktadır. Meslek yüksekokulları kaliteli ve iyi bir eğitim verebilmek için öncelikle öğrenci profilini belirlemelidir [17].

Bu çalışmanın amacı MYO öğrencileri arasında sayısal ağırlıklı bir program olan inşaat bölümünün hangi tür lise mezuniyetlerinde tercih sebebi olduğunu belirleyerek bölüm eğitimi süresince de bu tercihlerinin doğru ya da yanlış olduğu hakkındaki fikirlerini ortaya koymaktır. Bu durumun tespitinin üniversite öğrenimine başlayan öğrencilerde ne kadar erken yapılması durumunda öğrenci profiline göre ders materyallerinin seçimi ve anlatımı üzerinde de o kadar olumlu etkilere sahip olacağına açıklaması da amaçlanmıştır.

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde insanoğlu bu değişime ayak uydurmaya çalışmaktadır. Bu uyum sürecinde yaratıcılık, akıl yürütme ve problem çözme becerileri ön plana çıkmaktadır. Bu becerilerin kazandırılması aşamasında matematik eğitimi önemli bir paya sahiptir [18];[19]. Sayısal derslerin ağırlıklı olduğu inşaat bölümünde de özellikle lise matematik temelli derslerin önemi oldukça büyüktür.

İnşaat bölümünün seçilmesi ile sayısal ağırlıklı bir bölüm tercihlerinde öğrenci yaklaşımlarının belirlenmesi de amaçlanmıştır. Ayrıca mezun olmaları durumundaki beklentileri konusunda da sorular sorularak geleceğe bakış açılarının da ortaya konması amaçlanmıştır. Ortaya çıkan verilerin analizi ile de bölüm öğrencilerinin sorunları ortaya konarak ve bu sorunlara çözüm yolları belirlenerek, nasıl bir yaklaşım ile değerlendirmelerde bulunulması da bu çalışmanın bir başka amacını oluşturmaktadır.

#### 5. DEĞERLENDİRME

Çalışmanın esas amacını ortaya koymak için seçilen ayırt edici sorulardan anket çalışmalarının değerlendirilmesi SPSS programı ile yapılmıştır. Bu programda sorulara verilen yanıtların frekansları hesaplanarak %'lik cevaplama oranları ortaya konmuştur. Her bir soruya verilen tüm cevapların ortalama değerleri hesaplanarak ortalamalar üzerinden her soruya verilen cevaplarla da anket sonuçları değerlendirilmiştir. Değerlendirmenin esas bel kemiğini oluşturan durum ise sayısal ağırlıklı bir bölüm tercihinin sözel lise çıkışları ile gelen öğrencilerin durumlarını ortaya koymaktır.

Değerlendirmeler yapılırken genel bir değerlendirmeden yararlanılmıştır, yani program bazında ya da sınıf düzeyleri bazında çalışma yapılmamıştır. Bu şekilde yapılmasının amacı ise hangi

program ya da kaçınıcı sınıf olursa olsun lise mezuniyet alanlarının tüm bölüm üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Böylelikle birçok katılımcının ankete ortak katılımı sağlanarak daha fazla veri işlenerek sonuçların ortaya çıkması sağlanmıştır.

Genel değerlendirme kriterlerine göre oluşturulan ankete 78 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerden 53'ü 1. sınıf, 25'i ise 2. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Tablo 1.' de ilgili ankete verilen cevapların yüzdeleri belirtilmiştir. Ayrıca frekans değerleri (n) hesaplanarak tablo da verilmiştir. Böylelikle katılımcıların her bir soruya verdikleri cevaplar ile bu cevapların yüzdesel değerleri ortaya konmuştur.

**Tablo 1.** Yapı Denetimi ve İnşaat Teknolojisi öğrencilerinin ankete verdikleri cevap yüzdeleri

Hangi Bölüm	Frekans (n)	Cevap yüzdeleri (%)
İnşaat Teknolojisi	26	33.33
Yapı Denetimi 1	27	34.62
Yapı Denetimi 2	25	32.05
<b>Mezuniyet (Lise mezuniyet alanı)</b>		
Sayısal	27	34.62
Eşit ağırlık	31	39.74
Sözel	20	25.64
<b>Sınıf</b>		
1. sınıf	53	67.95
2. sınıf	25	32.05
<b>Tercih Sebebi</b>		
Bu mesleği öğrenmek ve uygulamak için	40	51.28
Çevremde duyduğum olumlu düşünceler beni etkilediği için	19	24.36
Çevremin baskısı ile tercih etmek zorunda kaldığım için	2	2.56
Diğer	17	21.79
<b>Başarı durumları</b>		
Sayısal ağırlıklı derslerden	53	67.95
Sözel ağırlıklı derslerden	25	32.05
<b>Zorlanma</b>		
Evet	43	55.13
Hayır	35	44.87

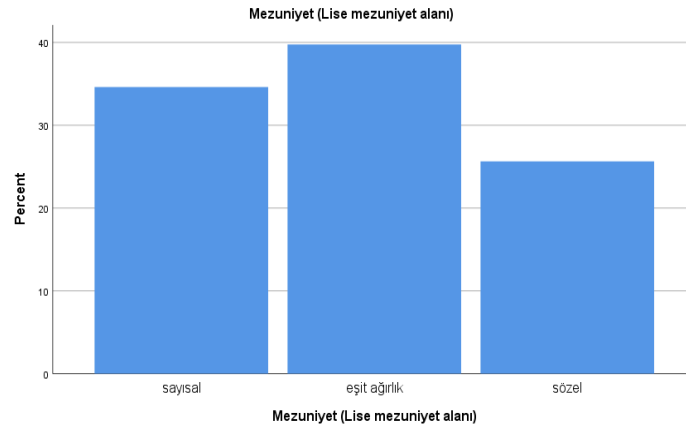
<b>Zorlanma Sebebi</b>		
Liseden sözel alan çıkışlı olduğum için zorlanıyorum	19	24.36
Liseden eşit ağırlık alan çıkışlı olduğum için zorlanıyorum	21	26.92
Liseden sayısal alan çıkışlı olmama rağmen zorlanıyorum	38	48.72
<b>Okunma Durumu</b>		
Evet	41	52.56
Hayır	20	25.64
Fikrim yok	17	21.79
<b>Mezuniyet Sonrası</b>		
Hemen iş bulup alanımda çalışmayı	20	25.64
DGS'ye girip mühendislik okumayı	52	66.67
Bu mesleği yapmayı düşünmüyorum	3	3.85
Kararsızım	3	3.85
<b>Başka bölüm tercihi</b>		
Evet	25	32.05
Hayır	53	67.95
<b>Memnuniyet</b>		
Evet	70	89.74
Hayır	8	10.26
<b>Lise mezuniyet faydası</b>		
Evet	37	47.44
Hayır	41	52.56
<b>Başarısızlık sorunu</b>	<b>Frekans (n)</b>	<b>Cevap yüzdeleri (%)</b>
Sayısal çıkışlı değilim	30	38.46
Yeterince çalışmıyorum	43	55.13
Bu dersleri önemsiz buluyorum	5	6.41
<b>Diğer öğrencilere göre seviye</b>		
Eşit seviye	49	62.82
Düşük seviye	15	19.23
Yüksek seviye	14	17.95
<b>Diğer öğrencilerin başarıları</b>		
Sayısal alan çıkışlı olmalarına	32	41.03

Dersi iyi dinlemelerine	30	38.46
Diğer	16	20.51
<b>Önce ve sonra düşünce</b>		
Evet	39	50.00
Hayır	39	50.00
<b>Mezuniyet sonu kaygı</b>		
İssiz kalmak	28	35.90
Düşük maaşla iş bulmak	10	12.82
DGS'de başarısız olmak	40	51.28
<b>Statü</b>		
Hangi statüde çalışacağımı biliyorum ve çalışma hayatı hakkında fikrim var	40	51.28
Hangi statüde çalışacağımı biliyorum ama çalışma hayatı hakkında fikrim yok	19	24.36
Hangi statüde çalışacağımı bilmiyorum ve çalışma hayatı hakkında fikrim yok	10	12.82
Hangi statüde çalışacağımı bilmiyorum ama çalışma hayatı hakkında fikrim var	9	11.54

Anket her soruya verilen cevap yüzdelerine göre değerlendirildiğinde; sayısal çıkışlı öğrenci oranı %34,62 iken, eşit ağırlık %39,74 ve sözel %25,64 oranındadır (Şekil 1.).

Sayısal öğrencilerin yüzdesi genel olarak inşaat bölümü için düşük kalmaktadır. Burada en yüksek orana sahip alan olan eşit ağırlıktır. Fakat eşit ağırlık alanında sayısal derslerin sözel alanına göre daha fazla verildiği düşünüldüğünde sayısal ve eşit ağırlık toplamı %74,36 olmakta ve ortalama 4 öğrenciden 1 tanesinin sözel bölüm çıkışlı olduğu kabul edilebilir.

Bu sebeple sayısal bir alan olan inşaat bölümünde sözel çıkışlı öğrencilerin olması bu çalışmayı yapılabilir kılmaktadır. Çalışma verileri değerlendirildiğinde de bu durumun ne kadar önemli bir etken olduğu da ortaya çıkmıştır.

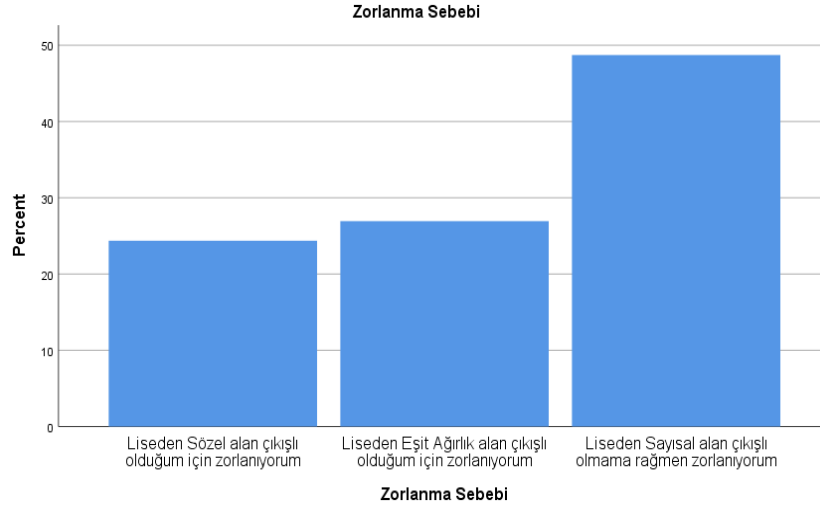


Şekil 1. Lise mezuniyet alanları

Ortalama 3 öğrenciden sadece 1 tanesi sayısal alan çıkışlıdır ve eşit ağırlık çıkışlı öğrencilerin de daha çok sözel ağırlıklı üniversite giriş sınavında soru çözdükleri de öğrenciler tarafından

sözlü olarak belirtilmiştir. Bu durum, öğrencilerin derslerde %55,13 oranında zorlanmalarının sonucunu da desteklemektedir. Zira başarısızlıklarını sayısal çıkışlı olmamalarına bağlayan %48,72 oranında öğrenci (Şekil 2.) bulunmaktadır.

Yani öğrencilerin yaklaşık yarısı sayısal çıkışlı olmanın ders başarısına doğrudan etkili olduğunu düşünmektedir. Genel olarak yüz yüze derslerdeki değerlendirmelerde bu oranları desteklemektedir.

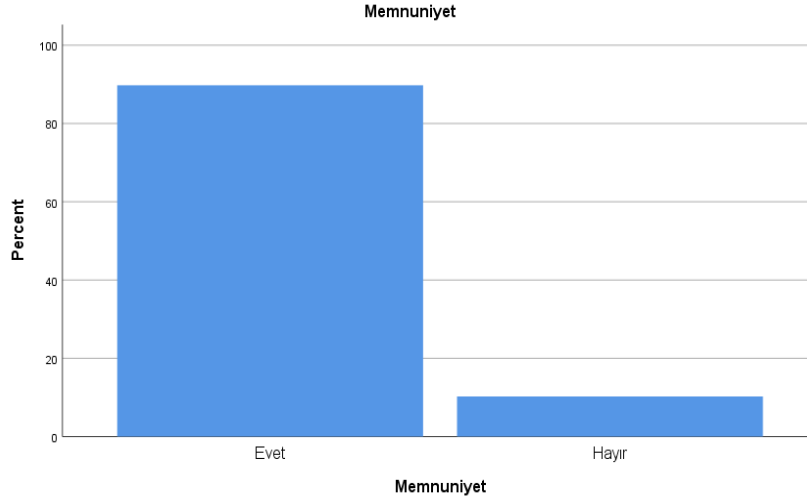


Şekil 2. Öğrencilerin derslerdeki zorlanma sebepleri

Sözel çıkışlı toplam 20 öğrencinin 19'u derslerden zorlanma sebebini lise mezuniyet alanlarına bağlamakta, eşit ağırlık çıkışlı toplam 31 öğrenci de zorlanma sebebini sayısal/eşit ağırlık çıkışlı olmalarından kaynaklı olduğunu düşünmektedir. Zaten ders başarılarında lise mezuniyet alanı faydasının olmadığı yönündeki tespit % 52,56 lık bir orandır.

Burada en çarpıcı nokta ise sayısal çıkışlı tüm öğrencilerin derslerde zorlandıklarını belirtmeleridir. Bu durum lise mezuniyetlerinin sayısal olmasına rağmen üniversite eğitimlerinde zorlandıklarını açıklamakta ve lise sayısal öğrenim düzeylerinin de sorgulanmasına sebebiyet vermektedir. Nitekim yüz yüze eğitimlerde de sayısal derslerdeki temel matematik, fizik gibi alanlardaki konu eksiklerinin görülmesi bu anket sonucunu desteklemektedir.

Öğrencilerin %89,74 ü bölümden memnun (Şekil 3.) fakat sayısal çıkışlı olmamalarını dayanak göstererek %52,56 sı bölümün okunabileceğini, %25,64 ü okunamayacağını ve %21,79 unda da bu konuda fikri olmadığını düşünmektedirler. Bu da başarılı arkadaşlarının başarılarını %41,03 ünün sayısal çıkışlı ve ardından dersi iyi dinlemelerine bağlamaktadırlar. Genel anlamda öğrencilerin ankete vermiş olduğu yanıtlar değerlendirildiğinde lise mezuniyetinin başarıya doğrudan etkisi olduğuna inanılmaktadır.



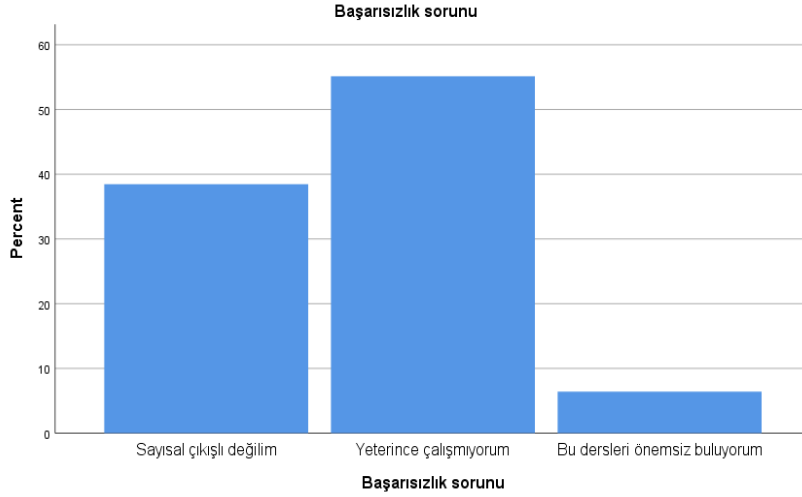
Şekil 3. Bölümü tercih etmelerindeki memnuniyet oranları

Diğer bir değerlendirmede öğrencilerin %62,82 si diğer arkadaşları ile eşit seviyede olduklarını düşünmeleridir ve sadece %17.95 i diğer arkadaşlarına göre yüksek seviyede olduklarını düşünmektedirler. Bu durum toplamda yaklaşık %80 lik kısmı ortalama ve ortalama üstü olduğunu düşünerek arkadaşları arasında çok farklı düzeylerde başarılarının olmadığını ve kendilerini çok eksik görmedikleri durumunu desteklemektedir.

Bu sonuç sınıf içinde herkesin rahatlıkla soru sorarak derse katılabilmeleri durumunu da desteklemektedir. Böylece öğrenciler psikolojik açıdan herhangi bir sıkıntı (soru sorduğunda alay konusu olma gibi) hissetmedikleri için ders katılımlarına ve başarıların da olumlu etki yaratmaktadır.

Öğrenciler derslerdeki başarısızlık sorunlarını yeterince çalışmamalarına bağlamakta (%55.13) ve sayısal çıkışlı olmamasına bağlayan öğrenci yüzdesi ise %38.46 dır (Şekil 4.). Bu durumda sayısal çıkışlı olmayan 51 öğrenciden sadece 30 tanesi başarısızlıklarının sebebini mezuniyet alan bazlı olduğunu düşünmektedirler.

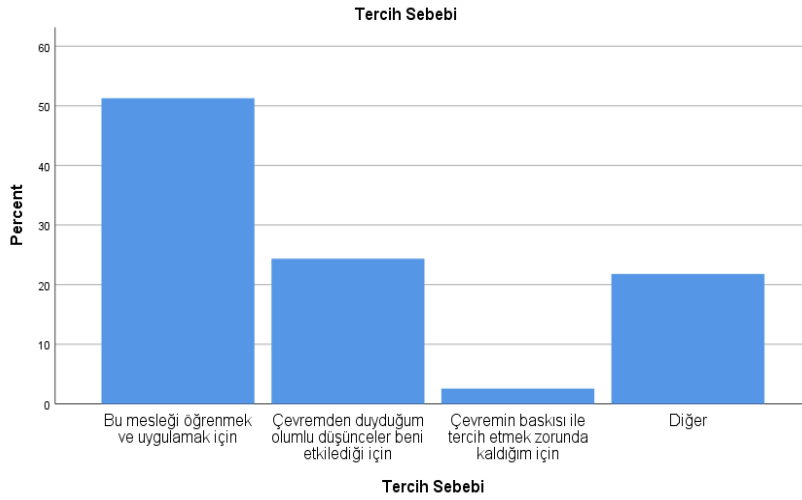
Böylece aslında öğrencilerin birçoğu çalışarak bu bölümün rahatlıkla bitirilebileceğinin farkındadırlar ve bu durum ders başarılarına da olumlu olarak yansımaktadır. Genel olarak mevcut bölüm tercihlerinden memnun olan (%89,74) öğrenciler ile sayısal derslerdeki %67.95 lik başarı gösteren öğrenci yüzdeleri de mevcut öğrenciler de bu olumlu değerlendirmeyi desteklemektedir.



Şekil 4. Derslerdeki başarısızlık sorunları

Bölüm tercihi konusundaki cevapları değerlendirildiğinde; %51,28 i mesleği öğrenerek uygulamak için ya da olumlu çevresel olumlu düşüncelerden etkilendikleri için (%24.36 sı) bu bölümü tercih ettiklerini (Şekil 5.) belirtmektedirler.

Yani genel itibari ile olumlu bir tercih sonucu ortaya konulmuştur ve bu durumun sonucu memnuniyetlerine de yansımaktadır. Fakat yarı yarıya öğrenciler bölüm konusundaki beklentilerinin öncesi ve sonrasında değişiklik olduğunu düşünmektedirler. Yani bu durum farklı düşüncelerle gelmelerine rağmen beklentilerini karşılamayan durumlar olduğu sonucunu da ortaya koymaktadır.



Şekil 5. İnşaat bölümüne tercih sebepleri

Mezuniyet değerlendirmelerine gelince öğrencilerin %66,67 si DGS'ye girerek Mühendislik okumayı düşünmektedir. Bu oranda bölüm olarak iyi bir tercih yaptıklarını ve yeniden tercih hakkı verilse de %67,95 inin yine bu bölümü tercih edeceklerini desteklemektedir. Mezun olmalarından sonra eğer DGS yi kazanamazlarsa %51,28 i kaygı duymakta, %35,9 u ise işsiz kalmaktan endişe duymaktadır. Birçok öğrencinin mühendislik okumayı düşünmesi bölümün değerini daha da arttırmakta ve doğru tercih yaptıklarını da desteklemektedir. Mezuniyetleri sonunda %51,28 i çalışma hayatı hakkında bilgi sahibi ve çalışacağı statüyü bilirken, %11,54



ünün çalışma hayatı hakkında fikri yoktur ve hangi statüde çalışacağını bilmemektedir. Genel itibari ile mezuniyet alanları ve çalışma hayatı hakkındaki bilgileri olumlu seviyededir.

Mezun olmaları durumunda hemen iş bularak çalışmak isteyen öğrenciler %25,64 iken mezuniyetleri sonunda %35,90 oranında işsiz kalmaktan endişe duymaktadır. Düşük maaşla iş bulacağı kaygısında %12,82 lik bir dilimde öğrenciler vardır. Bu durumda çalışmak isteyen birçok öğrenci nitelikli iş bulma konusunda durumdan çok işsiz kalma konusunda kaygı duymaktadır. Fakat birçok öğrencinin öğrenimine devam etmek istemesi de önemli bir gelişmedir.

Standart sapma (standard deviation, SD): Bir çalışma grubundaki herbir verinin ortalamaya göre ne kadar uzaklıkta olduğunu, bir diğer deyişle dağılımın ne yaygınlıkta olduğunu gösteren bir ölçüdür. Başka bir şekilde tanımlanacak olursa; belirli bir popülasyonda incelenen özelliğin (veya özellikle ilgili değerlerin ya da ölçümlerin) ne genişlikteki bir aralıkta (dar veya geniş) dağıldığının göstergesi varyans ve onun bir türevi olan standart sapmadır. (Varyansın karekökü standart sapmayı verir). Standart sapma büyüdükçe dağılım yaygınlaşır. Kısaca söylemek gerekirse; ortalama  $\pm$  standart sapma, grubu oluşturan deneklerin belli bir özellik yönünden ortalamaya göre sağa-sola ne kadar saptığını yaklaşık bir ifade ile ortaya koymaktadır. Standart sapma, popülasyonu oluşturan bireyler arasındaki farklılığın bir ölçüsüdür [20].

Tablo 2. de anket sorularına verilen cevapların ortalama değerleri alınarak verilen cevaplar ile cevapların standart sapma değerleri belirtilmiştir. Hesaplanan standart sapmaları verilen cevapların bir seri içerisindeki değerlerin ortalama çevresinde ne kadar yoğunlaştıklarını ölçülmüştür. Anket verilerinin standart sapma değerleri küçük çıkmıştır bu durum dağılımın ortalama değerler etrafında yer aldığı ve değerlerin birbirine yakın olduğu anlamına gelmektedir.

**Tablo 2.** Ortalama ve Standart Sapma Verileri

	Toplam anket verisi (N)	Ortalama (X)	En Yakın Ortalama Cevap Kodu	En Yakın Cevap	Standart Sapma ( $\sigma$ )
<b>Mezuniyet alanı</b>	78	1.9103	2.0	Eşit Ağırlık	0.77604
<b>Sınıf</b>	78	1.3205	1.0	1. sınıf	0.46969
<b>Tercih Sebebi</b>	78	1.9487	2.0	Çevremden duyduğum olumlu düşünceler beni etkilediği için	1.19411
<b>Başarı durumları</b>	78	1.3205	1.0	Sayısal ağırlıklı derslerden	0.46969
<b>Zorlanma</b>	78	1.4487	1.5	Evet-Hayır	0.50058
<b>Zorlanma Sebebi</b>	78	2.2436	2.0	Liseden Eşit Ağırlık alan çıkışlı olduğum için zorlanıyorum	0.82471
<b>Okunma Durumu</b>	78	1.6923	2.0	Hayır	0.81077
<b>Mezuniyet Sonrası</b>	78	1.8590	2.0	DGS ye girip Mühendislik okumayı	0.65909

	Toplam anket verisi (N)	Ortalama (X)	En Yakın Ortalama Cevap Kodu	En Yakın Cevap	Standart Sapma ( $\sigma$ )
Memnuniyet	78	1.1026	1.0	Evet	0.30535
Lise mezuniyet faydası	78	1.5256	1.5	Evet-Hayır	0.50257
Başarısızlık sorunu	78	1.6795	1.5	Sayısal çıkışlı değilim - Yeterince çalışmıyorum	0.59202
Diğer öğrencilere göre seviye	78	1.5513	1.5	Eşit seviyede - Düşük seviyede	0.78372
Diğer öğrencilerin başarıları	78	1.7949	2.0	Dersi iyi dinlemelerine	0.76207
Önce ve sonra düşünce	78	1.5000	1.5	Evet-Hayır	0.50324
Mezuniyet sonu kaygı	78	2.1538	2.0	Düşük maaşla iş bulmak	0.92690
Statü	78	1.8462	2.0	Hangi statüde çalışacağımı biliyorum ama çalışma hayatı hakkında fikrim yok	1.04542

## 6. SONUÇ

Alpha katsayısı 1 ile 0 arasında değişen değerler almaktadır. Bu katsayı değeri 1'e yaklaştıkça ölçeğin güvenilirliği artmaktadır. Güvenirliliği ölçmek için hesaplanan alfa katsayısı ölçeğin, 0.40 – 0.60 arasında ise “düşük güvenilir”, 0.60 – 0.80 arasında ise “oldukça güvenilir” ve 0.80 – 1.00 arasında ise “yüksek güvenilir” olduğunu ifade etmektedir [21].

Değerlendirme sonucunda olumlu ve olumsuz sorulara ait ayrı ayrı güvenilirlik testi yapılmış ve sırası ile alfa katsayısı 0.607 ve 0.628 hesaplanmıştır. Bu değer 0.60 – 0.80 arasında olduğu için anket verilerinin “oldukça güvenilir” olması sonucuna varılmıştır.

İstatistiksel testler parametrik ve parametrik olmayan testler olarak ayrılmaktadır. Anket verilerinin de parametrik ya da parametrik olmamasının hesabı için normallik testinin yapılması gerekmektedir. Bu sebeple çalışmada öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri hesaplanmıştır.

Veri setinin normallik testleri Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk testlerine bakılarak anlaşılmaktadır. Gözlem sayısı 29'dan az olduğunda Shapiro Wilks, fazla olduğunda ise Kolmogorov-Smirnov (Lilliefors) testi kullanılmaktadır [22]. Bu çalışmada veri sayısı 78 olduğu için Kolmogorov-Smirnov (Lilliefors) testi sonucu değerlendirilmiştir. Lise mezuniyet alanlarının inşaat bölümü başarılarına etki düzeyi verilerinin anlamlılık değeri 0.000000000127823 olarak elde edilmiştir. Bu değer  $P (Sig.) < 0,05$  olduğu için veriler de normal dağılıma uygunluk göstermemektedir. Yani veriler normal dağılım göstermemektedir ve Tablo 3. te bu değerler gösterilmiştir.

Tablo 3.'e bakıldığında Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk'e göre P değerleri 0.05'ten küçüktür. Bu sebeple anket verileri normal dağılım göstermemektedir. Normal dağılım göstermeyen nonparametrik testlerin değerlendirilmesinde bu çalışmada Friedman testi kullanılmıştır.

**Tablo 3.** Normallik Test Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<b>Mezuniyet (Lise mezuniyet alanı)</b>	0.226	78	0.000000000127823	0.803	78	0.000000007775537
a. Lilliefors Significance Correction						

Test sonuçlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan testte normal dağılım göstermediği görülmüştür. Bu durumda veriler normal dağılmadığı için Friedman testi değerlendirmesi yapılmıştır. Friedman testi ile ikiden fazla birbiri ile ilişkili bağımlı ölçümler yapılmıştır. Tablo 4.'te görüldüğü gibi ki-kare=213.537 ve P değeri olan Asympot Signification değeri  $P < 0.05$  olduğu için ölçümler arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum lise mezuniyet alan değerlerinin öğrenci başarısı ve mezuniyet sonrası durumlarına etki etmektedir sonucunu doğurmaktadır.

**Tablo 4.** Friedman Test Sonuçları

Test Statistics <sup>a</sup>	
N	78
Chi-Square	191,177
df	17
Asymp. Sig.	1,68787E-31
a. Friedman Test	

Hangi iki grup arasında anlamlı fark olduğunu bulmak için sadece mezuniyet durumları ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme için Wilcoxon Signed-Rank testi uygulanmıştır. Bu durumda lise mezuniyet sonrası düşünceleri, hangi statüde çalışacağı ve mezuniyet sonu kaygı değerlendirmelerini içeren grup arasında anlamlı fark olup olmadığı yani  $P < 0.05$  değerine ulaşıp ulaşılamadığı test edilmiştir.

Orijinal Bonferroni işleminde  $\alpha' = \alpha / m$  olarak hesaplanır. Her bir  $H_{(i)}$  hipotezi  $P_{(i)} < \alpha'$  ise reddedilir. Böylece genel olarak birinci tür hata oranı test edilecek mümkün tüm hipotezler arasında eşit olarak bölünmüş olur [23]. Buradaki m değeri grup sayısını vermektedir. Pratik olarak 0.05 değeri grup sayısına bölünür ve çıkan sonuç istatistik anlamlılık için gerekli en küçük p değerini verir.

Çalışmada 3 grup test yöntemi kullanıldığı için Bonferroni düzeltmesi kullanılması uygun olacaktır. Bu düzeltme ile 0.05 değeri grup sayısına bölünerek çıkan sonuçlar bu değere göre anlamlı olup olmadığı değerlendirilmelidir. Bu durumda  $0.05/3 = 0.0167$  olup, bu teste göre sonuçlar Tablo 5.'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Wilcoxon Signed-Rank Test Sonuçları

	Mezuniyet Sonrası - Statü	Statü - Mezuniyet sonu kaygı	Mezuniyet sonu kaygı - Mezuniyet Sonrası
Z	-,048b	-2,050c	-2,833b
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>0.962</b>	<b>0.040</b>	<b>0.005</b>
a. Wilcoxon Signed Ranks Test			
b. Based on negative ranks.			
c. Based on positive ranks.			

Bonferroni düzeltmesine göre  $P < 0.0167$  kıstasına göre gruplar arasında anlamlılık değeri değerlendirilecektir. Bu durumda hangi statüde çalışacağı ile mezuniyet sonu kaygıda ve mezuniyet sonu kaygı ile mezuniyet sonrası düşünceler arasında anlamlı bir fark vardır. Yani  $P < 0.0167$  olup, sadece hangi statüde çalışacağı ile mezuniyet sonrasındaki düşüncelerde  $P > 0.0167$  olduğu için anlamlı fark olmadığı görülmektedir.

Kullanılan anket yönetimi bu tarz sorunsalların belirlenerek çözüm yollarının ortaya konması açısından en hızlı yaklaşımlardan birisidir. Öncelikle ankete katılan öğrencilere bu çalışmanın ana amacı ifade edilerek ve anket doldurma süresince gelen sorulara da yanıt verilerek daha etkili ve doğru tespitler içeren bir anket sürecini oluşturmuştur. Anket sorularına öğrencilerin samimi ve içten cevaplar verdikleri düşünülmektedir. Çünkü özellikle sayısal derslerin öğrencilerle birlikte işleniyor olması dolayısıyla öğrencilerin dersle ilgili yaşadığı genel sorunlar gözlemlendiğinden dolayı öğrencilerin ankete vermiş olduğu cevaplarla bu durum paralellik göstermektedir.

Ankete katılan 78 öğrencinin sadece 27'sinin lise sayısal alan çıkışlı olması yaklaşık 4 öğrencinin 1'ine tekabül gelmekte ve bu öğrenciler bölüm içinde derslerden daha az zorlanma göstermektedirler. Eşit ağırlık öğrencilerinin çoğu sayısal derslerde daha az zorlanmakta ve genelde sözel derslerde başarılarının düşük olduğunu düşünmektedirler. Sözel çıkışlı öğrenciler arkadaşlarının desteği ile dersi dinleyerek maksimum bilgilerden yararlanmak istemekte ve bu da öğrenci başarılarına olumlu etki etmektedir. Öğrencilerin bölümü okumadaki memnuniyetlerinin oldukça yüksek olması onları motive etmekte ve başarısız oldukları derslerde öz eleştirilerini yaparak yeterince çalışmamalarına bağlamaktadırlar. Bu durumun farkında olmaları onlara çalışma azmi de vermektedir.

Öğrencilerin sayısal dersleri başarabilmeleri için gerekli alt yapılarının olması gerektiği aşikardır. Sınıf içerisinde lise sayısal derslerindeki (matematik, fizik gibi...) eksikliklerinin sayısal dersin anlatımına başlanmadan önce özet ve hap bilgiler şeklinde öğrencilere verilmesi hem motivasyonu arttıracaktır hem de eksik kalan bilgiler tamamlanmış olacaktır. Böylelikle temel bilgilerden zorluk çeken öğrenci seviyesinin de ortalamaya geleceği düşünülürse sınıf içinde daha motive ve katılımın daha çok olduğu bir ders anlatımı gerçekleşecektir. Anketin yapılmasının ardından yüz yüze derslerde bu durum uygulanmış ve olumlu geri dönüşleri de yaşanmıştır.

Diğer önemli bir durum ise öğrencilerin bu bölümü tercih sebeplerinin birçoğunun mesleği öğrenerek uygulamak ve çevrelerindeki bölümle ilgili olumlu düşüncelerden etkilenmeleridir. Başka bir bölüm tercihlerini de büyük oranda düşünmemeleri bu bilinci desteklemektedir. Ayrıca çoğunluğunun bölümde diğer arkadaşlarına oranla eşit seviyede olduklarını düşünmeleri

de sınıf ortamı için uygun bir eğitim alanı olduğunun kanıtıdır. Böylelikle öğrencilerin derslere adaptasyonları daha çabuk olabilmekte ve başarısız öğrencilerinde derse dahil olabilmeleri sağlanmaktadır.

Genel itibari ile öğrencilerin bölüm tercihlerini bilinçli yapmaları, başarı/başarısızlıklarının bilincinde olmaları ve memnuniyetlerinin yüksek olması onları başarıya götürmektedir. Mezuniyet sonrası eğitimlerine devam etmek istemeleri de bu memnuniyetlerini desteklemektedir.

Çoğunlukla katılımcıların mezuniyet sonrası net düşünceleri yer almakta ve bu düşüncelerin birçoğu da olumlu yönde belirtilmektedir. Özellikle DGS sınavı hakkında sürekli araştırma yaparak ve bu sınava hazırlanarak eğitim süreçlerini şimdiden planlayabilmektedirler. Burada en büyük kaygıları da DGS sınavında başarısız olmalarıdır. Daha sonra ki en çok endişeleri ise işsiz kalmaktır. Fakat eğitimlerini devam ettirmek isteyenlerin çoğunlukta olması umut verici bir sonuçtur.

Katılımcıların yaklaşık yarısı meslek hakkındaki iş alanlarını araştırıp, nasıl ve hangi statülerde çalışacaklarının bilincindedirler. Bu durum da mesleki yeterliliklerinin farkında olmaları ve gelecek planlamalarının olduğu yönündedir. Çünkü yaklaşık %75 lik bir oranda katılımcı hangi statüde çalışacağını bilmektedir.

Sonuç olarak sayısal bir bölüm olan inşaat bölümünü tercih eden öğrenciler her ne kadar lise mezuniyetleri de farklı da olsa birçoğu bölümü okumalarının, başarılı olabileceklerinin ve tercihlerinden memnuniyetlerinin farkındalardır. Standart sapma değerlerinin düşük olması da genel öğrenci fikirlerinin birbirine yakın olduğu, çok uç noktalarda fikre sahip olmadıklarını ve uyum içinde olduklarını göstermektedir. Bu durum öğrenci başarılarını arttırmaktadır.

Tekniker ünvanı ülkemizde oldukça ihtiyaç duyulan bir meslektir. Özellikle inşaat alanındaki gelişmeler ve çeşitlilik iş imkânlarının farklı alanlarda da olması bu bölümün tercih edilmesinde önemli bir faktördür. Çalışmada katılımcıların memnuniyet düzeyleri ve gelecek planlamalarının da olması bu savı desteklemektedir. Eğitim süreçlerinin devam etmesinin önemini de farkında olan katılımcıların bu sonuçları kesinlikle umut verici özelliktedir. Bu çalışma ile MYO'larının teknik eleman ihtiyacı için ne kadar önemli bir paya sahip olduğunun da göstergesidir.

## KAYNAKLAR

[1] Ahmetoğulları, K. ve Güneş, M. (2017). Öğrencilerin Kişilik Özelliklerinin Mesleğin Geleceğine Bakış Açılarına Etkisi: Hilvan MYO Örneği. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(21), 24-39.

[2] Köroğlu, Ö. (2014). Meslek Seçimi İle Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Turizm Rehberliği Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19(2), 137-157.

[3] Gökdeniz, İ. ve Merdan, E. (2011). Kişilik ve Kariyer Seçimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(2), 23-36.

[4] Dündar, B. ve Biçakçı, C. (2017). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dikey Geçiş Sınavına Bakışı: Osmaniye Meslek Yüksekokulu Örneği. 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Dergisi, 6(16), 237-249.

[5] Meslek Yüksekokulları. Erişim adresi: <https://istatistik.yok.gov.tr/>

- [6] Üzüm, B. ve Uçkun, S. (2015). Büro Yönetimi Ve Yönetici Asistanlığı Öğrencilerinin Demografik Özellikleri İle Kariyer Geleceği Beklentilerinin Ölçülmesi: Kocaeli Myo Örneği. Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi, 3(1), 71-80.
- [7] Tuncer, M. (2011). Yükseköğretim Gençliğinin Gelecek Beklentileri Üzerine Bir Araştırma. International Periodical For the Languages. Literature and History of Turkish or Turkic, 6(2), 933-945.
- [8] Meslek Yüksekokulları Türkiye'nin Geleceğidir. Erişim adresi: <http://www.hurriyet.com.tr/meslek-yuksekokullari-turkiye-nin-gelecegidir-23771878>.
- [9] Ünsal, H. (2003). Türkiye'de Finansal Serbestleşme Sürecinde İç Borçlanma ve Sermaye Piyasası Üzerindeki Etkileri. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(3), 191-205.
- [10] Vaus, D.A. (1990). Surveys in Social Research. London: Unwin Hyman.
- [11] Köksal, B.A. (1998). İstatistik. İstanbul: Çağlayan Kitabevi.
- [12] Güvenilirlik Analizi ve İçeriği?. Erişim adresi: <http://spssistatistik.net/2018/05/10/spss-analiz-rehberi/>
- [13] Kalaycı, Ş. v.d. (2006). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- [14] Özdamar, K. (2002). Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- [15] Keller G., Warrack B., (2003). Statistics For Management And Economics. USA: Brooks/ColeThomson Learning.
- [16] 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2547.pdf>
- [17] Keskin, N., Koraltan, A. ve Öztürk, Ö. (Ekim, 2010). Pamukkale Üniversitesi Buldan MYO Öğrenci Profili. Ulusal Meslek Yüksekokulları Öğrenci Sempozyumu, Düzce.
- [18] Kaya, Y., Özdemir, S. ve Utkun, E. (2013). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler: Öğrenci Görüşleri Bakımından. Electronic Journal Of Vocational Colleges, 3(3), 62-68.
- [19] Turanlı, N., Karakaş Türker, N. ve Keçeli, V. (2008). Matematik alan derslerine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34, 254-262.
- [20] Özbek, H. ve Keskin, S.(2007). Standart Sapma mı Yoksa Standart Hata mı?. Van Tıp Dergisi, 14(2), 64-67.
- [21] Kurt, E. (2015). İş Yaşamında Bireysel Değerler: Bir Vakıf Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Örneği. Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırmalar Dergisi, 3(1), 18-36.
- [22] Kalaycı, Ş. (2008). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım
- [23] Doğan, N. ve Doğan, İ. (2014). Birinci Tür Hata'nın Kontrolü ve Adımsal (Stepwise) Çoklu Karşılaştırma Testleri. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4(1), 28-33.



## ANADOLU'DA KULLANILAN DİLLİ KAVAL

Oğuz PAKSOY<sup>1\*</sup>, Sevilay GÖK AKYILDIZ<sup>2</sup>

Akdeniz Üniversitesi, Geleneksel Türk Müziği Bölümü, Antalya, Türkiye  
oguzpaksoy@gmail.com

**ÖZET:** Dilli Kaval, Türk Halk Müziği çalgıları içerisinde “kaval” ailesine dâhil olan üflemeli bir çalgıdır. Dilli ve dilsiz kaval olarak bilinen bu çalgı, halk müziği icralarında solo ve eşlik çalgısı olarak kullanılmaktadır. Yapımında yaygın olarak erik ve kayısı ağacı tercih edilmektedir. Anadolu’da nefesli çalgıların yoğun olarak icra edildiği Doğu Anadolu, Karadeniz, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde “dilli kaval” a rastlanmaktadır. Bunun yanında en çok Tokat, Erzincan, Ordu, Bolu, Trabzon ve Giresun yörelerinde yaygınlığı görülmekle birlikte hem icra bakımından hem de yapısal olarak farklılıklar bulunmaktadır. Yapımı ve icrası çok eski tarihlere dayanmasına rağmen, günümüzde çok yaygın olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Dilli Kaval, Çalgı, Türk Halk Müziği.

## "DİLLİ KAVAL" USED IN ANATOLIA

**ABSTRACT:** “Dilli Kaval” is a wind instrument that belongs to the "kaval" family among Turkish Folk Music instruments. This instrument, known as tongue (dilli) and mute (dilsiz) kaval, is used as a solo and accompaniment instrument in folk music performances. Plum and apricot tree are preferred in its construction. In Anatolia, in the Eastern Anatolia, Black Sea, Central Anatolia and Southeastern Anatolia Regions, where wind instruments are used intensely, "dilli kaval" is encountered. In addition to this, the prevalence is seen mostly in Tokat, Erzincan, Ordu, Bolu, Trabzon and Giresun regions, but there are differences both in terms of execution and structure. Although its construction and execution dates back to very old times, it has not been seen to be very common today.

**Keywords:** Dilli Kaval, Instrument, Turkish Folk Music.

## 1. GİRİŞ

Kültür, toplumları bir arada tutmaya yarayan, ortak yaşam biçimi ve değerler bütünüdür. Halk kültürü, toplumun; müzik, dans, edebiyat, el sanatları, mutfak, mimari gibi olgularında kendini göstermektedir. Kültürün belirleyici özelliklerinden biri olan müzik kültürü de o toplumda yaşanmış olayları hikâyeli ve ezgili bir biçimde günümüze kadar getirmiştir. Halkın müzik kültürünü yansıtan bir başka özelliği de o yörede kullanılan çalgılardır.

*“Çalgıların oluşumlarında yer ve zaman farkı olsa da icra edilen müziğin temsil gücünü artırmak ve daha zengin bir müzikal doyum noktasına ulaşmak için zaman içinde yaşadığı coğrafya ve kültür anlayışına bağlı olarak birlikte icra edilmeleri söz konusu olmuştur. Her biri kendi içerisinde benzer ve farklı özelliklere sahip olan Türk halk çalgıları da belli amaçlar doğrultusunda zamanla bir araya gelmişlerdir”* (Kınık, 2011). Organoloji sınıflandırılmasına göre halk müziği çalgıları beş grupta tasniflendirilmiştir. Bunlar, Nefesli, Telli, Yaylı, Vurmalı ve Tuşlu-körüklü çalgılardır. Türk halk müziği içerisinde yer alan nefesli çalgıları detaylandırarak olursak; Kaval (Dilsiz), Dilli Kaval, Çifte Kaval, Mey, Zurna, Tulum, Sipsi, Zambır, Düdük, Duduk, Çığırtma, Argun, Gırnata (Klarnet) olarak tasniflemek mümkündür.

Türk halk müziği kültürü içerisinde üflemeli bir halk çalgısı olan ve yaygın olarak icra edilen Kaval’ın tanımlarına bakılacak olursa;

*“Türkçe kaval kelimesi, içi kav olan şey demektir: Kaval kemiği gibi”* (Gazimihal, 2001).

*“Kaval insanoğlunun ilk üflemeli çalgıları arasındadır. Kaval kelimesinin içi boş anlamına gelen kav kökünden türediği sanılmaktadır”* (Keçe Türker, 2007).

*“Kaval, yaklaşık 40-80 cm uzunluğunda önde 7 arkada 1 perde deliği bulunan ince bir borudur. Dilli ve Dilsiz olmak üzere başlıca iki çeşidi vardır. Çeşitli yapıdaki üflemeli çalgılar için halk hep kaval adını kullansa da kaval, perdeleri kendine özgü bir tür kromatik diziyeye sahip ve her perdesinden, tam 8’li, tam 5’li ve tam 4’lü doğuşkanlar elde edilebilen bir çalgıdır. İki sekizli ve bir tam 5’li ses genişliğine sahip olan kavalın sağır, kalın, orta, ince ve çok ince olmak üzere beş ses bölgesi vardır. Halk ağzında kuval, guval, gavval biçiminde söylenen kavalın, çoban kavalı, horlatmalı kaval ve kırma kaval gibi isimleri de vardır”* (Özbek, 1998).

*“Bazı yörelerde uzun (75-80 cm) dilli üflemelilere de kaval adı verilmektedir. Küçük boy dilli üflemelilerin adı ise dilli düdük ya da dilli kaval’dır. Yapımında daha çok sert ağaçlar tercih edilir. Özellikle de erik, zerdali gibi ağaçlar en makbul olanlarıdır”* (Duygulu, 2014).

*“Kaval, halk müziğinde yöresel ve makamsal ezgilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olması bakımından tercih edilen bir sazdır. Burada en büyük etkenlerden biri de şüphesiz kavalın kolay taşınabilir ve kolay yapılabilir olmasıdır. Bu nedendir ki halk müziğinin icra edildiği hemen her ortamda kaval ailesine rastlamak mümkündür”* (Koyuncu, 2019).

Bu çalgılardan kendine has icrası ile öne çıkanlardan biri olan “dilli kaval”, “Mısır’da Flüt, Sümerlerde Na, Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinde Tütek, Avrupa ülkelerinde de Flüt adıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Çıkış noktasının Orta Asya olduğu sanılmaktadır” (Keçe Türker, 2007). Anadolu’da dilli kaval çalgısı, Karadeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde daha çok karşımıza çıkmaktadır. Türk halk müziği icrası içerisinde kullanılmakla beraber, yörelere göre değişen, kendine özgü çalım teknikleri ile birlikte solo çalgı özelliği de göstermektedir.



Gelişen ve değişen müzik eğitimi, müzik politikaları, müzik icra şekilleri nedeniyle bazı çalgılar, yapım malzemesi ve icra şekli bakımından zaman içerisinde değişmektedir. Anadolu’da genel olarak “kaval” veya “duduk” olarak bilinen bu nefesli çalgılar da bu değişime ayak uydurmuştur. Çünkü yapımı, malzemesi, ölçüsü, kullanımı, kullanım alanı gibi değişkenlere bağlı olarak zaman içerisinde bu çalgılardan elde edilen tonların belirli bir standart çerçevesinde olma arayışı ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma ile dilli kavalın; Anadolu’da yaygın olarak kullanıldığı yerler, yapımında kullanılan malzemeler ve çalgının yapısal özellikleri açısından, Türk müziği içerisinde yer alan nefesli bir çalgı olan Dilli Kavalın son dönemde geldiği durum tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulguların dilli kavalın bilinirliğini ve yapısal boyuttaki tüm aşamalarını, alana ışık tutması ve yapılan çalışmanın daha ileri boyutlara taşınmasına basamak olması bakımından önem arz etmektedir. Dilli kavalın tanıtılması ve mesleki müzik eğitimi veren kurumların müfredatlarında yer alabilmesi yönünden de önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırma; dilli kaval, dilli kavalın yaygın kullanıldığı bölgeler ve dilli kavalın yapıldığı malzemeler ile sınırlı tutulmuştur. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden betimsel araştırma yöntemi doğrultusunda literatür taranarak ve doküman incelemesi yapılarak veriler toplanmıştır.

### 1.1. Türk Halk Kültürü İçerisinde Müzik

Yaşamın ve insanın varlığı ile birlikte kültürel oluşumun başlaması, bu olgunun içinde de halkın kendisi için ürettiği; eğlence, hüznün, aşk, seveda, ölüm, düğün, mizah, dans, din gibi birçok nedenin tamamlayıcı unsuru yani halkın kendi müziğidir. “Müzik, bireylerin ve toplumların, benzerlik ve ayrılıklarını ortaya koyan önemli etkenlerdendir. Türk müziği makamsal dizileri ve usulleri Türk kültürünü diğer kültürlerden ayıran belirgin özelliklerdendir” (Şengül, 2007). Türk halk kültürü içerisinde Türk Halk Müziği’nin ayrı yeri ve önemi vardır. Toplumun acılarını, sevinçlerini, hasretlerini, kahramanlıklarını, aşklarını kısaca insana dair her şeyi ezgilerle aktaran önemli bir ifade biçimidir. Başka bir deyişle; “Türk Halk Müziği halkın ortak duygu ve düşüncelerini yansıtan, halk içinde her zaman var olan halk sanatçıları tarafından yakılmış, yaratılmış-bestelenmiş, değişimler ve yorumlamalarla dilden dile, telden tele, kulaktan kulağa yayılarak geçmişten günümüze ulaşmış geleneksel müziktir” (Büyükyıldız, 2009).

Halk Edebiyatının önemli bir kolu olan Türkü, halk şiirinin farklı ezgilerle yoğrulmuş müzikal bir yapıya ve karaktere evrilmiş halidir. “Bizi biz yapan çok boyutlu kültürümüzün en insancıl ve en öznel parçaları ile yüklü olan türküler, atalarımızdan edindiğimiz derin bilgi ve birikimi, gelecek kuşağa aktarılması gereken ibretlik durumları dile getirerek nesnellik arz etmektedir. İlk bakışta, öznel deneyimlerin aktarılması gibi görünse de toplumun her ferdine hitap ettiği, ben merkezli değil de her bir bireyinin özdeşlik kurabileceği, geneli kapsayan bir söylem oldukları anlaşılmaktadır” (Pelikoğlu, 2012).

Halk müziği kültürler arası iletişim ve etkileşim sağladığı gibi yaşatıldığı toplumlarda da kuşaklar arası geçişi ve aktarımı sağlamaktadır. Müziğin bölgesel yoğunluğu o toplumun kültürel zenginliğini de ifade eder. Türk halk müziğinde de kültürlenme ve kültürleşme süreci usta çırak ilişkisi içerisinde günümüze kadar aktarılmış ve aktarımına da devam edilmektedir. Bu aktarım genellikle sözlü icranın yanı sıra çalgı tekniği anlamında da sürdürülmektedir.

### 1.2. Türk Halk Müziği Çalgılarının Tasnifi

Türk Halk Müziği Çalgılarını beş başlıkta detaylandıracak olursak:

- **Mızraplı çalgılar;** Bağlama, Cura, Divan, Çöğür, Tambura, Tar

- **Nefesli çalgılar;** Kaval (Dilsiz), Dilli Kaval, Çifte Kaval, Mey, Zurna, Tulum, Sipsi, Zambır, Düdük, Duduk, Çığırtma, Argun, Gırnata (Klarnet)
- **Vurmalı çalgılar;** Darbuka, Bendir, Tef, Kaşık, Nağara, Maşa, Parmak Zili, Çalpara, Davul, Doli (koltuk davulu), Dımıdan (Leğen)
- **Yaylı çalgılar;** Kabak Kemane, Kemança, Kemençe, Tırnak Kemane, Keman
- **Tuşlu-körüklü çalgılar;** Akordeon, Garmon (Şengül, 2007).

Türk Halk Müziği kültürü içerisinde yer alan çalgılar yukarıda da görüldüğü üzere; telli, yaylı, üflelemeli, vurmalı ve tuşlu-körüklü olarak beş gruba ayrılmaktadır. Bu çalışmada üflelemeli çalgılar sınıfında yer alan “kaval” ve özellikle “dilli kaval” üzerinde durulacaktır.

Türk halk müziği çalgılarının arasında önemli bir yeri olan kaval ailesi Anadolu'nun birçok yerinde yaygın olarak görülmektedir. Türevleri ve çeşitlerine de sık rastlanmaktadır. Kaval “Guval” ya da “Gavval” şeklinde de Anadolu'da isimlendirilir. Bazı bölgelerde de “Kırma Kaval” “Horlatmalı Kaval” “Çoban Kavalı” gibi isimleri de vardır. Dilli ve dilsiz kavalların tanımı yapılırken; sadece çobanların koyunlarını otlatırken çaldığı bir çalgı olmasından ziyade, dünya genelinde varlığını sürdürdüğü bilinen en eski çalgı türü olduğu düşüncesi daha öne çıkmaktadır. “*Dilli kaval her ne kadar çoban çalgısı olarak bilinse de geliştirilen bugünkü biçimiyle çağdaş müziğin tüm seslerinin de elde edilmesi mümkün*” olan çalgıdır (Ozanoğlu, 2011).

*“Bu sazın ağza gelen kısmında, sesin çıkmasını sağlayan küçük bir ek parça bulunmaktadır. Buna “dil” adı verilmektedir. Bu dil hem nefesi kontrol etmeyi hem de horlatma adını verdiğimiz çift ses çıkartmayı sağlar. Dudağın kavalın dilini hafif bir şekilde kapatması ile üflenerek horlatma sesi elde edilir. Dilin hemen ön kısmında bir oyuk (boşluk) bulunur ki, bu boşluk kaval üflendiğinde ses çıkmasını sağlar. Bu kavalın ön yüzünde 7, arka yüzünde 1 olmak üzere, toplam 8 perde deliği bulunmaktadır. Ön yüzeyde bulunan en alt perde deliğine bazı yörelerde cin veya şeytan deliği de denir”* (<http://asemmuzik.com.tr>).

Dilli kaval icrası ve çalım tekniği olarak tiriller ve “tu tu tuu” şeklinde dil teknikleri kullanılır. Dilli kaval icracılarının aynı zamanda mey ve zurnada çalan kişiler olduğu bilinmektedir. Bu örneklerle sıkça rastlanır. Pozisyon olarak zurna, mey ve dilli kaval tamamen aynıdır. Bazı bölgelerde zurnaya geçmeden önce dilli kaval çalışması yapılır, yeni yetişecek olan zurna icracısı adayına ya da mey icracısı adayına, temel pozisyonların kazanımı için dilli kaval başlangıç görevi gördüğü de gözlemlenmektedir.

Yurtçu, çalışmasında kavallı yapısal bakımdan şu şekilde açıklamıştır: “*Kaval, değişik türleriyle kamışsız, dilli ya da dilsiz üflelemeli halk çalgılarını kapsamaktadır. Başka bir deyişle temel özellikleri aynı olan, fakat üfleme şekli perde sistemi ve yapısal bakımdan farklılıklar gösteren ve birçok farklı tipi olan dilli ya da dilsiz üflelemeli çalgıların genel adıdır. Yani (mey, zurna, sipsi, tulum zurna gibi ismen ve yapısal olarak farklı kamışlı veya tulumlu çalgılar hariç) dilli ya da dilsiz kromatik ya da diatonik beş ya da yedi perde delikli, uzun ya da kısa üflelemeli halk çalgılarının büyük bir kısmını kapsamaktadır. Bunları kaval ailesi şekilde nitelendirebiliriz”* (Yurtçu, 2006).

### 1.3. Dilli Kavalın Yaygın Olduğu Bölgeler

Ağaç ve kamıştan yapılan dilli kavallar genellikle Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgesinde yaygın olarak görülmektedir. Daha yoğunlaştığı iller; Erzincan ve ilçesi Eğin, Tokat,

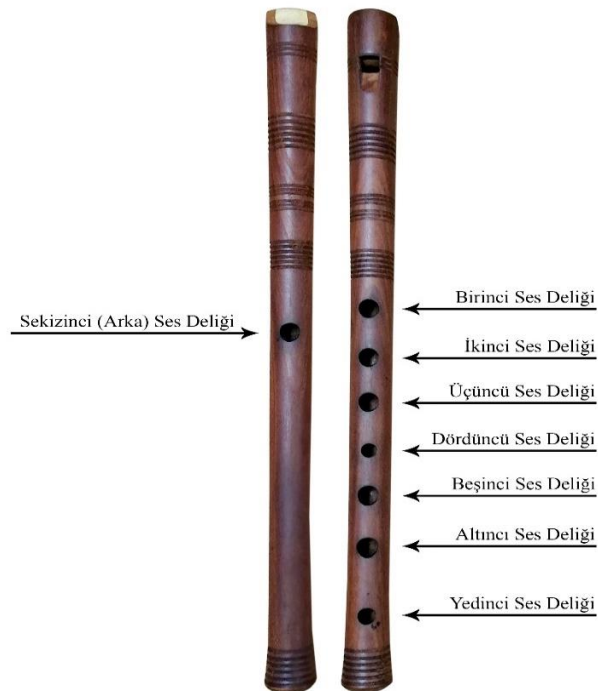
Diyarbakır, Sivas, Bolu, Amasya, Gaziantep, Kahramanmaraş, Ordu, Trabzon, Giresun civarlarında yoğun olarak görülmekte ve icracılarına rastlanılmaktadır.

*Trabzon ve çevresinde kullanılan dilli kaval, Tokat ve Bolu’da kullanılan dilli kavallar, Ege bölgesinde kullanılan dilsiz kavallar, kaval ailesinin müzikal zenginliğine birer örnektir”* (Koyuncu, 2019). Dilli kaval, Tokat ve civarında türkülere genellikle açış ve uzun hava icrasında eşlik olarak kullanılmaktadır. Dilli kavalm, horlatma kaval, solo vokal veya cura bağlama ile düetlerine sıkça karşılaşılır. Özellikle dilli kavalın horlatmalı kaval ile düetlerinde bir oktav tiz sestem icrası, tamamlayıcı unsurlar içermektedir. Tiz seslerde genişlemeler yapar. İcra ettiği melodik yapı, eşlik ettiği çalgıya veya eşlik ettiği vokale göre şekillendirir (Kastelli, 2014).

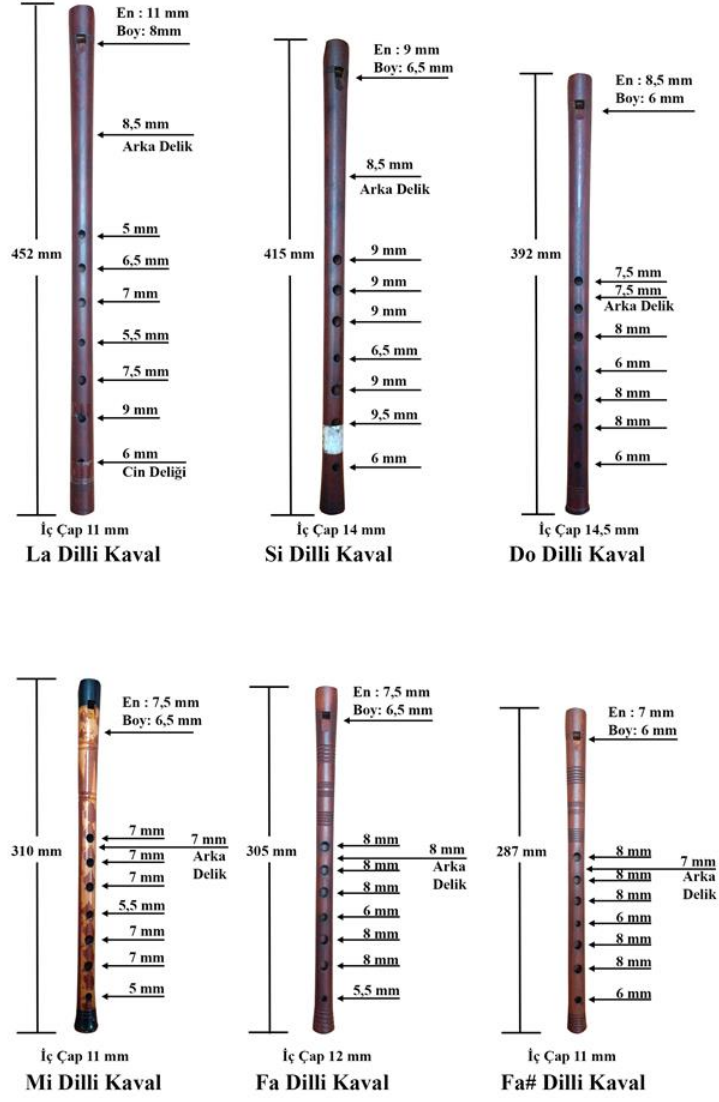
Türkiye’nin birçok bölgesinde Dilli Kaval izlerine rastlandığı gözlenirse de, yaygınlık ve yaygınlık dereceleri alan araştırması ve saha çalışması ile daha netlik kazanacaktır.

#### 1.4. Dilli Kavalm Yapısal Özellikleri

Anadolu’nun pek çok yerinde farklı ölçülerde görülen Dilli Kavalmın yapısal özellikleri çalgıyı yapan ustaya ve çalgının tonuna göre de değişkenlik göstermektedir. Çalgıların boyutları büyüdükçe ses tonları kalınlaşır, çalgı boyutları küçüldükçe de ses tonları tizleşir. Dilli kavalmın önde yedi arkada bir delik olmak üzere sekiz ses deliği bulunmaktadır. Çalgının en önemli özelliklerinden birisi de dil kısmının oluşudur. Dilli kavallar genel olarak kromatik perde dizilişine göre açılırlar. Üzerlerinde koma seslerin çıkabileceği bir aparat bulunmaz. Yalnız, Türk müziği ses sisteminde koma değerler bulunduğundan bu çalgı üzerinde komaların duyurulması üç yolla mümkün olabilmektedir. Birinci yol; bu çalgıyı çalan kişinin nefesini kontrol ederek çalma esnasında koma sesleri üfleme şiddetine göre ayarlaması, ikinci yol; çalgıyı yapan ustaların bu perdeleri olması gereken yerden aşağı ya da yukarı kaydırarak koma değerlerini ayarlaması, üçüncü yol ise; perdelerin üzerlerine koma değerine denk gelecek şekilde bant ya da türevi yapıştıran perdenin çapını koma değerine göre ayarlamaktır. Literatürde yer alan ve bizzat ulaşılan bazı dilli kavalların ölçüleri aşağıdaki tablolarda ve görsellerde gösterilmiştir.



Şekil 1: Yaşar Güç Yapımı Dilli Kavalmın Ses Delikleri



Şekil 2: Yaşar Güç Yapımı Dilli Kavalların Ses Delikleri ve Ölçüleri

Tablo 1: Dilli Kaval Ailesi (Emnalar, 1998).

Kavalın Ses Tonu	Do	Do#	Re	Mib	Mi	Fa#	Fa	Sol#	Sol	La	Si b	Si	Do
Uzunluğu cm.	44	42	39	37	37	35	33	31	29	28	26	24	22
İç Çapı	1.6	1.5	1.5	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0
Eşlik Yeri	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
1. Ses Deliği Merkezi	18.9	18.6	17.5	16.5	16.6	15.5	14.7	13.5	12.9	11.9	11.7	10.6	10
2. Ses Deliği Merkezi	22.4	21.8	20.7	19.3	19.4	18.1	17	15.9	15.1	14.1	13.7	12.4	11.7
3. Ses Deliği Merkezi	25.5	24.8	23.5	21.8	22	20.7	19.7	18	16.9	16	15.5	14	13.2
4. Ses Deliği Merkezi	29.3	28.4	26.6	24.7	24.9	23.4	22.2	20.3	19	18.3	17.5	15.6	14.7
5. Ses Deliği Merkezi	32.3	31.1	29	27.3	27.3	25.7	24.4	22.2	21	20	19.3	17	16.2
6. Ses Deliği Merkezi	35.7	34.4	32.1	30.1	29.6	28.2	26.8	24.6	23.3	22	21.7	18.7	17.9

<b>7. Ses Deliği Merkezi</b>	39.7	38.4	35.5	33.4	33.3	31.4	30	27.5	26	24.8	23.9	21	19.9
<b>8. Arka Delik Merkezi</b>	20.6	20.2	19.1	17.9	17.8	16.8	16	14.7	14	13	12.7	11.5	10.8

Tablo 1’i detaylandırmak gerekirse;

**Kavalın Ses Tonu:** Bu bölümde ifade edilen sesler “Dilli Kaval”ın karar sesi diye belirtilen 6 delik en üst kısımdan olmak üzere kapalı olduğu durumda, piyano ses karşılığındaki notayı ifade etmektedir.

**Uzunluk Cm:** Bu bölüm ise Dilli Kaval’ın başlangıç ve bitiş boyunun ölçüsünü belirtmektedir. **İç Çapı:** Dilli Kavalın düdük kısmı dâhil (ağızlığın içindeki ses çıkarıcı kısım takılmadan önce) başlangıç ve bitiş noktasına kadar olan iç çapıdır.

**Eşlik Yeri:** Bu yer aynı zamanda Dilli Kavalın en üst kısımdaki ses çıkartıcı düdük kısmıdır. En üst ağız kısmı merkez alınarak düdük deliğinin açıldığı mesafeyi ifade etmektedir.

Bazı dilli kaval ölçüleri şöyledir; “(la) kaval (boy 46,5 cm), (si bemol) kaval (boy 44 cm), (si) kaval (boy 42 cm), (do) kaval (boy 39,5 cm), (do diyez) kaval (37 cm) kaba sol diyez kaval ve curası (boy 49 cm / cura boyu 25 cm), kaba sol kaval ve yarı boy curası (boy 51,5 cm / cura boyu 26,5 cm)” (Tarlabaşı, 2016).

### 1.5. Dilli Kavalın Yapımında Kullanılan Materyaller

Dilli Kaval yapımında kullanılan Abanoz ağacı sert yapıda olması sebebiyle sesi uzatan bir özellik gösterdiği için tercih edildiği bilinmektedir. Ancak maliyeti yüksek ve bulunması zor olması açısından özel sipariş şeklinde üretimi gerçekleştirilmektedir. Günümüzde en rahat bulunan ağaç ise erik ve kayısı/zerdali ağaçlarıdır. Bunun dışında birçok ağaçtan denemeler yapılsa da, malzeme olarak plastik ve kamış kullanıldığı da görülmüştür.

Dilli kaval birçok ağaç türünden yapılsa da en verimli ağaç olarak; erik, şimşir, kayısı, armut, meşe, gürgen ve bazen de abanoz ağaçları göze çarpmaktadır. Erik ve abanoz ağacından dilli kavallar makbuldür (Tarlabaşı, 2016).

Dilli Kaval yapımında birçok usta torna makinası ve pratik kullanılan küçük el aletleri de kullanılmaktadır. Bu çalgının yapımında görseller her ustaya göre değişim göstermektedir. Ustanın iç dünyası ve sanatsal kabiliyeti ile doğru orantıda şekiller desenler ve görseller eklenerek tamamlanır.

## 2. SONUÇ

Dilli Kaval, Türk halk müziği nefesli çalgıları içerisinde tasniflenen üfleli çalgılardandır. Anadolu’da hemen hemen her bölgede var olmasına rağmen, “Dilli Kaval” ağırlıklı olarak Erzincan ve ilçesi Eğin ile birlikte Tokat’ta da yoğun olarak görüldüğü bilinmektedir. Diyarbakır, Sivas, Bolu, Amasya, Gaziantep, Kahramanmaraş, Ordu, Trabzon ve Giresun civarlarında da icracılarına rastlanmaktadır.

Bu çalgının yapımında yaygın olarak erik ve kayısı/zerdali ağaçları tercih edilmektedir. Ayrıca Abanoz ağacından da yapıldığı görülür. Bunun dışında birçok ağaçtan denemeler yapılsa da, malzeme olarak plastik ve kamış kullanıldığı da görülmüştür.

Türk müziği çalgı yapım ustalarının ortak bir standart yapım ölçülerinin olmadığı kavaldaki karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma içerisinde, dilli kavalların boyutları ilgili çalışmalar incelendiğinde, farklı ölçülerde yapılmasına rağmen, genel olarak 460 mm ile 250 mm arasında değişmekte olduğu görülmüştür. Çalgının perde deliklerinin ölçüleri ise boyuna göre kromatik dizilim şekline göre ayarlanmaktadır.

Türk Halk Müziği icraları içerisinde kaval çalgısının, olmazsa olmazlardan biri olduğu, bağlama ve kemane eşliğinde gerek solo çalgı olarak gerekse eşlik sazı olarak yer aldığı

bilinmektedir. Kültür Bakanlığı ve TRT Halk Müziği Koroları içerisinde kaval çalgısının yer almasına karşılık dilli kaval çalgısının zamanla yok olduğu da görülmektedir. Gerek yapımı gerekse eğitimde kullanılabilirliği oldukça uygun olmasına karşın bu çalgının yaygınlığının yeterli düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKÇA

Büyükyıldız, H. Z. (2009) Türk Halk Müziği-Ulusal Türk Müziği. İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim.

Duygulu, M. (2014). Türk Halk Müziği Sözlüğü. İstanbul: Pan Yayıncılık.

Emnalar, A. (1998) Türk Halk Müziği ve Nazariyat. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

Gazimihal, M. R. (2001). Türk Nefesli Çalgıları (Türk Ötkü Çalgıları). 2. Baskı. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Kastelli, A. S. (2014) Anadolu Halk Çalgıları Nefesli Çalgılar ve Bu Çalgılar Üzerine Özgün Bağdalar. İzmir: EÜ Devlet Türk Müziği Konservatuvarı Dergisi, Sayı: 5, s.47-50.

Keçe Türker, S. (2007). Halk Müziğinde Çoban Kavalı Sürü. Halk Müziğinde Çalgılar Uluslararası Sempozyum Bildirileri. Kocaeli: Motif Vakfı Yayınları.

Kınık, M. (2011). Türk Halk Müziği Çalgı Topluluklarının Yapılanması ve Bağlama. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Sayı: 30 Yıl: 2011/1. 211-234.

Koyuncu, F. V. (2019). Trabzon Ve Çevresinde Kullanılan Dilli Kavalin İcra Teknikleri ve Dilsiz Kavala Adaptasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Ozanoğlu, T. (2011). Kültür Bakanlığı Anadolu Halk Çalgıları 2 Nefesli Çalgılar. Cilt-2. Ankara: Hazal Matbaacılık.

Özbek, M. (1998). Türk Halk Müziği El Kitabı I Terimler Sözlüğü. Ankara: Gün Ofset.

Pelikoğlu, M.C. (2012). Geleneksel Türk Halk Müziği Eserlerinin Makamsal Açından Adlandırılması. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Şengül, C. (2007). Kültürün Yaygınlaşmasında Müziğin Yeri ve Önemi UTBS.

Tarlabaşı, B. (2016) Kendi Kendine Dilli Kaval Öğrenme. İstanbul: Anadolu Ofset.

Yurtçu, C. (2006). Bir Performans Aracı Olarak Kaval ve Teknik Gelişimi. Sanatta Yeterlilik Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi SBE.

## İnternet Kaynakları

URL-1.<http://asemmuzik.com.tr/akademik/turk-halk-muziginde-kullanilan-sazlar-2002/>  
Erişim: 23.02.2019



## KTÜ FİZİK BÖLÜMÜ 4 NO'LU DERSLİĞİ VE HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ERDOĞAN ÖZBENLİ AMFİSİNİN SESİN NESNEL PARAMETRELERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Mustafa KAVRAZ<sup>1</sup>, Öznur YILMAZ<sup>1</sup>,  
<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü  
mkavraz@ktu.edu.tr, 0533 420 1615

**ÖZET:** Çok sayıda insanın bir arada bulunduğu ve iletişim kurduğu mekanlarda, sesin işitsel algısının mekanın fonksiyonuna da bağlı olarak optimum koşullarda sağlanabilmesi gerekmektedir. Bu gereklilik, öncelikle mekanın tasarım aşamasında dikkate alınmalı ve denetimi sağlanmalıdır. Bunun için öncelikli olarak tasarım, akustik tasarım kriterleri doğrultusunda gerçekleştirilmelidir. Tasarım aşamasında akustik açıdan denetim; ya ölçekli fiziksel model ya da bilgisayar simülasyon yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. Bu çalışma kapsamında, KTÜ Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik ile Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin akustik denetimleri Odeon Version 10 Software simülasyon programı aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Denetimde sesin nesnel parametrelerinden RT, EDT, D<sub>50</sub> ve STI parametreleri kullanılmıştır. Simülasyon programı ile mekanların mevcut durumu için sesin nesnel parametrelerine ait değerler elde edilmiştir. Daha sonra optimum sınırlar içinde elde edilemeyen değerlerin optimum değer aralıklarına getirilmesi için mekanların yüzey malzemelerinde değişiklikler yapılmıştır. Sonuçta tüm nesnel parametreler için değerler optimum aralıklarda elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** mimari akustik, derslik, amfityatro, sesin nesnel parametreleri

## INVESTIGATION OF KTU PHYSICS DEPARTMENT CLASS 4 AND ERDOĞAN ÖZBENLİ AMPHITHEATER IN KTU TOPOGRAPHICAL ENGINEERING DEPARTMENT ACCORDING TO OBJECTIVE PARAMETERS OF SOUND

**ABSTRACT** In places where a large number of people are together and communicating, the auditory perception of sound should be provided under optimum conditions, depending on the function of the space. This necessity should be taken into consideration firstly during the design stage of the space and should be inspected. For this purpose, the design must be carried out in accordance with the acoustic design criteria. Acoustic inspection during the design phase could be made; either by physical model or by computer simulation method. Within the scope of this study, acoustic inspections of KTU Department of Physics, Classroom 4 Class and Topographical Engineering. Dr. Erdoğan Özbenli amphitheater were performed by Odeon Version 10 Software simulation program. The objective parameters of sound, RT, EDT, D<sub>50</sub> and STI were used in the audit. With the simulation program, the values of the objective parameters of the sound were obtained for the current state of the spaces. Subsequently, changes were made to the surface materials of the spaces in order to bring the values into optimum ranges, that obtained out of optimum limits. As a result, values for all objective parameters were obtained in optimum ranges.

**Keywords:** architectural acoustics, classroom, amphitheater, subjective parameters of sound

## 1. GİRİŞ

Sınıf, eğitimci odaları, laboratuvar, konferans salonu gibi mekanları bünyesinde barındıran eğitim yapılarında tüm fiziksel durumlar gibi sesin işitsel algısının da optimum koşullarda sağlanması gerekmektedir. Optimum işitsel koşullar ise, mekânın tasarım sürecinde akustik tasarım kriterlerinin dikkate alınmasıyla sağlanabilmektedir. Optimum koşulların denetlenebilmesi; bilgisayar simülasyonu, yerinde gerçek ölçüm ve ölçekli fiziksel modeller aracılığı ile yapılabilmektedir. Bu yöntemler içinde en esnek olanı, değişimlerin kolay bir şekilde sağlanabilmesi ve buna bağlı olarak değişken sonuçların elde edilmesine imkan sağlayan bilgisayar simülasyonu yöntemidir. Bu yöntemin en önemli avantajı, hem tasarım aşamasında hem de uygulama sonrası denetimler yapılabilmesine olanak sağlamasıdır. Mevcut durumda meydana gelen akustik sorunlar modeller üzerinde yapılabilen esnek değişimlerle tekrar denetimden geçirilerek çözülebilmektedir. Bilimsel çalışmalarda ise genel olarak bilgisayar simülasyonu ve yerinde gerçek ölçüm yöntemleri kullanılmaktadır.

Dersliklerde akustik açıdan optimum düzeyde sonuçların elde edilebilmesi için; mekanın formu, hacmi ve yüzey alanları ile iç mekan yüzeylerinde kullanılan malzemelerin akustik özellikleri ve mekanın kullanıcı sayısı büyük önem taşımaktadır. Sesin mekan içinde eşit enerji ile dağılımının sağlandığı en etkili form dikdörtgendir. İç bükey formlar odaklanmaya neden olabildikleri için akustik koşullara uygun şekilde boyutlandırılmaları gerekmektedir.

Iannace ve diğ. (2013) yapmış oldukları çalışmada, tarihi okul binalarındaki sınıflarda çıkarılabilir ses yutucu paneller kullanılarak reverberasyon süresini düşürmeyi amaçlamışlardır. Bunun için kullanmış oldukları yeşil malzemeyi sınıfların iç yüzeylerine uygulayarak hem bilgisayar simülasyonu ile hem de yerinde gerçek ölçümler ile elde ettikleri değerleri karşılaştırmışlardır. Bu yeşil malzeme bir tatlı su sazlığı olan arundo donax'dır. Genellikle nehir, göl kenarlarında ve sulak arazilerde yetişen bu bitki hızlı şekilde büyümektedir [1]. Vermeir ve Geetere (2002) yapmış oldukları çalışmada, 50 derslikte (anaokulu, ilk ve orta dereceli okullar) oda akustiği analizlerini ayrıntılı şekilde, yerinde ölçme tekniği ile gerçekleştirmişlerdir [2]. Çalışmada, RT ve STI değerleri üzerinden değerlendirmelerde bulunulmuştur. Durup ve diğ. (2015) sınıf akustik tasarımının öğretmenlerin konuşmaları üzerindeki etkisini belirleyebilmek için, öğretmenlerin farklı sınıf türlerinde yapmış oldukları konuşmalardaki seslerinin ölçümlerini gerçekleştirmişlerdir. Mekanlarda gürültü seviyeleri ve yankılanma süreleri ölçümlerini yapmışlardır [3].

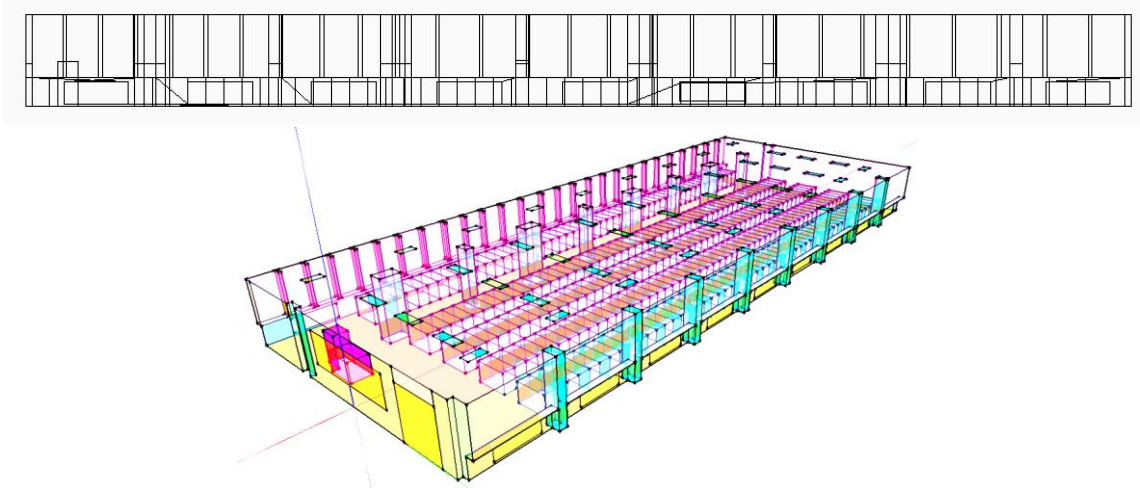
Bu çalışma kapsamında, Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Kampüsü'nde yer alan Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik ile Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin akustik özellikleri ODEON version 10 bilgisayar programında belirlenerek mevcut durum için sorunlar ortaya konulmuş ve sonraki süreçte akustik sorunlar çözülmüştür.

## 2. MATERYAL VE METOT

KTÜ Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik ile Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin akustik denetimlerinin yapıldığı çalışma kapsamında öncelikle bu iki mekanın rölemleri alınmıştır. Hazırlanan projelerin SketchUp8'de üç boyutlu modelleri yapılmış ve Odeon Version 10 programına aktarılmıştır.

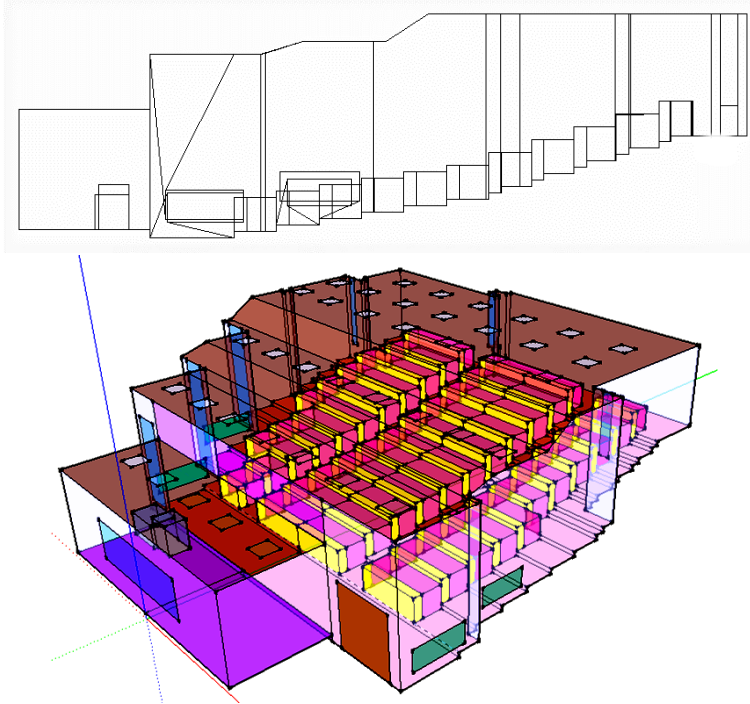
Boyu 30,80 m, eni 12,11 m, yüksekliği 2,55 m ve hacmi 890 m<sup>3</sup> olan KTÜ Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik 260 kişi kapasitesinde olup kişi başına yaklaşık 3,42 m<sup>3</sup> hacim düşmektedir. Dikdörtgen prizma biçimindeki dersliğin zemini seramik, duvarların yüzeyleri sıva üzerine boya, tavan yüzeyi ise alçıpan malzeme ile kaplıdır. Dersliğin dış cephe doğrultusundaki her iki duvarda pencere, koridor doğrultusundaki duvarda ise bir adet ahşap kapı ve yazı tahtası bulunmaktadır. Aydınlatma elemanı olarak sıva altı aydınlatma armatürü kullanılmaktadır. Şekil 1'de 4 No'lu Dersliğe ait ODEON version 10'dan elde edilen kesit ve üç boyutlu model yer almaktadır.





Şekil 1. Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik kesiti ile sayısal modeli

Boyü 17,15 m, eni 15,70 m ile 8,70 m arasında değişen, yüksekliği ise 2,80 m, ile 4,50 m arasında değişen ve hacmi 780 m<sup>3</sup> olan Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisi 185 kişi kapasitesinde olup, kişi başına yaklaşık 4,21 m<sup>3</sup> hacim düşmektedir. Dikdörtgen prizma biçimindeki amfinin zemini seramik, asma tavanı taş yünü, duvarların yüzeyleri ise sıva üzerine boya kaplıdır. Amfinin dış cephe doğrultusundaki her iki duvarında pencere, eni doğrultusundaki duvarda ise bir adet kapı ve yazı tahtası bulunmaktadır. Aydınlatma elemanı olarak sıva altı aydınlatma armatürü kullanılmıştır. Şekil 2'de Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisine ait ODEON version 10'dan elde edilen kesit ve üç boyutlu model yer almaktadır.



Şekil 2. Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisi kesiti ile sayısal modeli

Mekânların iç yüzey kaplama malzemeleri akustik denetimlerin en önemli parametrelerinden biridir. Fizik Bölümü 4 No'lu Dersliğin iç yüzey kaplama malzemelerine ait ses yutma katsayı değerleri Tablo 1'de, iyileştirme çalışmasında değiştirilen malzemeler ise Tablo 2'de yer almaktadır. Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisine ait ses yutma katsayı değerleri Tablo 3'de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Fizik Bölümü 4 No'lu Dersliğinin iç mekan yüzeylerinde kullanılan malzemeler ve 63-8000 Hz oktav bant frekans aralığındaki ses yutma katsayıları

NO	Yüzey	Malzeme Kodu	Malzeme	Ses yutma Katsayıları							
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
1	Kolonlar	102*	B.A.+Sıva+Boya	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
2	Tavan	4042*	Alçıpan	0.08	0.08	0.11	0.05	0.03	0.02	0.03	0.03
3	Pencere Doğ.	14311**	Alüminyum	0.34	0.35	0.36	0.55	0.90	0.74	0.46	0.45
4	Duvar	1001*	Tuğla+Sıva+Boya	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07
5	Kürsü	3004*	Ahşap	0.15	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.07	0.07
6	Dinleyici	11008*	Öğrenci	0.62	0.62	0.72	0.8	0.83	0.84	0.85	0.85
7	Pencere	10003*	Çift cam	0.10	0.10	0.07	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02
8	Yazı Tahtası	14306**	Yansıtıcı yüzey	0.20	0.12	0.10	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
9	Öğrenci Masası	3004*	Ahşap	0.15	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.07	0.07
10	Kapı	10007*	Ahşap	0.14	0.14	0.10	0.06	0.08	0.10	0.10	0.10
11	Kalorifer Peteği	5000*	Metal	0.40	0.30	0.25	0.20	0.10	0.10	0.15	0.15
12	Denizlik	2001*	Mermer	0.01	0.01	0.01	0.015	0.02	0.02	0.02	0.02
13	Zemin Döşemesi	14307**	Seramik	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
14	Aydınlatma Elemanı	14306**	Sıvaaltı aydınlatma armatürü	0.20	0.12	0.10	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02

**Tablo 2.** Fizik Bölümü 4 No'lu Dersliğin iyileştirme çalışması için değiştirilen malzemeler ve 63-8000 Hz oktav bant frekans aralığındaki ses yutma katsayıları

NO	Yüzey	Malzeme Kodu	Malzeme	Ses yutma Katsayıları							
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
1	Kolonlar	8005	Pamuklu kumaş	0.3	0.3	0.45	0.7	0.56	0.59	0.71	0.71
15	Arka duvar	8005	Pamuklu kumaş	0.3	0.3	0.45	0.7	0.56	0.59	0.71	0.71

**Tablo 3.** Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin iç mekan yüzeylerinde kullanılan malzemeler ve 63-8000 Hz oktav bant frekans aralığındaki ses yutma katsayıları

NO	Yüzey	Malzeme Kodu	Malzeme	Ses yutma Katsayıları							
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
1	Tavan	14302*	Taş yünü asma tavan	0.28	0.29	0.33	0.53	0.73	0.86	0.92	0.92
2	Duvar	1001*	Tuğla+Sıva+Boya	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07
3	Dinleyici	11008*	Öğrenci	0.62	0.62	0.72	0.8	0.83	0.84	0.85	0.85
4	Pencere Perdesi	8014*	Dokuma	0.06	0.06	0.1	0.38	0.63	0.7	0.73	0.73
5	Öğrenci Masası	3004*	Ahşap	0.15	0.15	0.11	0.1	0.07	0.06	0.07	0.07

6	Kürsü	3004*	Ahşap	0.15	0.15	0.11	0.1	0.07	0.06	0.07	0.07
7	Kapı	10001*	Tek cam	0.18	0.18	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
8	Yazı Tahtası	14306**	Yansıtıcı yüzey	0.2	0.12	0.1	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
9	Kalorifer Peteği	5000*	Metal	0.4	0.3	0.25	0.2	0.1	0.1	0.15	0.15
10	Alçıpan Alın	4042*	Alçıpan	0.08	0.08	0.11	0.05	0.03	0.02	0.03	0.03
11	Zemin Döşemesi	14307**	Seramik	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
12	Sahne	14307**	Seramik	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
13	Aydınlatma Elemanı	14306**	Sıva altı aydınlatma armatürü	0.2	0.12	0.1	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02

\* : Odeon V10 programının kütüphanesinden seçilen malzemedir [4].

\*\* : [5]

SketchUp8'de hazırlanan ve Odeon Version 10 simülasyon programına aktarılan üç boyutlu modellere genel malzeme ataması yapıldıktan sonra ses kaçışlarının olup olmadığı denetlenmiş ve kaçış olan yüzey birleşimlerinde gerekli düzeltme işlemleri yapılmıştır. Daha sonra modellere malzeme atamaları gerçekleştirilerek Odeon Version 10 kapsamındaki hesap parametre değerlerinin atamaları gerçekleştirilmiştir. Bu işlemlerin ardından program koşturularak sesin nesnel parametrelerine ait değerler elde edilmiştir [6]. Program kapsamında önemli yer tutan ses kaynağı ve alıcı konumlarına ait atamalar da eğitimci ve öğrenci yerleşim düzenine göre belirlenmiş ve koordinatları girilmiştir. Ses kaynağı olarak eğitimci mekanların aks eksenini üzerinde ve zemin kotundan 1.50 m. yüksekliğe konumlandırılmış olup, alıcı konumunda olan öğrenciler plan düzleminde 0.50x0.50 m. gridler şeklinde zemin düzleminde 1.20 m. üst kotta tanımlanmıştır.

### 3. BULGULAR ve İRDELEMELER

Odeon Version 10 simülasyon programı aracılığı ile mekanların mevcut durumu için sesin nesnel parametre değerleri elde edilmiştir. Bu değerler derslikler için literatürde önerilmiş olan optimum nesnel parametre değer aralıkları ile karşılaştırılmıştır. Belirlenen aralıkların dışında kalan nesnel parametrelerin bu değer aralığında elde edilebilmesi için mekanların yüzeylerinde malzemeler değiştirilerek akustik düzenleme yapılmıştır.

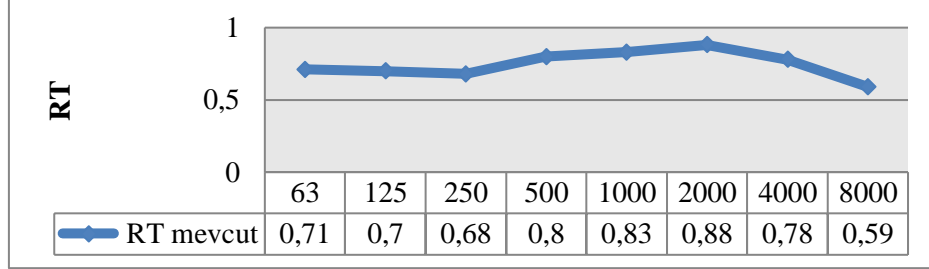
#### 3.1. Fizik Bölümü 4 No'lu Dersliğin Mevcut Durumu için Elde Edilen Sesin Nesnel Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Fizik Bölümü 4 No'lu Dersliğin akustik konfor koşullarının incelenmesi için kullanılan sesin nesnel parametrelerine ait optimum değer aralıkları, mekanın mevcut durumu ve iyileştirme çalışması doğrultusunda yapılan malzeme değişikliğinden sonraki durumu için Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4.** Fizik Bölümü 4 No'lu Dersliğin mevcut ve malzeme değişikliğinden sonraki durumu için sesin nesnel parametrelerine ait optimum değer aralıkları, [7], [8], [9], [10], [11]

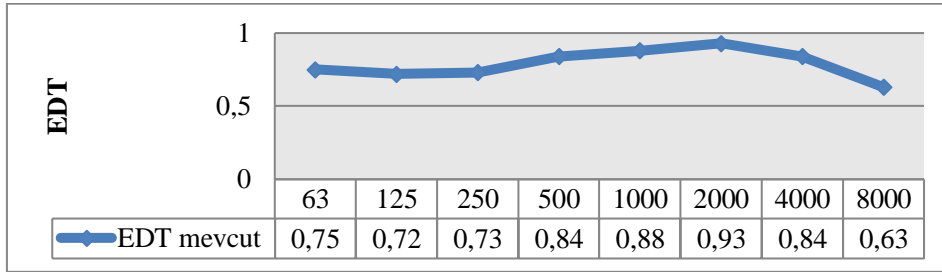
Hacim Akustiği Parametresi	Fizik Bölümü	Optimum (minimum)		Optimum (maximum)		
	4No'lu Derslik					
RT	Mevcut	0,68		0,92		
	Malzeme değişikliği	0,68		0,92		
EDT <sub>mid</sub>	Mevcut	0,548		0,812		
	Malzeme değişikliği	0,548		0,812		
D <sub>50</sub>	Her iki durum için	0,50 ≤				
STI	Her iki durum için	0-0.3	0.3-0.45	0.45-0.6	0.6-0.75	0.75-1.0
		Kötü	Zayıf	Orta	İyi	Mükemmel

**Reverberasyon Süresi (RT):** Dersliğin mevcut durumu için RT değeri 500 Hz’de (orta frekans bölgesi) 0,80 sn. olarak elde edilmiştir (Şekil 3). Büyük hacimli mekan kapsamında incelenen ve 890 m<sup>3</sup> hacme sahip olan dersliğin, orta frekans bölgesindeki optimum RT değeri 0,68 ile 0,92 sn. aralığındadır (Tablo 4). Belirtilen değer aralıklarına göre, RT değeri optimum düzeyde elde edilmiştir.



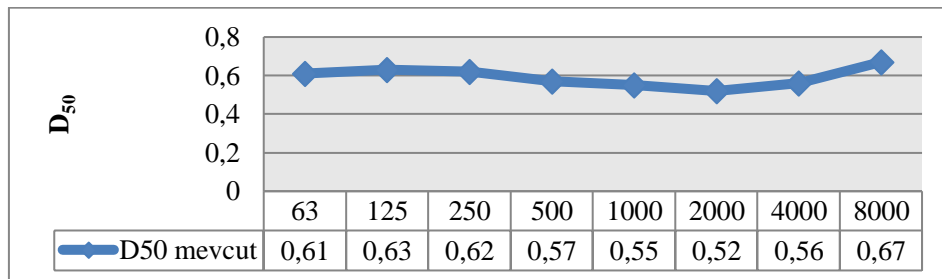
Şekil 3. Oktav band frekanslarda elde edilen RT değerleri

**Erken Düşme Süresi (EDT):** Dersliğin mevcut durumu için EDT değeri 500 Hz’de (orta frekans bölgesi) 0,84 sn. olarak elde edilmiştir (Şekil 4). Optimum EDT değeri ise, orta frekans bölgesinde 0,548 ile 0,812 sn. aralığındadır (Tablo 5). Belirtilen aralığa göre dersliğin mevcut durumu için EDT değeri, optimum düzeyin üzerinde elde edilmiştir.



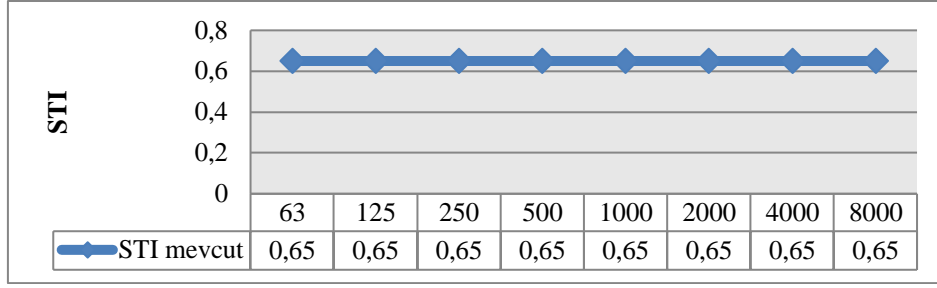
Şekil 4. Oktav band frekanslarda elde edilen EDT değerleri

**Ayırt Edilebilirlik (D<sub>50</sub>):** Dersliğin mevcut durumu için D<sub>50</sub> değeri 0,57 olarak elde edilmiştir (Şekil 5). Bu değer D<sub>50</sub> optimum alt sınır değerinin üzerindedir (Tablo 4). Dersliğin mevcut durumu için %50 üzerinde olan D<sub>50</sub> parametresine göre, %90 konuşmanın belirginliğinin yeterli düzeyde olduğu anlamına gelmektedir.



Şekil 5. Oktav band frekanslarda elde edilen D50 değerleri

**Ses İletim İndeksi (STI):** Dersliğin mevcut durumu için STI değeri 0,65 olarak elde edilmiştir (Şekil 6). Elde edilen STI değeri anlaşılabilirliğin iyi düzeyde olduğu 0,60 ile 0,75 aralığındadır (Tablo 5).

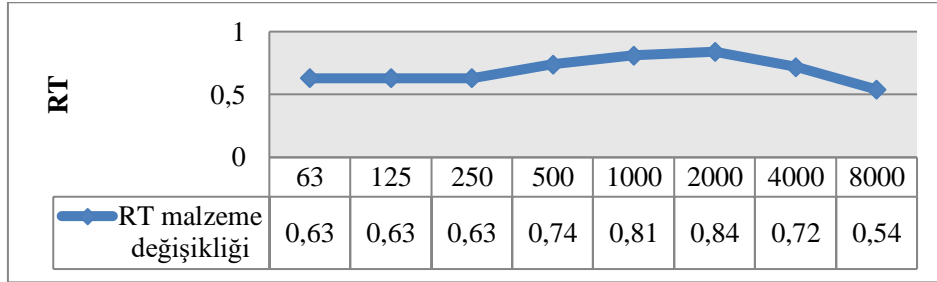


Şekil 6. Oktav band frekanslarda elde edilen STI değerleri

### 3.2. Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik için İyileştirme Çalışması

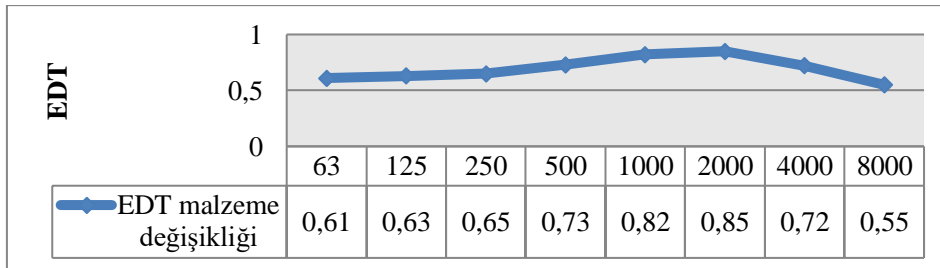
Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik için elde edilen EDT değerinin optimum düzeye,  $D_{50}$  ve STI değerlerini ise daha iyi düzeylere getirmek amacıyla mekan yüzeylerinde bazı malzeme değişiklikleri yapılmıştır. Malzeme değişikliğinde alçak frekanslardan yüksek frekanslara doğru ses yutuculukları giderek artış gösteren malzemeler seçilmiştir. Arka duvarın tamamında ve kolonlarda; yerden 90 cm yukarıdan başlayarak tavan yüzeyine kadar kumaş kaplama malzemesi kullanılmıştır (Tablo 2). İyileştirme çalışması kapsamında 4 No'lu Dersliğin Sketchup 8 programı ile yeniden modellenmesi yapılmış ve ODEON V10 programında simülasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sesin nesnel parametre değerlerine göre sonuçlar tekrar değerlendirilmiştir.

**Reverberasyon Süresi (RT):** İyileştirme çalışması kapsamında mekanın hacminde herhangi bir değişiklik meydana gelmemiş ve bu nedenle optimum RT değer aralığı mevcut durumdaki gibi 0,68 ile 0,92 sn. arasında kalmıştır (Tablo 4). Bu değer aralığına göre, malzeme değişikliği durumunda da RT değeri (0,74 sn.) yine optimum düzeyde elde edilmiştir (Şekil 7).



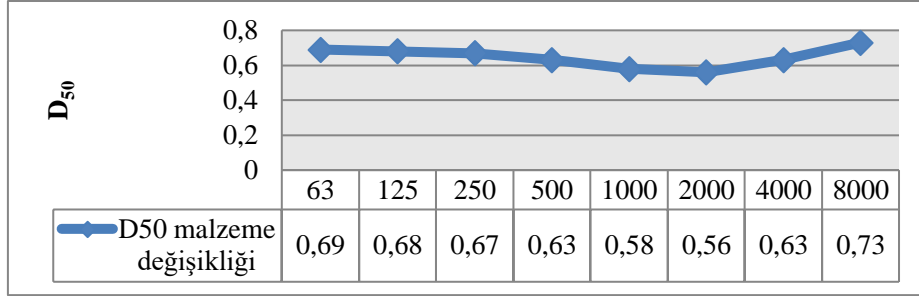
Şekil 7. Oktav band frekanslarda elde edilen RT değerleri

**Erken Düşme Süresi (EDT):** Derslik için malzeme değişikliğinden sonraki optimum EDT, mevcut durumdaki gibi 0,548 ile 0,812 sn. değer aralığında kalmıştır (Tablo 4). Dersliğin mevcut durumu için optimum değer aralıklarında olmayan EDT değeri (0,84 sn.), malzeme değişikliğinden sonra 0,73 sn. ile optimum düzeyde elde edilmiştir (Şekil 8).



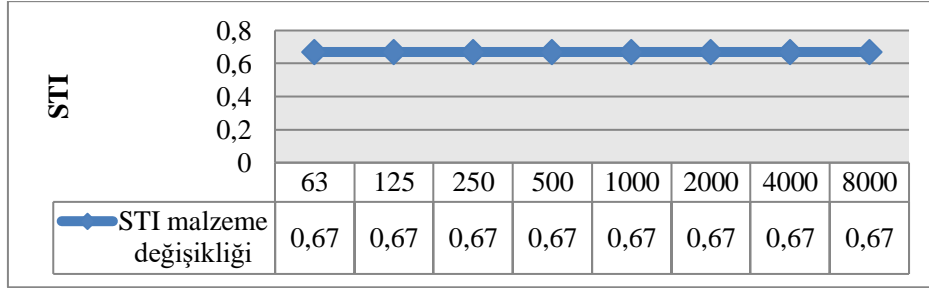
Şekil 8. Oktav band frekanslarda elde edilen EDT değerleri

**Ayrırt Edilebilirlik ( $D_{50}$ ):** Malzeme değişikliğinden sonra elde edilen  $D_{50}$  değerinde (0,63) mevcut durumdaki  $D_{50}$  değerine (0,57) göre artış meydana gelmiştir (Şekil 9). Değişiklik sonrasında, derslik için konuşmanın belirginliğinin mevcut duruma göre daha iyi olduğu belirlenmiştir.



Şekil 9. Oktav band frekanslarda elde edilen D50 değerleri

**Ses İletim İndeksi (STI):** Derslikte yapılan malzeme değişikliğinden sonra elde edilen STI değeri (0,67) anlaşılabilirliğin iyi düzeyde olduğu 0,60 ile 0,75 değer aralığında elde edilmiştir (Şekil 10). Bu, mevcut durumdaki STI değerinden (0,65) biraz daha yüksektir.



Şekil 10. Oktav band frekanslarda elde edilen STI değerleri

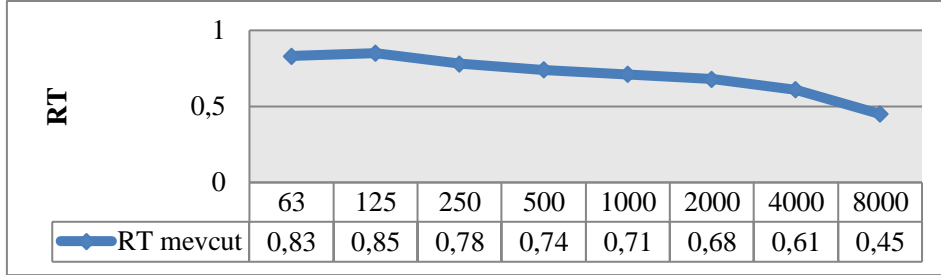
### 3.3. Harita Mühendisliği Bölümü Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin Mevcut Durumu için Elde Edilen Sesin Nesnel Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Harita Mühendisliği Bölümü Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin akustik konfor koşullarının incelenmesi için kullanılan sesin nesnel parametrelerine ait optimum değer aralıkları, mekanın mevcut durumu için Tablo 5'de verilmiştir.

**Tablo 5.** Harita Mühendisliği Bölümü Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin mevcut ve malzeme değişikliğinden sonraki durumu için sesin nesnel parametrelerine ait optimum değer aralıkları, [7], [8], [9], [10], [11]

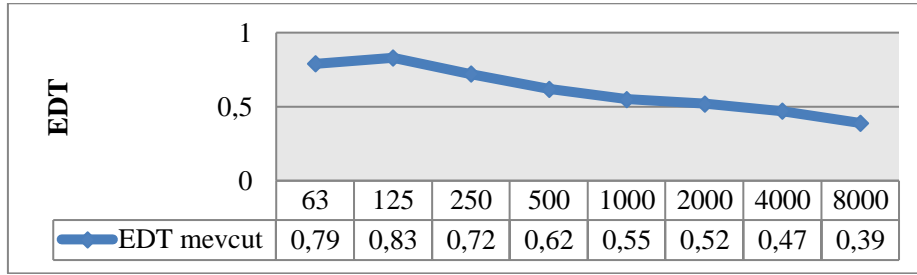
Hacim Akustiği Parametresi	Harita Mühendisliği Bölümü Prof. Dr. E. Özbenli Amfisi	Optimum (minimum)			Optimum (maximum)	
RT	Mevcut	0,67			0,91	
EDT <sub>mid</sub>	Mevcut	0,537			0,801	
D <sub>50</sub>	Mevcut	0,50 ≤				
STI	Mevcut	0-0.30	0.3-0.45	0.45-0.6	0.6-0.75	0.75-1.0
		Kötü	Zayıf	Orta	İyi	Mükemmel

**Reverberasyon Süresi (RT):** Amfinin mevcut durumu için RT değeri 500 Hz'de (orta frekans bölgesi) 0,74 sn. olarak elde edilmiştir (Şekil 11). Büyük hacimli mekan kapsamında incelenen ve 780 m<sup>3</sup> hacme sahip olan amfinin, orta frekans bölgesindeki optimum RT değeri 0,67 ile 0,91 sn. aralığındadır (Tablo 5). Belirtilen değer aralıklarına göre, RT değeri optimum düzeyde elde edilmiştir.



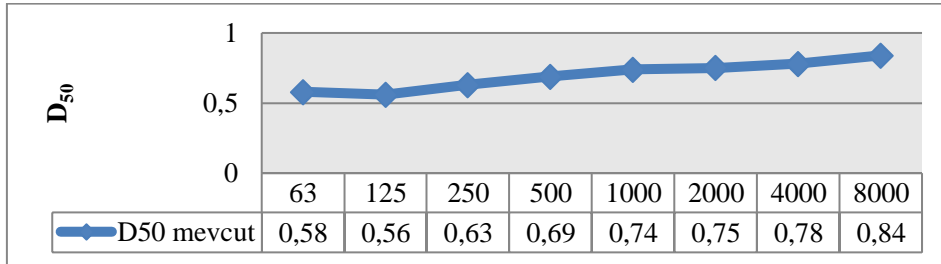
Şekil 11. Oktav band frekanslarda elde edilen RT değerleri

**Erken Düşme Süresi (EDT):** Amfinin mevcut durumu için EDT değeri 500 Hz'de (orta frekans bölgesi) 0,62 sn. olarak elde edilmiştir (Şekil 12). Optimum EDT değeri ise, orta frekans bölgesinde 0,537 ile 0,801 sn. aralığındadır (Tablo 5). Belirtilen aralığa göre, dersliğin mevcut durumu için EDT optimum değer aralığında elde edilmiştir.

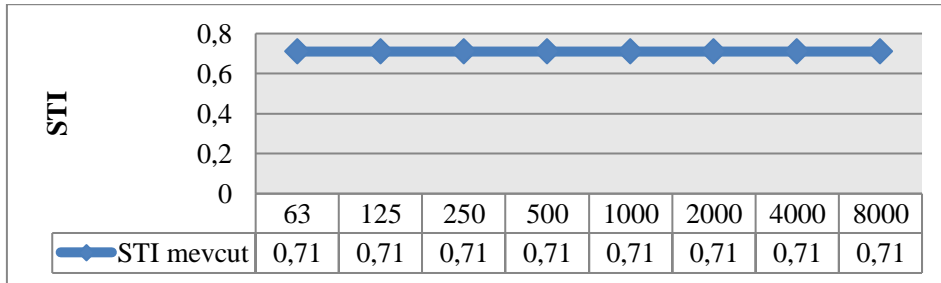


Şekil 12. Oktav band frekanslarda elde edilen EDT değerleri

**Ayırt Edilebilirlik ( $D_{50}$ ):** Amfinin mevcut durumu için  $D_{50}$  0,69 olarak elde edilmiştir (Şekil 13). Bu değer  $D_{50}$  optimum alt sınır değerinin üzerindedir. Dersliğin mevcut durumu için %50'nin üzerinde olan  $D_{50}$  parametresine göre, %90 konuşmanın belirginliğinin yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Şekil 13. Oktav band frekanslarda elde edilen  $D_{50}$  değerleri

**Ses İletim İndeksi (STI):** Amfinin mevcut durumu için STI değeri 0,71 olarak elde edilmiştir (Şekil 14). Elde edilen STI değeri anlaşılabilirliğin iyi düzeyde olduğu 0,60 ile 0,75 değer aralığındadır (Tablo 5).



Şekil 14. Oktav band frekanslarda elde edilen STI değerleri

## 6. SONUÇLAR

KTÜ Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik ile Harita Mühendisliği Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisinin akustik denetimlerinin yapıldığı çalışma kapsamında; Prof. Dr. Erdoğan Özbenli Amfisi için belirlenen nesnel parametre

değerleri optimum değer aralıklarında elde edilmiştir. Bu nedenle mekan yüzeylerinde herhangi bir malzeme değişikliği gerçekleştirilmemiştir. Fizik Bölümü 4 No'lu Derslik için yapılan değerlendirmede ise; EDT haricindeki diğer nesnel parametre değerleri optimum düzeyde elde edilmiştir. EDT değeri için yapılan malzeme değişiklikleri sonucunda EDT değeri de optimum sınır aralıklarında elde edilmiştir.

Dersliklerin akustik tasarımında dikdörtgen form sesin mekan içerisinde dengeli şekilde dağılımı ve optimum işitsel algı açısından önem taşımaktadır. Bu mekanların hacimlerinin artışı ile birlikte yan yüzeylerde ve tavan yüzeylerinde yapılacak olan eğimleri tanımlanmış yansıtıcı yüzeyler sesin dengeli dağılımı açısından etkili sonuçlar vermektedir. Özellikle reverberasyon sürelerinin optimum düzeyde elde edilmesi açısından yutuculuk dengesinin de mekan içerisinde sağlanması gerekmektedir.

## NOT

Bu çalışma, 2009.120.001.1 No'lu Proje kapsamında KTÜ - BAP Birimi tarafından desteklenmiştir. Aynı zamanda, KTÜ Mimarlık Anabilim Dalında "Eğitim Yapılarındaki İç Mekanların Bilgisayar Simülasyon Yöntemi ile Akustik Açısından İncelenmesi, Değerlendirilmesi ve Düzenlenmesi: KTÜ Örneği" isimli Yüksek Lisans Tezi kapsamında yapılmıştır.

## KAYNAKÇA

- [1]. Iannace G., Trematerra A., Trematerra P. (2013). Acoustic correction using green material in classrooms located in historical buildings, *Acoustics Australia*, Vol. 41, No. 3, December pp.213-218.
- [2]. Vermeir G., Geetere L.D. (2002). Classrooms acoustics in Belgian schools: Experiences, Analysis, Design, The 2002 International Congress and Exposition on Noise Control Engineering, Dearborn, MI, USA. August 19-21.
- [3]. Durup N., Shield B., Dance S., Sullivan R., Gomez-Agustina L. (2015). How classroom acoustics affect the vocal load of teachers, 6th International Building Physics Conference, IBPC 2015, *Energy Procedia*, 78, pp. 3084 – 3089.
- [4]. Christensen, C. L. (2009). Odeon Room Acoustics Program, Denmark.
- [5]. <http://www.ptb.de/en/org/1/16/163/datenbank.htm> Sound Absorber Materials. Erişim Tarihi: 15.12.2011.
- [6]. Kavraz M. (2012). The effect of sound diffusers on the objective parameters of sound: the multipurpose hall of Sultanbeyli cultural center, *American Journal of Scientific Research*, Issue 57, ss.37-46.
- [7]. Sirel Ş., (1981), Hacim akustiğinde yansıma süresi. İstanbul: Yapı Fiziği Bilim Dalı Yayınları, İDMMA Basımevi, İstanbul.
- [8]. Gade, A.C. (1989). Acoustical survey of eleven european concert halls. Denmark: The Acoustics Laboratory, Technical University of Denmark, Report No.44.
- [9]. Barron, M. (1993). Auditorium acoustics and architectural design. E & FN Spon, London.
- [10]. Kuttruff, H. (1991). Room acoustics, Elsevier Science Publishing, New York.
- [11]. Long, M. (2006). Architectural acoustics. Elsevier Inc. New York.





## COVID 19 SÜRECİNDE FUTBOLA DÖNÜŞ ÖNCESİ FUTBOLCULARIN DURUMLUK KAYGI DÜZEYLERİ İLE PSİKOLOJİK PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ BELİRLENMESİ: ISPARTA ÖRNEĞİ

<sup>1\*</sup>Abdullah Arısoy, <sup>1</sup>Osman Pepe, <sup>2</sup>Barış Karaoğlu

<sup>1</sup>Spor Bilimleri Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, ISPARTA

<sup>2</sup>Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bingöl Üniversitesi, BİNGÖL

\*Sorumlu Yazar: abduhaharisoy@hotmail.com

**ÖZET:** Bu çalışmanın amacı, COVID19 sürecinde futbola dönüş öncesi futbolcuların durumluk kaygı düzeyleri ile psikolojik performansları arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Araştırmaya Isparta ilinde yerel amatör ligde futbolculuk hayatına devam eden 220 faal futbolcudan basit tesadüfî yöntemle seçilmiş 104 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada, veri toplama aracı olarak; kişisel bilgi formu, Spielberger ve ark (1964) tarafından geliştirilen Türkçe uyarlaması Öner ve Le Compte (1983) tarafından yapılan durumluk kaygı ölçeği ve Loehr J.E. (1982) tarafından geliştirilen, Türkçe uyarlaması Erman ve ark (2002) tarafından yapılan psikolojik performans ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Öğretmenlerin ölçeklerden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma  $X \pm Sd$  olarak sunulmuştur. Ölçeklerden elde edilen puanların arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi (r) uygulanmıştır.

**Sonuç olarak;** amatör futbolcuların durumluk kaygı düzeyleri ile psikolojik performans düzeyleri arasında düşük düzeyde pozitif ilişki tespit edilmiştir. Bu durumun, amatör futbolcuların özellikle pandemi süreci başlayınca kadar gerek sezon öncesi hazırlık kamplarında gerekse ligin devam ettiği süreçte elde ettikleri fiziksel ve psikolojik performans düzeylerini kaybetmeleri ve pandemi sürecinin bu son döneminde tekrar başlayacak olan müsabakalar için yeterli düzeyde antrenman ve çalışma imkânı bulamamalarından, istenilen performansları gösterememe kaygıları içerisinde olabileceklerini düşünmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** COVİT 19, Futbol, Kaygı, Psikolojik Performans

## DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SITUITY ANXIETY LEVEL LEVELS AND PSYCHOLOGICAL PERFORMANCES OF THE FOOTBALL PLAYERS BEFORE THE RETURN TO FOOTBALL IN THE COVID 19 PROCESS: EXAMPLE OF ISPARTA

**ABSTRACT:** The aim of this study is to determine the relationship between the state anxiety levels and psychological performances of football players before returning to football in the COVID19 process. 104 football players who were selected by 220 active players who continue their football life in the local amateur league in Isparta province, participated in the study voluntarily. In the study, as a data collection tool; The personal information form was developed by Spielberger et al. (1964), the Turkish anxiety scale by Oner and Le Compte (1983) and Loehr J.E. (1982), psychological performance scale made by Turkish adaptation Erman et al. (2002) was used. IBM SPSS statistical software package was used in data analysis. The arithmetic mean and standard deviation of the scores of the teachers on the scales are presented as  $X \pm Sd$ . Pearson momentum correlation analysis (r) was applied to reveal the relationship between the scores obtained from the scales.

As a result; a low scale positive correlation was found between the state anxiety levels and psychological performance levels of amateur footballers. This situation concerns the amateur footballers, especially until the pandemic process begins, that they have lost their physical and psychological performance levels in pre-season preparation camps and during the period in which the league continues, and that they cannot find the desired performances for the competitions that will start again in this last period of the pandemic process. It is thought that they were caused by thinking they might be in it.

**Keywords:** COVID 19, Football, Anxiety, Psychological performance

## GİRİŞ

Futbol, tüm dünyada gerek futbolcu olarak gerekse seyirci olarak etki alanını artırmakta, artan ilgiyle birlikte de takımlar ve ülkeler arasında bir rekabet ortamı oluşmuş ve gelişen spor biliminin yardım ile de futbolda performans artmıştır. Performans, bireyin bir görevi yerine icra ederken sahip olduğu yetenek ve kapasitesini, anlamlı, başarılı bir şekilde uygulamasıdır (Başer, 1996). Sportif performans ise, bir atletik görevin yerine getirilmesinde, başarı sağlamaya yönelik çabaların tümü olarak tanımlanmaktadır (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2004). Günümüzde sportif performans etkileyen birçok faktörden bahsedilmektedir. Bu faktörler çevresel ve içsel faktörler olarak değerlendirilmektedir. Sporcuların içsel faktörlerden birisi psikolojik faktörlerdir. Sporcuların fiziksel ve ruhsal güçlerini, teknik ve taktik kapasitelerini fiziksel ve psikolojik yüklenmelere karşı en iyi duruma getirilmeye yönelik bir eğitim süreci olarak (Türkay ve Gökbel, 2020) yaptıkları antrenmanlar, yarışma/müsabakalara psikolojik olarak hazırlıkları, sporda başarı için en önemli faktörlerden birisidir. Sporcuların sergileyecekleri performansları, içinde buldukları psikolojik durumları ve maruz kaldıkları kaygı seviyeleri ile ilişkilidir (Karabulut ve ark, 2010).

Kaygı, bireyi genel olarak kötü şeyler olabileceği hissiyle ortaya çıkan ve sebepleri belli olmayan gerginlik hissi (Öncül, 2000) olarak tanımlandığının yanı sıra, dış dünya kaynaklı bir tehlike olasılığı veya bireyin kendinin tehlikeli olduğu zannedilen bir durum karşılık yaşadığı duygudur (Alisinanoğlu ve Ulutaş, 2003). Spielberger (1972)'e göre kaygı; stres oluşturan durumların üzüntü, algılama ve gerginlik gibi hoş olmayan duygusal ve gözlenebilir tepkiler olarak tanımlanmıştır.

Müsabaka hakkında yapılan değerlendirmelerde, sporcunun müsabaka öncesi ve müsabaka esnasındaki duygusu, düşüncesi, bedensel duyuları, çevresinde olup bitenler ve sporcunun tüm bu olanlara verdiği anlamlar sıklıkla dışarıda bırakılmaktadır. Performansı etkileyen psikolojik faktörler ise, motivasyon, kaygı, özgüven, kişilik, dikkat, konsantrasyon, atılganlık, kararlılık, ısrarlılık, otokontrol gibi özelliklerden oluşmaktadır (Wittig Arno, 1984). Sporcunun kişilik özellikleri, kişisel hedefleri, özgüveni, motivasyon seviyesi ve stresle başa çıkma özellikleri, hissettiği kaygı, dikkati, konsantrasyon seviyesi, atılganlığı, kararlılığı, otokontrol performansını etkileyen psikolojik faktörlerdir. Yapılan çalışmalarda, aşırı gerginlik, yetersiz konsantrasyon, motivasyon yetersizliği, olumsuz düşünceler, özgüven ve stresle başa çıkmadaki yetersizlik gibi nedenler performansını olumsuz yönde etkilemektedir (Ekstrand, Karlsson ve Hodson, 2003).

COVID-19 salgınının sürecinde yaşanan kaygı ve stres göz önüne alındığında, futbolcuların kaygı ve dolayısıyla da performans düzeyleri de olumsuz yönde etkileyebilecektir. Özellikle antrenörler için futbolcularının kaygı düzeylerini bilmeleri çok önemlidir. Bu nedenle Covid 19 pandemisinin etkileri sürerken liglerin başlatılması sürecinde futbolcuların kaygı düzeyleri ve psikolojik performanslarının nasıl etkilendiği ve ne düzeyde olduğu sorusunu da akla getirmektedir. Yapılan bu çalışmada da; COVID-19 sürecinde futbola dönüş öncesi futbolcuların durumluk kaygı düzeyleri ile psikolojik performansları arasındaki ilişki belirlenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Araştırmada, mevcut durumu ortaya koymak için betimsel ile iki ve daha fazla sayıdaki değişkenlerin aralarında ya da birlikte değişimi ve/veya derecesini belirlemek amacıyla ilişkisel tarama yöntemleri kullanılmıştır. (Karasar, 2004).

### Gönüllü Gruplarının Oluşturulması

Araştırmaya Isparta ilinde yerel amatör ligde futbolculuk hayatına devam eden 220 faal futbolcudan basit tesadüfî yöntem (Çingı, 1994) ile seçilmiş 104 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; kişisel bilgi formu, durumluk kaygı ölçeği ve psikolojik performans ölçeği kullanılmıştır.

### Kişisel bilgi formu

Çalışmaya katılan amatör futbolcuların yaş, eğitim durumu, spor yaşı, kazandığı ücret, takımının ligdeki durumu, pandemi döneminde ücret alma durumu ve Pandemi döneminde müsabakaların başlatılması ile alakalı düşünce durumlarını bilgilerini elde etmek amacıyla 7 soru içermektedir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Değişkenler	N	%
Yaş	18-21 yaş	39	37.5
	22-25 yaş	36	34.6
	26 yaş ve üzeri	29	27.9
Eğitim	Orta Öğretim	21	20.2
	Ön Lisans	18	17.3
	Lisans	65	62.5
Spor Yaşı	1-7 yıl	34	32.7
	8-14 yıl	48	46.2
	15 yıl ve üzeri	22	21.2
Ücret	Ücret Almıyorum	16	15.4
	1-500	25	24.0
	501-1500	46	44.2
	1501 ve üzeri	17	16.3
Takım Ligindeki Sıralaması	Üst Sıralar	44	42.3
	Orta	44	42.3
	Düşme	16	15.4
Pandemi Döneminde Ücret Alabildi mi?	Evet	4	3.8
	Kısmen	16	15.4
	Hayır	84	80.8
Pandemide Maçlar Başlatılmalı mı?	Evet	7	6.7
	Hayır	97	93.3

Tablo 1 incelendiğinde, çalışmaya katılan futbolcuların, yaş gruplarına göre % 37,5'inin 18-21 yaş, %34,6'sının 22-25 yaş ve %27,9'unun 26 yaş ve üzeri olduğu, eğitim durumlarına göre % 20.2'nin orta öğretim, % 17.3'nün ön lisans, % 62.5'inin lisans mezunu olduğu, spor yaşına göre % 32.7'si 1-7 yıl, % 46.2'si 8-14 yıl, % 21.2'si 15 yıl ve üzeri olduğu, kazandıkları ortalama ücrete göre % 15.4'ü ücret almıyor, % 24.0'ı 1-500, % 44,2'si 501-1500, % 16,3'ü 1501 ve üzeri olduğu, takımın ligdeki sıralamasına göre bakıldığında % 42.3'ü üst sıralarda, % 42.3'ü orta sıralarda, % 15.4 düşme tehlikesinde, pandemi sürecinde ücret alabilmelerine göre bakıldığında, % 3.8'i evet, % 15.4'ü kısmen, % 80.8' hayır, pandemi sürecinde maçlar evet başlatılmalı % 6.7, hayır başlatılmamalı % 93.3 olduğu tespit edilmiştir.

### Spielberg Durumluk Kaygı Ölçeği

Spielberger ve ark (1964)'nın geliştirdikleri ve Öner ve Le Compte (1983) ün Türkçeye uyarladığı kendini değerlendirme türünde olan ölçek, 40 madde ve bu maddelere ait 4'lü Likert tipindedir. Ölçek, anda hissedilenleri belirlemek amacıyla oluşturulan 20 maddelik "durumluk kaygı formu" ve son yedi gündür hissedilenleri belirlemek amacıyla oluşturulan yine 20 maddelik "sürekli kaygı formu" olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Ölçeğin Alpha güvenilirliğinin. 83 ile. 87 arasında, test-tekrar test güvenilirliğinin. 71 ile .86 arasında ve madde güvenilirliğinin .34 ile .72 arasında değiştiği bildirilmektedir (Öner ve Le Compte 1998). Bu çalışmada ölçeğe ait durumluk kaygı bölümü kullanılmıştır.

### Psikolojik Performans Ölçeği

Ölçek, Loehr J.E. (1982) tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye çevrilmesi, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları Erman ve ark (2002) tarafından yapılmıştır. Sporcuların; özgüven, olumsuz enerji, dikkat kontrolü, görselleştirme ve imgeleme kontrolü, motivasyon seviyesi, olumlu enerji ve tutum kontrolü alanlarını içeren, psikolojik becerilerin seviyesini ölçmeyi amaçlayan toplam 42 sorudan oluşan 7 alt boyut bulunmaktadır. Her bir altbaşlıktan alınan 6-19 arası puan "özel dikkat", 20-25 arası puan "geliştirilmesinin gerekliliğini" ve 26-30 arası puan ise "çok iyi beceri" olarak ifade edilir. Yani puanlar artıka performans düzeyi yükselmektedir (Loehr, 1982). Araştırmadaki ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı. 87 olarak bulunmuştur. Alt boyutlar için iç tutarlılık katsayısı, özgüven. 62, olumsuz enerji. 47, dikkat kontrolü. 61, görselleştirme ve imgeleme kontrolü .55, motivasyon seviyesi .59, olumlu enerji .55 ve tutum kontrolü .60 olarak bulunmuştur (Erman ve ark, 2002).

### Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin normallik durumlarının incelenmesinde Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan istatistiksel işlemlere göre çarpıklık ve basıklık dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Katılımcıların ölçek puanlarının çarpıklık-basıklık ve kolmogrov smirnov testi anlamlılık düzeyi sonuçları

Ölçekler	N	Çarpıklık	Basıklık	Kolmogorov-smirnow
Durumluk kaygı	104	-,083	-,237	.200
Özgüven	104	-0,87	0,33	.000
Olumsuz enerji	104	0,34	-0,74	.000
Dikkat kontrolü	104	-0,10	-0,58	.017
Görselleştirme ve imgeleme kontrolü	104	-0,11	-0,32	.002
Motivasyon seviyesi	104	0,13	-0,90	.000
Olumlu enerji	104	0,10	-0,28	.000
Tutum kontrolü	104	-0,30	-0,18	.000
Psikolojik performans toplam	104	-,070	-1,015	.000

Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına bakıldığında, katılımcıların durumluk kaygı düzeylerine ait puanın dağılımının ( $p>0,05$ ) olduğu ve normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Psikolojik performans ölçeği alt başlıkları ve toplam puanlarının normallikten sapmalarının anlamlı düzeylerde ( $p<0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir (Tablo. 2). Literatürde, George ve Mallery (2016:112) çarpıklık ve basıklık değerlerinin ideal olarak  $\pm 1$  arasındaki değerlerin de kabul edilebilir olduğu açıklarlarken, Demir ve ark. (2016), ise bu değerlerin  $\pm 2$  aralığında olması normallik açısından uygun bir durum olarak açıklamıştır.

Bu bilgiler doğrultusunda, parametrik istatistik analiz testlerinin kullanılmıştır. Katılımcıların ölçeklerden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma  $X \pm Sd$  olarak sunulmuştur. Ölçeklerden elde edilen puanların arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi (r) uygulanmıştır.

**BULGULAR****Tablo 3.** Katılımcıların ölçeklerden aldıkları puanların betimsel istatistiği

Ölçekler	N	Min	Max	$\bar{x} \pm Sd$
<b>Durumluk kaygı toplam</b>	104	53,00	80,00	68.30 $\pm$ 0.57
<b>Özgüven</b>	104	18,00	28,00	24.39 $\pm$ 0.25
<b>Olumsuz enerji</b>	104	13,00	27,00	18.97 $\pm$ 0.39
<b>Dikkat kontrolü</b>	104	13,00	27,00	20.56 $\pm$ 0.39
<b>Görselleştirme ve imgeleme kontrolü</b>	104	17,00	30,00	23.14 $\pm$ 0.29
<b>Motivasyon seviyesi</b>	104	17,00	28,00	22.44 $\pm$ 0.29
<b>Olumlu enerji</b>	104	18,00	28,00	22.87 $\pm$ 0.22
<b>Tutum kontrolü</b>	104	16,00	30,00	23.96 $\pm$ 0.34
<b>Psikolojik performans toplam</b>	104	122,00	182,00	156,24 $\pm$ 15,30

Çalışmaya katılan futbolcuların durumluk kaygı düzeyi ortalamalarının 68.30  $\pm$  0.57 olduğu tespit edilmiştir. Psikolojik performans ölçeği alt boyutları incelendiğinde; özgüvenin 24.39  $\pm$  0.25, olumsuz enerjinin 18.97  $\pm$  0.39, dikkat kontrolünün 20.56  $\pm$  0.39, görselleştirme ve imgeleme kontrolünün 23.14  $\pm$  0.29, motivasyon seviyesinin 22.44  $\pm$  0.29, olumlu enerjinin 22.87  $\pm$  0.22, tutum kontrolünün 23,96  $\pm$  0,34 ve psikolojik performans toplam düzeyinin 156,24  $\pm$  15,30 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 4.** Katılımcıların durumluk kaygı ve psikolojik performansları arasındaki ilişki

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1.Kaygı düzeyi</b>	r	1								
	p									
	n	104								
<b>2.Özgüven</b>	r	.200	1							
	p	.041								
	n	104	104							
<b>3.Olumsuz enerji</b>	r	.261	.444	1						
	p	.008	.000							
	n	104	104	104						
<b>4.Dikkat kontrolü</b>	r	.229	.289	.647	1					
	p	.019	.003	.000						
	n	104	104	104	104					
<b>5.Görselleştirme ve imgeleme kontrolü</b>	r	.095	.575	.083	-.213	1				
	p	.336	.000	.404	.030					
	n	104	104	104	104	104				
<b>6.Motivasyon seviyesi</b>	r	.201	.680	.238	.060	.735	1			
	p	.041	.000	.015	.542	.000				
	n	104	104	104	104	104	104			
<b>7.Olumlu enerji</b>	r	.219	.662	.218	.035	.503	.573	1		
	p	.026	.000	.026	.723	.000	.000			
	n	104	104	104	104	104	104	104		
<b>8.Tutum kontrolü</b>	r	.219	.496	.504	.180	.492	.710	.199	1	
	p	.025	.000	.000	.067	.000	.000	.043		
	n	104	104	104	104	104	104	104	104	
<b>9.Psikolojik performans toplam</b>	r	.305	.8266	.720	.497	.597	.789	.590	.763	1
	p	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	n	104	104	104	104	104	104	104	104	104

\*\*p&lt;0.001

Tablo 4’te futbolcuların durumluk kaygı düzeyleri ile psikolojik performans alt başlıklarından; görselleştirme ve imgeleme kontrolü ( $r=.095$ ,  $p=.336$ ) arasında ilişki tespit edilmezken, özgüven ( $r=.200$ ,  $p=.041$ ), olumsuz enerji ( $r=.261$ ,  $p=.008$ ), dikkat kontrolü ( $r=.229$ ,  $p=.019$ ), motivasyon seviyesi ( $r=.201$ ,  $p=.041$ ), olumlu enerji ( $r=.219$ ,  $p=.026$ ), tutum kontrol ( $r=.219$ ,  $p=.025$ ) ve psikolojik performans toplam skoru ( $r=.305$ ,  $p=.002$ ) arasında düşük düzeyde pozitif ilişki tespit edilmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Tablo 3 incelendiğinde, çalışmaya katılan futbolcuların durumluk kaygı düzeyi ortalamalarının  $68.30 \pm 0.57$  ve psikolojik performans düzeyi ortalamalarının ise  $156,24 \pm 15,30$  olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde durumluk kaygı düzeyleri ile ilgili yapılan çalışmalarda; Gümüş ve ark (2016) ve Başaran ve ark (2009) tekvandocuların durumluk kaygı ortalamalarını sırasıyla 43,01 ve 38,33 olarak tespit etmişlerdir. Pamuk ve ark (2014) ise sınıf öğretmeni adaylarının durumluk kaygı düzeyi ortalamalarının 36,94 olduğunu tespit etmişlerdir. Bir başka çalışmada da; Karabulut ve ark (2013) genç futbolcular üzerine yapmış oldukları çalışmada durumluk kaygı düzeyi ortalamalarını 49,72 olduğunu tespit etmişlerdir. Durumluk kaygı ölçeğinden alınabilecek toplam puan 20 ile 80 puan arasında değişeceği (Spielberger ve ark, 1964) göz önüne alındığında futbolcuların pandemi sürecinde futbola dönüş öncesi kaygı düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Kaygı, sporcuların doğru karar verme becerilerini olumsuz yönde etkileyebilir. Kaygı seviyesindeki artış sporcunun uygun karar verme ve yeteneklerini uygulayabilmekten uzaklaştırabilir. Aşırı baskıya maruz kalan sporcular yanlış hareketler yapabilmektedirler. Yüksek kaygı, sporcuların defalarca antrenmanlarda gerçekleştirdikleri ve çok iyi bildikleri bazı hareketleri unutturabilir veya duygu karışıklığı oluşturarak bir takım olumsuz hareketler yapmasını da sebep olabilir (Gümüş, 2002).

Tablo 3 incelendiğinde futbolcuların psikolojik performans ölçeğinden aldıkları toplam puanlarının ölçek ortalama puanlarına göre orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Psikolojik performans ölçek ortalama değerleri üzerine yapılan literatür araştırmasında ise; Yalçın (2013)’ün ilköğretim okulu öğretmenleri üzeri yapmış olduğu çalışma da öğretmenlerin genel psikolojik performans düzeylerini iyi seviyede olduğunu tespit etmiştir. Araştırmamız sonuçları ile paralellik gösteren çalışmada ise Karataş (2016), özel eğitim okullarında çalışan öğretmenlerin psikolojik performans düzeylerini orta seviye de olduğunu tespit etmiştir.

Müsabakadan öncesi bazı sporcularda yoğun düzeyde yaşanan kaygı ve stres düzeyi düşünüldüğünde, kontrol altına alınamayan bu kaygı durumu, sporcuların performanslarını negatif yönde etkileyebilir ve başarısızlıkların sebep olabilir. Bu sebeple, sporcuların karşılaştığı kaygı nedenleri ve düzeylerinin bilinmesi, sporcu ve antrenörler açısından oldukça önemli olduğu açıktır (Başaran ve ark, 2009, Pepe 2020).

Tablo 4’te futbolcuların durumluk kaygı düzeyleri ile psikolojik performans skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Yapılan literatür araştırmasında, Koruç (2009); genç atletlerin yarışma öncesi durumluk kaygı ile motivasyon boyutları, Uslu ise (2018) halk oyuncuların durumluk kaygı düzeyleri ile stresle başa çıkma yöntemleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu tespit etmişlerdir. Sucan (2012), ferdi ve takım sporcuları üzerine yapmış olduğu çalışma da yaşam kalitesi ile psikolojik performans arasında, Nartgün, & Mor (2015), yöneticilerin etik liderlik düzeylerine yönelik görüşleri ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu bulmuşlardır. Tekin (2011) ise, hemşirelerin psikolojik performans ve tükenmişlik düzeyleri arasında zıt ilişki tespit etmiş, psikolojik dayanıklılık arttıkça, tükenmişliğin azaldığını tespit etmiştir.

Birçok üst düzeydeki sporcunun fiziksel ve fizyolojik kapasitelerinin yanında; amaçlar belirleme, motive ve konsantre olma, kaygı yönetebilme gibi psikolojik kapasitelerini de

mükemmel düzeyde yeteneklere sahip oldukları düşünülmektedir (Koç, 2004). Spor da başarı, zihinsel faktörler içerisinde, konsantrasyon, baskıyla baş edebilme, problemlere karşı toparlanabilme, güven ve motivasyon gibi psikolojik durumlar etkili olmaktadır (Goldenberg 1998).

**Sonuç olarak;** amatör futbolcuların durumluk kaygı düzeyleri ile psikolojik performans düzeyleri arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Bu durumun, amatör futbolcuların özellikle pandemi süreci başlayınca kadar gerek sezon öncesi hazırlık kamplarında gerekse ligin devam ettiği süreçte elde ettikleri fiziksel ve psikolojik performans düzeylerini kaybetmeleri ve pandemi sürecinin bu son döneminde tekrar başlayacak olan müsabakalar için yeterli düzeyde antrenman ve çalışma imkânı bulamamalarından, istenilen performansları gösterememe kaygıları içerisinde olabileceklerini düşünmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

## ÖNERİLER

- Daha büyük örneklem gruplarındaki futbolcular çalışmaya dahil edilerek, pandemi süreci sonrasındaki kaygı ve psikolojik performans düzeyleri incelenebilir.
- Futbol gibi ikili mücadeleyi bünyesinde barındıran takım sporlarını icra eden sporcuların pandemi süreci sonrasındaki kaygı ve psikolojik performans düzeyleri incelenebilir.
- Yine birebir temas içeren bireysel sporlarla uğraşan sporcu gruplarının pandemi süreci sonrasındaki kaygı ve psikolojik performans düzeyleri incelenebilir.
- Bayan futbolcuların pandemi süreci sonrasındaki kaygı ve psikolojik performans düzeyleri incelenebilir.

## KAYNAKLAR

Akarçeşme, C. (2004). Voleybolda Müsabaka Öncesi Durumluk Kaygı İle Performans Ölçütleri Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Alisinanoğlu, F., & Ulutaş, İ. (2003). Çocukların Kaygı Düzeyleri İle Annelerinin Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 28, 128.

Başaran, M. H., Taşgın, Ö., Sanioğlu, A., & Taşkın, A. K. (2009). Sporcularda Durumluk Ve Sürekli Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 533-542.

Başer, E. (1996). *Futbolda Psikoloji ve Başarı*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.

Bayraktar, B., & Kurtoglu, M. (2004). Doping Ve Futbolda Performans Artırma Yöntemleri. T. Atasü, & İ. Yücesir içinde, *Sporda Performans Ve Performans Artırma Yöntemleri* (s. 269-296). İstanbul.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Pegem Akademi Yayıncılık.

Çıngı, H. (1994). *Örnekleme Kuramı*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Basımevi.

Demir, E., Saatçioğlu, Ö., & İmrol, F. (2016). Uluslararası Dergilerde Yayımlanan Eğitim Araştırmalarının Normallik Varsayımları Açısından İncelenmesi. *Curr Res Educ*, 2(3), 130-148.

Ekstrand, J., Karlsson, J., & Hodson, A. (2003). *Football Medicine*. Taylor and Francis Group(39), 121.

Erman, K. A., Şahan, A., Tercan, E., & Soydaş, Ş. (2002). Psikolojik Performans Envanterinin Türkçe'ye Uyarlanması. (s. 100). Antalya: 7.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi.

George, D., & Mallery, P. (2016). *IBM SPSS Statistics 23 Step by Step: A Simple guide and reference*. New York: Routledge.

Goldenberg, A. (1998). *Sports Slump Busting*. Llumina Press.

Gümüş, M. (2002). Profesyonel Futbol Takımlarında Puan Sıralamasına Göre Durumluk Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gümüş, M., Akalın, T. C., Tutkun, E., & Acar, H. (2016). Assessment Of State And Trait Anxiety Levels Of National Team Athletes During Camping Period. *International Journal Of Academic Research*, 8(4), 36-39.

Karabulut, O., Atasoy, M., Kaya, K., & Karabulut, A. (2013). 13-15 Yaş Arası Erkek Futbolcuların Durumluk Ve Sürekli Kaygı Düzeylerinin Farklı Değişkenler Bakımından İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 243-253.

Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayıncılık.

Karataş, R. (2016). Özel Eğitim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılık Düzeyleri ve Başa Çıkma Stratejilerinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.

Koç, H. (2004). Profesyonel Futbolcularda Durumluk Kaygı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Koruç, P. B. (2009). Genç Atletlerin Yarışma Öncesi Durumluk Kaygı Düzeyleri İle Motivasyon Boyutları Ve Hedef Yönelimleri Arasındaki İlişki. *Spor Hekimliği Dergisi*, 44, 61-69.

Loehr, J. E. (1982). *Mental Toughness Training For Sports*. *Athletic Excellence*. içinde New York: Plume.

Nartgün, Ş. S., & Mor, K. D. (2015). Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Etik Liderlik ve Psikolojik Dayanıklılık İlişkisi. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 269-290.

Öncül, R. (2000). *Eğitim ve Eğitim Bilimleri Sözlüğü*. Ankara: M.E.B. Yayınları.

Öner, N., & Le Compte, A. (1983). *Süreksiz Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.



Pamuk, Y., Hamurcu, H., & Armağan, B. (2014). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Durumluk Ve Sürekli Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi (İzmir-Buca Örneği). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 293-316.

Pepe, O. (2020). Zihinsel Antrenman ve Vücut Geliştirme. İ. K. TÜRKAY içinde, *Bilimsel ve Sağlık Açısından Vücut Geliştirme*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Spielberger, C. D. (1972). *Anxiety: Current Trend in Theory and Research*. New York: Academic Press.

Sucan. (2012). Ferdi Ve Takım Sporcularının Yaşam Kalitesinin Psikolojik Performans Üzerindeki Etkisi. *Doktora Tezi*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Tekin, E. (2011). Askeri Hastanelerde Çalışan Hemşirelerin Psikolojik Dayanıklılık Ve Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Türkay, İ. K., & Gökbel, S. (2020). 11-13 Yaş Tenisçilerde Uygulanan Kombine Antrenmanların Vücut Kompozisyonlarına Etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(1), 33-41.

Uslu, M. S. (2018). Halk oyuncularının yarışma öncesi durumluk kaygı düzeyleri ve stresle başa çıkma yöntemleri arasındaki ilişki. *Yüksek Lisans*. Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Wittig , A. F. (1984). Sport Competition Anxiety And Sex Role. *Journal of Sport Psychology*, 10(5), 469-473.

Yalçın, S. (2013). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin Mesleki Tükenmişlik Düzeyleri İle Stres, Psikolojik Dayanıklılık Ve Akademik İyimserlik Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.



## LİSANSLI OLARAK SPOR YAPAN ve YAPMAYAN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

<sup>1</sup>Ferhat Çakır, <sup>2\*</sup>Abdullah Yavuz Akıncı, <sup>3</sup>Kadir Pepe <sup>2</sup>İbrahim Kubilay Türkay

<sup>1</sup>Eğitim Bilimler Enstitüsü, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur

<sup>2</sup>Spor Bilimleri Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta

<sup>3</sup>Spor Bilimleri Fakültesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur

\*Sorumlu Yazar: abduhahakinci@sdu.edu.tr

**ÖZET:** Bu araştırmanın amacı ortaokul düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin problem çözme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve sporun problem çözme becerisine olan etkisini tespit etmektir. Araştırma grubu 2019-2020 eğitim öğretim yılı Isparta Yedişehitler ile Bahçelievler ortaokulunda öğrenim gören 128 öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmada, araştırmacılar tarafından hazırlanmış kişisel bilgi formu ile Ekici ve Balım (2013) tarafından geliştirilen "Problem Çözme Becerilerine Yönelik Algı" ölçeği kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22,0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Araştırmada ortaokul öğrencilerinin demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde değerleri analiz edilmiştir. İkili karşılaştırmalarda Bağımsız T testi uygulanırken üç ya da daha fazla değişkenin karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırma testlerinden sırasıyla Tukey HSD testi uygulanmıştır. Bu çalışmada hata düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Sonuç olarak, araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerinde cinsiyet değişkenine göre arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmezken lisans durumu ve sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca ortaokul öğrencilerinin lisans durumu, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerinin problem çözme puanları ile düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu durumun yaşın artmasıyla birlikte öğrencilerin karşılaştıkları problemlerin de artması ve bu problemlerin çözümünde uğraştıkları spor branşlarının onlara kazandırdığı becerilerle daha kolay olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ortaokul, Problem Çözme, Spor

## INVESTIGATION OF PROBLEM SOLVING SKILLS ACCORDING TO SOME VARIABLES OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS WHO LICENSED AND DON'T SPORTS

**ABSTRACT:** The aim of this research is to examine the problem solving skills of students who do and do not do sports as a licensed student at secondary school level in terms of various variables and to determine the effect of sports on problem solving skill.

The research group consists of 128 students studying at Isparta Yedisehirler and Bahcelievler secondary school in the 2019-2020 academic year. In the study, the "Perception for Problem Solving Skills" scale developed by Ekici and Balım (2013) was used with a personal information form prepared by the researchers.

SPSS 22.0 statistical package program was used to evaluate the data and to find the calculated values. The study analyzed the frequency and percentage values of secondary school students according to their demographic characteristics. One-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare three or more variables while performing Independent T test in binary comparisons. In this study, the error level was taken as 0.05.

As a result, while no significant difference was detected in the problem-solving skills of secondary school students participating in the study according to the gender variable, significant differences were detected according to undergraduate status and class levels. In addition, the undergraduate status, class level and gender variables of secondary school students were found to be in a low level and meaningful relationship with problem solving scores. With the increase in age, it is thought that this situation is due to the increase in the problems faced by students

and that the sports branches they are dealing with in solving these problems are easier with the skills they bring them.

**Keywords:** *Secondary school, Problem solving, Sports*

## GİRİŞ

Spor kavramı; insan aklında ilk olarak rahatlık, mücadele, sağlık, gelişim ve eğlence gibi terimler uyandırır. Spor sadece bu terimleri değil, içerisinde birçok duygu ve düşünceyi de barındırmaktadır. Spor hem dostluğu hem de hoşgörüyü bünyesinde barındır. İnsanlar sporla, kendi sınırlarının ötesini keşfetme, kendini bulunduğu topluluğa ispatlama çabası içerisinde (Görmez 2017). Spor ile ilgili yapılan birçok tanım bulunmaktadır. Doğan'a göre spor kavramı; metabolizmanın birlikteliği ilkesi doğrultusunda kişilik oluşum eğitimi, genel eğitim içerisinde onu tamamlayan ve temel eğitimin bir vazgeçilmezi olup, hedefi bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal gelişim düzeylerine önemli etkisi bulunmaktadır (Akça 2012; akt: Doğan, 1997). Arıcı'nın bakış açısına göre spor kavramı; insanlara liderlik özellikleri, arkadaş olma, hoşgörülü olma, doğruyu ve güzeli alkışlama ayrıca hoşgörü gösterebilme gibi erdemleri kazandırır. Spor, bireyin otokontrolünün gelişmesini sağlar. Ayrıca bulunduğu toplumun içerisinde kurallara uymayı ve diğer bireylere karşı saygı göstermeyi öğretir. Spor, bireyin yaşadığı topluma karşı görev bilinci ve toplum içerisindeki yeri ile ilgili farkındalık oluştururken toplumla birlikte hareket etme gibi yetenekleri kazanmasını da sağlar (Arıcı, 2001). Spora insan gelişim dönemlerine göre baktığımızda, çocukluk dönemi içerisinde oyuncağın bir biçimde, ergenlik ve devam eden yetişkinlik dönemlerinde ise yaşanan ortamın şartlarına bağlı olarak gün yüzüne çıkmaktadır. Spor bireylerin sosyalleşmesi adına boş zamanların aktiviteler yoluyla değerlendirilmesine imkân sağlarken enerjinin de doğru bir yolla harcanmasına olanak sağlar (Pekgöz, 2019). Spor bireylerin hem fiziksel hem de psikolojik yönlerden daha iyi olmaları adına önemli bir faaliyettir (Öztürk, 1983). Önemli değer ve davranışların kazanılmasının yanı sıra bulunduğu topluma nasıl uyum sağlanacağı, yaşamına nasıl daha iyi bir yön verileceği ile ilgili kazanılması gereken ana bilgi ve becerilerin edinildiği dönem ergenlik dönemidir (Fidan 1997). Ergenlik dönemi; problem çözme becerilerinin edinildiği, hayat boyunca karşılaşılan problemleri çözmeye yolların geliştirildiği, bu çözüm yolları ile bir davranış şeklinin geliştirileceği dönem olması nedeniyle de önemlidir (Canpolat ve Ark. 2012). Spor bu dönemsel gelişime bağlı olarak bireylerin kendilerini kontrol edebilmelerine, yaşadıkları problemler karşısında diğer bireyler ile iş birliği yapabilmelerine, bireysel eğitim aşamaları içerisinde fiziksel ve ruhsal gelişimlerine, sorumluluk duygusunun gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Alpman, 2001).

İnsanoğlu, varoluştan itibaren günümüze kadar birçok problem ile karşılaşmaktadırlar. Bu problemleri hayatta kalma, beslenme ve barınma olarak sıralaya biliriz. İnsanoğlu işte bu problemlerin üstesinden gelmeyi başararak hayatını idame ettirebilmektedir (Tunç ve Taşkın 2018; akt: Kuru ve Karabulut, 2009; Sağır, 2011; Tambychik ve Meerah, 2010; Yavuz, Arslan ve Gülten, 2010). Toplumların eğitim anlayışları, olan veya olma ihtimalinde olan problemleri çözmek amacıyla oluşturulmuştur (Mirzeoğlu ve ark. 2010). Bireylerin eğitim ve öğretim yaşantılarında bir şans olarak karşılarına gelen konulardan biri de problemlerdir. Algılanan problemlerin doğru, etkili, mantıklı ve aktif bir şekilde çözülebilmesi; problemin duyu organları ile algılanması, hissedilmesi ve tanımlanabilmesi, problemin çözümüne yönelik fikirlerin, çözüm seçeneklerinin belirlenmesi ve son olarak çözümün uygulanmasıyla gerçekleşir (Duman, 2009; Kagan ve Cytia, 1978). Problem ve problem çözme kavramları birçok yazar tarafından tanımlanmıştır. En basit tanımıyla problem "organizmanın var olan tepkiler ile çözümleyemediği durumlar" olarak tanımlanmıştır (Açıkgöz, 1996). Baykul problemi insanların zihinlerinde bir karmaşaya sebep olana karşı direnme ve inancı bulanıklaştıran bir olgu olarak tanımlanabilir (Baykul, 1984). İnsanların karşılaştıkları problemleri çözebilme

başarısını etkileyen bireysel etmenler vardır. Bu bireysel etmenleri genel olarak bireyin geçmiş yaşamları ve değer algıları, tutum ve tavırları, bireysel farklılıkları, sosyo-ekonomik durumları, kişilikle ilgili bakış açıları ve ebeveyn tutumları şeklinde sıralayabiliriz (Ağır 2007). Problem çözme, amaçlanan hedefler için yararlı ve etkili olan araç ve davranışları çeşitli imkânlar içinden seçerek kullanmak olarak tanımlanmıştır (Demirel, 1995). Tanımlardan da anlaşıldığı gibi problemlerin çözümü çaba, alıştırma ve bir zaman işidir. Birey veya bireylerin amaç, alışkanlık, değer, ihtiyaç, beceri, inanç, tutum ve tavırları ile alakalıdır. İnsanların problemi çözmek için harekete geçmesi yine kendisinin isteği, kendine güvenmesi ve cesur olmasıyla orantılıdır (Ağır 2007).

Yaşadığımız çağda değişimlerin hızlı olması sonucu bireylerin bu değişime uyumunu sağlayacak olgu karşılaştıkları problemleri çözebilme ve çözüm yollarında üretken olabilmeleridir. Geçen yıllar içerisinde teknoloji alanındaki hızlı gelişmeleri yakalamak için erken çocukluktan başlayarak tüm insanlara problem çözme yetisi kazandırılmalı ve ek olarak yaratıcı düşünme becerileriyle beraber kendini geliştirecek eğitimler sunulmalıdır. Aksi takdirde, geleneksel eğitim tarzının dışına çıkılmadığında yaşadığımız çağın standartlarına ulaşmak imkânsız olacaktır (Yeldan 2016).

Beden eğitimi ve spor alanı, problem çözme becerisinin edinilebileceği alanlardan bir tanesidir. Her iki alan da bireyin ve toplumun ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak içindir. Bireyin ihtiyacı olan beklentileri karşılamak; kişisel, ekonomik, sosyal, kültürel boyutları olan karmaşık bir problem çözüm sürecine dayanır. Bireyler kendi beceri alanına uygun olarak okul bünyesinde veya dışında belli spor dallarında belgeli lisans ile yaptığı spor dalını öğrenme, becerilerini geliştirebilme, sağlıklı bir yaşam sürdürebilme, öğrenim gördüğü diğer derslerde başarı sağlama, hem kendini hem de bulunduğu takımı temsil etme, kişilik ve ahlaki anlayışını sporla kalıcı hale getirme gibi becerileri kazanmanın yanında spor yaşamında karşısına çıkacak problemleri aşma yollarını bulmaya çalışarak problem çözme yeteneğini de kazanmış olacaktırlar (Lawson 1984; Akt: Mirzaoğlu ve ark. 2010)

Ortaokul öğrencileri gerek okul bünyesinde gerekse okul dışındaki kulüpler yoluyla sportif faaliyetlere katılmaktadır. Spor faaliyetlerine katılımın problem çözme becerisi geliştirilmesinde etkisinin önemli olduğu söylenebilir. Bu araştırmanın amacı ortaokul düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin problem çözme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi ve sporun problem çözme becerisi üzerine etkisini tespit etmektir.

## **Gereç ve Yöntem**

### ***Çalışma Deseni***

Araştırmada, mevcut durumu ortaya koymak için betimsel ile iki ve daha fazla sayıdaki değişkenlerin aralarında ya da birlikte değişimi ve/veya derecesini belirlemek amacıyla ilişkisel tarama yöntemleri kullanılmıştır. (Karasar, 1991).

### ***Örneklem Grubu***

Araştırma, 2019-2020 eğitim öğretim yılı Isparta Yedişehitler ile Bahçelievler ortaokullarında öğrenim gören rastgele yöntemle seçilmiş 128 öğrenciden oluşmaktadır.

### ***Ölçme Aracı***

Çalışmada, araştırmacılar tarafından hazırlanmış kişisel bilgi formu ile Ekici ve Balım (2013)'ın geliştirdiği "Problem Çözme Becerilerine Yönelik Algı" ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek, 22 maddeden oluşmakta ve tek boyutlu olup 5'li likert tipindedir. "Tamamen Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Kararsızım (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5)" şeklinde derecelendirilmektedir. Bu araştırma, verileri açısından hesaplandığında Cronbach alpha değeri 89 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bu araştırmada kullanılan ölçeğin geneline dikkat edilip alt boyutlar ele alınmamıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 91, en düşük puan ise 22'dir.

## **Veri Analizi**

Verilerin değerlendirilmesi IBM SPSS 22,0 istatistik paket programda yapılmıştır. Araştırmada ortaokul öğrencilerinin demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde değerleri analiz edilmiştir. Normallik sınamasına göre, veriler normal dağılım gösterdiği için cinsiyet ve lisans durumuna göre öğrencilerin problem çözme becerileri arasındaki farklılığın tespitinde parametrik testlerden independent samples t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin sınıf düzeyine göre öğrencilerin problem çözme becerileri arasındaki farklılığın tespitinde parametrik testlerden One-Way Anova testi uygulanmıştır. Çoklu karşılaştırma testlerinden sırasıyla Tukey HSD testi uygulanmıştır. Bu çalışmada hata düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

## Bulgular

**Tablo 1:** Sporcuların Kişisel ve Betimsel Bilgileri

	Gruplar	N
Cinsiyet	Erkek	62
	Bayan	65
Sınıf Düzeyi	5.sınıf	40
	6.sınıf	20
	7.sınıf	34
	8.sınıf	33
Lisans Durumu	Lisanslı Öğrenci	77
	Lisansız Öğrenci	50

Tablo 1'e göre çalışmaya katılan öğrencilerin 65 bay, 62 bayan olmak üzere toplamda 127 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Lisans değişkenine göre 77 lisanslı ortaokul öğrencisi, 50 lisanssız ortaokul öğrencisinin olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyine göre 5. sınıf düzeyinde 40 ortaokul öğrencisi, 6. sınıf düzeyinde 20 ortaokul öğrencisi, 7. sınıf düzeyinde 34 ortaokul öğrencisi, 8. sınıf düzeyinde 33 ortaokul öğrencisi olduğu görülmüştür.

**Tablo 2:** Cinsiyet Değişkenine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkin t-Testi Sonucu

	Grup	N	Ort.	S	t	df	p
Problem Çözme Becerisi	Erkek	62	2,552	0,520	-1,307	125	0,19
	Bayan	65	2,673	0,524			

$p > 0,05$

Tablo 2'de ortaokul öğrencilerinin cinsiyetlere göre problem çözme becerisi arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır ( $t_{0,05,125}$ ; -1,307;  $p > 0,05$ ). Verilere göre erkek ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinin ( $\bar{X} = 2,552$ ), bayan ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinin ( $\bar{X} = 2,673$ ) benzer olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3:** *Lisans Durumuna Göre Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkin t-Testi Sonucu*

	Grup	N	Ort.	S	t	df	p
Problem Çözme Becerisi	Lisansız Öğrenci	77	2,518±	0,062	-2,623	125	0,01*
	Lisanslı Öğrenci	50	2,762±	0,065			

\*p&lt;0,05

Tablo 3'te araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin Lisans durumu değişkenine göre problem çözme becerisi arasında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır ( $t_{0,05,125}; -2,623$ ;  $p<0,05$ ). Verilere göre lisanslı ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinin ( $\bar{X}=2,762$ ) lisanssız ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinden ( $\bar{X}=2,518$ ) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4:** *Sınıf Düzeyine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkin f-Testi Sonucu*

	Grup	N	O	Sh	df	f	p
Problem Çözme Becerisi	5.sınıf	40	2,406±	0,091	3	4,302	0,01
	6.sınıf	20	2,586±	0,094			
	7.sınıf	34	2,676±	0,080			
	8.sınıf	33	2,820±	0,086			

\*p&lt;0,05

Tablo 4'de araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi değişkenine göre problem çözme becerisi arasında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır ( $f_{0,05,3}; 4,302$ ;  $p>,05$ ). Verilere göre 8. sınıf ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinin sırasıyla ( $\bar{X}=2,820$ ), 7. sınıf ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinden ( $\bar{X}=2,676$ ), 6. sınıf ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinden ( $\bar{X}=2,586$ ) ve 5. sınıf ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinden ( $\bar{X}=2,406$ ) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 5:** Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Yordalanmasına İlişkin Standart Çoklu Regresyon Analizi Sonucu

Değişken	B	Sh	$\beta$	t	p	İkili r	Kısmi R
Sabit	1,634	0,216		7,562	0,000		
Lisan Durumu	0,221	0,088	0,208	2,524	0,013	0,228	,222
Sınıf Düzeyi	0,148	0,037	0,335	3,969	0,000	0,307	,337
Cinsiyet	0,203	0,088	0,195	2,312	0,022	0,116	,204
R=0,416		R <sup>2</sup> =0,17					
F(3,123)=8,55		p=0,000					
7							

Tablo 5'te araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin lisans durumu, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerinin problem çözme puanları ile düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.  $R=0,416$ ,  $R^2=0,17$ ,  $p<0,05$ . Adı geçen üç değişken ile birlikte, problem çözme becerisi toplam varyansının yaklaşık %17'sini açıklamaktadır.

### TARTIŞMA-SONUÇ

Araştırmaya 65 erkek, 62 kadın olmak üzere 127 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmaya 77 lisanslı ve 50 lisanssız ortaokul öğrencisinin katıldığı görülmüştür. Sınıf düzeyine göre 5. sınıf düzeyinde 40, 6. sınıf düzeyinde 20, 7. sınıf düzeyinde 34, 8. sınıf düzeyinde 33 ortaokul öğrencisi katılmıştır.

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinden elde edilen veriler sonucunda cinsiyetlere göre problem çözme becerilerinde anlamlı bir farklılık olmadığı, bay ve bayan öğrenciler arasında problem çözme becerilerinin benzer olduğu tespit edilmiştir. Koç (2014), ilköğretim ikinci kademedeki öğrenim gören öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik algılarını incelediği çalışmasında, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Tunç ve Taşkın (2018), ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerisine yönelik algılarının incelenmesine yönelik araştırmalarında kız ve erkek öğrenciler arasında bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Polat ve Abaslı (2018) tarafından yapılan çalışmada da katılımcıların problem çözme becerilerine yönelik algı düzeylerinin cinsiyete göre farklılık göstermediğini rapor etmişlerdir. Alanyazın taramasında çalışmalara paralel sonuç elde eden araştırmalar görülmektedir (Kiremitçi ve Doğan, 2012; Güngör, 2012; Olgun, Öntürk, Karabacak, Aslan ve Serbest, 2010). Bulgular ve alanyazında bulunan araştırmalara göre ortaokul öğrencilerinin cinsiyet yönünden problem çözme becerilerinin farklılık göstermemesine rağmen kadın öğrencilerin daha yüksek skora sahip olduğu görülmektedir. Bu durumun, her ne kadar aynı yaş grubu öğrenciler de olsa, gelişim süreci olarak kadınların bu yaş grubunda ergenliğe daha erken girmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin lisans durumu değişkeni ile problem çözme becerisi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bulgular açısından lisanslı ortaokul öğrencilerinin lisanssız öğrencilere göre daha yüksek problem çözme beceri ortalamalarının olduğu tespit edilmiştir. Mirzeoğlu ve ark. (2010)'un ortaöğretim kademesinde lisanslı olarak spor yapan ve yapmayan öğrencilerin problem çözme becerilerini inceledikleri çalışmalarında, lisanslı olarak spor yapan ortaöğretim öğrencilerinin problem çözme becerisinin daha iyi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Özer ve ark. (2009) tarafından ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin boş zaman değerlendirme alışkanlıklarının günlük problem çözme becerilerine etkisini

inceledikleri çalışmalarında, belli bir spor dalı ile uğraşan öğrencilerin belli bir spor dalı ile uğraşmayanlara göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmamızın bulguları ve alanyazındaki araştırmaların ışığında, bu durumun aktif spor yapan bireylerin karşısına çıkan problemlere çözüm yolları bulmada uğraştıkları spor branşlarının onlara kazandırdığı ekstra becerilerden kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin elde edilen veriler sonucunda sınıf düzeyi değişkenine göre problem çözme becerisi arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. Bulgular ışığında sınıf düzeyinde tespit edilen problem çözme beceri ortalamaları büyükten küçüğe doğru 8., 7., 6. ve 5. sınıf olarak sıralanmaktadır. Durmaz ve Altun (2014) yapmış oldukları çalışmada ortaokul öğrencilerinin problem çözme stratejileri testinden aldıkları ortalama puanlar sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ve en yüksek ortalama puana 8. sınıfların sahip olduğu, bunu da sırasıyla 7. ve 6. sınıfların izlediği sonucuna ulaşmışlardır. Koç (2014) yapmış olduğu çalışmada da ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf düzeyinde problem çözme becerileri arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışma bulguları ve diğer araştırma sonuçları ışığında ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi arttıkça problem çözme becerisinin de artmasının, bireylerin akademik birikim ve gelişimlerinin artmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin lisans durumu, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenleri ile öğrencilerin problem çözme becerilerinin toplam ortalamaya etkisi incelendiğinde, anlamlı ve düşük düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu üç değişkenin ayrıca öğrencilerin problem çözme becerilerindeki etkisinin sadece %17'sini açıklayabilir iken %87'lik kısmı hakkında farklı analizlerin yapılması gerekliliği düşünülebilir. Yapılan alanyazın araştırmalarında bu bulgularımızı destekleyecek çalışmaya rastlanmamıştır. Buradan hareketle ortaokul öğrencilerinin lisans durumu, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerinin dışında problem çözme becerilerini etkileyebileceği düşünülen farklı değişkenler üzerinde de araştırmalar yapılabilir.

Sonuç olarak, araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerinde cinsiyet değişkenine göre arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmezken lisans durumu ve sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca ortaokul öğrencilerinin lisans durumu, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerinin problem çözme puanları ile düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişkisi olduğu saptanmıştır. Bu durumun yaşın artmasıyla birlikte öğrencilerin karşılaştıkları problemlerin de artmasından ve bu problemlerin çözümünde uğraştıkları spor branşlarının onlara kazandırdığı becerilerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Açıkgöz, K. Ü. (1996). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.

Ağır, M. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Bilişsel Çarpıtma Düzeyleri ile Problem Çözme Becerileri ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Doktora Tezi*. İstanbul Üniversitesi.

Akça, N. Ş. (2012). Özel Spor Merkezlerine Üye Olan Bireylerin Spora Yönelme Nedenleri ve Beklentilerinin Gerçekleşme Düzeyleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Alpman, C. (2001). *Eğitimin Bütünlüğü İçinde Beden Eğitimi ve Çağlar Boyu Gelişimi*. İstanbul: Can Reklam Evi.



Arıncı, H. (2001). *Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım.

Baykul, Y. (1984). *Matematik Öğretimi*. Ankara: Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.

Canpolat, A. M., etinkalp, Z. K., & Özşaker, M. (2012). Beden Eğitimi Dersinde Problem özme Becerisi Ve Sınıf İklimi: İkinci Kademe İlköğretim Öğrencileri Üzerine Bir alışma. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(3), 89-94.

Demirel, Ö. (1995). *Genel Öğretim Yöntemleri* (4 b.). Ankara: Usem Yayınları.

Duman, B. (2009). *Neden Beyin Temelli Öğrenme* (2 b.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.  
Durmaz, B., & Altun, M. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Problem özme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 73-94.

Fidan, N., & Erden, M. (1997). *Eğitime Giriş*. Ankara: Alkım Yayıncılık.

Görmez, A. (2017). Ankara İli Merkez İlçelerinde Öğrenim Gören Ortaöğretim Öğrencilerinin Spora Yönelmelerini Etkileyen Etmenlerin aid Analizi İle İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Güngör, M. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Problem özme Becerisi İle Aile Tipleri Ve Aile Tutumları İlişkisi. *Qualitative Studies*, 7(4), 40-51.

Kagan, J., & Cyntia, L. (1978). *Psychology and Education*. New York: Harcourt Brace Javanovich.

Karasar, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kiremitçi, O. (2012). Problem özme Yöntemiyle Düzenlenmiş Beden Eğitimi Derslerinin Problem özme Becerilerine Etkisi Ve stbilişsel Farkındalık Düzeyleriyle İlişkisi. *Doktora Tezi*. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Koç, C. (2014). İlköğretim Öğrencilerinin Problem özme Becerilerine Yönelik Algıları Ve Öğrenme Sürecinde Yardım İstemeleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 659-678.

Lawson, H. A. (1984). Problem-Setting for Physical Education and Sport. *Quest*, 36(1), 48-60.  
Mirzeoğlu, D., Özcan, G., Kıyak, Ö., & Aydemir, F. (2010). Ortaöğretimde Lisanslı Olarak Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Problem özme Becerilerinin eşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(2), 3-19.

Olgun, N., Öntürk, Z., Karabacak, ., Aslan, F., & Serbest, S. (2010). Hemşirelik Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri: Bir Yıllık İzlem Sonuçları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(4), 188-194.

Özer, B., Gelen, İ., & Öcal, S. (2009). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Boş Zaman Değerlendirme Alışkanlıklarının Günlük Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 235 - 257.

Öztürk, . (1983). *Orta Dereceli Okullarda Beden Eğitimi*. İstanbul: Koy Yayıncılık.

Pekgöz, R. (2019). Ortaokulda Çalışan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Rekreasyon Faaliyetlerine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi (Siirt İli Örneği), *Yüksek Lisans Tezi*, Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Polat, Ş., & Abaslı, K. (2018). Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine Yönelik Algıları Ve Öğretmene Güvenleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *TÜBAV Bilim*, 11(1), 52-61.

Tunç, Y., & Taşgın, A. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisine Yönelik Algılarının İncelenmesi. *1. Uluslararası İğdir Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*. İğdir.

*Türk Dil Kurumu*. (2019, Mart 06). Spor, TDK Online Sözlük: <http://tdk.gov.tr/index.php> adresinden alınmıştır

*Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı*. (2018, Ekim 28). Türk Milli Eğitim Sistemi: <http://www.meb.gov.tr> adresinden alınmıştır

Yeldan, İ. (2016). Sistematik Yaratıcı Problem Çözme Etkinliklerinin,Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Kuvvet Ve Hareket Konusundaki Akademik Başarılarına, Yaratıcı Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.