

MUĞLA SITKI KOÇMAN  
ÜNİVERSİTESİ



Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN 2148-6999



MSKU Journal of  
Education

Cilt / Volume 7, Sayı / Issue 1 (2020) Mayıs / May



Yılda iki defa yayımlanan hakemli dergi, Yıl 7, Sayı: 1 – Mayıs 2020  
A semiannual peer- reviewed Journal, Year 7, Issue: 1- May 2020

**Sahibi/ Owner:**

Prof. Dr. Bilal Duman (Dekan/Dean)

**Editör/ Editor**

Prof. Dr. Hasan ŞEKER

**Yardımcı Editör/ Co-Editor**

Doç. Dr. Abbas ERTÜRK

**Yayın Kurulu / (Editorial Board)**

Prof. Dr. Hasan ŞEKER

Prof. Dr. İzzet GÖRGEN

Prof. Dr. Şevki KÖMÜR

Doç. Dr. Şendil CAN

Doç. Dr. Nilgün AÇIK ÖNKAŞ

Doç. Dr. Ayten KİRİŞ AVAROĞULLARI

**Danışma Kurulu / (Advisory Board)**

Prof. Dr. Hasan ÜNDER	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet GÜROL	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet TAKKAÇ	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Nuray SENEMOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman ÇELENK	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Uğur ALPAGUT	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. V. Doğan GÜNAY	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Zeki KAYA	Gazi Üniversitesi

**Editöryal Büro/ Editorial Office**

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi 48000 Muğla, Turkey  
(252) 211 1760

efdergi@mu.edu.tr

<http://edergi.mu.edu.tr/index.php/efdergi/index>

**Kapak resmi / Cover image:** A. Cem ÖZAL, İsimsiz, 70x180 cm.(diptik), Tuval Üzerine Karışık Teknik, 2012



Değerli okuyucular,

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Kasım 2014 sayısından bu yana yayın hayatını sürdürmektedir. Dergimizin Mayıs 2020 sayısındaki değerli çalışmaları sizlerle paylaşmaktan büyük bir mutluluk duymaktayız. Bu sayının çıkmasında katkıları ve destekleri olan başta yazarlarımıza, görev alan hakemlerimize, bu sayının çıkmasında büyük emekleri olan yayın kurulu üyemiz Dr. Abbas Ertürk'e, sekreteryaya sürecinde katkı sağlayan Gülşen Öztürk'e ve yayın kuruluna teşekkür ediyorum.  
Saygılarımızla,

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulu adına  
Prof. Dr. Hasan Şeker (Editör)

Dergimizin bu sayısında aşağıdaki değerli çalışmalara yer verilmiştir:



<b>İçindekiler</b>	<b>Yazar / Author</b>	<b>Content</b>
Ortaöğretim Öğrencilerinin Metalik Bağ ile ilgili Algıları, Metalik Bağ Tanımlamada Kullandıkları Metaforlar ve Yaptıkları Benzeşimler	Canan NAKİBOĞLU Şafak YILDIRIM 1-11	Secondary School Students' Perceptions about Metallic Bond, Metaphors Used in Definition of Metallic Bond and their Analogies
Okul Yöneticilerinin Eğitimde Değişime İlişkin Görüşleri	Saadet KURU ÇETİN Funda NAYİR Pelın TAŞKIN 12-23	Views of School Administrators on Change in Education
Matematik Eğitimi Alanında Yazılan Lisansüstü Deneysel Tezlerin İncelenmesi: Bir Meta-Analiz Çalışması	Gökhan ER Abdullah Çağrı BİBER 24-34	Examining Postgraduate Experimental Theses in Mathematics Education: A Meta-Analysis Study
Lise ve Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının Karşılaştırılması	Uğur DOĞAN 35-42	Comparison of Test Anxiety in High School and University Students
Probleme ve Argümantasyona Dayalı Öğrenme Yöntemlerinin "Karışımlar" Ünitesindeki Etkilerinin İncelenmesi	Cengiz TÜYSÜZ Ozan Emre DEMİREL 43-61	Examining the Effects of Problem Based and Argumentation Based Learning Methods on the "Mixtures" Unit
Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Meslek Dersleri ve Öğretim Elemanlarına İlişkin Görüşleri	İbrahim GÜL Yüksek GÜNDÜZ 62-70	Views of Fine Arts Education Department Students with Teacher Professional Courses and Instructors

## Ortaöğretim Öğrencilerinin Metalik Bağ ile ilgili Alguları, Metalik Bağ Tanımlamada Kullandıkları Metaforlar ve Yaptıkları Benzeşimler<sup>1</sup>

### Secondary School Students' Perceptions about Metallic Bond, Metaphors Used in Definition of Metallic Bond and their Analogies

Canan NAKİBOĞLU<sup>2</sup>, Şafak YILDIRIM<sup>3</sup>

#### Özet

Ortaöğretim öğrencilerinin, metalik bağı öğrenmelerinden sonra metalik bağı nasıl tanımladıkları ve bu tanımlamaları sırasında hangi metaforları kullandıkları bu çalışmada araştırılmıştır. Ayrıca öğrencilerin metalik bağı neye benzettiklerine yönelik benzeşimleri de incelenmiştir. Bir proje kapsamında geliştirilen iki aşamalı bir ölçme aracının bu çalışmada sadece metalik bağ ile ilgili kısmına yönelik bulgulara yer verilmiştir. Veriler 184'ü kız ve 113'ü erkek olmak üzere beş farklı liseye devam eden toplam 297 onuncu sınıf öğrencisinden toplanmıştır. Kullanılan ölçek iki aşamalı olup ilk aşamada öğrencilerin algı ve metaforlarını belirlemek için metalik bağ tanımları istenmiştir. İkinci aşamada metalik bağ ile ilgili benzeşimlerini belirlemek amacıyla üzerinde "metalik bağ..... benzer, çünkü....." yazılı bir soru öğrencilere yöneltilmiştir. Verilerin içerik analizi sonucunda, öğrencilerin metalik bağ ile ilgili algılarının altı tema altında ve metaforlarının da altı kavramsal kategoride toplandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin metalik bağı metaller arasında bir bağ olarak algılamaları, çalışmada ulaşılan önemli bir sonuçtur. Öğrenciler tarafından yazılan benzeşimlerin analizi sonucunda, bunların da altı tema altında toplandığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonunda metalik bağ konusunun öğretilmesinde nelere dikkat edilmesi gerektiğine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

#### Anahtar Kelimeler

Ortaöğretim öğrencileri,  
Metalik bağ,  
Metafor,  
Benzeşim.

#### Abstract

In this study, how secondary school students define metallic bonds after learning metallic bonds, and which metaphors they use during their definitions were investigated. Also, the analogies of the students about the metallic bond are examined. In this study, only findings related to the metallic bond of a two-stage measuring instrument developed within the scope of a project are included. Data were collected from 297 tenth grade students attending five different high schools, 184 girls and 113 boys. The instrument used was two-stage, and in the first stage, the definitions of the metallic bond were asked to determine the students' perception and metaphors. In the second stage, a question containing the statement "metallic bond is like..... because ....." was given to the students to obtain their analogies about the metallic bond. As a result of the content analysis of the data, it was determined that students' perceptions about metallic bond were collected under six themes, and metaphors were collected in six conceptual categories. It is an essential result of the study that students perceive metallic bond like a bond between metals. After the similarities written by the students were analysed, it was decided that the analogies of the students were collected under six themes. At the end of the study, the recommendations were made about what should be considered in teaching metallic bonding.

#### Key Word

Secondary school students,  
Metallic bond,  
Metaphors,  
Analogies.

**Atf için:** Nakiboğlu, C. & Yıldırım, Ş. (2020). Ortaöğretim Öğrencilerinin Metalik Bağ ile ilgili Alguları, Metalik Bağ Tanımlamada Kullandıkları Metaforlar ve Yaptıkları Benzeşimler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 7(1), 1-11. DOI: 10.21666/muefd.660211

Received: 17.12.2019

Accepted: 18.03.2020

Published: 01.05.2020

<sup>1</sup> Bu çalışma Şafak Yıldırım'ın yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

<sup>2</sup> Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, [canan@balikesir.edu.tr](mailto:canan@balikesir.edu.tr), ORCID: 0000-0002-7292-9690

<sup>3</sup> Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, [safakimya@gmail.com](mailto:safakimya@gmail.com), ORCID: 0000-0001-7298-8095

Ortaöğretim öğrencilerinin kimya kavramları ile ilgili önemli sorunlar yaşadığı bilinmektedir. Bunun nedenlerinden birisi kimyanın gözle görülemeyen ve duyuyla algılamayan atom, iyon ve molekül gibi tanecikler ile bunların arasında gerçekleşen olaylar içermesidir. Bunların anlaşılması için kavram öğretimi son derece önemli olup özellikle öğrenciler tarafından kimyanın temel kavramlarının iyi anlaşılabilir aralarındaki ilişkilerin doğru kurulması gerekir. Kimyanın temel konularına baktığımızda atom ve bunlar arasındaki etkileşimler yani madde oluşumu en temel konudur. Madde oluşumunun ve maddeler arasındaki etkileşimlerin öğrenciler tarafından anlamlı şekilde öğrenilmesi için de kimyasal bağlanmanın doğru anlaşılması gerekir. Öğrencilerin kimyasal bağların tür ve oluşum biçimlerini kavrayamamaları maddede meydana gelen değişimleri kimyasal bağlarla ilişkilendirmede güçlük yaşamalarına neden olmaktadır (Nakiboğlu & Erol, 2017). Diğer taraftan kimyasal bağlanma başta olmak üzere iyonik, kovalent ve metalik bağların tümü ile ilgili liseden üniversiteye her düzeydeki öğrencinin anlama gücü ve yanlış kavramalara sahip olduğu birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Coll & Taylor 2002; Kabapınar & Adik, 2005; Nakiboğlu & Yıldırım, 2019; Taber, Tsaparis, & Nakiboğlu, 2012). Yapılan çalışmalar incelendiğinde iyonik ve kovalent bağlanma konusunda çok fazla çalışma olmasına rağmen metalik bağlanma konusundaki çalışmaların nispeten sınırlı olduğu görülür (Cheng & Gilbert, 2014; Cheng & Oon, 2016; Coll & Treagust, 2003; de Posada, 1997 ve 1999; Nakiboğlu, 2019; Redfors, 2001; Taber, 2003).

Metalik bağlanma, metallerin özellikleri, metalik iletkenlik, yarı iletkenler gibi konularının iyi anlaşılmasında son derece önemli olup öğretilmesi sırasında farklı modeller ve metaforlardan yararlanılır. Bu nedenle metalik bağlara yönelik az sayıda yapılan çalışmalarda özellikle metalik bağların öğretiminde kullanılan modellere yönelik öğrencilerin geliştirdiği zihinsel modeller incelenmiştir. Metalik bağlara yönelik zihinsel model çalışmaları ile ilgili ilk çalışmalar Coll ve Treagust (2003) ile Taber (2003) tarafından gerçekleştirilmiştir. Coll ve Treagust (2003), Yeni Zellandalı ortaöğretim, üniversite ve lisansüstü öğrencilerin metalik bağlarla ilgili zihinsel modellerini incelemişlerdir. Bu çalışma sonunda ortaöğretim öğrencilerinin metalik bağlanma ile ilgili en fazla “elektron-denizi” modelini tercih ettikleri belirlenmiştir. Bazı öğrencilerin metalik bağ için kovalent bağa benzer bir modele sahip oldukları belirlenirken bazı öğrencilerin de tanecikli yapı yerine metallerin makroskopik fiziksel özelliklerini içeren tanımlar yaptıkları görülmüştür. Üniversite ve lisansüstü düzeyinde de öğrencilerin “elektron-denizi” modelini tercih ettikleri, üniversite düzeyindeki öğrencilerin açıklamalarının daha ayrıntılı olduğu görülürken lisansüstü düzeydeki öğrencilerin bu modele yönelik lise öğrencilerinden daha eksiksiz açıklamalar yaptıkları belirlenmiştir. İki lisansüstü öğrencisinden birisi bilmediğini belirtirken, bir tanesi de metal atomları arasında gerçekten bir bağ olduğunu düşünmediğini ifade etmiştir.

Taber (2003) ise A-seviye öğrencilerinin öğretim öncesi ve sonrası metalik bağ ile ilgili zihinsel modellerini belirlemeye çalışmıştır. Öğretim öncesi öğrencilerin bir kısmının metallerde bağlanma olmadığı veya bir tür bağlanmanın olduğu ama bunun gerçek bir bağlanma olmadığını düşündüklerini belirlemiştir. Öğretimin sonunda öğrencilerin metalik bağ farklı bir bağ olarak düşünmeye başladıklarını ve metal katyon örgüsündeki elektrostatik etkileşimleri ifade ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Son yıllarda metalik bağlara yönelik yürütülen çalışmalardan birisinde Cheng ve Gilbert (2014), öğrencilerin metalik bağ ile ilgili zihinsel modellerini ve metallerin dövülebilirliği ile ilgili düşüncelerini nitel bir çalışma ile derinlemesine incelemiştir. Çalışma sonunda her ne kadar öğrenciler metalik bağ tanımını yazabilseler de, bu tanımlamaya uygun bilimsel gösterimleri çizemediklerini ortaya koymuşlardır.

Nakiboğlu (2019), kimya öğretmen adaylarının metalik yapıya yönelik zihinsel modelleri ile metalik bağlanma ile ilgili kavramlarını incelemiştir. Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının metalik yapı ile ilgili zihinsel modellerinin yedi farklı grup altında toplandığını belirlemiştir. Bu modellerden biri “basit parçacık” modelinin hala önemli bir düzeyde öğrenci zihninde yer alması, öğretmen adaylarının ortaokul düzeyinde gördükleri basit modellerin hala etkisinde kaldığını göstermiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının zihinlerinde “sıkı istifleme” ve “birim hücre” modelinin de yer aldığı belirlenmiştir. Bu sonuç öğretmen adaylarının üniversite düzeyindeki derslerde öğrendiklerinin zihinlerindeki metalik yapı ile ilgili önemli etkisinin olduğunu ama zihinlerinde farklı modelleri birleştirerek hibrit modeller de oluşturabildiklerini göstermiştir (Nakiboğlu, 2019). Metalik bağlanmanın öğrenilmesi ve öğretim

sırasında öğrencilerde farklı zihinsel modellerin gelişmesine yönelik sorunların kaynağına bakıldığında, bu duruma öncelikle metalik bağlanma konusunun soyut yapısının neden olduğu görülebilir. Ancak diğer önemli bir nokta ise gerek metalik bağlanma ve gerekse kimyasal bağlanma öğretilirken birçok farklı modellerin ve metaforların kullanılmasının da önemli bir rolü olduğu söylenebilir. Metalik bağ açıklanırken bilimsel modellere alternatif olarak geliştirilen “elektron denizi” metaforu ile “elektron bulutu” metaforu konu anlatımı sırasında öğretmenler tarafından kullanılır ve ayrıca ders kitaplarında da bu metaforlara ait çizimler yer alır. Bu durum öğrencilerin zihinlerinde metalik bağlanmanın temelinde yer alan elektrostatik etkileşim yerine farklı metaforların yer almasına neden olabilir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde metafor ve analogi kelimelerinin birbiri yerine kullanıldığı görülmektedir. Hatta bazı çalışmalarda öğrencilerin benzeşimlerine yönelik veri toplanmasına rağmen, analizlerin metaforlara yönelik yapıldığı görülür. Metafor ve analogi kavramı birbirinden biçimsel açıdan farklılık içerir. Her ne kadar her ikisinde de benzetmeden yola çıkılsa da metafor, “mecaz” anlamına gelmekte olup bir şeyi başka bir şeye göre üstü kapalı olarak anlamlandırmak anlamına gelmektedir (Lakoff ve Johnson 2005; 25 akt. Köseoğlu, 2017). Bazen kelimelerin yetersiz kaldığı ya da anlatımın kuvvetlendirilmesi gerektiğinde metaforlar önemli bir iletişim aracı olabilirler (Nakiboğlu & Yıldırım, 2019). Analogi ise “benzeşim” anlamına gelmekte olup iki alanı açık bir şekilde karşılaştırır. Metaforlar olguları karşılaştırmayı üstü kapalı bir şekilde yaparken analogilerde “benzer” kelimesi ile karşılaştırma açıkça ifade edilir. Bu nedenle bu iki kavramı kullanırken dikkatli olmak gerekir. Bütün bu açıklamalar doğrultusunda öncelikle bu çalışmada metalik bağa yönelik öğrencilerin hem metafor hem de analogileri araştırılarak farklılaştırılmaya çalışılmıştır. Diğer taraftan ortaöğretim öğrencilerinin metalik bağ kavramını nasıl algıladıklarının, metalik bağ açıklarken metaforları kullanıp kullanmadıkları ve zihinlerinde metalik bağ ne ile özdeşleştirdiklerinin anlaşılması oldukça önemlidir. Bu düşüncelerden hareketle araştırmanın amacı ve araştırma soruları aşağıda verilmiştir.

### **Çalışmanın Amacı ve Problemleri**

Bu çalışma kapsamında ortaöğretim öğrencilerinin metalik bağ/metalik bağlanma konusunun öğretimi sonrası metalik bağ kavramını ve metalik bağlanmayı nasıl algıladıkları, metalik bağ tanımlamada kullandıkları metaforlar ile metalik bağlanma için hangi tür benzeşimleri kullandıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın problemleri şunlardır:

1. Ortaöğretim öğrencileri metalik bağ/metalik bağlanmayı deneyimleri doğrultusunda nasıl algılamaktadırlar?
2. Ortaöğretim öğrencilerinin metalik bağ/metalik bağlanmayı tanımlarken kullandıkları kavramsal metaforlar nelerdir?
3. Ortaöğretim öğrencilerinin metalik bağ/metalik bağlanma ile ilgili benzeşimlerinin kategori ve türleri nelerdir?

## **Yöntem**

### **Çalışmanın Modeli**

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenografi kullanılmıştır. Marton (1981) tarafından deneyimlerin tanımı, analizi ve anlaşılmasını amaçlayan araştırmalar fenomenografik çalışma olarak adlandırılmıştır. Fenomenografik araştırmada temel amaç, belirli bir olgu ile ilgili algıları ortaya çıkarmak ve bu algıları kavramsal kategorilere göre sınıflandırmaktır.

Algı, gelen bilgileri işleyerek belirli bir yapı ve organizasyona sokma işlemi olarak ifade edilir ve bir düşüncenin oluşabilmesi sırasında bilişsel bir süreç yaşanması gerekmekte olup bu bilişsel sürecin ilk adımı algılamadır (Beyoğlu, 2015). Algı, dış dünyadan gelen uyarıların, zihinsel olarak yorumlanması olarak da tanımlanabilir. Algılar; ne gördüğümüzü, nasıl yorumladığımızı, neye inandığımızı, nasıl davrandığımızı bize göstermektedir (Bakan & Kefe, 2012).

Marton (2005), fenomenografinin insanlar ve çevrelerindeki dünya arasındaki ilişkileri ile ilgilendiğini (Marton, 2005, s. 143) ifade ederek fenomenografi çalışmalarında çıkış noktasının her zaman ilişkisel olduğunu ve fenomenografinin ilişkisel, deneyimsel, içerik odaklı ve niteliksel tanımlamalar sağladığını belirtmiştir. Fenomenografik analizde, bireylerin araştırılacak olan fenomenle ilgili olarak ortaya attıkları tanımlar kategorilere ayrılarak fenomeni deyimlerine bağlı olarak nasıl algıladıkları ortaya çıkarılır. Bu işlem sırasında içerik analizden yararlanır. Bu şekilde oluşturulan kategori ya da

temalar sonucunda elde edilen fenomenlerin farklı yollardan nasıl anlaşıldığı nitel olarak açıklanır ve bunun sonucunda ortaya çıkan kategorilere göre farklı kavrayışlar sistematik olarak ayrılır (Ashworth & Lucas, 1998).

### Çalışmanın örnekleme

Çalışmanın örneklemini 2018–2019 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 184 kız ve 113’ü erkek olmak üzere toplam 297 onuncu sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden *uygun örnekleme* yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2008). Çalışmanın fenomenografik bir araştırma olması nedeniyle örneklemin farklı deneyimlere sahip öğrenci gruplarından oluşturulması oldukça önemlidir. Bu nedenle örneklem oluşturulurken maksimum çeşitlemeye de dikkat edilerek, üç farklı okul türü olan anadolu lisesi, fen lisesi ve meslek lisesindeki öğrenciler örnekleme alınmıştır. Ayrıca örnekleme yer alan anadolu liseleri farklı akademik başarıya sahip okullardan seçilerek maksimum çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Örnekleme yer alan öğrencilerin okul türlerine göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Çalışmada yer alan okulların isimleri saklı tutulmuş ve okul türleri için aşağıda açıklanan kodlar kullanılmıştır. AL1: Akademik başarısı oldukça yüksek bir anadolu lisesi; AL2: Akademik başarısı düşük bir anadolu lisesi; AL3: Akademik başarısı orta düzeyde olan bir anadolu lisesi; FL: Fen lisesi; ML: Meslek Lisesi

Tablo 1.  
*Ortaöğretim Öğrencilerinin Okul Türlerine Göre Dağılımı (N=297)*

Okul Türü	Cinsiyet		Toplam
	K	E	
AL1	24	26	50
AL2	21	22	43
Fen Lisesi	36	23	59
AL3	37	42	79
Meslek Lisesi	66	-	66
Toplam	184	113	297

### Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Çalışmadaki veriler geniş bir proje kapsamında toplanmış olması nedeniyle bu çalışmada sadece metalik bağlanma ile ilgili kesitine yönelik bulgularına yer verilmiştir. Projenin tamamı için iki sayfalık ve iki aşamalı bir ölçme aracı araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve verilerin hepsi bir seferde toplanmıştır. Veri toplama aracı geliştirilirken ilk olarak alanyazın taranarak öğrencilerin algı, metafor ve benzeşimlerinin birlikte incelendiği bir çalışma olup olmadığına bakılmıştır. Bu tür bir çalışmaya rastlanmayınca kimyasal bağ ve bağ türlerine yönelik diğer çalışmalar incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda öğrencilerin algısının ortaya çıkarılmasının en iyi yollarından birisinin öğrencilerden kimyasal bağ ve bağ türlerini doğrudan tanımlamalarının istenmesi sonucuna ulaşılmıştır. Bu düşünceden hareketle bağ tanımlamaları ile ilgili ölçme aracının ilk sayfasında yer alan sorular hazırlanmıştır. İki kimya öğretmeni ile yapılan görüşme ile ölçme aracının kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Daha sonra bir pilot uygulama gerçekleştirilerek, ölçme aracının çalışmanın amacına hizmet edip etmediği incelenmiştir. Pilot verilerin analizi sonucunda, bu tür bir ölçme aracı ile araştırma sorularına yanıt bulunabileceği anlaşılmıştır. Ayrıca soruların sade ve yalın olması nedeniyle, öğrenciler tarafından doğru şekilde algılandığı belirlenmiştir. Bu şekilde geliştirilen veri toplama aracının ilk sayfasında, bağ kavramı ve bağ türleri ile bağ enerjisinin tanımlarının sorulduğu altı açık uçlu soru yer almaktadır. İkinci sayfada, ilk sayfadaki kavramları neye benzettiklerine yönelik altı boşluk doldurma sorusu yer almaktadır. Veri toplama aracının bu şekilde hazırlanmasındaki amaç, ilk olarak öğrencilerin metalik bağ algıları ve tanımlamada kullanılan metaforlar açık uçlu bir soru ile belirleyebilmek ve sonrasında “metalik bağ ..... benzer” şeklinde bir boşluk doldurma sorusu ile öğrencilerin metalik bağ ile ilgili benzeşimlerini belirleyebilmektir. Öğrencilerden metalik bağa yönelik benzeşim yazmalarından sonra, yaptıkları benzeşimlerine yönelik bir gerekçe istenmiştir. Böylece bu açıklamalar, analizler sırasında tema oluşturmanın doğru şekilde yapılmasına yardımcı olmuştur.



Veri toplamada etik kurallar dikkate alınarak öncelikle Balıkesir İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca öğrencilere uygulama öncesi açıklama yapılarak çalışmaya katılım konusunda istekli olanlar çalışmaya dâhil edilmiştir.

### **Verilerin analizi**

Marton (2005), fenomenografik araştırma analizi için kesin teknikler olmadığı çünkü insanların belirli fenomeni deneyimlediklerini veya kavramsallaştırdıklarını, niteliksel olarak farklı yolları bulmanın keşif gerektirdiğini belirtmiştir. Bu nedenle ilk sorunun analizinde öncelikle veriler ayıklanarak metalik bağ tanımlamasına uyan ve uymayan ifadelerin seçimi yapılmıştır. Daha sonra temalar oluşturularak, oluşturulan temaların ölçütleri belirlenmiş ve bütün öğrenci ifadeleri tekrar tekrar gözden geçirilerek hangi ifadenin hangi tema içinde yer alacağına karar verilmiştir.

Birinci sorunun metaforlar açısından analizi ile ikinci sorunun analizi içerik analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramalara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde verilerin işlenmesi aşamasında araştırmacı tarafından önce veri incelenir ve kodlanır. Veriler kodlanırken araştırma problemine göre önemli olan kavramlar ve temalar kullanılır (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Metafor analizinde öğrenci ifadelerinin metalik bağın örtük şekilde yapılan benzeşimi dikkate alınmıştır. İkinci sorunun analizinde önce öğrencilerin açık şekilde yaptıkları benzeşimleri listelenmiş ve daha sonra bu benzeşimler belirli kavramsal kategoriler altında toplanmıştır. Nitel yöntemle analiz edilen veriler, örneklemin yeterli olması nedeniyle nicel olarak frekans ve yüzde şeklinde ifade edilmiştir.

Analizin güvenilirliği şu şekilde sağlanmıştır: Ölçütlere, her iki yazar tüm kâğıtları birlikte inceleyip karar verdikten sonra birinci sorunun analizi ilk olarak ikinci yazar tarafından yapılmış ve çelişkili kalan durumlar konu alanı uzmanı birinci yazar ile tartışılarak analiz kategorileri belirlenmiştir. Sonra tüm ifadeler her iki yazar tarafından tekrar incelenerek kategoriler içine yerleştirilmiştir. Daha sonra birinci yazar metalik bağ teorilerini, metalik bağa yönelik metaforları ve bu konuda yapılan çalışmalarını (Nakiboğlu, 2019; Taber, 2003) dikkate alarak temaları ve tabloları oluşturmuştur. Her iki yazar tüm kâğıtları bağımsız olarak analiz etmiş ve sonunda iki analiz sonucu birleştirilerek analiz sonuçlandırılmıştır. Analizciler arasında ilk analiz sonucunda farklı olan yerlerin tamamı iki araştırmacı tarafından birlikte tekrar analiz edilmiştir. Ayrıca çalışma verileri 2 ay sonra iki araştırmacı tarafından tekrar analiz edilmiş ve analizlerin birbiri ile tamamen uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## **Bulgular**

Bulgular her bir araştırma problemine yanıt oluşturacak şekilde ayrı başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

### **Metalik Bağ/Metalik Bağlanmanın Algılanmasına Yönelik Bulgular**

Ortaöğretim öğrencileri metalik bağ/metalik bağlanmayı nasıl algıladıklarına yönelik birinci araştırma problemine yanıt bulmak üzere öğrencilerin metalik bağ kavramına yönelik tanımları analiz edilmiştir. Bu analize ait bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin metalik bağlanmayı algılarının 6 tema altında toplandığı görülür. İlk metalik bağ algısı, metalik bağlanmanın “metaller arasında oluşma”sı ile ilgili olduğu görülmektedir. Öğrencilerin % 65 gibi büyük bir kısmı metalik bağlanmanın iki veya daha fazla metal arasında oluştuğu şeklinde bir yanlış algıya sahip oldukları görülmektedir. Bu algı altında toplanan ifadeler incelendiğinde en çok tekrar edilen ifadenin “Metallerin kendi aralarında oluşturduğu bağdır.” ifadesi olduğu ve örnekleme yer alan bütün okul türlerindeki öğrencilerin tanımlamalarında bu ifadenin yer aldığı görülür. Bazı öğrenciler “İki metalin birbiriyle birleşmesi sonucu oluşur.” ifadesini kullanmaktadır. Bu tür ifadeler metalik bağlanmanın “aynı metal atomları arasında oluşan bir bağ” olma algısının öğrencilerin büyük bir çoğunluğunda oluşmadığını da göstermektedir.

Tablo 2  
*Metalik Bağ İle İlgili Öğrenci Algılarının Analizi (N=297)*

Tema	İfadeler	AL1	AL2	FL	AL3	ML	Toplam		
		f	f	f	f	f	f	f	%
1	Metallerin kendi aralarında oluşturduğu bağıdır.	28	26	5	25	17	101	193	65.0
	Metaller arasındaki ya da birden fazla atomu bir arada tutan bağıdır.	5	-	23	7	15	50		
	İki metalin birbiriyle birleşmesi sonucu oluşur.	1	-	-	9	-	10		
	Metal ve metal iyonlarını birleşmesidir.	1	8	-	1	-	10		
	İki metal elementinin yaptığı bağa denir.	3	-	1	3	-	7		
	İki metal arasında olur. Alaşıma da denir.	-	-	1	4	-	5		
	İyon, iki elementin bağıdır.	-	3	-	1	-	4		
	Metallerin tepkiye girmesine denir.	-	2	-	1	-	3		
	Metallar arasından gerçekleşen iyon denizi sayesinde oluşan bağıdır.	-	-	1	-	-	1		
	Metal-metal arasındaki etkileşimdir.	1	-	-	-	1	2		
2	İki metal arasında olur. Alaşımda denir.	-	-	5	4	-	9	16	5.4
	Alaşım arasında olur.	7	-	-	-	-	7		
	Metalik bağ çelik, demir gibi maddelerin alaşım oluşturmasını sağlayan bağıdır.	-	1	-	-	-	1		
3	Ametal ile metal arasındaki bağıdır.	1	-	-	-	2	3	6	2.0
	Ametallerin elektron ortaklaşması ile yaptığı bağıdır.	1	2	-	-	-	3		
4	Fiziksel bağıdır	2	-	-	-	-	2	4	1.4
	Metal-metal arasındaki etkileşimdir.	1	-	-	-	1	2		
5	Metallerin elektron bulutuyla birlikte yaptığı bağıdır.	2	-	-	-	-	2	3	1.0
	Metal atomlarının ortamdaki elektronu ortak çekimiyle oluşur.	1	-	-	-	-	1		
6	Metallar arasından gerçekleşen iyon denizi sayesinde oluşan bağıdır.	-	-	2	-	-	2	3	1.0
	Elektron deniziyle alakalı alaşımlara örnek verilir.	1	-	-	-	-	1		

1: Metaller arasında bağ oluşumu, 2: Alaşım, 3: İyonik/Kovalent bağ 4: Etkileşim, 5: Elektron, 6: Elektron denizi.

İkinci algı, metalik bağlanmanın alaşım oluşturduğu ve metalik bağlanmanın alaşımlar arasında olduğuna yönelik bir algı olup ilk algı ile de ilişkilidir. Öğrencilerin % 5.7'si metalik bağı yine metaller arasında ya da farklı elementler arasında oluştuğu şeklinde düşünmektedir. Bu algı ile ilgili tekrarlanan bir ifade "Alaşım içinde oluşan bağıdır." ifadesinden bu durum açıkça görülmektedir.

Üçüncü algı, metalik bağlanmanın diğer bağ türleri ile karıştırılmasına dayanır. Öğrencilerin yanıtları incelendiğinde metalik bağlanmayı kovalent ve iyonik bağlanmaya benzer tanımlamalar yapmışlardır. Dördüncü algı ise metalik bağın moleküller arası etkileşimler gibi düşünülmesi olan "Metal-metal arasındaki etkileşimdir." şeklinde olduğu görülür. Ayrıca öğrenciler "metalik bağın fiziksel bir bağ olduğuna yönelik ifadesi de bu düşünceyi destekler niteliktedir.

Beşinci ve altıncı algılar, metalik bağın lise ders kitaplarında yapılan tanımlamaları ile örtüşen ifadeler olup her iki kategori de elektron denizi modeline dayanır. Ancak beşinci kategoride doğrudan elektron denizi metaforuna dayanan bir açıklama yapılmamış metalik bağ oluşumu metal iyonları arasında olduğu veya elektron bulutları arasındaki bağ olduğu söylenmiştir. Bu algı, lise düzeyinde öğretilenlere göre doğru kabul edilebilecek algılamalar olup bu ifadeleri sadece akademik başarısı yüksek anadolu lisesi öğrencilerinin yazdığı Tablo 2'den görülür. Altıncı kategori her ne kadar elektron denizine dayansa da öğrencilerin bunu metaller arasında olarak düşündüğü ifadelerinden

görülmektedir. Akademik başarısı yüksek anadolu lisesi öğrencilerinden bir tanesi bunun alışmalar için olduğunu düşündüğü “Elektron deniziyle alakalı alışmalara örnek verilir.” Şeklindeki ifadesinden anlaşılmaktadır. Fen lisesine devam eden iki öğrencinin de “Metaller arasından gerçekleşen iyon denizi sayesinde oluşan bağdır” şeklinde açıklamalarından metalik bağı metaller arasında bir bağ olarak düşündükleri görülmektedir.

### **Metalik Bağ/Metalik Bağlanmanın Tanımlanmasında Kullanılan Kavramsal Metaforlara Yönelik Bulgular**

Ortaöğretim öğrencilerinin metalik bağ/metalik bağlanmayı tanımlarken kullandıkları kavramsal metaforların neler olduğuna yönelik araştırma problemine yanıt bulmak üzere öğrencilerin metalik bağ tanımları metaforlar açısından analiz edilmiştir. Bu metaforların oluşumunda genel olarak ders kitaplarında yer alan “elektron denizi”, “elektron bulutu”, “alış-veriş”, “iyon denizi” ve “etkileşim” metaforlarının öğrenci ifadelerinde yer alıp almadığı yönünde analizler yapılırken, bunların dışında rastlanan metaforik ifadeler varsa bunlar da analize dahil edilmiştir. Öğrencilerin metalik bağ tanımlaması sırasında kullandıkları metaforlara yönelik bulgular Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3  
*Öğrencilerin Metalik Bağ İle İlgili Kavramsal Metaforları*

Metaforlar	Örnek İfadeler	Kız	Erkek	Toplam	
		f	f	f	%
<b>Etkileşim</b>	Metal arasındaki etkileşimdir. Güçlü etkileşimdir.	3	-	3	1.01
<b>Güçlü Bağ</b>	Metal atomları arasındaki güçlü bağlardır.	3	-	3	1.01
<b>Elektron denizi</b>	Elektron denizi ile alakalı alışmalara örnek verilir.	-	2	2	0.67
<b>Elektron bulutu</b>	İki ametalin birbiri arasında yaptığı bağ türüdür. Elektron bulutu şeklinde oluşur.	-	1	1	0.3
<b>İyon denizi</b>	Metaller arasında gerçekleşen iyon denizi sayesinde oluşan bağ.	1	-	1	0.3
<b>Alışveriş</b>	İki metal madde arasındaki alışverişe denir.	1	-	1	0.3

Tablo 3 incelendiğinde; öğrencilerin “metalik bağ” tanımlamasında 6 farklı kavramsal metafor kullandıkları görülmektedir. ‘Etkileşim’ metaforu öğrencilerin metalik bağı bir etkileşim olarak düşündüğünü gösterirken, “elektron denizi”, “iyon denizi” ve “elektron bulutu” ders kitaplarında metalik bağ açıklanırken kullanılan kavramsal metaforlardır. Bunların yanında “alış-veriş” metaforu genel olarak bağ türleri açıklanırken kullanılan elektron alışverişini metaforunu andırmaktadır. Güçlü bağ metaforu, bağ sınıflamaları yapılırken bağları zayıf ve güçlü şekilde sınıflandırılması ile ilgili genel bir ifadedir.

### **Metalik Bağ Benzeşim Kategorileri, Türü ve Sayısına Yönelik Bulgular**

Öğrencilerin metalik bağ ile ilgili benzeşimlerinin kategorileri, tür ve sayısının belirlenmesi amacıyla ilk önce her öğrencinin ikinci soruda metalik bağa yönelik yazdıkları benzeşimler frekans dağılımına göre listelenmiş ve daha sonra benzeşimler sınıflandırılarak kategoriler oluşturulmuştur. Metalik bağ ile ilgili öğrencilerin 104 adet benzeşim yazdığı görülse de benzeşim kategorileri oluşturulurken bunlardan sadece benzeşime yönelik açıklama yapılanlar dikkate alınmıştır. Açıklama yapılan benzeşimlerin içerik analizi sonucunda metalik bağ ile ilgili belirlenen kategoriler, benzeşim türü ve bu benzeşimlerin sayısal dağılımları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4’te yer alan benzeşim kategorileri incelendiğinde, kategorilerin altı başlık altında toplandığı görülür. Bu altı kavramsal kategoride toplam 54 çeşit benzeşim türü yer almaktadır. En fazla benzeşimin yer aldığı kategori “bir arada tutma” kategorisidir. Bu kategorinin oluşturma ölçütü verilen hedef kavramın metal atomlarını bir arada tutması gibi benzetilen nesnelere de bir şeyleri bir arada tutması olarak düşünülmektedir. Tablo 4’den görüldüğü gibi “bir arada tutma” kategorisine baktığımızda 19 farklı benzeşimin yer aldığı ve bunların toplam sayısının 30 olduğu görülür. Bu kategorinin en fazla yazılan benzeşim olan “mıknatıs” ve “kiraz” benzeşimleri için birer öğrenci ifadesi aşağıda verilmiştir.

“Metalik bağ kiraza bezer, çünkü ikisi metalik bağ yapıyorlar gibi”

“Metalik bağ mıknatısa benzer, çünkü iki metali bir arada tutar.”

Burada benzeşimler öğrencilerin metalik bağ ile iki metalin bir arada tutulduğu ya da bağ yapıyor gibi bir yanlış kavramaya sahip olduğunu göstermektedir. Benzer düşünce farklı öğrenciler tarafından da ifade edilmektedir.

Tablo 4

Öğrencilerin Metalik Bağ İle İlgili Benzeşim Kategorileri, Türü Ve Sayısı

Kategoriler	Benzeşim türü (analoji)	Benzeşim Türü Sayısı	Benzeşim (f)
Bir arada tutma/olma, çekim	Mıknatıs (5), Kiraz (4), Evlilik (2), Zincir (2), Aile (2), Vagon (2), Mandal (1), Toka (1), Spartalı (1), Kalkan-kılıç (1), Toplum (1), Akrep-yelkovan (1), Organ (1), Kardeş (1), Ayakkabı bağı (1), Aşılama (1), Kaynak (1), Üzüm (1), Kardeş (1)	19	30
Kuvvet/Güç	İkizler (1), İp (1), Zincir (1), Öğrenci (1), Para (1), Fermuar (1), Örümcek Ağı (1), Elektriklenme (1), Demir çubuk (1), Cam (1),	10	10
Metal olma	Bor (4), Metal (4), Demir (2), Lehim (1), İyonik bağ (1), Bakır (1), Altın (1), Gümüş (1), Kaynak (1)	9	16
Metal İçerme	Bilezik (2), Çelik (1), Pirinç (1), Bakır (1), Alaşım (1), Tencere (1), Masa (1)	7	8
Özellik	Elektrik (2), Mıknatıs (1), Nar (1), Para (1), Kasiyer (1), Kapitalizm (1), Bulut (1)	7	8
Benzer olma	İyonik bağ (2), Arkadaş (1)	2	3
<b>TOPLAM</b>		<b>54</b>	<b>75</b>

İkinci kategori olan “kuvvet/güç” kategorisi metalik bağlanmanın kuvvetli veya zayıf oluşuna yönelik öğrenci benzeşimlerini içermektedir. Bu kategoride 10 farklı benzeşim türü yer aldığı ve bunların toplam sayısının da 10 olduğu görülür. Bu kategori oluşturulurken açıklamalarda bağ oluşumunun veya ortaya çıkan bağlanmanın güçlü olduğunun ifade edildiği belirlenmiştir.

“Metalik bağ ikizlere benzer. Çünkü neredeyse birebir aynı özellikte olan maddeler bağ yapar. Bunlar da çok güçlüdür. Birlikte çok kuvvetlidirler.”

Bu öğrenci açıklamasına bakıldığında, öğrencinin metalik bağın aynı metal atomlarından oluştuğunun ve metalik bağlanmanın güçlü bir bağlanma olduğunun farkında olduğu görülmektedir. Bu kategoriye ait bir başka açıklama da şöyledir.

“Metalik bağ zincire benzer. Çünkü çok kuvvetlidir.”

Tablo 4’den görüldüğü gibi, üçüncü kategori “metal olma” kategorisi olarak etiketlenmiştir. Bunun nedeni bu kategoride yer alan benzeşimlerin metal olduğu ve bu nedenle metalik bağa benzediği öğrenciler tarafından benzetilmiş olmasıdır. Örneğin bu kategoride yer alan demir ve diğer elementler için aşağıdakine benzer bir ifade kullanılmıştır.

“Metalik bağ demire benzer. Çünkü (demir) metaldir. “

“Metalik bağ altına benzer. Çünkü metaldir.”

“Metalik bağ metallere benzer. Çünkü metallere oluşur.”

Diğer bir kategori olan “metal içerme” kategorisi, “metal olma” kategorisinden farklı olarak ele alınmıştır. Çünkü “metal olma” kategorisinde benzetilen doğrudan metal olarak alınırken “metal içerme” kategorisinde benzetilen madde veya nesnenin metalik bağlarla oluşan maddelerin metal içerdiğinin düşünülmesidir. Bu kategoride 7 farklı benzeşimin yer aldığı ve bunların toplam sayısının 8 olduğu görülür. Tablo 4’den görüldüğü gibi “metal içerme” kategorisine baktığımızda bu kategoride yazılanların metal içeren alaşım örnekleri veya metallere yapılan malzemeler olduğu görülür. “Bilezik” benzeşiminde bulunan iki öğrencinin ifadesinden bu durum açıkça görülmektedir.

“Metalik bağ bileziğe benzer. Çünkü metaller eritilerek karıştırılır.”

Beşinci kategori olan “özellik” kategorisinde 7 benzeşim bulunur. Bunların toplam sayısı sekizdir. Bu kategoride yapılan benzeşimler metallerin özellikleri ile eşleştirilmeye çalışılmıştır. Aşağıda bu benzeşime yönelik örnek ifadeler yer almaktadır.

“Metalik bağ elektriğe benzer. Çünkü metaller elektriği iyi iletir.”

“Metalik bağ mıknatısa benzer. Çünkü metaller mıknatısı çok iyi çeker.”

“Metalik bağ nara benzer. Çünkü aynı atomlar var.”

Bu kategoride yer alan iki benzeşim “kasiyer” ve “kapitalizm” ise metallerin elektron verme özelliğine benzetilmiştir. Örneğin kasiyer benzeşimine yönelik öğrenci ifadesi şu şekildedir.

“Metalik bağ kasiyere benzer. Çünkü hep para veriyor. Metalik bağ ise elektron veriyor.”

Altıncı kategori olan “benzer olma” kategorisinin oluşturulması sırasında izlenen yol, metallerin elektron verme özelliği ile ilişki kurulmuş olmasıdır. Bu kategoriye yönelik iki öğrenci ifadesi aşağıda yer almaktadır.

“Metalik bağ iyonik bağa benzer. Çünkü metal benzer.”

“Metalik bağ arkadaşına benzer. Çünkü metaller gibi birbirimize benzeriz.”

Bu ifadelerden ilkinde öğrencinin metalik ve iyonik bağın her ikisinde de metallerin yer alması yönü ile bir benzerlik kurduğu görülmektedir.

## Sonuçlar ve Öneriler

Çalışmada metalik bağ kavramının ortaöğretim öğrencileri tarafından altı farklı şekilde algılandığı sonucuna ulaşılmıştır. İlk iki algı metalik bağlanmanın “metaller arasında oluşma” ve “alaşım arasında olma” algılarıdır. Bu sonuçtan öğrencilerin metalik bağlanmayı aynı metal atomlarının birbirine bağlanması ile oluşan metalik örgü düşüncesi yerine farklı metallerin veya elementlerin arasındaki bağlanma olarak düşündüğü ve bu nedenle bu şekilde düşünen öğrencilerin metalik bağlanmayı yanlış algıladıkları söylenebilir. Bu yanlış kavrama Nakiboğlu (2019) tarafından öğretmen adayları ile birlikte yürütülen çalışmada ulaşılan sonuçla örtüşmektedir. Nakiboğlu (2019), öğretmen adaylarının metalik bağ ile ilgili tanımlamalarından elde edilen “farklı metaller arasındaki bağ” ile “metaller arasındaki bağ” ifadelerinin yanlış kavrama ifadesi olarak değerlendirileceğini belirtmiştir. Bu tür düşünceye sahip öğretmen adaylarının metalik bağ aynı veya farklı metaller arasında oluştuğu şeklinde bir düşünceye sahip olduklarını ifade etmiştir. Bu durum lise yıllarında edinilen bu yanlış kavramın üniversite düzeyinde kimya dersleri almış olmalarına rağmen öğretmen adaylarında devam ettiğini gösterir. Taber (2003) öğrencilerin metalik bağlanma ile ilgili mental modellerine öğretimin etkisini incelediği çalışmasında benzer bir sonuç bulmuştur. Çalışma sonunda her ne kadar öğrencilerin metalik bağlanma ile zihinsel modellerinde öğretim ile değişiklik olsa da ilk öğrenmelerinin bu modeller üzerinde önemli etkisi olduğunu belirlemiştir (Taber, 2003). Bu nedenle ortaöğretimde bağ kavramının nasıl öğretildiği son derece önemlidir.

Üçüncü algı, metalik bağlanmanın tanımlanmasında öğrencilerin diğer bağ türlerine yönelik tanımları kullanmaları ile ilgilidir. Öğrencilerin yanıtları incelendiğinde metalik bağlanmayı kovalent ve iyonik bağlanmaya benzer tanımlamalar yaptıkları görülmüştür. Bu sonuç Teber’in (2003) çalışmasında bulunduğu, öğrencilerin metallerin kovalent ve/veya iyonik bağlara sahip oldukları düşünceleri sonucu ile örtüşmektedir. Metalik bağ ile ilgili dördüncü algı ise metalik bağın moleküller arası etkileşimler gibi düşünülmesi olan “Metal-metal arasındaki etkileşimdir.” algısıdır. Bu durum kimya ders kitaplarında metalik bağın moleküller arası etkileşim olarak gösterilmesi ile ilgili olabilir. Ayrıca ders kitapları moleküller arası etkileşimleri fiziksel bağlar olarak sunmakta olup bu çalışmada öğrencilerin “metalik bağın fiziksel bir bağ olduğuna yönelik ifadesi de ders kitaplarının etkilerine yönelik düşünceyi destekler niteliktedir. Ders kitaplarının etkisi metalik bağa yönelik beşinci ve altıncı algılarda da görülmektedir. Bu algılar, metalik bağın lise ders kitaplarında yapılan tanımlamaları ile örtüşen ifadeler olup her iki kategori de “elektron denizi” modeline dayanır. Ders kitapları metalik bağını açıklarken “elektron denizi” metaforuna sık sık yer verir.

Öğrencilerin metalik bağ tanımlamalarında metalik bağ ile ilgili “metal katyonlarının çekirdekleri ve değerlik elektronları arasında” “yer alan elektrostatik etkileşime yer vermedikleri görülür. Öğrencilerin kimyasal bağlanma ve bağ türlerini elektrostatik çekim yasası ile ilişkilendirerek açıklayamaması, kimyasal bağlanma ile ilgili önemli sorunlardan birisi olup Teber’in (1998) belirttiği gibi öğrenciler kimyasal reaksiyon ve kimyasal bağ oluşumunu elektrostatik etkileşimler yerine çoğunlukla Oktet kuralına dayandırarak açıklamaktadırlar. Nakiboğlu (2019), gerek bağ kuramının temelinde yer alan etkileşimlerin öğrenciler tarafından tam anlaşılması gerekse arka arkaya birçok modelin sunulmasının öğrencilerin metalik yapı ve metalik bağ oluşumunu tam yapılandırmasına engel olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada da oldukça benzer bir sonuca ulaşılmış, öğrencilerin tanımlamaları içinde metalik bağlanma için tam doğru bir algıya rastlanmamıştır.

Öğrencilerin metalik bağ ile ilgili kullandıkları kavramsal metaforlara bakıldığında, “etkileşim” ve “güç” metaforu olduğu görülmektedir. “Etkileşim” metaforu, öğrencilerin “kimyasal bağ” tanımlamasında da kullanılan bir metafor olduğu Nakiboğlu ve Şafak (2019) tarafından gösterilmiş olup bu durum derslerde kimyasal bağların tanecikler arası etkileşimlerden oluştuğunun vurgulanmasına bağlanmıştır. Aynı sonuca metalik bağ için de ulaşılmış olması, ders kitaplarının kimyasal bağ ve etkileşim kavramlarını bir arada ve birbiri yerine kullanması ile ilgili olabilir. “Elektron denizi” metaforu ise ders kitaplarında metalik bağı açıklamada kullanılan bir metafor olmasından kaynaklanmaktadır.

Metalik bağ ile ilgili benzeşim kategorilerinin altı başlık altında toplandığı sonucuna ulaşılmıştır. En fazla benzeşimin yer aldığı kategori “bir arada tutma” kategorisi olup 19 adet farklı benzeşimin yer aldığı görülür. Bu kategorinin en fazla yazılan benzeşimi olan “mıknatıs” benzeşimine yapılan açıklamalara bakıldığında öğrencilerin yine metalik bağın metaller arasında bir bağ olduğu yanlış kavramasının var olduğu görülür. Diğer bir benzeşim kategorisi olan “metal olma” kategorisinde yazılan benzeşimlere bakıldığında altın, gümüş gibi metal isimlerinin yazıldığı görülür. Bu durum öğrencilerin metalleri tanıdıklarını göstermektedir. Ancak bu metal örnekleri dışında alaşım ve alaşım örneklerinin yazılması, tanımlamalarda yazılan “metalik bağın alaşımlar arasında bir bağ olduğu” düşüncesinin burada da devam ettiğini göstermektedir.

Çalışmanın sonuçlarından yola çıkarak şu önerilerde bulunulabilir.

1. Metalik bağ kavramının anlaşılması için öncelikle atom, element, iyon gibi temel kavramların iyi anlaşılması önemlidir. Bu nedenle metalik bağın öğretiminden önce öğrencilerin bu kavramları doğru bilip bilmedikleri incelenmelidir.
2. Metalik bağın öncesinde bağ oluşumundaki temel neden olan elektrostatik etkileşim anlatılmalıdır. Buna bağlı olarak elektron denizinin ve elektron bulutunun bir benzetme olduğu, esas olanın metal örgüsündeki elektrostatik çekimler olduğu vurgulanmalıdır.
3. Metalik bağın, metal-metal bağı olarak neden düşünüldüğü araştırılıp bu yanlış kavramın oluşmaması için öğretim sırasında önlemler alınmalıdır.
4. Kimyasal bağlar kadar moleküller arası etkileşimler iyi anlatılıp konu anlatımı sırasında bağ kavramı ile karıştırılmamasına yönelik ders anlatım stratejileri geliştirilmelidir.

## Kaynakça

- Ashworth, P., & Lucas, U. (1998). What is ‘world’ of phenomenography? *Scandinavian Journal of Educational Research*, 42(4), 415-431.
- Bakani İ., & Kefe, İ. (2012). Kurumsal açıdan algı ve algı yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 19-34.
- Beyoğlu, A. (2015). Sanat eğitiminde algı, görsel algı ve yanılama: Victor Vsarely’nin çalışmaları üzerine bir inceleme. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 333-348.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cheng, M. M. W., & Gilbert, J. K. (2014) Students' visualization of metallic bonding and the malleability of metals. *International Journal of Science Education*, 36(8), 1373-1407, DOI: 10.1080/09500693.2013.867089.

- Cheng, M. M. W., & Oon, P.-T. (2016). Understanding metallic bonding: Structure, process and interaction by Rasch analysis. *International Journal of Science Education*, 38(12), 1923–1944, DOI: 10.1080/09500693.2016.1219926.
- Coll, R. K., & Treagust, D. F. (2003). Learners' mental models of metallic bonding: A cross-Age study. *Science Education*, 87, 685-707.
- Coll, R. K., & Taylor, N. (2002). Mental models in chemistry: senior chemistry students mental models of chemical bonding. *Chemistry Education: Research and Practice In Europe*, 3(2), 175-184.
- De Posada, J. M. (1997). Conceptions of high school students' concerning the internal structure of metals and their electric conduction: Structure and evolution. *Science Education*, 81, 445-467.
- De Posada, J. M. (1999). The presentation of metallic bonding high school science textbooks during three decades: Science Educational reforms and substantive changes of tendencies. *Science Education*, 83, 423-447.
- Kabapınar, F. M., & Adik, B. (2005). Ortaöğretim 11.sınıf öğrencilerinin fiziksel değişim ve kimyasal bağ ilişkisini anlama seviyesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(1), 123-147.
- Köseoğlu, P. (2017). An analysis of university students' perceptions of the concepts of "water" and "water pollution" through metaphors. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(8), 4343-4350.
- Marton, F. (1981). Phenomenography describing conceptions of the world around us. *Instructional Science*, 10, 177-200.
- Marton, F. (2005). Phenomenography: A Research Approach to Investigating Different Understandings of Reality, In: R. R. Sherman and R. B. Webb (eds), *Qualitative Research in Education: Focus and Methods*. London and New York.
- Nakiboğlu, C., & Erol, N. (2017). Deneyimli Kimya Öğretmenlerinin Fiziksel ve Kimyasal Değişimler Konusunun Öğretimi ile ilgili Düşünceleri. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 33-45.
- Nakiboğlu, C., & Yıldırım, Ş. (2019) 10. Sınıf Öğrencilerinin Kimyasal Bağ ile ilgili Algıları, Kimyasal Bağ Tanımlamada Kullandıkları Metaforlar ve Yaptıkları Benzeşimler. *Journal of Turkish Chemical Society: Section C*. 4(2), 61-80.
- Nakiboğlu, C. (2019). Kimya Öğretmen Adaylarının Metalik Yapı ile ilgili Zihinsel Modelleri ve Metalik Bağ ile ilgili Kavramaları. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 7(1), 133-144.
- Redfors, A. (2001). University physics students' use of models in explanations of phenomena involving interaction between metals and electromagnetic radiation. *International Journal of Science Education*, 23(12), 1283-1301.
- Taber, K. S. (2003). Mediating Mental Models of Metals: Acknowledging the priority of the learners' Prior learning. *Science Education*, 87,7 32-758.
- Taber, K. S., Tsaparlis, G., & Nakiboğlu, C. (2012). Student conceptions of ionic bonding: Patterns of thinking across three European contexts. *International Journal of Science Education*, 34(18), 2843–2873.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

*Bu çalışma Balıkesir Üniversitesi tarafından 2018/144 nolu proje ile desteklenmiştir. Yazarlar destek için Balıkesir Üniversitesi'ne teşekkür ederler.*

# Okul Yöneticilerinin Eğitimde Değişime İlişkin Görüşleri<sup>1</sup>

## Views of School Administrators on Change in Education

Saadet KURU ÇETİN<sup>2</sup>, Funda NAYİR<sup>3</sup>, Pelin TAŞKIN<sup>4</sup>

### Özet

Son yıllarda özellikle teknoloji alanındaki değişimin hızı şaşırtıcı bir şekilde artmaktadır. Teknolojik değişimlerin ortaya çıkardığı toplumsal yapı, eğitim alanını da etkilemekte, okulların, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin rolleri yeniden incelenen bir konu haline gelmektedir. Bu araştırmanın amacı, eğitim örgütlerinin değişimlere ayak uydurmaları çerçevesinde okul yöneticilerinin bu teknolojik yeniliklerden ya da değişimlerden haberdar olma durumlarını ortaya koymaktır. Araştırmanın çalışma grubunu resmi okullarda görev yapan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 32 okul yöneticisi, okul müdürü ve müdür yardımcılarında oluşmaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre, okul yöneticilerinin tarihsel süreç içerisindeki değişimlere ve endüstri kavramları olan endüstri 1.0, 2.0, 3.0 ve 4.0 ve toplum 5.0 kavramlarına ilişkin bilgi sahibi olmadıkları, araştırmaya katılan okul yöneticilerinin çoğunun okullarında teknoloji temelli sınıfların olmadığı ortaya çıkmıştır. Araştırmada ortaya çıkan bir başka sonuç ise okul yöneticilerinin bir kısmının teknolojiyi eğitimin tamamlayıcı bir öğesi olarak görmeleri, bir kısmının da teknolojinin eğitimi olumsuz yönde etkileyeceğini düşünmeleridir. Araştırma bulgularında son olarak okul yöneticilerinin öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede öğrencilerden geri kaldığını düşündüğü görülmektedir.

### Anahtar Kelimeler

Okul yöneticisi,  
Eğitimde değişim,  
Eğitim 4.0,  
Endüstri 4.0.

### Abstract

In recent years, the pace of change, especially in the field of technology, has been increasing surprisingly. The social structure brought about by technological changes also affects the field of education, and the roles of schools, teachers and school administrators are becoming a subject of re-examination. The purpose of this research was to reveal the school administrators' awareness of these technological innovations or changes within the framework of the adaptation of educational organizations to changes. The study group consisted of 32 school administrators, school principals or deputy principals who work in public schools and volunteered to participate in the study. According to the results of the study, it was found that school principals were not aware of the changes in the historical process and the concepts of Industry 1.0, 2.0, 3.0 and 4.0 and Society 5.0, and most of the school administrators who participated in the research did not have technology-based classes in their schools. Another result of the study is that some of the school administrators see technology as a complementary element of education and some think that technology will adversely affect education. According to the findings of the research, school administrators seem to think that teachers are lagging behind students in following technology.

### Key Word

School Administrator,  
Change in Education,  
Education 4.0,  
Industry 4.0.

**Atf için:** Kuru-Çetin, S., Nayir, F., & Taşkın, P. (2020). Okul yöneticilerin eğitimde değişime ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 7(1), 12-23. DOI: 10.21666/muefd.675122

Received: 15.01.2020

Accepted: 26.03.2020

Published: 01.05.2020

Son yıllarda özellikle teknoloji alanındaki değişimin hızı şaşırtıcı bir şekilde artmakta ve bu durum sağlık, turizm, sanayi, eğitim gibi farklı alanlarda faaliyet gösteren örgütleri etkilemektedir. Bu değişimlerin sonucundan doğal olarak toplumlar da etkilenmekte ve farklı toplumsal yapılar ortaya çıkmaktadır. Teknolojik değişimlerin ortaya çıkardığı toplumsal yapı, eğitim alanını da etkilemekte,

<sup>1</sup> Bu çalışma EJER 2019'da özet metin olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, saadet@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4847-5796

<sup>3</sup> Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fnayir@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-9313-4942

<sup>4</sup> Ankara Üniversitesi, Eğitim Bil. Fakültesi, ptaskin@education.ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8860-579X

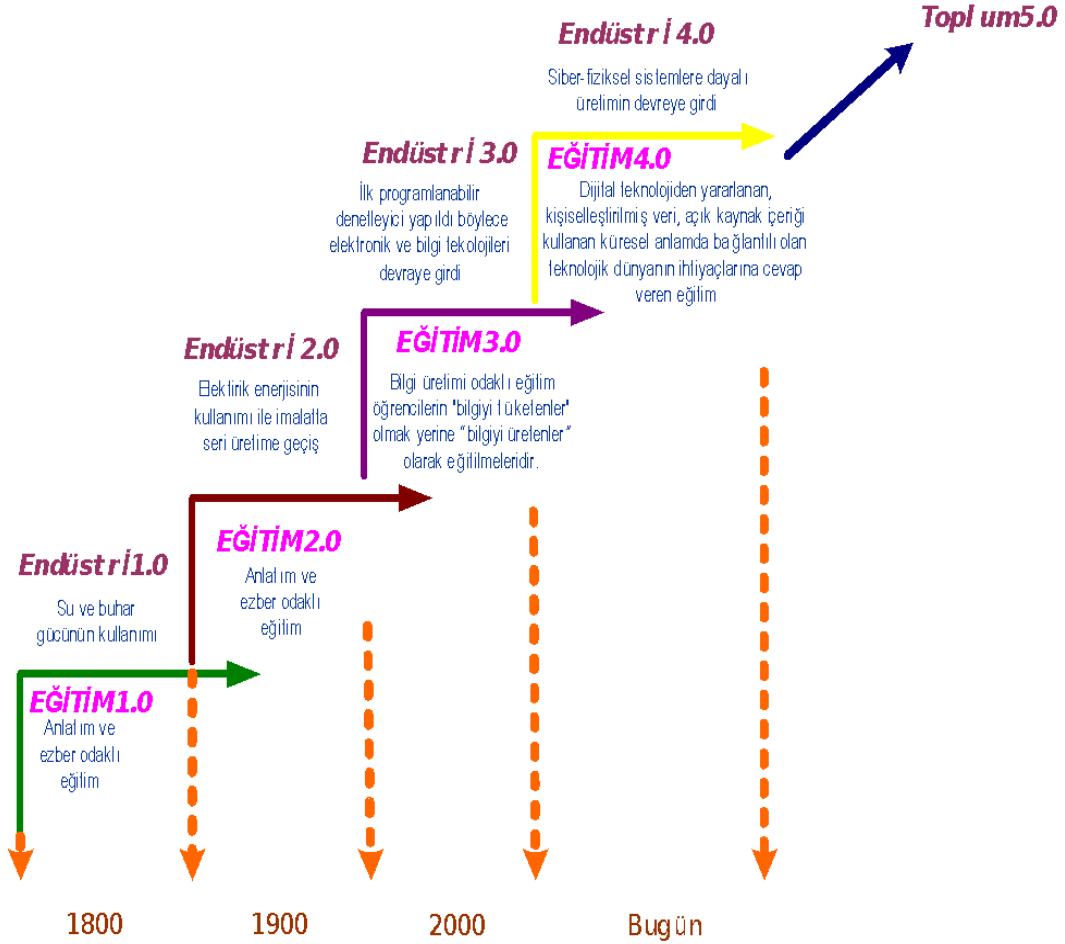


okulların, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin rolleri yeniden incelenen bir konu haline gelmektedir. Bu noktada değişimlerin yarattığı süreçleri takip ederek bu süreçlere uyum sağlayacak bireylerin nasıl yetiştirileceği, bireyleri yetiştirecek öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin hangi becerilere ve yeterliklere sahip olacağı büyük önem taşımaktadır. Eğitim yöneticileri, eğitim örgütlerinde öğretmenlere liderlik edecek, onları yönlendirecek ve motive edecek kişiler oldukları için onların konuya ilişkin farkındalıkları önemlidir. Bununla birlikte eğitim yöneticilerinin gençler tarafından sıklıkla kullanılan mobil teknolojiler, bulut sistemleri (cloud), akıllı ajanlar (intelligent agent) gibi (Fisk, 2017; Nedeva ve Dineva, 2012) 21. yy. becerilerini öğrenmeleri de önem taşımaktadır (Puncreobutr, 2016). Bu sebeple okul yöneticilerinin değişim süreçlerine ilişkin farkındalıkların ortaya çıkarılmasının eğitim yönetimi alanına katkı sunacağı açıktır.

Bir örgüt zamanın gerektirdiği değişimleri takip edemez duruma gelmişse toplumsal ve örgütsel işlevlerini yerine getiremez ve etkisiz hale gelir. Eğitim örgütleri için örgütsel değişimin önemli olmasının nedenlerinden biri de örgütlerin açık sistemler olmasıdır. Açık sistemli örgütler sürekli olarak değişen koşullara ayak uydurmak zorundadır ve değişime ayak uyduramayan örgütler varlıklarını tehlikeye sokar (Çetin-Kuru, 2019). Örgütsel değişim örgütün inançlarını, tutumlarını, değerlerini ve yapısını değiştirmeyi amaçlayan karmaşık bir eğitim stratejisidir. Böylece örgüt yeni teknolojilere, pazarlara ve değişim hızına ayak uydurabilir (Gohil & Deshpande, 2014). Bu değişimi yaratmak için örgüt üyelerinin inanç, tutum ve davranışlarını değiştirmek, birbirleri ile daha etkili iletişim kurmalarını sağlamak, örgüt içinde ortaya çıkan sorunları açık bir şekilde tartışabilecekleri ortamlar yaratmak, örgütün amaçlarını açık hale getirmek, örgüt üyelerinin birbirlerine yardımcı olmalarını sağlamak, düşünce arzu ve önerilerini birbirleri ile paylaşmalarını sağlayacakları bir zemin geliştirmek gerekmektedir (Güney, 2017; Çetin-Kuru, 2019). Eğitim örgütlerinin tarihsel süreç içindeki değişimleri sanayi devrimleriyle paralel olarak gerçekleşmiştir. (Hussin, 2018; Pooworawan, 2015; Puncreobutr, 2016). Ortaya çıkan bu paralel değişim Şekil 1’de verilmiştir:

Şekil 1’e göre Eğitim 1.0’da tarım toplumunun ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte bir eğitim yapıldığı görülmektedir. Öğretmenin öğrenciye kavramları aktardığı, öğretmen odaklı bir eğitim sistemi Eğitim 1.0’ın öne çıkan özelliğidir. (Hussin, 2018; Öztemel, 2018; Tanrıöğren, 2018). Eğitim 2.0 ile endüstriyel toplumlarda eğitim sistemlerinin içeriklerinde önemli bir dönüşüm yaşanmıştır. Pooworawan (2015) bu dönemde eğitim kurumlarının birer fabrika, öğrencilerin ise bu fabrikalarda üretilen ürünler olarak görüldüğünü belirtmektedir. Eğitim 3.0 toplumun enformasyon odaklı yapılanmasına paralel olarak eğitim sistemlerini “teknoloji toplumu”nun ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde yapılandırmıştır (Lengel, 2013). Eğitim 4.0 da ise inovasyon odaklı, bireysel öğrenmenin ön plana çıktığı, esnek programların olduğu, kişiselleştirilmiş bir eğitim sistemi dönüşümü görülmektedir (Harkins, 2008; Lengel, 2013, Puncreobutr, 2016).

Eğitim 4.0’ın Endüstri 4.0’ın ihtiyaçlarına cevap verir nitelikte olması beklenmektedir (Hussin, 2018). Fisk (2017) bu durumu “Yeni öğrenme vizyonu, öğrenenleri sadece ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri öğrenmeyi değil, aynı zamanda bu bilgi ve becerilerin kaynaklarını da öğrenmeyi içermektedir” şeklinde tanımlamıştır. Aslangilay’ın (2016) belirttiği gibi bu yenilikler sadece küreselleşmenin etkisi ile küresel ölçekte rekabet gücünü artırmayı sağlamakla sınırlı değildir. Aynı zamanda bu yeniliklerin eğitim sisteminin temel bileşenlerinden birisi olması gerekmektedir. Günümüzdeki bu gereklilikler; üst düzey düşünme becerileri gelişmiş, dijital teknolojiden yararlanan, kişiselleştirilmiş veri ve açık kaynak içeriği kullanan küresel anlamda bağlantılı olan teknolojik dünyanın ihtiyaçlarına cevap verebilen nitelikte, bilgiyi üreten ve transfer edebilen, tasarımcı bireyler ve örgütlerdir (Educational Technology and Mobile Learning, 2016). Fisk (2017) bu yenilikleri “Eğitim 4.0’ın dokuz akımı (trendi)” şeklinde ifade etmektedir. *Bunlardan ilki* öğrenmenin yeri ve zamanı ile ilgilidir. Buna göre Eğitim 4.0’da eğitim her yerde, her zaman ve her şekilde gerçekleştirilebilir. Bunların en önemlilerinden biri ters-yüz edilmiş sınıflardır (flipped clasroom).



Şekil 1. Eğitim-Endüstri devrimi ilişkisi

Kaynak: Yin, Stecke, & Li., (2018)'den eğitime uyarlanmıştır.

Bu sınıflar interaktif öğrenmeye izin verdiği için teorinin öğrenilmesinde büyük rol oynamaktadır. *İkinci akım*, öğrenmenin kişiselleştirilmesidir. Buna göre öğrenciler, öğrenme araçlarını seviyelerine uygun olacak şekilde kolaylaştırabilir veya zorlaştırabilirler. *Üçüncü akım*, seçim serbestisidir. Buna göre, kişiselleştirilmiş öğrenmedeki gibi öğrenci nasıl öğrenmek istediğini belirleme seçeneğine sahiptir. Öğrenci, öğretim programı doğrultusunda öğrenme materyallerinin ve tekniklerinin nasıl olacağına kendisi karar vermektedir. Eğitim 4.0'daki *dördüncü akım* ise öğrencilerin daha çok proje tabanlı öğrenme etkinlikleri yapmalarıdır. *Beşinci akım*, öğrencilerin staj, mentorluk projeleri ya da işbirlikçi projelerle daha çok sahaya inmeleridir. *Altıncı akım* ise, öğrencilerin büyük verilere (bigdata) erişebilmelerinin kolaylaşmasıyla bu verileri yorumlama becerilerine sahip olmalarının daha önemli hale gelmesidir. *Yedinci akım* ise, öğrenci değerlendirme kriterlerinin farklı olmasıdır. Öğrenciler mentorluk, staj deneyimleri ile sahaya daha fazla çıktıkları için öğrenci değerlendirme kriterleri de buna göre özelleşecektir. *Sekizinci akım*, eğitim programının yeni bilgiler ve girdiler ile sürekli yenilenmesi ve yeniliklere göre düzenlenmesidir. *Sonuncu akım* ise öğrencinin öğrenim sürecini kendi ihtiyaçlarına göre düzenleyebilmesi sebebiyle daha bağımsız olabilmesidir. Böylece kolaylaştırıcıların (öğretmen-yönetici) yeni öğrenenler ile artık yeni rolleri olacaktır. Tüm bunlardan yola çıkarak öğrenen ve öğretmen arasında öğrenme sorumluluklarında temel değişiklikler olduğu söylenebilir.

Bu yeni gelişmeler öğretmenlerde ve okul yöneticilerinde bazı değişikliklerin olması gerektiğini ortaya koymuştur. Öğretmen ve okul yöneticilerinin, Z kuşağındaki öğrencilerinin öğrenme tercihlerine uygun eğitim verebilmek için bazı dijital araçların kullanılmasını öğrenmeleri ve kendilerini yeni dijital becerilerle donatmaları gerekir. Educational Technology and Mobile Learning (2016) web sitesinde öğretmenlerin sahip olmaları gereken dokuz temel dijital beceri [(1) Ses dosyalarını kaydetme ve düzenleme, (2) görsel olarak ilgi çekici içerik oluşturabilme, (3) ilgi çekici sunumlar oluşturabilme, (4) dijital sınavlar oluşturabilme, (5) dijital ortamlarda bilgileri düzenleyip paylaşabilme, (6) öğrenciler için

blokları ve wikipedia kullanabilme, (7) dijital veri grafikleri ve posterler oluşturabilme, (8) yeni içeriklere ulaşabilme ve (9) çekici sunumlar oluşturabilme] yer almaktadır.

Bu tanımlamadan yola çıkılarak Eğitim 4.0'da okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi, beceri, tutum ve davranışlarının değişiminin de kaçınılmaz olacağını göz önünde bulundurmaya gerekir. Bu değişim, eğitim sisteminin ve eğitim politikalarının değişiminden bağımsız değildir ve bu süreçte eğitim yöneticilerinin, okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin rolleri ve sorumlulukları farklılaşmaktadır. Tüm bu değişimleri göz önünde bulundurarak eğitim sistemi içinde önemli bir rolü olan okul yöneticilerinin bu değişimleri ne derecede takip ettikleri bu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı, eğitim örgütlerinin değişimlere ayak uydurmaları çerçevesinde okul yöneticilerinin bu teknolojik yeniliklerden ya da değişimlerden haberdar olma durumlarını ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Okul yöneticilerinin Eğitim 1.0, Eğitim 2.0, Eğitim 3.0, Eğitim 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Okul yöneticilerinin okullarındaki teknoloji imkânlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Okul yöneticilerinin teknoloji ve eğitimin geleceğine ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Veli, öğretmen ve öğrencilerden teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili olarak okul yöneticilerine gelen talepleri nelerdir?
5. Okul yöneticilerinin öğretmenlerin teknolojiyi takip etmelerine ilişkin görüşleri nelerdir?

### **Araştırma Yöntemi**

Araştırmada okul yöneticilerinin değişime uyum sağlamada teknolojik yeniliklerden haberdar olmalarına ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması amacıyla uygun olarak nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması bir olgunun, durumun kendi koşulları içerisinde incelenmesidir (Sönmez ve Alacapınar, 2013). Bu çalışmada da teknolojik değişimler durum olarak ele alınmış ve bu durumun eğitime yansımaları okul yöneticilerinin görüşlerine göre incelenmiştir.

### **Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu 2018- 2019 Eğitim-Öğretim yılında Denizli, Ankara ve Muğla'da resmi okullarda görev yapan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 32 okul yöneticisi oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan okul yöneticileri, okul müdürü ve müdür yardımcısı olarak görev yapmaktadırlar. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan maksimum çeşitlilik yoluyla seçilmiştir. Maksimum çeşitlilik örneklemedeki amaç, genelleme yapmak için bu çeşitliliği sağlamak değil tam tersine çeşitlilik gösteren durumlar arasında ortak olgular olup olmadığını bulmak ve bu çeşitliliğe göre problemin farklı boyutlarını ortaya koymaktır (Merriam, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Buradaki maksimum çeşitlilik, okul yöneticilerinin yüksek lisans yapıp yapmamalarıdır. Çalışmada katılımcıların gerçek isimleri kodlanarak anonimleştirilmiştir. Katılımcıların 9'u (%28,1) kadın, 22'si (%68,8) erkektir. Katılımcılardan biri (%3,1) ise cinsiyetini belirtmemiştir. Katılımcıların eğitim durumları ise lisans ve lisansüstü olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Lisans düzeyinde öğrenim görmüş okul yöneticisi sayısı 23 (%71,8) iken lisansüstü öğrenim görmüş okul yöneticilerin sayısı ise 9'dur (%28,2). Çalışmaya katılan okul müdürlerine yönetici oldukları okul kademesi sorulmuştur. Buna göre okul müdürlerinden 17'si (%53,1) ilkokullarda yöneticilik yaparken, 8'i (%25) ortaokulda 7'si (21,9) ile lisede yönetici olarak çalışmaktadırlar.

### **Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi**

Çalışmada veri toplama aracı olarak okul yöneticilerine yönelik "eğitim değişimine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşme formu" kullanılmıştır. Görüşme formunun hazırlanması için literatür taraması yapıp konuyla ilgili diğer çalışmalar taranmıştır. Elde edilen verilerden yola çıkılarak taslak bir form hazırlanmış ve uzman görüşü almak üzere dört öğretim üyesine sunulmuştur. Alan uzmanlarından görüş alındıktan sonra formda yer alan sorulara son şekli verilmiştir.

Görüşme formunda okul yöneticilerinin tarihsel süreç içerisindeki değişimlerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmaya yönelik 11 (on bir) soru bulunmaktadır. Araştırma soruları okul müdür ve müdür yardımcılarının eğitimde değişimi nasıl algıladıkları ve yeni değişimlere nasıl ayak uydurdukları ile ilgilidir. Araştırma soruları ile eğitim 1.0, eğitim 2.0, eğitim 3.0 ve eğitim 4.0, toplum 5.0 ile eğitimde meydana gelen değişimler ve bu değişimlere okul müdür ve müdür yardımcılarının uyumunu ortaya çıkarmaya yöneliktir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından “eğitim değişimine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşme formu” ile toplanmıştır. Araştırma verileri toplanırken etik ilkelere bağlı kalınmıştır. Veriler gönüllülük esasına göre toplanmıştır. Veriler toplanırken önce katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve katılımcıların onayı alınmıştır. Katılımcılara kişisel bilgilerini gizli tutulacağı, ve verilerin sadece araştırma için kullanılacağı bilgisi verilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde yazılı metinler halinde olan yönetici görüşleri, betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011; Merriam, 2013).

Araştırmada kategori ve alt kategorilere ait kodlamalar yapıldıktan sonra kodlamalar, alanında uzman iki akademisyene sunulmuştur. Bu işlemlerin ardından Miles ve Huberman (1994) formülünden yararlanılarak araştırmanın güvenilirliği hesaplanmıştır. Bu araştırmanın güvenilirliği %92 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada geçerliği sağlamak için araştırmacı üçgenlemesi ve doğrudan birebir alıntılara metin içerisinde yer verme yöntemleri kullanılmıştır (Patton,2014). Araştırmaya katılan okul yöneticilerinin her birine birer kod verilerek (Katılımcı 1: K1) okul yöneticisi ifadeleri araştırma içerisinde değiştirilmeden kullanılmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde okul yöneticilerinin teknolojiyle birlikte değişen eğitim süreçleri hakkındaki görüşlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

#### Okul Yöneticilerinin Endüstri Devrimlerinin Gelişimi Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Yöneticilerin endüstri devrimlerinin gelişimini bilip bilmediklerine ilişkin görüşleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

*Yöneticilerin Endüstri Devrimlerinin Gelişimi Hakkındaki Görüşlerine Dair Ait Bulgular*

	Hayır	Evet
1. Toplum 5.0 kavramını duydunuz mu?	26	6
2.Endüstri 1.0 kavramını duydunuz mu?	24	8
3.Endüstri 2.0 kavramını duydunuz mu?	24	8
4.Endüstri 3.0 kavramını duydunuz mu?	26	6
5.Endüstri 4.0 kavramını duydunuz mu?	25	7

Tablo 1’de görüldüğü gibi yöneticilerin %78,12’si (n=25) Endüstri 4.0 kavramını ve %81,25’i toplum 5.0 kavramlarını duymadıklarını belirtmişlerdir. Yöneticilerin %75’i (n=24) Endüstri 1.0 ve Endüstri 2.0 kavramlarını duymadıklarını belirtirken, % 81.26’sı (n=26) Endüstri 3.0 kavramını duymadığını belirtmiştir. Yöneticilerin sadece %25’i (n=8) Endüstri 1.0, Endüstri 2.0 kavramlarını haberdarken %18.75’i (n=6) Endüstri 3.0 ve Toplum 5.0 kavramlarını bilmekte, %21.87’si ise (n=7) Endüstri 4.0 kavramını bilmektedir. Endüstri ve eğitim kavramlarının ilişkisinden haberdar olan okul müdürlerinin tümünün yüksek lisans eğitimleri vardır.

#### Okul Yöneticilerinin Okullarındaki Teknoloji İmkanları Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Okul yöneticilerinin okullarındaki teknolojik imkanları hakkındaki görüşleri Tablo 2’de verilmiştir:

Tablo 2’ye göre okul yöneticilerinin n=23’ü okullarında teknoloji temelli bir sınıfları olmadığını, n= 9’u ise okullarında teknoloji temelli sınıflar olduğunu söylemişlerdir. Okul yöneticilerinin çoğunluğu (n=22) teknoloji temelli uygulama/proje ders içeriğini duyup duymadıkları noktasındaki soruya olumlu cevap vermiştir.

Tablo 2

*Yöneticilerin Okullarındaki Teknoloji İmkânları Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları*

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Okulunuzda teknoloji temelli bir sınıf mevcut mu?	Hayır okulumuzda teknoloji temelli sınıfımız yok	Hayır	23
	Bilişim teknoloji sınıfı var. Tüm sınıflarda etkileşimli tahtalar var. (K31)	Evet	9
Çevrenizde gördüğünüz ya da duyduğunuz teknoloji temelli uygulama/proje ya da ders içeriği var mı?	-	Hayır	9
	Robotik kodlama dersimiz var. (K16/K27/K13/K6/K18/K17) Okulumuzda robotik kodlama sınıfı açtık ve öğrencilerimiz bu dersi büyük bir hevesle alıyorlar. (K25) Robotik kodlama ile ilgili uygulamalar yapılmakta (K30) Evet var, e-twinning proje uygulayan öğretmenimiz mevcut. Web2 araçları, artırılmış gerçeklik uygulamalarını derslerde uyguluyor (K31) Okullarda e-atık projesi uygulanmakta (K5) STEM ve dijital okur-yazarlık örnek olarak gösterilebilir.(K28).	Evet	22

**Okul Yöneticilerinin Teknoloji ve Eğitimin Geleceği Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları**

Okul yöneticilerinin teknoloji ve eğitimin geleceği hakkındaki görüşlerine dair araştırma bulguları Tablo 3'te sunulmuştur:

Tablo 3

*Yöneticilerin Teknoloji ve Eğitimin Geleceği Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları*

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Teknoloji ve eğitimin geleceğini nasıl görüyorsunuz?	Teknoloji gelişse bile öğretmen niteliğinin eğitime yön vereceği (K7, K11)	Öğretmen odaklı eğitim sistemi	2
	Teknoloji ve eğitim bir arada yürütmesi gerekir, birbirlerini tamamlayıcı, gelişen öğeler olarak şekillenmeleri gerekir. K8	Tamamlayıcı öğe	8
	Birbirini tamamlayacak iki kavram (K31/K8/K23/K26)		
	Teknoloji ve eğitim doğru koordine edilirse toplum ilerleyebilir. (K14)		
	Birleştirilip doğru kullanılırlarsa eğitim için çok güzel sonuçlar verir. (K1/K4)		
	Teknoloji zor bir unsur, eğitimi çok kolaylaştıracağını düşünüyorum (K25/K17)	Olumlu	4
Teknolojinin eğitime girmesi faydalı olmuştur. (K26)	Gelişen teknoloji alanında uzmanlaşmış eğitimciler ve doğru programlarla eğitimde büyük gelişmeler olacağını düşünüyorum.(K28)		
	Günümüzde verilen eğitim teknolojiyle bağlantılı olmadığı için olumsuz görüyorum (K5)	Olumsuz	8
	Teknoloji geliştikçe eğitimin çöplük olacağını düşünüyorum. (K-15)		

Teknoloji geliştikçe, öğrencilerin zihninde kalıcılığı azalacak (K6)					
Hayal olan şeylerin gerçekleşeceğini düşünüyorum (K9)	Diğer	8			
Eğitimin geçte süre içinde sürekli bir şeylerin denenmesinden dolayı gerileyeceğini düşünüyorum. (K21)					

Tablo 3'te görüldüğü gibi okul yöneticilerine teknolojinin geleceğine ilişkin görüşleri öğretmen niteliği, tamamlayıcı öge, olumlu, olumsuz ve diğer olmak üzere beş tema altında toplanmıştır. Buna göre iki yönetici eğitime öğretmenin niteliğinin yön vereceğini belirtirken dört okul yönetici teknolojinin tamamlayıcı öge olduğunu belirtmiştir. Bu katılımcıların eğitim düzeyinin yüksek lisans olduğu görülmektedir. Okul yöneticilerinin dördü teknolojinin eğitime olumlu katkısı olacağını belirtirken sekizi olumsuz katkı sunacağını belirtmiştir.

### Veli, Öğretmen ve Öğrencilerin Teknoloji Temelli Ders İçerikleri İle İlgili Okul Yöneticilerine Gelen İsteklere Dair Araştırma Bulguları

Okul yöneticilerinin veli, öğretmen ve öğrencilerin teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili taleplerine ilişkin görüşleri Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4

*Yöneticilerin Veli, Öğretmen ya da Öğrencilerin Teknoloji Temelli Ders İçerikleri İle İlgili Taleplerine İlişkin Görüşleri*

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Veli, öğretmen ya da öğrencilerinizden teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili bir istek geldi mi?	Hayır, böyle bir istek gelmedi. (K3/K4/K13/K9/K18/K14/K31/K30/K26/K15/K1)	Hayır	22
	Sosyo-ekonomik olarak alt bir bölgede bulunmamızdan dolayı veli ve öğrencilerden böyle bir istek gelmedi.(K11)		
	Evet, böyle bir istek geldi.	Evet	10
	Evet, öğrencilerden ve velilerden robotik kodlama ile ilgili bir istek geldi. (K16) Robotik kodlama sınıfımızdan velilerimiz çok memnun. (K25) Evet, özellikle öğretmenlerimizden geldi. (K7)		

Tablo 4'te görüldüğü gibi veli, öğretmen ve öğrencilerinizden teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili bir istek geldi mi, sorusuna yöneticilerden 10'u veli, öğretmen ve öğrencilerden teknoloji temelli ders içeriklerine ilişkin talep geldiğini, 22'si böyle bir talep gelmediğini belirtmiştir.

### Öğretmenlerin Teknolojiyi Takip Etmesi İle İlgili Okul Yöneticilerinin Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Öğretmenlerin teknolojiyi takip etmesi ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri Tablo 5'de verilmiştir:

Tablo 5'te görüldüğü gibi okul yöneticilerine, öğretmenlerinizin teknolojiyi takip etmekte öğrencilere göre geri kaldığını düşünüyor musunuz, sorusu yöneltilmiş ve okul yöneticilerinden alınan yanıtlar, evet, hayır ve kısmen olarak kodlanmıştır. Buna göre yöneticilerin 17'si öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede öğrencilerden geri kaldıklarını düşünüyorlar dokuzu öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede öğrencilerden geri kalmadıklarını düşündüklerini belirtmiştir. Beş okul yöneticisi ise bazı öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede geri kaldığını belirtmiştir.

Tablo 5

*Öğretmenlerin Teknolojiyi Takip Etmesi İle İlgili Okul Yönetici Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları*

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Öğretmenlerinizin teknolojiyi takip etmekte öğrencilere göre geri kaldığınızı düşünüyor musunuz?	Hayır, öğretmenlerin öğrencilerden geri kaldıklarını düşünmüyorum. (K20/K6/K19/K22/23/21)	Hayır	9
	Hayır, genelleme yapmak doğru olmaz. Her iki şekilde öğretmen grubu olabilmekte. (K7)		
	Hayır, öğretmenler hizmet içi eğitim programları ile kendilerini geliştirmekte. (K8)	Evet	17
	Evet, öğretmenlerin öğrencilerden geri kaldıklarını düşünüyorum. (K3/K4/K13/K9/K18/K14/K31/K30/26/15)		
	Evet, teknoloji hızlı gelişmekte ve öğrencilerimiz teknoloji kullanmada daha becerikli (K29)		
	Gelişen teknoloji çağında dünyaya gelen öğrencilerimiz doğal olarak teknolojik cihazların kullanımında, teknolojiyi takip etmede öğretmenlerimize göre öndeler. (K28)		
	Evet, düşünüyorum, öğretmenler kendilerini yenilemiyorlar. (K25)	Kısmen	5
	Bir grup öğretmen için durum böyle. (K1)		
	Öğretmenlerin az biraz geride kaldıklarını düşünüyorum. (K32)		
	Belli yaş düzeyindeki öğretmenlerimizin emeklilik düşüncesinde olduklarını bu nedenle kendilerini yenilemediklerini düşünüyorum. (K12)	Kısmen	5
Bir kısım öğretmenin kesinlikle geri kaldıklarını düşünüyorum. (K17)			

## Tartışma ve Sonuç

Değişen dünyada örgütlerin, amaçlarını gerçekleştirebilmek için teknolojiye ayak uydurmaları kaçınılmazdır. Ülkelerin geleceği, bu değişimlerin örgütlerde ne kadar benimsendiği ile yakından ilişkilidir. Bu değişimi tetikleyen ülkelerden Japonya Hükümeti resmi internet sitesinde bu değişimlerin ne anlama geldiğini, geleceğin bu değişimlere bağlı olduğunu açıklayan bilgiler vermekte, öğretmen ve okul yöneticileri bu değişime ayak uyduracak şekilde yetiştirmektedir (Society 5.0, 2019). Bu noktada Türkiye'nin bu değişim sürecinde ne durumda olduğu ve bu değişim süreci ile ilgili bilgi ve uygulamalardan okul yöneticilerinin ne kadar bilgi sahibi olduğu da önemlidir. Bu çalışmada değişen dünyada okul yöneticilerinin bu değişimlerden ne kadar haberdar oldukları ve okullarında bu değişimleri ne kadar uyguladıkları ele alınmıştır.

Araştırmada okul yöneticilerinin tarihsel süreç içerisindeki değişimlere ve endüstri kavramları olan endüstri 1.0, 2.0, 3.0 ve 4.0 ve toplum 5.0 kavramlarına ilişkin bilgi sahibi olmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu kavramlardan haberdar olan okul yöneticileri ise yüksek lisans düzeyinde eğitim aldıkları görülmektedir. Bu da okul yöneticilerinin gelişmesi açısından yüksek lisansın önemini bir kere daha vurgulamaktadır. Kavramların bilinmesinin önemi, her bir endüstri devriminden sonra eğitime bakışın değişmesidir (Benešová ve Tupa, 2017; Öztemel, 2018; Hussin, 2018; Fisk, 2017). Toplumların dijital dönüşümleri gerçekleştirebilmeleri, eğitim örgütlerini yöneten okul yöneticilerinin bu gelişmelerden ne kadar farkında oldukları ile yakından ilişkilidir (Puncreabutr, 2016). Alan yazında yapılan çalışmalarda bunu doğrular nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Yazıcı ve Düzgaya'nın (2016) sanayi toplumu eğitim modelinden bilgi toplumu eğitim modeline geçişte yapılan uygulamaların yetersiz olduğunu belirttikleri görülmektedir. Bolat ve Baş (2018), yaptıkları çalışmalarında öğretmen adaylarının endüstri 4.0 ve teknolojik gelişmelerle ilgili bir fikirlerinin olmadığını ortaya çıkarmışlardır. Urbani, Roshandel, Michaels ve Truesdell (2017), öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri konusunda yetersiz olduklarını ve özellikle teknolojik becerileri öğretim sürecinde nasıl kullanacaklarını bilmediklerini belirtmişlerdir.

Bu değişim süreci aynı zamanda okulun olanakları ile yakından ilişkilidir. Araştırmada okul yöneticilerinin çoğunun okullarında teknoloji temelli sınıfların olmadığı ortaya çıkmıştır. Teknoloji temelli sınıf olduğunu belirten az sayıdaki okul yöneticisi bilişim sınıflarını, etkileşimli tahtaları ve robotik kulübünü örnek vermiştir. Okul yöneticileri ayrıca duydukları ya da gördükleri teknoloji temelli uygulama/proje ya da ders içeriğine ilişkin olarak özellikle robotik kodlamaya vurgu yapmışlardır. Okul yöneticilerinin çoğunluğu veli, öğretmen ve öğrencilerden teknoloji temelli sınıflara ilişkin bir talep gelmediğini belirtmiştir. Okullarda 21. yy. becerilerini kazanamayan öğrencilerin bu değişim sürecine ayak uyduramayacakları kaçınılmaz bir gerçektir. Özellikle okullarda kodlama ile ilgili proje ve ders içeriklerinin olması geleceğin dili olan hesaplamalı düşünce için büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de teknolojinin eğitim öğretim ortamında kullanılması ve okullardaki teknolojik altyapıyı iyileştirilmesi için Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi uygulanmıştır. Bu proje kapsamında okullarda bilişim sınıfları kurulmuş, etkileşimli tahtalar kullanılmaya başlanılmıştır (FATİH Projesi, 2012; Akt. Erbil ve Kocabaş, 2019). Bununla birlikte ortaokul programına bilişim teknolojileri ve yazılım dersleri eklenmiş ve bu ders kapsamında öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini doğru bir şekilde kullanmaları ve teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirmeleri beklenmektedir (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2019). Bu gelişmelere rağmen okul yöneticilerinin çoğunun okullarında teknoloji temelli sınıfların olmadığını belirtmeleri, eğitimde teknoloji ile ilgili değişimlerin uygulamalara yansımalarında sorun olduğunun göstergesi olabilir. Veli, öğretmen ve öğrencilerin konuya ilişkin taleplerinin olmaması da bu konuda yeterince bilgi sahibi olmamaları ve 21.yy becerilerine ilişkin farkındalıklarının oluşmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmada ortaya çıkan bir başka sonuç okul yöneticilerinin teknolojiyi ve eğitimin geleceğine ilişkin görüşleri incelendiğinde okul yöneticilerinin bir kısmının teknolojiyi eğitimin tamamlayıcı bir ögesi olarak görmeleri, bir kısmının da teknolojinin eğitimi olumsuz yönde etkileyeceğini düşünmeleridir. Değişen dünyada artık eğitim 4.0 yer almaktadır. Eğitim 4.0’da eğitimin teknoloji odaklı olması, öğrenmenin her yerde, her zaman ve öğrenen odaklı olması söz konusudur. (Benešová ve Tupa, 2017; Öztemel, 2018; Hussin, 2018; Fisk, 2017; Puncreobutr, 2016). Bu noktada okul yöneticilerinin teknolojiyi eğitimi olumsuz etkileyen bir unsur olarak görmesi okul yöneticilerinin değişen dünyayı anlamada zorluk çektiklerinin bir göstergesi olarak düşünülebilir.

“Eğitim 4.0’ın dokuz akımı (trendi)” şeklinde ifade etmektedir. Bunlardan ilki öğrenmenin yeri ve zamanı ile ilgilidir. Buna göre Eğitim 4.0’da eğitim her yerde, her zaman ve her şekilde gerçekleştirilebilir. Bunların en önemlilerinden biri ters-yüz edilmiş sınıflardır (flipped classroom). Bu sınıflar interaktif öğrenmeye izin verdiği için teorinin öğrenilmesinde büyük rol oynamaktadır.

Araştırma bulgularında son olarak okul yöneticilerinin öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede öğrencilerden geri kaldığını düşündüğü görülmektedir. Bu sonuç okulda eğitim veren öğretmenlerin, gelişmeleri yeterince takip etmediklerinin bir göstergesidir. Bu durum kuşak farklılığından kaynaklanıyor olabilir. Kuşak kavramı genel olarak bebek patlaması, X kuşağı, Y kuşağı ve Z kuşağı olarak sınıflandırılmaktadır (Adıgüzel, Batur ve Ekşili, 2014). Bebek patlaması kuşağı 1945 -1965 yılları arasında doğan (Roberts ve Manolis, 2000), uzun saatler çalışabilen, otoriteye bağlı, idealist bireylerdir (Wallace, 2006). X kuşağı 1966-1979 yılları arasında doğan (Roberts ve Manolis, 2000) bir önceki kuşağa göre daha bireyci olan, otoriteyi sorgulayan daha özerk bireylerdir (Smola ve Sutton, 2002). Bu kuşak aynı zamanda teknolojik değişimleri kullanmaya başlayan ilk kuşaktır (Crumpacker ve Crumpacker, 2007). Y kuşağı 1980-1995 yılları arasında doğan (Cogin, 2012), eğitim seviyesi önceki kuşaklara göre yüksek, teknolojiye yatkın kuşaktır (Crumpacker ve Crumpacker, 2007). Z kuşağı ise 1995 yılından sonra doğan, dikkatini toplamakta zorlanan, bilgiye ulaşma kapasiteleri yüksek, teknoloji odaklı kuşaktır (Penfold, 2017). Kuşak sınıflaması incelendiğinde öğretmenlerin çoğunluğunun teknolojiye yatkın Y kuşağı olduğu, öğrencilerin ise teknoloji odaklı olan Z kuşağı olduğu söylenebilir. Bu noktada öğrencilerin teknolojik gelişmelerde öğretmenlerden daha önde olmaları, beklenen bir durumdur. Oysa araştırmacılar bu becerilerin ilk önce öğretmen ve okul yöneticileri tarafından bilinmesi gerektiğini ileri sürmektedirler (Aygün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016; Puncreobutr, 2016; Benešová ve Tupa, 2017; Hussin, 2018; Educational Technology ve Mobile Learning 2016) Eğitim örgütlerinin 21. yy. becerilerini öğrencilere kazandırabilmeleri için bu becerilere öncelikle öğretmenlerin sahip olması gerekmektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin, öğrencilerin akademik başarılarını desteklemelerinin yanında, 21. yüzyılın önemli becerilerinden olan, girişimcilik becerisine sahip bireyler olarak yetişmelerini sağlamaları da beklenmektedir. TÜBİTAK’ın “4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı” ile bu tarz etkinliklere destek vermesi bu anlayışı yansıtmaktadır.



Sonuç olarak değişen dünyada eğitim örgütlerin aynı kalması mümkün değildir, aksine eğitim örgütleri bu değişimi tetikleyecek örgütlerin başında gelmektedir. Eğitim 4.0, geleneksel eğitim sisteminde karşımıza çıkan ezber dayalı sistemin yerine, dijital teknolojilerden faydalanan öğrenci, öğretmen ve okul yöneticileri olduğu ve öğrenene özgü eğitim ile gelecek dünyanın ihtiyaçlarına yanıt veren, deneyim temelli yeni eğitim sistemidir. Bu yeni eğitim sistemi yeni becerileri de beraberinde getirmiştir. 21. yy. becerileri dediğimiz bu beceriler, bireylerin yaşamlarını daha nitelikli bir biçimde sürdürebilmeleri, karşılaştıkları problemleri daha kolay çözebilmeleri, olayları doğru şekilde analiz edebilmeleri, mesleki ve sosyal yaşamlarında daha başarılı olabilmeleri için gerekli olan becerilerdir (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016). Eğitim örgütlerindeki öğretmen ve okul yöneticileri bu becerilerin farkında olmaları, sınıflarında ve okullarında bu becerilerin kullanılmasını sağlayacak ortamlarının olması eğitimde gelişim ve değişim açısından önem taşımaktadır. Bu araştırmada okul yöneticilerinin teknolojik değişimlere ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda öğretmen, öğrenci ve velilerin de konuya ilişkin görüşleri incelenebilir. Ayrıca teknolojik değişimlerin okul kademelerine nasıl yansıdığı ve ne tür ihtiyaçların ortaya çıktığının incelenmesi de teknolojik değişimlerin eğitime etkisini ortaya çıkarmada katkı sağlayabilir.

### Kaynakça

- Adıgüzel, Ö., Batur H. Z., & Ekişili, N. (2014). Kuşakların değişen yüzü ve y kuşağı ile ortaya çıkan yeni çalışma tarzı: Mobil yakalılar, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (19), 165 – 182.
- Anagün, Ş.S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21.yüzyıl becerileri yeterlik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40) 160-175.
- Aslangil, A. (2016). “Küreselleşme sürecinde inovasyonun önemi ve yükseköğretim kurumlarına düşen görevler”. E. D. Ö. & S. Dinçer içinde, *Eğitim Bilimlerinde Yenilikler ve Nitelik Arayışı*, (s. Bölüm:10). Ankara: Pegem Akademi, E-ISSN 9786053183563.
- Aygün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 160-175.
- Benešová, A., & Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing* (11), 2195-2202.
- Bolat, Y., & Baş, M. (2018). The Perception of the educational philosophy in the industrial age 4.0 and the educational philosophy productivity of teacher candidates. *World Journal of Education*, 3(8), 149-161.
- Cemaloğlu, N., Arslangilay, A. S., Üstündağ, M. T., & Bilasa, P. (2019). Meslek lisesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri özyeterlik algıları. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 20(2).
- Cogin, J. (2012). Are generational differences in work values fact or fiction? Multi-country evidence and implications. *The International Journal of Human Resource Management*, 23(11):2268-2294.
- Crumpacker, M., & Crumpacker, J.M. (2007). Succession planning and generational stereotypes: Should HR consider age-based values and attitudes a relevant factor or a passing fad? *Public Personnel Management*, 36, 349–369.
- Çetin-Kuru, S. (2019). Eğitim yönetiminde etkililik ve örgüt geliştirme. N. Cemaloğlu, & M. Özdemir içinde, *Eğitim Yönetimi* (s. 417-450). Ankara: Pegem-A
- Denscombe, M. (2014). A framework to map a practice as organization development. S. & Gohil içinde, *Procedia Economics and Finance, The good research guide*. (s. 218-229). New York: Open University Press & McGraw-Hill Education.
- Düzakaya, H. (2016). Endüstri devriminde dördüncü dalga ve eğitim: Türkiye dördüncü dalga endüstri devrimine hazır mı? *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama*, 7(13), 49-88.
- Education Technology and Mobile Learning (2016). 9 Fundamental digital skills for 21st century teachers. <https://www.educatorstechnology.com/2019/11/06-fundamental-digital-skills-for-21st-adresinden> 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Elçi, A., & Vural, M. M. (2017). Öğretim elemanı 4.0: Öğretim elemanının değişen rolü ve teknoloji ile zenginleştirilmiş öğrenme. In *Mediterranean International Conference on Social Sciences by UDG* (p. 494).

- Erbil, G.D., & Kocabaş, A. (2019). Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımı, tersine çevrilmiş sınıf ve işbirlikli öğrenme hakkındaki görüşleri, *İlköğretim Online*, 2019; 18(1): s. 31-51, doi: 10.17051/ilkonline.2019.527150.
- FATİH Projesi. (2012). Proje hakkında. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/projehakkinda/>. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2017.
- Fisk, P. (2017). Education 4.0 the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. <http://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together-adresinden-03.11.2019-tarihinde-erişilmiştir>.
- Gohil, S., & Deshpande, P. (2014). A framework to map a practice as organization development. *Procedia Economics and Finance*, 11, 218-229.
- Güney, S. (2017). Yönetim ve organizasyon. (2. Basım) Ankara: Nobel Yayıncılık
- Harkins, A. M. (2008). Leapfrog principles and practices: Core components of education 3.0 and 4.0. *Futures Research Quarterly*, 24(1), 19-31.
- Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98.
- Lengel, J. G. (2013). *Education 3.0: Seven steps to better schools*. Teachers College Press.
- Macdougall, W. (2014). *Industrie 4.0: Smart manufacturing for the future*, Technical report of Germany Trade and Invest. [http://www.inovasyon.org/pdf/gtai.industrie\\_4.0\\_smart\\_manufact.for.future.july.2014.pdf](http://www.inovasyon.org/pdf/gtai.industrie_4.0_smart_manufact.for.future.july.2014.pdf):[https://www.google.com/search?q=MACDOUGALL%2C+W.%2C+\(2014\)%2C+Industrie+4.0%3A+Smart+manufacturing+for+the+future%2C+Technical+report+of+Germany+Trade+and+Invest.+https%3A%2F%2Fwww.gtai.de%2FGTAI%2FContent%2FEN%2FInvest%2F\\_SharedDocs%2FDownloads%2FGTAI%2F](https://www.google.com/search?q=MACDOUGALL%2C+W.%2C+(2014)%2C+Industrie+4.0%3A+Smart+manufacturing+for+the+future%2C+Technical+report+of+Germany+Trade+and+Invest.+https%3A%2F%2Fwww.gtai.de%2FGTAI%2FContent%2FEN%2FInvest%2F_SharedDocs%2FDownloads%2FGTAI%2F) adresinden 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber (3. Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: S. Turan). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Nedeva, V., & Dineva, (2012). S. New learning innovations with Web 4.0.The 7th International Conference on Virtual Learning ICVL 2012. [http://www.icvl.eu/2012/disc/icvl/documente/pdf/tech/ICVL\\_Technologies\\_paper11.pdf](http://www.icvl.eu/2012/disc/icvl/documente/pdf/tech/ICVL_Technologies_paper11.pdf) adresinden 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Öztemel, E. (2018). Eğitimde yeni yönelimlerin değerlendirilmesi ve Eğitim 4.0. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 25-30.
- Pamuk, N. S., & Soysal, M. (2018). Yeni sanayi devrimi endüstri 4.0 üzerine bir inceleme. *Verimlilik Dergisi*, 1, 41-66.
- Pooworawan Y. (2015). *Challenges of new frontier in learning: Education 4.0*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Puncreobutr, V. (2016). Education 4.0: New challenge of learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2).
- Roberts, J., & Manolis, C. (2000). Baby boomers and busters: An exploratory investigation of attitudes towards marketing, advertising and consumerism. *Journal of Consumer Marketing*, 17(6), 481-499.
- Smola, K.W., & Sutton, C.D. (2002). Generational differences: revisiting generational work values for the new millennium, *Journal of Organizational Behavior*, 23, 363-382.
- Society 5.0 (2019). (<https://www.gov-online.go.jp/cam/s5/eng/> adresinden 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F.G. (2013). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Urbani, J. M., Roshandel, S., Michaels, R., & Truesdell, E. (2017). Developing and modeling 21st-century skills with preservice teachers. *Teacher Education Quarterly*, 44(4), 27-50.
- Tanrıoğen, Z.M. (2018). 4. Endüstri devriminin Türk eğitim sistemi üzerine olası etkileri. *Eurasian Journal of Educational Research*, , 18(77), 163-184.
- Wallace, J. (2006). Work commitment in the legal profession: A study of baby boomers and generation Xers, *International Journal of the Legal Profession*, 13(2), 137-151
- Yazıcı, E., & Düzükaya, H. (2016). Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimine Hazır Mı?, *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, , 13, (7), 49-88.



- Yin, Y., Stecke, K. E., & Li, D. (2018). The evolution of production systems from Industry 2.0 through Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 848-861.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## Matematik Eğitimi Alanında Yazılan Lisansüstü Deneysel Tezlerin İncelenmesi: Bir Meta-Analiz Çalışması<sup>1</sup>

### Examining Postgraduate Experimental Theses in Mathematics Education: A Meta-Analysis Study

Gökhan ER<sup>2</sup>, Abdullah Çağrı BİBER<sup>3</sup>

#### Özet

Bu araştırmanın amacı, 2001–2017 yılları arasında ülkemizde matematik eğitimi alanında yapılmış ve YÖK veri tabanında yer alan yüksek lisans ve doktora düzeyindeki deneysel desenli tezleri inceleyerek, deneysel araştırmaların genel durumunu ortaya koymaktır. Bu çalışmada tezlerin yıllara, üniversitelere ve cinsiyete göre dağılımları, deneylerin uygulanma süreleri, normallik, kalıcılık testi uygulamaları ve veri analizinde kullanılan testler incelenmiştir. Araştırmanın evrenini belirtilen yıllar arasında yazılmış ve YÖK veri tabanında Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalında bulunan 308 adet lisansüstü tez oluştururken; araştırmanın örneklemini bu tezler arasından seçilen yüksek lisans düzeyinde 94 ve doktora düzeyinde 17 olmak üzere toplam 111 adet lisansüstü deneysel tez oluşturmaktadır. Belirlenen tezler, 9 ölçüt baz alınarak incelenmiş, inceleme sonucunda elde edilen veriler excel programında düzenlenerek kaydedilmiştir. Kaydedilen verilerin frekans değerleri hesaplanarak analiz edilmiştir. Meta-analiz yöntemiyle incelenen tezlerden elde edilen bulgulara göre, yapılan deneysel araştırmaların çoğunda; yarı-deneysel yöntemin tercih edildiği, çalışmalarda yapılan istatistiksel veri analiz testlerinden t-testinin tercih edildiği belirlenmiştir. Bu araştırma sonunda elde edilen bulguların, matematik eğitimi alanında bundan sonra yapılacak olan deneysel araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

#### Anahtar Kelimeler

Matematik eğitimi,  
Meta-analiz,  
Deneysel  
araştırmalar,  
Lisansüstü tezler.

#### Abstract

The aim of this study is to reveal the general situation of experimental researches by examining the master and doctorate theses with experimental design in the field of mathematics education in our country between 2001-2017. In this study, the distribution of theses by years, universities and gender, duration of application of experiments, normality and permanence test applications and tests used in data analysis were examined. The universe of the research consists of 308 graduate theses written in the mentioned years and included in the YÖK (Institution of Higher Education) Database in the Department of Mathematics Education, the sample of the research consists of 111 graduate theses, 94 of which are at the master's level and 17 at the level of doctorate. The theses were examined based on 9 criteria and the data obtained were arranged in excel program and recorded. Frequency values of recorded data were calculated and analyzed. According to the findings obtained from the theses examined with the meta-analysis method, it was determined that the quasi-experimental method was preferred in most of the experimental researches and the t-test was used in the data analysis. It is thought that the findings obtained from this research will shed light on the experimental researches in the field of mathematics education.

#### Key Word

Mathematics  
Education,  
Meta-analysis,  
Experimental  
research,  
Graduate theses.

**Atf için:** Er, G., & Biber, A. Ç. (2020). Matematik eğitimi alanında yazılan lisansüstü deneysel tezlerin incelenmesi: Bir meta-analiz çalışması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 7(1), 24-34. DOI: 10.21666/muefd.646744

Received: 14.11.2019

Accepted: 13.03.2020

Published: 01.05.2020

<sup>1</sup> Bu makale birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir bölümü olarak hazırlanmıştır.

<sup>2</sup> MEB, Matematik Öğretmeni, Sakarya, [brave\\_mesk@hotmail.com](mailto:brave_mesk@hotmail.com), ORCID 0000-0002-8096-7742

<sup>3</sup> Kastamonu Üniversitesi, İlköğretim Matematik Ana Bilim Dalı, [acbiber@gmail.com](mailto:acbiber@gmail.com), ORCID 0000-0001-7635-3951

Bir araştırma sürecinde değişkenleri ölçebilmek ve bu değişkenlere bağlı olarak sebep-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmak için genellikle deneysel yöntem tercih edilmektedir. Eğitim bilimlerinde yeni geliştirilen bir materyalin veya yeni bir yaklaşımın öğrenci başarısına olan etkisini incelemek için nicel verileri toplamak amacıyla yapılan çalışmalarda deneysel yöntem kullanılmaktadır (Elliot, 2005; Çepni, 2012; Büyüköztürk, 2018). Tam deneysel araştırmalarda doğal olmayan bir araştırma ortamı oluşturularak bir veya birden çok deney grubunu temsil edecek şekilde bir veya birden çok kontrol grubu seçilir. Grupların seçiminde en önemli nokta öğrenci dağılımının rasgele olacak şekilde yapılmasıdır. Bunun temel nedeni grupların oluşturulma aşamasında dışarıdan kaynaklı ortaya çıkabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırmaktır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2005; Fraenkel & Wallen, 2006). Araştırmada deneklerin deney ve kontrol gruplarına rasgele dağıtılması mümkün olmayan durumlarda ise yarı deneysel yöntem tercih edilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2000). Ülkemizdeki okullarda merkezi eğitimin uygulanması ve araştırmacıların sınıfları rasgele atama yoluyla oluşturması mümkün olmadığında yürütülen eğitim araştırmalarında daha önceden oluşturulmuş sınıflar deney ve kontrol grubu olarak kullanılmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2014). Tek denekli araştırma sadece bir deneğe ilişkin bulguların elde edilerek yorumlandığı yarı deneysel bir araştırma türüdür (Robson, 1998; Karasar, 1999; Can, 2018; Büyüköztürk, 2018).

Araştırmalarda, bir yöntemin denenmesi sürecinde durumu sabit tutulan ve herhangi bir değişkene maruz bırakılmayan kontrol grubu, deney sürecinde karşılaştırma için kullanılan gruptur. Deney grubu ise, araştırmada etkisi incelenen değişkenin süreçte uygulandığı ve değişimlerin gözlemlendiği gruptur (Elliot, 2005; Fraenkel & Wallen, 2006). Deneysel çalışmalarda seçilecek örneklemin seçileceği elemanları bakımından evreni temsil edebilmesi ve evren üzerindeki dağılımının yeterli düzeyde olması araştırmanın bilimselliği açısından gereklidir (Çingı, 1994; İşçil, 1997). Normal dağılım, veri dağılımlarının doğada bulunuş şekillerine göre dağılış göstermesidir (Çingı, 1994; Çepni, 2012; Can, 2018). Araştırmalarda normal dağılım, verilerin analiz edilmesinde kullanılacak olan istatistiksel testlerin seçiminde rol oynamaktadır. Veri dağılımının normal dağılması durumunda parametrik testler, normal dağılmaması durumunda ise parametrik olmayan testler kullanılmaktadır. Özellikle deneysel araştırmalarda dikkat edilmesi gereken normal dağılımın tespiti için istatistik programlar aracılığıyla normallik testleri (Kolmogorov Smirnov, Shaphiro Wilk vb.) uygulanmaktadır. Deneysel araştırmaların bilimsel etiğinin korunması ve doğru veri analiz testinin seçilmesi için araştırmalarda normallik testinin uygulanması gerekmektedir (Çepni, 2012; Gürbüz ve Şahin, 2014; Büyüköztürk, 2018). Veriler normal dağılmışsa uygulayacağınız testlere parametrik testler denir. Örnek büyüklüğü 30'dan büyük olmalıdır. Örneklem büyüklüğü 30'dan büyük olan testlerde parametrik testler parametrik olmayan testlere göre üstündür (Gökçe, 1992). Deneme yöntemi uygulanırken seçilen örneklerden elde edilen veriler normal dağılmamış olabilir. Parametrik olmayan denemeler, örneklemin sayısı matematiksel işlem yapılmayacak kadar küçük olduğu durumlarda tercih edilmektedir (Çingı, 1994; Çepni, 2012).

Deneysel bir araştırmanın uygulanma sürecinin başında ön-test ve sürecin sonunda son-test uygulamaları yapılmaktadır. Bu uygulamaların amacı sürecin fayda düzeyini belirlemeye yönelik çalışmalardır. Bir değişkenin etkililik düzeyinin belirlenmesi için yapılan son-test uygulaması ile sürecin hemen sonunda anlık veri toplanmaktadır (Çepni, 2012; Can, 2018). Bu durum bazı dezavantajları ortaya çıkarmaktadır. Sürecin hemen sonunda uygulanıyor olması, istenilen bilgilerin taze olması ve testteki soruların kolaylıkla cevaplanması elde edilen verilerin kesin doğruluğunu sağlayamayabilir (Cebeci, 2002). Bu gibi durumların önüne geçmek için son-test uygulamasından belirli bir süre sonra deneysel süreçteki bağımsız değişkenin etkililik ve kalıcılık düzeyini tespit etmek amacıyla kalıcılık testi uygulaması yapılmaktadır. Kalıcılık testi, son-test uygulamasıyla aynı ya da benzer sorular içerebilir. Testin verimli uygulanma süresi 4 ila 6 hafta arasında değişmektedir (Elliot, 2005; Fraenkel & Wallen, 2006; Balcı, 2010; Büyüköztürk, 2017).

Bu araştırmanın amacı, 2001–2017 yılları arasında ülkemizde matematik eğitimi alanında yapılmış ve YÖK veri tabanında yer alan yüksek lisans ve doktora düzeyindeki deneysel desenli tezleri inceleyerek, deneysel araştırmaların genel durumunu ortaya koymaktır. Bu çalışmada tezlerin yıllara,

üniversitelere ve cinsiyete göre dağılımları, deneylerin uygulanma süreleri, normallik, kalıcılık testi uygulamaları ve veri analizinde kullanılan testler incelenmiştir.

Matematik eğitimi alanında yayınlanmış araştırmaların incelendiği çalışmalara rastlanabilmektedir. Baki, Güven, Karataş, Akkan ve Çakıroğlu tarafından 2011 yılında yapılan çalışmada 1998-2007 yılları arasında matematik eğitimi araştırmalarındaki eğilimleri belirlemek amacıyla toplam 284 lisansüstü tezi doküman analizi tekniği ile incelenmiştir. Çalışmada, araştırma tasarımı olarak en fazla deneysel tasarımın kullanıldığı ve en fazla tercih edilen veri toplama aracının anket ve başarı testi olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. İlhan (2011) çalışmasında, matematik eğitimi alanında 2005-2009 yılları arası yayınlanmış olan 124 adet lisansüstü tez ve 219 adet ulusal makaleyi incelemiştir. İncelediği araştırmalarda deneysel araştırmaların yoğunlukta olması dikkat çeken bir sonuç olmuştur. İstatistiksel açıdan bakıldığında ise veri analizinde çalışmalarda betimsel istatistik, t-test ve ANOVA'nın en fazla kullanılan teknikler olduğu görülmektedir. Matematik eğitimi alanında 1982 ve 1998 yılları arasında yapılan ERIC veri tabanından ulaşılabilen araştırmaları inceleyen Lubieny & Bowen (2000), çalışmalarda en fazla araştırma yapılan konuların cinsiyet, etnik grup, sosyal sınıf ve imkân yetersizlikleri olduğu tespit etmişlerdir. Reed ve Owens (2000) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, 2000 yılında ERIC (Education Resources Information Center) veri tabanında yayımlanmış olan araştırma raporları ve doktora tezleri ele alınmıştır. Matematik eğitimi alanındaki doktora tezlerinde incelenen başlıklar; tez yazarı, tezin başlığı, uygulanan yöntem ve temel bulgular olurken, incelenen matematik eğitimi araştırmalarında ise makale yazarı, makale künye bilgileri, makale konusu ve temel sonuçları içeren bilgiler olmuştur.

Eğitim alanında meydana gelen değişiklikler, yeni öğretim modelleri ve yaklaşımların öğretim süreçlerine olan etkisinin araştırılma ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Bu durumla birlikte 2000'li yılların başından bu yana gelişen teknolojinin de etkisiyle eğitim alanındaki araştırmaların sayısında belirgin bir artış meydana gelmiştir. Bu gelişmelerden matematik eğitimi alanında yapılan deneysel araştırmalar da etkilenmiş ve bu alanda yapılan araştırmaların sayısı da aynı oranda artış göstermiştir. Ancak literatürde bu araştırmaların bulgularının birbirinden bağımsız olarak incelendiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu çalışma, yapılan deneysel araştırmaların, genel bir çerçevede kullanılarak bilimsellik esasına dayanan deneysel araştırmalardaki eksikliklerin belirlenmesi, bu eksikliklerin sonraki çalışmalara yön göstermesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Çalışmanın temel araştırma problemi "2001-2017 yılları arasında Matematik Eğitimi alanında tamamlanmış deneysel desenli lisansüstü tezlerin incelemesi nasıldır?" şeklinde ifade edilebilir. Bu bağlamda, soruya cevap aramak için aşağıda verilen alt problemler dikkate alınmıştır.

1. Deneysel desenli tezlerin sayıları yıllara göre nasıl bir değişim göstermektedir?
2. Deneysel desenli tezlerin üniversiteler bazında dağılımları nasıldır?
3. Araştırmacıların cinsiyet dağılımları nasıldır?
4. Araştırmalarda kullanılan deneysel desenlerin dağılımı nasıldır?
5. Deney sürelerinin dağılımları nasıldır?
6. Araştırmalara katılan öğrenci sayılarının (örneklemelerin) dağılımı nasıldır?
7. Araştırmalarda normallik testi yapılmış mı?
8. Araştırmalarda kalıcılık testi yapılmış mı?
9. Veri analizinde kullanılan istatistiksel testlerin dağılımları nasıldır?

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Yürütülen çalışmada meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Son yıllarda eğitim alanında yapılan çalışmaların artmasıyla birlikte bu çalışmaların ortaya koyduğu sonuçları sistematik hale getirme ihtiyacı doğmuştur. Meta-analiz yöntemi ile yapılan araştırmaların sentezlenerek sonuçlarını kapsamlı ve aynı zamanda öz halde görebilmek mümkündür. Araştırmaların sentezlenmesinin, bilimsel

gelişmelerin birikimli doğasına katkısı yadsınamaz olsa da, bu metodun artan akademik farkındalık ve gözde olmasının sebebi politika belirleyiciler ve uygulayıcılara sağladıklarıdır (Chalmers, Hedges ve Cooper 2002). Bu nedenle araştırmada meta-analiz yöntemi tercih edilmiştir. Meta-analiz çalışmaları aynı ya da ilişkili amaca sahip araştırmaların sonuçlarının bütünleştirilmesi sonucunda daha genellenebilir ve birçok araştırma ile doğrulanmış sonuçlara ulaşılabilir (Büyüköztürk, 2016).

### **Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini 2001-2017 yılları arasında Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalında “Matematik Eğitimi” anahtar sözcükleri kullanılarak YÖK tez merkezi veri tabanına yüklenmiş, yazarı tarafından erişimlerine izin verilmiş olan Türkçe yazılmış lisansüstü tezler oluşturmaktadır. 2001-2017 yılları arasında yapılan çalışmaların tercih edilmesinde, literatürdeki yeni yöntem ve yaklaşımların 2000’li yılların başından itibaren eğitim araştırmalarındaki yoğunluğunun artış gösteriyor olması etkili olmuştur. Yapılan bu araştırmada deneysel desenli tezler ele alınmıştır.

### **Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi**

Literatür incelenerek geliştirilen deneysel araştırma inceleme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Deneysel araştırma inceleme formu; tezlerin yıllara ve üniversitelere göre dağılımı, araştırmacıların cinsiyetleri, seçilen deneysel yöntem desenleri, uygulanan model-yöntem dağılımı, çalışılan örneklemin düzeyi ve sayısal dağılımı, araştırmaların kontrol grubu yöntem dağılımı, çalışılan konunun öğrenme ve alt öğrenme alanı, bağımlı ve bağımsız değişkenleri, deneyin uygulanma süresi, normallik ve kalıcılık testi ve veri analizinde kullanılan testler olmak üzere on altı farklı bölümden oluşmaktadır. Bu form araştırmacı tarafından hazırlanmış ve üç uzman tarafından okunarak forma son hali verilmiştir. İhtiyaç duyulan düzeltmelerden sonra araştırmaya dâhil edilen tezlere uygulanarak veriler toplanmıştır.

Verilerin analizi için, YÖK tez merkezine kayıtlı olan ve izinli (erişilebilir) lisansüstü tezlerin incelenmesi için belge tarama yöntemi ile içerik analizi seçilmiştir. Eldeki verileri açıklayıcı ilişkilere dönüştürmek ve tanımlamalar yapmak için kavramsallaştırmalar yapılır; bu kavramsallaştırmalar mantıksal olarak düzenlenerek çeşitli temalar belirlenir ve bu süreç verilerin kodlanması, temaların bulunması, kod ve temaların düzenlenmesi, sonuçların tanımlanarak yorumlanması şeklinde yürür (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İncelenen tezlerin içerikleri, belirlenen kriterler göz önüne alınarak kapsamlı şekilde analiz edilip, elde edilen sayısal veriler Excel programında tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır.

### **Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği**

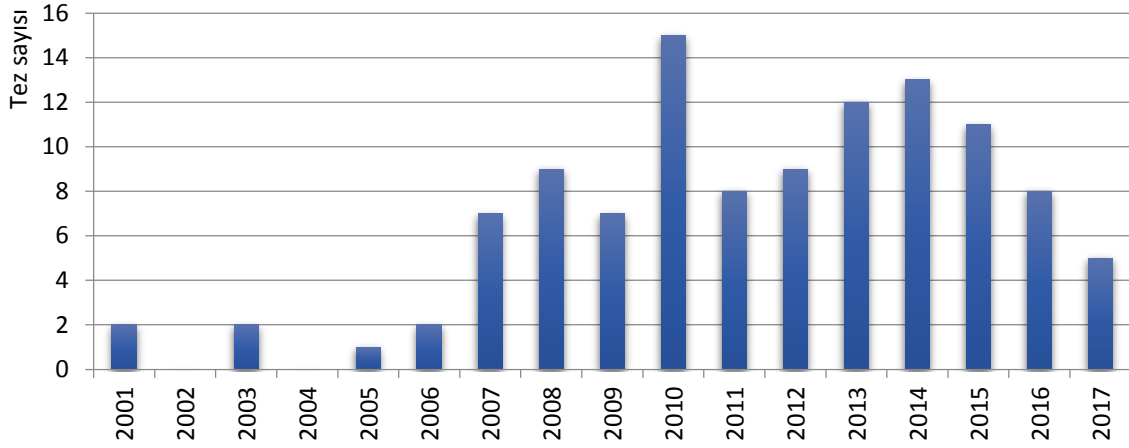
Araştırmanın geçerliliği analizi yapılan çalışmaların geçerlilikleriyle doğru orantılıdır. Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için toplanan verilerin analizi, araştırmacılar ve matematik eğitimi alanında uzman bir akademisyen tarafından yapılmıştır. Aynı ayrı yapılan analizlerde çalışmanın güvenilirlik hesabı için Miles ve Huberman’ın (1994) geliştirdiği formül işe koşulmuştur. Güvenirlik = Görüş Birliği/(Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı). Yapılan hesaplama göre araştırmanın güvenirligi %89 olarak bulunmuştur. Bu oranın %70’in üzerinde olması, çalışmanın güvenilir olduğu sonucunu ortaya koyar (Miles ve Huberman, 1994). Meta analiz çalışmalarında geçerlik ve güvenirlığın sağlanması önemlidir. Demiray’a (2013) göre meta analiz sürecinde geçerlik ve güvenirlüğün sağlanabilmesi için dikkat edilmesi gereken durumlar aşağıda belirtilmiştir:

- a. Meta analizde kullanılacak çalışmaların geçerlilikleri, analizi yapılacak çalışmaların geçerlilikleriyle orantılıdır.
- b. Akademik çalışmaların değerlendirmesi yapılırken en az iki uzman tarafından incelenmesi sonuçların daha güvenilir olması açısından önemlidir.

### **Bulgular**

Matematik Eğitimi alanında 2001-2017 yılları arasında tamamlanmış 308 tezin incelendiği bu çalışmada, yüksek lisans düzeyinde 94 ve doktora düzeyinde 17 olmak üzere toplam 111 tezin (%36) deneysel desenle yapıldığı belirlenmiştir. Belirlenen kriterlere göre incelenen 111 deneysel tezdten elde edilen bulgular bu bölümde alt problem sırasına göre ele alınmıştır.

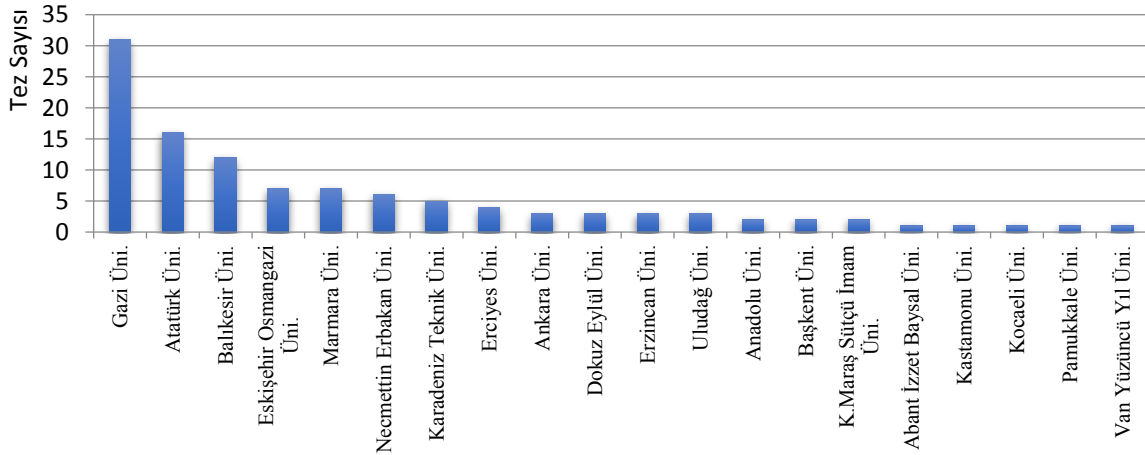
Birinci alt problem olan “DeneySEL desenli tez sayıları yıllara göre nasıl bir değişim göstermektedir?” sorusunun cevabı için içeriklerine ulaşılabilen (izinli) ve 2001-2017 yılları arasında tamamlanmış lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı Grafik 1’de gösterilmiştir.



Grafik 1. Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Grafik 1’e göre deneySEL araştırma tezlerinin en fazla olduğu yıl 2010 (15 adet) dur. İnceleme sonucunda 2002 ve 2004 yıllarında Matematik Eğitimi alanında deneySEL lisansüstü araştırmaya rastlanmamıştır. Yıllara göre 2014 yılına kadar artış gösteren araştırmaların 2014 yılından sonra azalma eğiliminde olduğu görülmektedir.

İkinci alt problem olan “DeneySEL desenli tezlerin üniversiteler bazında dağılımları nasıldır?” sorusunun cevabı için incelenen tezlerin Türkiye’deki üniversitelere göre dağılımı Grafik 2’de görülmektedir.

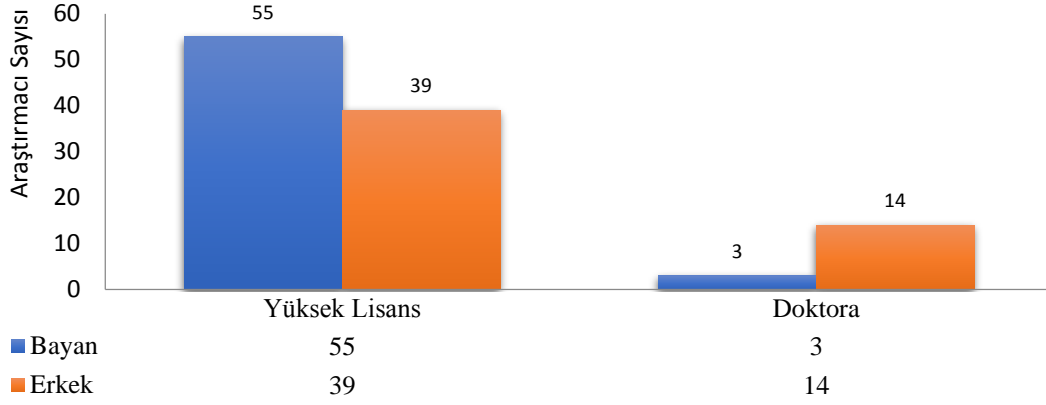


Grafik 2. Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Grafik 2’ye göre Matematik Eğitimi alanındaki deneySEL tez araştırmalarının büyük çoğunluğu Gazi Üniversitesi (%28), Atatürk Üniversitesi (%14) ve Balıkesir Üniversitesi’nde (%11) yapıldığı görülmektedir.

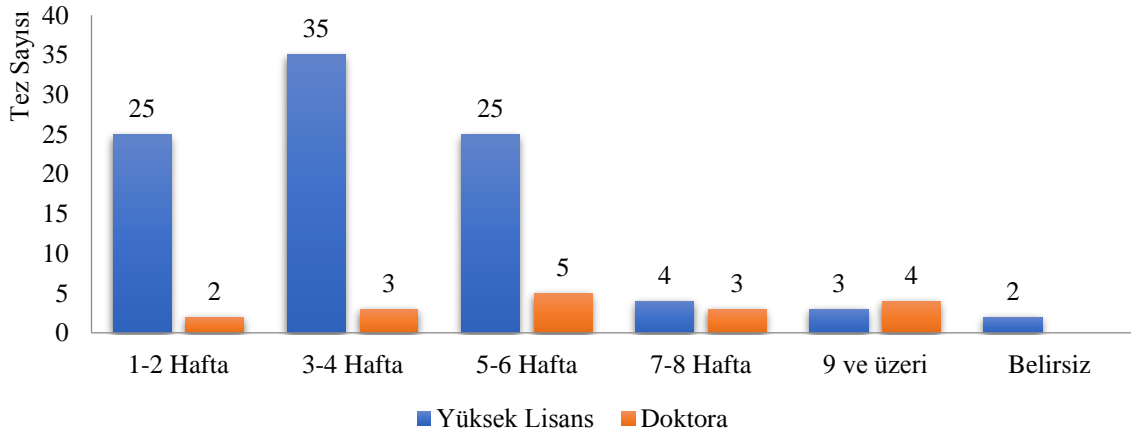
Üçüncü alt problem olan “Araştırmacıların cinsiyet dağılımları nasıldır?” sorusunun cevabı için araştırmacıların cinsiyet dağılımları Grafik 3’te lisansüstü düzeylerine göre verilmiştir. İncelenen tezlerden elde edilen verilere göre deneySEL araştırmaların %52’sini kadınlar, %48’ini erkekler gerçekleştirmiştir.





Grafik 3. Araştırmacıların Cinsiyet Dağılımı

Grafik 3'e göre yüksek lisans düzeyindeki deneysel çalışmaların %59'u kadın araştırmacılara ait iken, %41'ini erkek araştırmacıların yazdığı belirlenmiştir. Doktora düzeyindeki deneysel çalışmaların ise sadece %18'i kadın akademisyenlere ait iken, %82'si erkek araştırmacılar tarafından tamamlanmıştır. Dördüncü alt problem olan "Araştırmalarda kullanılan deneysel desenlerin dağılımı nasıldır?" sorusunun cevabı için yapılan incelemelere göre; deneysel araştırmaların %94'ünde (104 tez) yarı deneysel desenin tercih edildiği, tam deneysel (2 tez), tek gruplu (3 tez) ve faktöriyel desenleri (2 tez) tercih edenlerin ise toplamda %6'lık bir dilimi oluşturduğu görülmektedir. Beşinci alt problem olan "Deney sürelerinin dağılımları nasıldır?" sorusunun cevabı için; araştırmaların deney süreçlerinin uygulama süreleri yüksek lisans düzeyinde ve doktora düzeyinde Grafik 4'te verilmiştir.

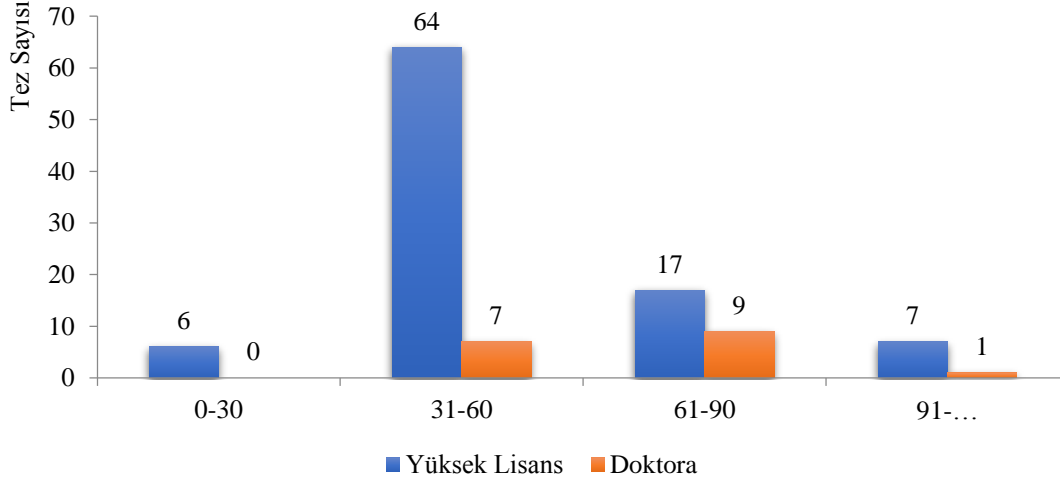


Grafik 4. Deneyleerin Uygulanma Süresi

Grafik 4'e göre, 94 tane yüksek lisans düzeyinde deneysel araştırmanın 25 tanesinin (%28) 1-2 hafta, 35 tanesinin (%37) 3-4 hafta, 25 tanesinin (%28) 5-6 hafta, 4 tanesinin (%4) 7-8 hafta, 3 tanesinin (%3) 9 hafta ve üzeri sürede yapıldığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre yüksek lisans düzeyinde yapılan deneysel araştırmaların çoğunlukla 3-4 hafta dolaylarında yapıldığı görülmektedir. Ayrıca incelenen tezlerin 2 tanesinde uygulama süresine ilişkin bilgiye rastlanamamıştır. Grafik 4 incelendiğinde, 17 tane doktora düzeyindeki deneysel araştırmada; 2 tanesinin (%12) 1-2 hafta, 3 tanesinin (%18) 3-4 hafta, 5 tanesinin (%29) 5-6 hafta, 3 tanesinin (%18) 7-8 hafta, 4 tanesinin (%23) 9 hafta ve üzeri sürede deneysel uygulamanın yapıldığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre doktora

düzeyinde yapılan deneysel araştırmalarda çalışma süresi olarak 5-6 hafta aralığının daha çok tercih edildiği görülmektedir.

Altıncı alt problem olan “Araştırmalara katılan öğrenci sayılarının (örneklemelerin) dağılımı nasıldır?” sorusunun cevabı için; araştırmaların deney ve kontrol gruplarındaki toplam örneklem sayısının dağılımı Grafik 5’te verilmiştir. Deneysel araştırmalarda yapılan veri analizlerinde verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine göre parametrik veya non-parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmektedir.



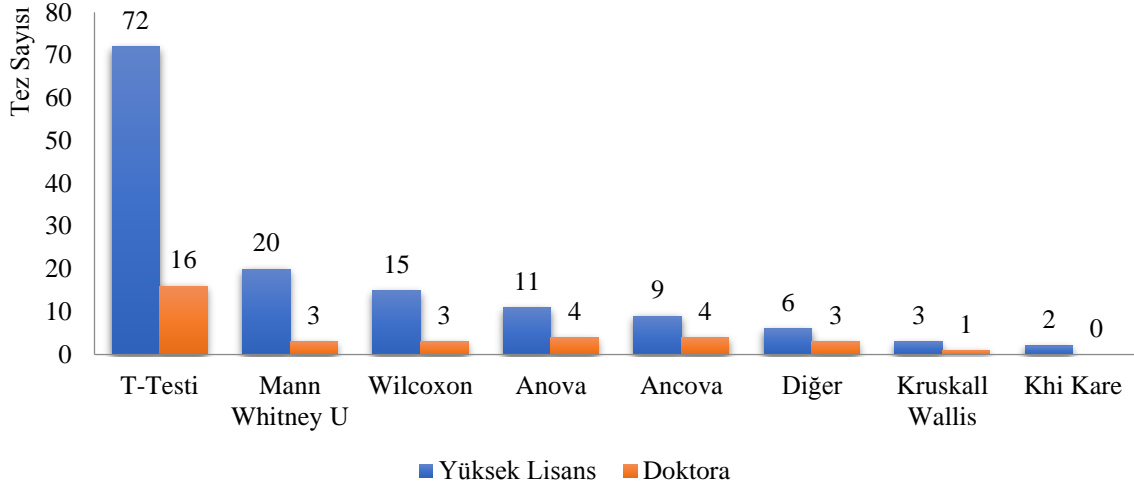
Grafik 5. Deneysel Araştırmalarda Seçilen Örneklem Sayısının Sayısal Dağılımı

Grafik 5’e göre yüksek lisans düzeyindeki örneklem sayılarının % 68’inin (64 tez) 31-60 aralığında, %18’inin (17 tez) 61-90 aralığında, %6’sının (6 tez) 0-30 aralığında ve %8’inin (7 tez) 91 den fazla olduğu görülmektedir. Doktora düzeyindeki çalışmalarda ise 0-30 aralığında bir örneklemle hiç araştırma yapılmadığı, çalışmaların %53’ünün (7 tez) 61-90 aralığında, %41’inin (7 tez) örneklem sayısının ise 31-60 aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Yedinci alt problem olan “Araştırmalarda normallik testi yapılmış mı?” sorusunun cevabı için yapılan incelemelere göre; yüksek lisans bazında 94 tezden 45 tanesinde (%48) yapıp, 49 tanesinde (%52) yapılmadığı; doktora düzeyinde 17 tezden 12 tanesinde (%71) yapıldığı, 5 tanesinde (%29) yapılmadığı belirlenmiştir.

Sekizinci alt problem olan “Araştırmalarda kalıcılık testi yapılmış mı?” sorusunun cevabı için yapılan incelemelere göre; yüksek lisans bazında kalıcılık testinin 94 tezden 34 tanesinde (%36) yapıp, 60 tanesinde (%64) yapılmadığı; doktora düzeyinde 17 tezden 5 tanesinde (%29) yapıldığı, 12 tanesinde (%71) yapılmadığı belirlenmiştir.

Dokuzuncu alt problem olan “Veri analizinde kullanılan istatistiksel testlerin dağılımları nasıldır?” sorusunun cevabı için yapılan incelemelere göre; deneysel araştırmaların veri analizinde kullanılan parametrik ve non-parametrik testlerin, tezlerde kullanılma sayılarına ilişkin veriler yüksek lisans ve doktora bazında olacak şekilde Grafik 6’da verilmiştir.



Grafik 6. Veri Analizinde Kullanılan Testlerin Sayıları

Grafik 6'daki verilere göre yüksek lisans düzeyinde yapılan 87, doktora düzeyinde 16 tezde kullanılan T-Testi deneysel araştırmalarda en fazla kullanılan istatistik test olarak görülmektedir. (Grafikte belirtilen T-Testi ifadesinde ilişkili-ilişkisiz örneklem T-testi bağımlı-bağımsız örneklem T-testi vb. grupların tamamı birlikte değerlendirilmiştir.)

## Sonuç ve Tartışma

Matematik eğitimi alanında deneysel desenli tezlerin 2001-2006 yılları arasında yok denecek kadar az olması, ülkemizde matematik eğitimi çalışmalarının o yıllardan sonra hız kazanmasıyla açıklanabilir. Zira Ulutaş ve Ubuz (2008) yaptıkları çalışmada Türkiye'de, 2000-2006 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan çalışmaların azlığına dikkat çekmişlerdir. Matematik eğitimi alanında yapılan lisansüstü deneysel araştırma sayılarına bakıldığında; araştırmaların 2001 yılından 2014 yılına kadar artış trendinde oldukları gözlemlenirken, 2014 yılından sonra deneysel çalışmaların azalma eğiliminde olduğu söylenebilir. Bu durumun belki de; son dönemde matematik eğitiminde test edilecek bağımsız değişken sayısının azalmasından kaynaklandığını söylenebilir. Ancak yine de; deneysel araştırmaların eğitim alanındaki değişimlere sağladıkları katkılar dikkate alındığında, deneysel desenli çalışmalara hız kesmeden devam edilmesi gerekir.

Deneysel desenli lisansüstü araştırmaların üniversitelere göre sayıları dikkate alındığında; Gazi Üniversitesi'nin tek başına tüm çalışmaların yaklaşık olarak çeyreğini oluşturduğu görülmektedir. Bu durum Güven ve İbaçoğlu (2016) tarafından yapılan, "Hayat bilgisi dersine yönelik tez çalışmaları ve makalelerin incelenmesi" başlıklı araştırmayla da benzerlik göstermektedir.

Araştırmacıların cinsiyetleri incelendiğinde; yüksek lisans düzeyinde bayan araştırmacı sayısının, doktora düzeyinde ise erkek araştırmacı sayısının fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Balcı (2004) ve Dağdeviren (2017) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bu veriden hareketle yüksek lisans eğitimi tamamlayan bayan araştırmacıların büyük bir kısmının bir üst eğitim düzeyine devam etmedikleri söylenebilir.

Tezlerde kullanılan deneysel desenler incelendiğinde; çalışmaların neredeyse tamamına yakınının yarı deneysel desenli olduğu tespit edilmiştir. Bunun en önemli sebebi de eğitim araştırmalarında, okul ve sınıf ortamlarında öğrencileri gruplara ayırma aşamasında yansız atama yapmanın neredeyse imkânsız olması gösterilebilir. Ancak incelenen tezlerde rastlanan tam deneysel desenli çalışmaların ayrıntılarına bakıldığında eğitim ortamlarında gerekli gayret gösterildiğinde tam deneysel çalışma yapmanın mümkün olduğu söylenebilir. Tam deneysel araştırmalarda sistematik bir inceleme yolu seçilir ve örneklem için rasgele yöntem tercih edilir. Ayrıca araştırmalarda, kontrollü çalışmalar

yapılarak sonuç elde edilir ve süreç içerisinde iç ve dış faktörler en üst düzeyde kontrol altına alınarak veriler toplanır (Çepni, 2012).

Araştırmaların deneysel uygulama süreçlerine ilişkin elde edilen verilere göre; yüksek lisans düzeyindeki araştırmaların çoğunluğunun uygulama süresinin 6 haftadan az olduğu ve en fazla 3-4 hafta aralığında seçildiği görülmüştür. Deney süresinin bu denli kısa olması yüksek lisans seviyesinde yapılan çalışmaların geçerliliği ve niteliği hakkında da soru işaretleri oluşturmaktadır. Denenen öğretim yönteminin etkisini görmek için deney süresini mümkün olduğunca uzun tutmakta fayda olacaktır. Doktora düzeyindeki çalışmaların uygulama sürelerinin ise çoğunluğunun 5-6 hafta aralığında seçildiği tespit edilmiştir. Bu durum doktora çalışmalarında deneysel çalışmaların uygulama aşamalarının yüksek lisans çalışmalarına göre daha uzun sürdüğünü göstermektedir.

Çalışmaların büyük çoğunluğunda örneklem sayısının 31-60 aralığında olduğu görülmektedir. Bu sonuç Keskin'in (2014) "Öğrenme Stratejileri Konulu Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi" adlı araştırmasında ele aldığı çalışmalarda katılımcı sayılarının %48'inin 200 ve üzeri olmasıyla farklılık göstermektedir. İncelenen tezlerde ortalama 30-60 aralığında bir örneklem büyüklüğü ile çalışmaların yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun deneysel desenli araştırmalar için kabul edilebilir seviyelerde olduğu söylenebilir.

Normallik testinin varlığına ilişkin yapılan incelemelere göre; yüksek lisans düzeyindeki deneysel araştırmaların yaklaşık yarısında, doktora düzeyindeki deneysel araştırmaların çoğunda normallik testinin yapıldığı tespit edilmiştir. Deneysel bir araştırmanın veri analizinde kullanılacak testlerin seçiminde verilerin normallığı büyük önem taşımaktadır. Bu bilgiye göre normallik testi yapılmadan seçilen analiz testleri sadece varsayım üzere seçildiğini göstermektedir. Bu da yapılan deneysel araştırmanın veri analiz güvenilirliği açısından sorun teşkil etmektedir.

İstatistiksel veri analizleri deneysel araştırmaların sayısal kısmını oluşturmaktadır. Elde edilen bulgulara göre; deneysel araştırmaların büyük çoğunluğunda T-testinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Arık & Türkmen (2009), İlhan (2011) ve Nacar (2015) tarafından yapılan çalışmalarla paralellik gösterirken, Polat (2010), Bağcı (2012) ve İşçi'nin (2013) çalışmalarında betimsel analizin en yüksek oranda kullanıldığı ve T-testinin ikinci sırada olduğu bulgusu ile farklılık göstermektedir. Deneysel araştırmaların uygulanma süreçlerinden belirli bir süre sonra yapılan kalıcılık testleri, bağımsız değişkenin etkisinin kalıcılığı ile ilgili bilgi edinmek için yapılmaktadır. İncelenen yüksek lisans ve doktora düzeylerindeki deneysel araştırmaların büyük çoğunluğunda kalıcılık testlerinin yapılmadığı belirlenmiştir.

İncelenen tezler YÖK tez merkezi veri tabanı dikkate alınarak Türkçe dilinde yapılan araştırmalardan seçilmiştir. Elde edilen bulguların daha geniş bir evrene ulaşabilmesi için yabancı dilde yapılan deneysel araştırmaların da incelenmesi önerilmektedir. Eğitim alanındaki deneysel araştırmalarda genel olarak yarı deneysel desenin tercih edildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmacıların, deneysel çalışmalarda gerekli örneklem seçme kriterlerini uygulamaları ve yarı deneysel yerine tam deneysel çalışma için gerekli koşulları sağlamaları tavsiye edilebilir. Bu sayede araştırmada elde edilen sonuçların bilimsel niteliğinin artacağı düşünülmektedir. Eğitim alanında yapılan deneysel araştırmaların büyük bölümünde, deneyin yapılma ve verileri elde etme süreçleri okul ortamlarında gerçekleştirildiği için öğretim sürecine etki etmeyecek şekilde planlama yapılabilir. Bu ayrıntının göz ardı edilmesinden dolayı deneylerin kontrol gruplarında fark edilemeyen konu eksiklikleri ortaya çıkabilir, ders öğretmeni bu eksikliği tamamlamakta yetersiz kalabilir.

## Kaynakça

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya Kitabevi, Adapazarı.
- Arık, S., & Türkmen, M. (2009). Eğitim bilimleri alanında yayınlanan bilimsel dergilerde yer alan makalelerin incelenmesi. *The first International Congress of Educational Research*, Çanakkale.

- Bağcı, Ş. (2012). Sınıf Öğretmenliği Lisansüstü Tezlerinin Karakteristik Özellikleri: Tematik, Metodolojik Ve İstatistiksel Yönelimler. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Baki, A., Güven B., Karataş, İ., Akkan, Y., & Çakıroğlu, Ü. (2011). Türkiye'deki matematik eğitimi araştırmalarındaki eğilimler: 1998 ile 2007 yılları arası. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 57-68.
- Balcı, A. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik Ve İlkeler*. (7.basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Balcı, S. (2004). *Türkiye'de fen bilimleri eğitimi tezleri*. Sekizinci Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneyisel desenler: Öntest- sontest kontrol gruplu desen ve SPSS uygulamalı veri analizi* (Geliştirilmiş 2. bas.). Ankara: Pegem Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Can, A. (2018). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Cebeci, S.(2002). *Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri*. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- Chalmers, I., Hedges, L. V., & Cooper, H. (2002). A brief history of research synthesis. *Evaluation & The Health Professions*, 25(1), 12-37.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education* [5 th edn] London: Routledge Falmer. Teaching in Higher Education, 41, 21.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaa.
- Çıngı, H. (1994). *Örnekleme Kuramı*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Basımevi.
- Demiray, P. (2013). Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Etkililiği: Bir Meta Analiz Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Elliot, J. (2005). *Using narrative in social research: Qualitative and quantitative approaches*. London: Sage Publications
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. Mc Graw Hill.
- Gökçe, B. (1992). *Toplum bilimlerde araştırma* (2.baskı). Ankara: Savaş Yayınları.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Güven, B. ve İbaçoğlu T. (2016). *Hayat bilgisi dersi kapsamında gerçekleştirilen araştırmalara ilişkin bir inceleme*. 15.Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Mersin.
- İlhan, A. (2011). Matematik Eğitimi Araştırmalarında Tematik Ve Metodolojik Eğilimler: Uluslararası Bir Çözümleme. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- İşçi, S. (2013). Türkiye'de Eğitim Yönetimi Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin Tematik, Metodolojik Ve İstatistiksel Açından İncelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- İşçil, N. (1997). *Ticaret aritmetiği ve mali cebir*. Ankara: Armağan Yayınevi.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayın Dağıtım, 9. Basım, Ankara.
- Keskin, A. (2014). Öğrenme Stratejileri Konulu Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Diyarbakır.
- Lubienski, S.T., & Bowen, A. (2000). Who's counting? A survey of mathematics education research 1982-1998. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(5), 626-633.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. New York: Sage.
- Nacar, S. (2015). 2005-2014 Yılları Arasında Üstün Yeteneklilerin Matematik Eğitimi Üzerine Yapılan Çalışmalar. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Malatya.

- Polat, G. (2010). Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dalında Yapılmış Lisansüstü Tez Çalışmalarının İncelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Reed, M.K., & Owens, D.T. (2000). *Research in mathematics education*. ERIC Document Reproduction Service No.482988.
- Robson, C. (1998). *Real world research*. Blackwell Publishers ltd., Oxford, UK.
- Ulutaş, F., & Ubuz, B. (2008). Matematik eğitiminde araştırmalar ve eğilimler: 2000 ile 2006 yılları arası. *İlköğretim Online*, 7(3), 614-626.
- Yıldırım A., & Şimşek H.(2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, 5. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## Lise ve Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının Karşılaştırılması

### Comparison of Test Anxiety in High School and University Students

Uğur DOĞAN<sup>1</sup>

#### Özet

Sınav kaygısı eğitim hayatının göz ardı edilemez fenomenlerinden birisidir. Sınav kaygısının lise öğrencilerde mi üniversite öğrencilerinde mi daha yüksek olduğunu belirlemek üzere tasarlanan bu çalışma, Muğla ilindeki 3 lise ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların 262'si üniversite, 415'i lise öğrencisidir. Araştırmada Westside Sınav Kaygısı Envanterinin lise ve üniversite öğrencileri için olan versiyonları kullanılmıştır. Sınav kaygısının lise ve üniversite öğrencileri arasında fark edip etmediğini belirlemek için veri setine t testi uygulanmıştır. Yapılan analize göre üniversite öğrencilerinin sınav kaygısı ortalamaları lise öğrencilerinin sınav kaygısı ortalamalarına göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Analize ek olarak öğrencilerin yaşının sınav kaygısını yordayıp yordamadığını belirlemek için regresyon analizi yapılmış ve yaşın sınav kaygısını anlamlı olarak yordadığı görülmüştür. Bir başka ifade ile yaş arttıkça sınav kaygısı artmaktadır. Sadece üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerin yaşadığı düşünülen sınav kaygısının üniversite öğrencilerinde de yaşandığını göstermesi açısından araştırmanın önemli bir sonuca ışık tuttuğu düşünülmektedir.

#### Anahtar Kelimeler

Sınav kaygısı,  
Lise öğrencileri,  
Üniversite öğrencileri.

#### Abstract

Test anxiety is one of the indispensable phenomena of education. The aim of this study determines whether test anxiety was higher in high school students or university students. The study was carried out on three high schools in Muğla and Muğla Sıtkı Koçman University Faculty of Education. Participants are 262 university students, and 415 of them are high school students. In the current study, the high school and university form of the Westside Test Anxiety Inventory was used. The t-test was applied to the data set to determine whether the test anxiety was different between high school and university students. According to the analysis, the test anxiety of university students was higher than the test anxiety of high school students. Besides, a regression analysis was conducted to determine whether the age of the students predicted the test anxiety and it was found that age significantly predicted the test anxiety. In other words, the test anxiety increases with age. It is considered that the study sheds light on a significant result in terms of showing that the test anxiety which is thought to be experienced only by the students preparing for the university exam, is also experienced in university students.

#### Key Word

Test anxiety,  
High school students,  
University students.

**Atf için:** Doğan, U. (2020). Lise ve Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının Karşılaştırılması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*,7 (1), 35-42. DOI: 10.21666/muefd.637421

Received: 23.10.2019

Accepted: 18.03.2020

Published: 01.05.2020

Sınav Kaygısı, kaygının sınavlara ve diğer performans değerlendirmesinin olduğu durumlara özgü bir şeklidir. Sınavları tehdit edici bir durum olarak değerlendirme eğilimi olarak tanımlanır ve bireyi değerlendirme ile değerlendirme zamanlarında yüksek düzeyde durumluk kaygı yaşamaya yatkın hale getirir (Putwain ve Daly, 2014; Spielberger ve Vagg, 1995). Bu, dinamik bir şekilde yaşanan, bireye özgü olan ve yaşadıkları durumun değerlendirmelerini içeren bir dizi bilişsel ve fizyolojik reaksiyonu beraberinde getirir (Whitaker Sena, Lowe ve Lee, 2007; Zeidner, 1998). Sınav kaygısı endişe boyutu

<sup>1</sup> Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ugurdogan@mu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7603-6470

zamanla ilgisiz düşünmeyi test etme ile gelişen, gerginlik ve bedensel belirtileri içeren yaygın olarak kabul görmekte olan karmaşık bir yapıdır.

McDonald (2001) sınav kaygısının kaynaklarını araştırırken yaygın olarak “başarısızlık ve eleştiri korkusu”, “sınav olma” ve “sınavda başarısız olma” olgularını bulmuştur. Zeidner (1998), sınav kaygısını “bir sınav veya değerlendirme durumuna bağlı olası olumsuz sonuçlara ilişkin endişeye eşlik eden bilişsel, duyuşsal ve davranışsal reaksiyonlar kümesi”, Nicaise (1995) ve Whitaker Sena ve diğ. (2007) sınav kaygısının “bir bireyin, bir değerlendirme hakkındaki olumsuz duyguları teşvik eden fizyolojik, bilişsel ve davranışsal tepkileri” olduğunu öne sürerler. Suinn (1968) sınav kaygısını, etkisinin bir kısmını kapsayacak şekilde tanımlamıştır: “düşünme veya hatırlama yetersizliği, inceleme sırasında basit cümleleri veya yönleri okurken, anlarken bir gerginlik ve zorluk hissi”. Sarason (1978) sınav kaygısını; görev ile ilgisiz davranış olarak betimler; “Birey kendi performansının değerlendirildiği konusunda farkındalığı arttırdığı zaman kişiselleştirilmiş görev-ilgisiz tepkiler verme eğilimidir”. Buck (2017)’ye göre ise sınav kaygısı, bireylerin sınavları ve testleri tehdit olarak yorumlamaya yatkın olmalarına neden olan bir kişilik özelliği olarak kabul edilir. Performans değerlendirme durumlarında, bu durum, artan düzeyde sürekli kaygı ve bununla ilişkili bir dizi bilişsel, fizyolojik ve davranışsal tepkiler yaşamalarına neden olur.

Sınav kaygısı yapısı ilk olarak 1950’lerde araştırılmaya başlanmıştır. Mandler ve Sarason (1952)’un çalışması, sınav kaygısını bağımsız bir yapı olarak ilk ele alan çalışmalardan birisidir (Hembree, 1988); o zamandan beri konuya olan ilgi artmaktadır (Zeidner, 1998). Sınav kaygısı araştırmaları, 1970’lerin başından sonuna kadar, 1980’lerin başında, akademik performans üzerindeki etkisine yönelik nedensel bir mekanizma tanımlamak ve bu etkiyle başa çıkmak için müdahaleler geliştirmek için girişimlerde bulunarak zirveye ulaşmıştır (Zeidner, 1998). Bu süreden sonra araştırma hacmindeki düşüşe rağmen, son yıllarda hesap verme sorumluluğunun artması ve müfredatın sonuçlarının daha da artmasıyla sonuçlanan politika değişikliklerine bağlı olarak araştırmalar sınav kaygısı alanında yeniden ortaya çıkmıştır (Putwain, 2008).

İlk yapılan sınav kaygısı araştırmaları kavramı motivasyonel bir yapı olarak görmüş ve psikolojik dürtüler etrafında odaklanmış ve genel kaygının bir yansıması olarak ele almıştır. (Mandler ve Sarason, 1952; Spence ve Spence, 1966). Araştırmalar 1960’ların sonlarında bilişsel bir kaygı modeline doğru kaymıştır; örneğin, Liebert ve Morris (1967) bilişsel-dikkatsel bir fenomen olarak sınav kaygısı kuramlarına öncülük etmiştir (Sarason, 1978; Wine, 1971). Bu teoriler, bir bireyin dikkatini, göreve ilişkin düşünceler (örneğin, bir görevin gereksinimlerini ele alma) ile göreve ilişkin olmayan düşünceler (örneğin performansları ve/veya başarısızlığın sonuçları hakkında endişeler) arasında bölünmesi gerektiğini önermektedir. Bu dikkat bölünmesinin sınav performansı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu öne sürülmüştür (Wine, 1971). 1980’lerde bu beceri açığı paradigması diğer araştırmacıların ilgisini çekmiştir (Culler ve Holahan, 1980; Kirkland ve Hollandsworth, 1980; Naveh-Benjamin, McKeachie, Lin ve Holinger, 1981). Bu, akademik çalışmaların düzenlenmesi, sınavlara çalışma veya sınav olma becerileri konusunda zayıf öz düzenlemeye sahip olan öğrenciler, sınavlarda düşük performans gösterirler Bu, sınav kaygısının, akademik zorluklarının bir nedeni olmak yerine, gerekli becerilerin eksikliği nedeniyle tekrarlanan başarısızlık deneyimlerinin bir sonucu olduğunu ileri sürmüştür.

Birçok faktörün etki edebildiği sınavların okul düzeyleri arasında farklılaşıp farklılaşmadığının tespitine yönelik alanyazın incelendiğinde herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Araştırma olmamasının yanında sınav kaygısı denilince ilk akla gelen üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerdir, diğer grup ise lise sınavına hazırlanan öğrencilerdir. Üniversite öğrencileri sınav kaygısı ile birlikte anılmamaktadır. Bu açıdan bakıldığında çalışmanın amacı üniversite sınavına girecek lise son sınıf öğrencileri ile KPSS sınavına girecek üniversite son sınıf öğrencilerinin sınav kaygılarını karşılaştırmaktır.

## Yöntem

### Çalışma Grubu

Lise öğrencileri ile üniversite öğrencilerinin sınav kaygılarında fark olup olmadığını belirlemeye yönelik olarak tasarlanan çalışma için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nin son sınıfına devam eden öğrencilerden ve Muğla ili Menteşe ilçesindeki 3 lisede öğrenimlerine devam eden lise öğrencilerinden veri toplanmıştır. Çalışmanın katılımcıları 364’ü kadın (%54,9), 299’ü erkek (%45,1) olmak üzere toplam 677 kişiden oluşmaktadır (14 katılımcı cinsiyetini belirtmemiştir). Katılımcıların 262’si üniversite (%38,5) 415’i lise (%61,5) öğrencisidir. Lise öğrencilerinin 176’sı kadın (%43,7)



227'si erkek (%56,3) öğrencidir (12 öğrenci cinsiyetini belirtmemiştir). Lise öğrencilerin yaşları 15 ile 22 arasında değişmektedir (Ort: 17,1, Ss: 0.81). Üniversite öğrencilerinin 188'si kadın (%72,3) 72'si erkek (%27,7) öğrencidir. Üniversite öğrencilerin yaşları 21 ile 32 arasında değişmektedir (Ort: 22,3, Ss:2.77). Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Amaçlı örnekleme ölçüt olarak lise öğrencilerinde üniversite sınavına girecek olması, üniversite öğrencilerinde KPSS'ye girecek olmaları ölçüt olarak benimsenmiştir.

### Veri Toplama Araçları

**Westside Sınav Kaygısı Ölçeği:** Orijinali Driscoll (2007) tarafından geliştirilen ölçeğin, Türkçe uyarlaması üniversite öğrencileri için Totan ve Yavuz (2009), lise öğrencileri için Totan (2018) tarafından yapılmıştır. Ölçek 11 maddeden oluşmaktadır. Uyumun bozulması ve endişenin tek faktör olarak kabul edildiği ölçek 5'li Likert tipi derecelendirmelidir ve (5) Daima Doğru, (4) Genellikle Doğru, (3) Ara Sıra Doğru, (2) Nadiren Doğru ve (1) Asla Doğru Değil şeklinde puanlanmaktadır. Ters kodlanmış maddelerin yer almadığı ölçekten alınabilecek en düşük puan 11, en yüksek puan ise 55'tir. Genel sınav kaygı düzeyinin belirlendiği ölçekte, Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı üniversite öğrencileri için .87, lise öğrencileri için .91 bulunmuştur. Öğrencilerin sınav kaygısı düzeyleri belirlenirken şu aralıklar göz önünde bulundurulmuştur: Düşük düzey sınav kaygısı: 11.0-25.0 puan aralığı, Orta düzey sınav kaygısı: 26.0-40.0 puan aralığı, Yüksek düzey sınav kaygısı: 41.0-55.0 puan aralığı. Bu çalışma için ölçeğin iç tutarlılığının bulunması için cronbach alpha katsayısı hesaplanmış ve .85 bulunurken, ölçeğin geçerliği için hesaplanan DFA analizinde ölçeğin bütün maddelerinin anlamlı ve uyum indekslerinin iyi olduğu görülmektedir (X2:79.3, df:44, X2/df:1.8, RMSEA:0.034).

### Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, sınav kaygısının okul türleri açısından farklı olup olmadığını belirlemek için t testi, yaşın sınav kaygısının yordayıcısı olup olmadığını test etmek için ise basit regresyon analizi benimsenmiştir. Çalışmaların istatistiksel işlemleri Jamovi (2019) programı ile yapılmıştır. Jamovi R (2018) istatistik programı için geliştirilmiş paketleri kullanmaktadır.

## Bulgular

Araştırmada ilk olarak lise ve üniversite öğrencilerinin sınav kaygılarına ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Söz konusu tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de verilmiştir.

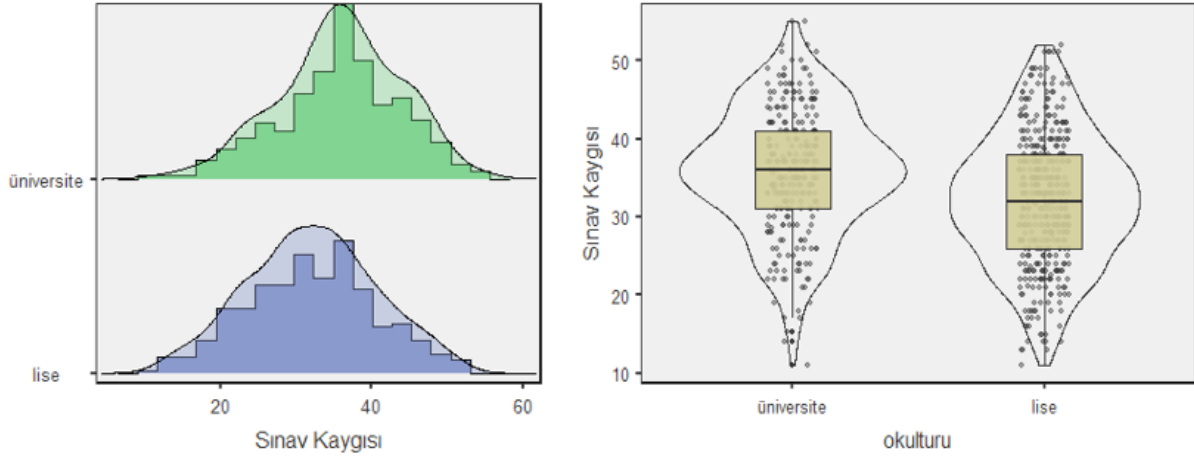
Tablo 1  
*Sınav Kaygısına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler*

	Okul türü	Sınav Kaygısı
N	Üniversite	260
	Lise	415
Ortalama	Üniversite	35.8
	Lise	32.1
Ortanca	Üniversite	36.0
	Lise	32.0
Tepe değer	Üniversite	37.0
	Lise	29.0
Standart sapma	Üniversite	8.09
	Lise	8.48
Çarpıklık	Üniversite	-0.264
	Lise	0.0142

Tablo 1  
*Sınav Kaygısına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler*

	Okul türü	Sınav Kaygısı
Basıklık	Üniversite	-0.0813
	Lise	-0.432

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde üniversite öğrencileri için ortalama, tepe değer ve ortancanın birbirine yakın olduğunu söyleyebiliriz. Üniversite öğrencilerinin Skewness (çarpıklık) değerine baktığımızda -0.264 olduğunu görmekteyiz. Eksi değer veri setinin sola çarpık olduğunu bir başka ifade ile verilerin ortalamasının üstünde toplandığını söyleyebiliriz. Lise öğrencilerinin veri seti içinde ortalama, tepe değer ve ortancanın birbirine yakın olduğunu söyleyebiliriz. Lise öğrencilerinin Skewness (çarpıklık) değerine baktığımızda 0.0142 olduğunu görmekteyiz. Bir başka ifade ile verilerin sağdan çarpık ve ortalamasının altında olduğunu söyleyebiliriz. Kurtosis değerlerinden verilerin basıklığı incelendiğinde hem lise öğrencilerinin hem de üniversite öğrencilerinin verilerinin pozitif kurtosis değerine sahip olduğu bir başka ifade ile basık bir dağılıma sahip olduğu söylenebilir. Veri setlerinin basıklık ve çarpıklıkları için histogram ve boz plotları şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. *Sınav Kaygı Verilerinin Histogram ve Box Plotları*

Şekil 1’de görüldüğü gibi ver iki grup içinde veri setinin sivri olmadığı ve normal dağılıma yakın verilere sahip olduğu söylenebilir. Ölçeğin kesme puanları dikkatte alınarak veri seti incelendiğinde ise (tablo 1) hem lise öğrencilerinin hem de üniversite öğrencilerinin orta sınav kaygısına sahip olduğu söylenebilir. Lise ve üniversite öğrencilerinin sınav kaygılarının arasında fark olup olmadığını belirlemek için t testi yapılmış ve sonuçlar tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2  
*Lise Ve Üniversite Öğrencilerinin Sınav Kaygılarına Yönelik T Testi Analizi Sonuçları*

	t testi	t değeri	Ss	p	%95 Güven Aralığı		Cohen's d
					Alt	Üst	
Sınav Kaygısı	t testi	5.64	673	< .001	2.42	5.01	0.446

Ss: Standart Sapma

Tablo 2 incelendiğinde her iki grup arasında anlamlı bir fark olduğu ( $t:5.64$ ,  $p<.05$ ) olduğu görülmektedir. Cohen d değerine bakıldığında 0.44 yani düşük etki düzeyine sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için lise ve üniversite öğrencilerinin ortalamaları tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3  
*Lise ve Üniversite Öğrencilerinin Tanımlayıcı İstatistikleri*

	Grup	N	Ortalama	Ortanca	Ss	SH
Sınav Kaygısı	Üniversite	260	35.8	36.0	8.09	0.501
	Lise	415	32.1	32.0	8.48	0.416

*Ss: Standart Sapma, SH: Standart hata*

Tablo 3’e bakıldığında, üniversite öğrencilerinin ortalamasının (35.8) lise öğrencilerinin sınav kaygısı ortalamalarından (32.1) daha yüksek olduğu görülmektedir. Analizlerin sonunda üniversite öğrencilerinin sınav kaygısı puanlarının lise öğrencilerinin sınav kaygılarından daha yüksek olduğunu görmekteyiz.

Sınav kaygısının yaş ile bir ilişkisinin olup olmadığının belirlenmesi için regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizinin sonuçları tablo 4 ‘de verilmiştir.

Tablo 4  
*Yaşın Sınav Kaygısını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları*

	b	Sh	%95 Güven Aralığı		t	p	$\beta$
			Alt	Üst			
Sabit	20.935	2.248	16.522	25.348	9.31	<.001	
Yaş	0.658	0.117	0.429	0.886	5.64	<.001	0.213

$R=0.21$ ,  $R^2=0.04$ ,  $F=31.9$

Tablo 4’de görüldüğü gibi lise ve üniversite öğrencilerinin verileri bölünmeden yapılan analizde öğrencilerin yaşlarının lise ve üniversite öğrencilerinin sınav kaygılarını anlamlı ve pozitif bir şekilde yordadığı bulunmuştur ( $t=5.64$ ,  $p<.05$ ).  $R^2$  değeri incelendiğinde yaş değişkeninin lise ve üniversite öğrencilerinin sınav kaygısı varyanslarının %4’ünü açıkladığını görebilmekteyiz.

## Tartışma

Çalışma bulguları incelendiğinde üniversite öğrencilerinin sınav kaygısının lise öğrencilerine oranla daha yüksek ortalamaya sahip olduğunu görebilmekteyiz. T testinden elde edilen sonuca ek olarak regresyon analizi incelendiğinde ise yaş arttıkça sınav kaygısının arttığını görebilmekteyiz. Her iki analizden elde edilen bulgular incelendiğinde üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının lise öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu görebilmekteyiz ve yaş ile birlikte kaygı yükselmektedir. İlk akla gelen üniversite sınavına hazırlanan lise öğrencilerinin sınav kaygısının daha yüksek olduğudur. Hatta sınav kaygısı denildiğinde haberlerde, web sitelerinde her yerde karşımıza üniversite sınavına hazırlanan öğrenciler gelmektedir. Fakat üniversite öğrencilerinin sınav maratonları incelendiğinde hatırı sayılır bir sınav maratonunun üniversite öğrencilerini beklediğini görebilmekteyiz. Üniversite sonrası için bir dizi daha merkezi sınav vardır; Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS), Öğretmenlik Alan Bilgisi Sınavı (ÖABT) Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES), Serbest Muhasebeci ve Mali Müşavirlik Sınavı, Yabancı Dil Sınavı (YDS), Yükseköğretim Kurumları Yabancı Dil Sınavı (YÖKDİL), Kaymakamlık: İçişleri Bakanlığı Kaymakam Adaylığı Giriş Sınavı, İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İşyeri Hekimliği ve İş Güvenliği Uzmanlığı Sınavı, Mühendislik

Tamamlama: Teknik Öğretmenler İçin Mühendislik Tamamlama Programları Giriş Sınavı, Sayıştay Başkanlığı Sayıştay Denetçi Yardımcısı Adaylığı Eleme Sınavı gibi sınavlar sadece ÖSYM'nin sitesinde bulunan merkezi olarak yapılan sınavlardır. Bunlara diğer kamu kurumlarının kendi bünyelerinde yaptıkları sınavları, Aktüerlik sınavı, Tıpta uzmanlık sınavını gibi özel ihtisas sınavlarını da ekleyebiliriz. Bir başka ifade ile sınav kaygısı olarak tanımladığımız fenomen ülkemizde üniversiteye girme ile bitmeyen bir durumdur.

Türkiye'de öğretmen adayları, öğretmen olabilmek için Kamu Personel Seçme Sınavına (KPSS) girmek zorundadır. Özellikle bazı branşlarda atanan öğretmen sayısı çok azdır. Bu nedenle, her geçen yıl atama bekleyen öğretmen sayısı artmaktadır. Atanmaları için gereken puanlar yükselmektedir. Öğretmen adaylarının bir kısmı atanabilmek için, özel etüt merkezlerine gitmektedirler. 2016 yılında yayınlanan, "Sözleşmeli Öğretmen İstihdamına İlişkin Yönetmelik" ile öğretmen atamasında KPSS'ye ek olarak sözlü sınav uygulaması getirilmiştir. Gelecekte ne olacaklarını bilememeleri, işsiz kalabilme ihtimali gibi belirsizlikler, öğretmen adaylarının kaygı yaşamalarına sebep olmaktadır (Deniz ve Tican, 2017).

Sınav kaygısı ve okul düzeyi ile ilgili çalışmalara bakılınca sonuçların çok tutarlı olmadığı görülmekte. Ergene (2003)'ün yaptığı meta analiz çalışmaya göre ilkokuldan üniversiteye kadar olan okul seviyesinde en yüksek sınav kaygısı üniversite öğrencilerinde görülmektedir. Hembree (1988)'nin yaptığı çalışmada birinci sınıftan lisansüstü seviyeye kadar olan aralıkta sınav kaygısı verisi toplamış ve en fazla çalışmanın üniversite öğrencisinde olduğu görülmüştür. Ergene (2003)'de bu konuya değinmiş üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının çok fazla çalışılmamış olduğunu söylemektedir. Okul seviyesi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde Güneri (2003)'nin ilkokul, ortaokul ve lise öğrencileri ile yaptığı çalışmada, Wigfield ve Eccles (1989)'un ilkokul ve ortaokul öğrencileri ile yaptığı, Onukwufor ve Ugwu (2018) ortaokul ve lise öğrenciler ile yaptığı, Yenilmez Yenilmez ve Özbey (2006)'in ortaokullarda yaptıkları, Bodas, Ollendick ve Sovani (2008), ile Lowe (2014)'in ortaokul ve lise öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarda okul düzeyi arttıkça sınav kaygısının arttığı görülmektedir. Tam tersi olarak Oksal, Durmaz ve Akin (2013)'in yaptığı çalışmada ortaokul ve lise öğrencilerinin sınav kaygılarında bir fark bulunamamıştır. Ek olarak Gürses, Kaya, Doğan, Günes ve Yolcu (2010) ile Mousavi, Haghshenas ve Alishahi (2008) lise türleri arasında farka bakılmış sınav kaygısında fark bulunamamıştır. Hembree (1988)'in meta analiz çalışması incelendiğinde ilkokuldan ortaokula kadar bir yükselme olduğu, bu yükselmenin üniversiteye kadar yatay bir çizgi ile aynı seviyede ilerlediği, üniversite sınavında ise çok az düştüğü görülmektedir. Alanyazın tarandığında yabancı çalışmalara paralel bir şekilde sınav kaygısının ülkemizde üniversite öğrencileri ile sıklıkla çalışıldığı ve üniversite öğrencilerinde yüksek olarak yaşandığını görebilmekteyiz (Bahçeci, 2009; Çapulcuoğlu ve Gündüz, 2012; Dündar, Yapıcı ve Topçu, 2008; Erözkan, 2011; Kavakcı, Güler ve Çetinkaya, 2011; Totan ve Yavuz, 2009). Bunun en önemli nedeninin de yukarıda sayılan üniversiteden sonra yapmak istediği mesleği ile ilgili girmesi gereken sınav sayısının fazlalığı olduğu düşünülmektedir. KPSS üniversite öğrencilerinde önemli bir kaygı kaynağı olmuştur ki özellikle KPSS için geliştirilen sınav kaygısı ölçeklerini görebilmekteyiz (Karaçanta, 2009; Özsarı, 2008; Ümmet ve Otrar, 2015).

Araştırma bulguları yorumlanırken bulguların Muğla ili ile sınırlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu sınırlılığının yanında lise ve üniversite çalışma grubunun belirli bölümler ve liseler ile sınırlı olduğu belirtilmelidir. Katılımcılar üniversite ve KPSS'ye girecek öğrencilerden oluştuğu yine diğer sınırlılıklar gibi göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmacıların bu sınırlılıklardan yola çıkılarak farklı il ve kültürlerde de bulguları genellemler. Farklı ülkelerden karşılaştırmalı çalışmaların yapılması sınav kaygısı alanyazınına katkı sağlayacaktır. Bulguların farklı lise türlerinden elde edilecek veriler ile genellemesi, üniversiteli katılımcılardan ise farklı fakültelerden oluşan katılımcılar ile diğer çalışmaların yapılması önerilmektedir.

## Kaynakça

- Bahçeci, D. (2009). Portfolyo değerlendirmenin sınav kaygısı, çalışma davranışı ve tutum üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 169-182.
- Bodas, J., Ollendick, T. H. ve Sovani, A. V. (2008). Test anxiety in Indian children: A cross-cultural perspective. *Anxiety, Stress, & Coping*, 21(4), 387-404. doi: 10.1080/10615800701849902
- Buck, R. J. (2017). *An investigation of attentional bias in test anxiety*. (Doctoral Thesis), University of Manchester, Faculty of Humanities.
- Culler, R. E. ve Holahan, C. J. (1980). Test anxiety and academic performance: The effects of study-related behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 72(1), 16-20.
- Çapulcuoğlu, U. ve Gündüz, B. (2012). Öğrenci tükenmişliğini yordamada stresle başa çıkma, sınav kaygısı, akademik yetkinlik ve anne-baba tutumları değişkenlerinin incelenmesi. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Mersin: Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Deniz, S. ve Tican, C. (2017). Öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik inançları ile mesleki kaygılarına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Driscoll, R. (2007). Westside test anxiety scale validation. *ERIC Digest*, ED495968.
- Dündar, S., Yapıcı, Ş. ve Topçu, B. (2008). Üniversite öğrencilerinin bazı kişilik özelliklerine göre sınav kaygısının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1).
- Ergene, T. (2003). Effective interventions on test anxiety reduction: A meta-analysis. *School Psychology International*, 24(3), 313-328. doi: 10.1177/01430343030243004
- Erözkan, A. (2011). Üniversite öğrencilerinin sınav kaygısı ve başa çıkma davranışları. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(12).
- Güneri, O. (2003). The effect of school level and gender on test anxiety. *Education and Science*, 28(128), 3-8.
- Gürses, A., Kaya, Ö., Doğar, Ç., Günes, K. ve Yolcu, H. H. (2010). Measurement of secondary school students' test-anxiety levels and investigation of their causes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 1005-1008. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.276>
- Hembree, R. (1988). Correlates, causes, effects, and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research*, 58(1), 47-77. doi: 10.2307/1170348
- Karaçanta, H. (2009). Öğretmen adayları için kamu personeli seçme sınavı kaygı ölçeğinin geliştirilmesi (Geçerlik ve güvenirlik çalışması). *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 50-57.
- Kavakcı, Ö., Güler, A. S. ve Çetinkaya, S. (2011). Sınav kaygısı ve ilişkili psikiyatrik belirtiler. *Klinik Psikiyatri*, 14, 7-16.
- Kirkland, K. ve Hollandsworth, J. G. (1980). Effective test taking: Skills-acquisition versus anxiety-reduction techniques. *Journal of consulting and clinical psychology*, 48(4), 431.
- Liebert, R. M. ve Morris, L. W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 20(3), 975-978.
- Lowe, P. A. (2014). The test anxiety measure for adolescents (TAMA) examination of the reliability and validity of the scores of a new multidimensional measure of test anxiety for middle and high school students. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 32(5), 404-416.
- Mandler, G. ve Sarason, S. B. (1952). A study of anxiety and learning. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47(2), 166.
- McDonald, A. S. (2001). The prevalence and effects of test anxiety in school children. *Educational psychology*, 21(1), 89-101.
- Mousavi, M., Haghshenas, H. ve Alishahi, M. (2008). Effect of gender, school performance and school type on test anxiety among Iranian adolescents.
- Naveh-Benjamin, M., McKeachie, W. J., Lin, Y.-g. ve Holinger, D. P. (1981). Test anxiety: deficits in information processing. *Journal of Educational Psychology*, 73(6), 816.
- Nicaise, M. (1995). treating test anxiety. A review of three approaches. *Teacher Education and Practice*, 11(1), 65-81.
- Oksal, A., Durmaz, B. ve Akin, A. (2013). SBS'ye hazırlanan öğrencilerin sınav ve matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi [An investigation into exam and maths anxiety of students preparing for SBS]. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(4), 47-62.

- Onukwufor, J. N. ve Ugwu, C. J. (2018). Level of schooling and gender differences in test anxiety among secondary school students in port harcourt local government area of rivers state. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 5(2).
- Özsarı, İ. (2008). *Eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin kpss merkezi sınavı odaklı gelecek kaygıları ve mesleki beklentileri*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Putwain, D. ve Daly, A. L. (2014). Test anxiety prevalence and gender differences in a sample of English secondary school students. *Educational Studies*, 40(5), 554-570. doi: 10.1080/03055698.2014.953914
- Putwain, D. W. (2008). Deconstructing test anxiety. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 13(2), 141-155.
- R Core Team (2018). R: A Language and environment for statistical computing. [Computer software]. <https://cran.r-project.org/> adresinden alınmıştır.
- Sarason, I. G. (1978). The Test Anxiety Scale: Concept and research. In C. D. Spielberger ve I. G. Sarason (Eds.), *Stress and anxiety* (Vol. 5, pp. 193-216). Washington DC: Hemisphere Publishing Corp.
- Spence, J. T. ve Spence, K. W. (1966). The motivational components of manifest anxiety: Drive and drive stimuli. In C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behaviour*. New York: Academic Press.
- Spielberger, C. D. ve Vagg, P. R. (1995). *Test anxiety: Theory, assessment and treatment*. Bristol: Taylor and Francis.
- Suinn, R. M. (1968). The desensitization of test-anxiety by group and individual treatment. *Behaviour Research and Therapy*, 6(3), 385-387.
- The Jamovi Project (2019). Jamovi. (Version 0.9) [Computer Software]. <https://www.jamovi.org>. adresinden alınmıştır.
- Totan, T. (2018). Ortaokul ve lise öğrencilerinde sınav kaygısının değerlendirilmesi: Westside sınav kaygısı ölçeği. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 143-155.
- Totan, T. ve Yavuz, Y. (2009). Westside sınav kaygısı ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 95-109.
- Ümmet, D. ve Otrar, M. (2015). Kamu personeli seçme sınavına (KPSS) yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 6(13), 1-14. doi: 10.17823/gusb.186
- Whitaker Sena, J. D., Lowe, P. A. ve Lee, S. W. (2007). Significant predictors of test anxiety among students with and without learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 40(4), 360-376.
- Wigfield, A. ve Eccles, J. S. (1989). Test anxiety in elementary and secondary school students. *Educational Psychologist*, 24(2), 159-183. doi: 10.1207/s15326985ep2402\_3
- Wine, J. (1971). Test anxiety and direction of attention. *Psychol Bulletin*, 76(2), 92. doi:10.1037/h0031332
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. New York: Plenum Press.

## Probleme ve Argümantasyona Dayalı Öğrenme Yöntemlerinin “Karışımlar” Ünitesindeki Etkilerinin İncelenmesi

### Examining the Effects of Problem Based and Argumentation Based Learning Methods on the “Mixtures” Unit

Cengiz TÜYSÜZ<sup>1</sup>, Ozan Emre DEMİREL<sup>2</sup>

#### Özet

Bu araştırmanın amacı, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisini temel alan yöntemlerden probleme dayalı öğrenme ve argümantasyona dayalı öğrenme yöntemlerinin 10. Sınıf öğrencilerinin “Karışımlar” konusundaki akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel muhakeme yeteneklerine olan etkisini incelemektir. Araştırmada, nitel ve nicel verilerin birlikte toplandığı karma desenlerden sıralı-açıklayıcı tasarım kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 61 10. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. 2 deney ve 1 kontrol grubunun oluşturulduğu araştırmada veriler; Karışımlar Başarı Testi, Bilimsel Süreç Becerileri Testi ve Bilimsel Muhakeme Testi kullanılarak toplanılmıştır. Sonuçlar, probleme dayalı öğrenme ve argümantasyona dayalı öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarı ve bilimsel süreç becerilerini arttırmada derslerin mevcut programa göre işlenmesinden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin muhakeme yeteneklerini geliştirmede derslerin mevcut programa göre işlenmesinden daha etkili olduğu bulunmuştur. İki yöntem birbiri ile karşılaştırıldığında, argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini arttırmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### Anahtar Kelimeler

Probleme dayalı öğrenme,  
Argümantasyona dayalı öğrenme,  
Akademik başarı,  
Bilimsel süreç becerisi,  
Bilimsel muhakeme yeteneği.

#### Abstract

The aim of this study is to examine the effects of Problem Based and Argumentation Based Learning Methods on 10th grade students' achievement scores, Science Process Skills and Scientific Reasoning Skills in the context of “mixtures”. The study was designed as explanatory-sequential mixed method design. The study group was consisted of 61 10th grade students. Two experimental groups and one control group were constructed. While problem based learning method was used in experimental group-1, argumentation based learning method was used in experimental group-2. The data were collected by using three measures: Mixtures Concept Achievement Test, Science Process Skills Test and Scientific Reasoning Test. All the scales were applied to experimental and control groups in the form of pre- and post-test. The results showed that argumentation and problem based learning methods enhanced students' academic achievement and science process skills when compared with the current program. Moreover, argumentation based learning method developed students' scientific reasoning skills. Lastly, argumentation based learning method was found to be more effective in enhancing the students' science process skills when compared to problem based learning method.

#### Key Word

Problem based learning,  
Argumentation based learning,  
Academic achievement,  
Science process skills,  
Scientific reasoning skills.

**Atf için:** Tüysüz, C. & Demirel, O. E. (2020). Probleme ve argümantasyona dayalı öğrenme yöntemlerinin “karışımlar” ünitesindeki etkilerinin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 7(1), 43-61. DOI: 10.21666/muefd.561375

Received: 07.05.2019

Accepted: 13.03.2020

Published: 01.05.2020

<sup>1</sup> Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, [cengiz.tuysuz@usak.edu.tr](mailto:cengiz.tuysuz@usak.edu.tr) ORCID:0000-0002-0366-9434

<sup>2</sup> Uşak Üniversitesi ([ozanemre45@gmail.com](mailto:ozanemre45@gmail.com)) ORCID:0000-0003-4594-055x

Fen bilimleri, bireylerin sosyal ve entelektüel gelişmelerini sürdürürken günlük hayatta sürekli karşılaştıkları bir bilim dalıdır. Bilgi ve teknoloji çağının getirdiği değişimler ile öğrenme yöntem ve tekniklerindeki yeni yaklaşımlar, fen derslerinin ve fen öğretim programlarının sürekli yenilenmesi ihtiyacını doğurmaktadır (Akdeniz, Yiğit ve Kurt 2002). Ortaya çıkan ihtiyaçlar doğrultusunda Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) belli aralıklarla çağın gerektirdiği ihtiyaçların karşılanmasına yönelik olarak fen bilimleri dersi öğretim programlarını yenilemektedir. Bu program çalışmalarının en sonucusu ise 2018 yılında gerçekleştirilmiş ve ilköğretim ile ortaöğretim kurumlarındaki fen bilimleri ile fizik, kimya ve biyoloji dersleri programları yenilenmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018a; [MEB], 2018b).

Fen bilimleri dersi programının genel amaçları arasında problem çözebilen, işbirliğine açık, bilimsel süreç becerilerine sahip, muhakeme yetenekleri gelişmiş, sosyobilimsel konuları kullanan fen okuyazarı bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2018a). Ortaöğretim dersi programlarından olan kimya dersi programı ise öğrencilerin kimyanın gündelik hayattaki yerini kavramasını ve önemini fark etmesini, kimya dersine ilgi duyan ve analitik düşünen kimya okur-yazarı bireyler yetiştirilmesini hedeflemektedir (MEB, 2018b). Dolayısıyla öğrencilerin temelde bilim okuyazarı, özelde kimya okuyazarı bireyler olarak yetiştirilmesi önem kazanmış olup ayrıca öğrencilerin bilimsel okuyazarlık bağlamında ele alınan bilimin doğasını ve bilimsel bilgiyi anlamaları, bilimsel süreç becerileri ve bilişim, iletişim gibi yaşam becerilerini kazanmaları, bilime ve onun bir bileşeni olan kimyaya karşı olumlu tutum kazanmaları da bir gereklilik haline gelmiştir (MEB, 2018b). Bu durum da özellikle öğrenci merkezli yaklaşımların gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu çalışmada da öğrenci merkezli yaklaşımlardan olan Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) ve Argümantasyona Dayalı Öğrenme gibi yaklaşımların etkisi incelenmiştir.

PDÖ yaklaşımı, yaşam problemlerini işe koşarak öğrencilerin öğrenme sürecinde problemlerin çözüm yollarına dâhil olmasına ve aynı zamanda öğrencilerin deneyim kazanarak öğrendikleri bilgileri kullanmalarına olanak sağlar (Hmeleo-Silver, 2004). PDÖ yaklaşımında yer alan problem senaryoları üzerinde çalışan öğrenciler konu ile ilgili temel kavramaları yapılandırıp gerçek yaşam becerileri kazanmış olurlar (Dahlgren ve Öberg, 2001). Türkiye’de yapılan araştırmalar ise PDÖ’nün öğrencilerin kimya derslerindeki akademik başarılarını olumlu etkilediğini (Demirel ve Arslan-Turan, 2010; Gürlen, 2011; Kartal-Taşoğlu ve Bakaç, 2010; Kaptan ve Korkmaz, 2002; Koçakoğlu, 2008; Kuşdemir, 2010; Sağır, Çelik ve Armağan, 2009); kalıcılığını arttırdığı (Aktamış ve Atmaca, 2016); kimya derslerine yönelik tutumlarını olumlu etkilediğini (Akpınar ve Ergin, 2005; Bayrak, 2007; Demirel ve Arslan-Turan, 2010; Sert-Çıbık, 2009; Tüysüz, Tatar ve Kuşdemir, 2010); Bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği (Yurdatapan, 2013; Zeren-Özer ve Özkan, 2012); mantıksal düşünme becerilerini geliştirdiği (Sert-Çıbık ve Emrahoğlu, 2008); ve problem çözme becerilerini ve kendi kendine öğrenme becerilerinin geliştirdiğini (Hünkar ve Korkmaz, 2002; Ersoy, Uysal ve Başer, 2010; Şenocak, 2005; Yaman ve Yalçın, 2005) göstermektedir. PDÖ’nün öğrencilerin özyeterlik inanışlarına etkisi ile ilgili çalışmaların sonuçları ise farklılıklar göstermektedir. Bazı çalışmalar PDÖ’nin öğrencilerin özyeterlilik inanışlarını olumlu etkilediğini ifade ederken (Kaptan ve Korkmaz, 2002; Yaman ve Yalçın, 2002), bazı çalışmalar ise özyeterlilik inanışlarına herhangi bir etkisi olmadığını ifade etmişlerdir (Gürlen, 2011; Yurdatapan, 2013).

PDÖ yöntemiyle gerçekleştirilen uluslararası çalışmalarda da benzer bulgulara rastlanmıştır. Örneğin, Groh (2001) PDÖ yönteminin öğrencilerin kimya dersinde öğrendikleri konularla diğer dersleri ilişkilendirme düzeylerini, derse karşı ilgilerini arttırdığını ve grup çalışma becerilerini geliştirdiğini rapor ederken Yuzhi (2003) PDÖ yönteminin öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözme becerilerini geliştirdiği bulgusuna ulaşmıştır. Yine PDÖ yönteminin öğrencilerin öğrendiklerinin kalıcılığını ve başarılarını arttırdığı (Dochy, Segers, Cosshe ve Gijbels, 2003; Strang, 2014), motivasyonlarını arttırdığı, eleştirel ve bağımsız düşünme becerilerini geliştirdiği (Lee, Wong ve Mok, 2004; Woltering, Herrler, Spitzer ve Spreckelsen, 2009), iş birliğine dayalı öğrenme becerilerini olumlu yönde etkilediği (Sulaiman, Atan, İdrus ve Dzakiria, 2004) ve öz düzenleme becerilerini geliştirdiği (Stefanou vd. 2013) görülmüştür.



Diğer bir öğrenci merkezli yaklaşım olan argümantasyona (bilimsel tartışma) dayalı öğrenme yöntemi ise etkinliklerde öğrencilerin muhakemelerini güçlendiren üst-biliş desteği görevi yapan bir dizi aktiviteden oluşmaktadır. Bu yapı öğrencilerin soru oluşturmalarına, deney yapmalarına, iddiada bulunarak bu iddialar için kanıt sunmalarına ve geçerli bir muhakemeye dayanan argüman oluşturmaları için fırsatlar oluşturmaktadır (Sampson ve Clark, 2008). Alan yazın incelendiğinde argümantasyona dayalı öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarını (Ceylan, 2010; Demircioğlu ve Uçar, 2014; Özkara, 2011; Okumuş, 2012; Keçeci, Kırılmazkaya ve Kırbağ-Zengin, 2011; Kırbağ-Zengin, Keçeci, Kırılmazkaya ve Şener, 2011; Tüysüz, Demirel ve Yıldırım, 2013; Yalçın-Çelik, 2010; Sadler, 2006) ve öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumlarını olumlu etkilediği (Yeşiloğlu, 2007); tartışma ve sorgulama becerilerini (Aydeniz, Pabuççu, Çetin ve Kaya, 2012; Dawson ve Carson, 2017; Demircioğlu ve Uçar, 2014; Driver, Newton ve Osborne, 1998; Herrenkohl ve Guerra, 1995; Khishfe, 2014; Kırbağ-Zengin, Keçeci, Kırılmazkaya ve Şener, 2011; Martin ve Hand, 2009; Simon, Erduran ve Osborne, 2006; Sampson ve Clark, 2008; Zohar ve Nemet, 2002), mantıksal muhakeme becerilerini (Hamilton, Nussbaum, Kupermintz, Kerkhoven ve Snow 1995; Osborne vd., 2013; Shum ve Hammond, 1994), bilimin doğasının algılanmasını kolaylaştırdığı (Khishfe, 2014) ve bilimsel süreç becerilerini (Kaya, 2009; Gültepe, 2011; Tüysüz, Demirel ve Yıldırım, 2013) geliştirdiği görülmektedir. Ayrıca bu yöntemin öğretmen ve öğrenci arasında işbirliğini geliştirdiği (Erduran, Simon ve Osborne, 2004) ve öğrencilerin kavram yanılgılarını gidermede etkili olduğu (Aydeniz vd., 2012) belirtilmiştir.

### **Araştırmanın Önemi**

2018 yılında uygulamaya konulan fen bilimleri dersi öğretim programında derslerin planlanması ve uygulanmasında kullanılacak öğrencilerin aktif katılımını ve bilimsel okuryazar bireyler olarak yetiştirilmesinde benimsenebilecek öğrenme ortamları arasında probleme dayalı ve argümantasyona dayalı öğrenme temel alınmıştır (MEB, 2018a). Yukarıda bahsedilen çalışmalar; genel olarak sadece tek bir yöntemin, örneğin argümantasyon yönteminin geleneksel yöntemle karşılaştırıldığı (Aydeniz vd. 2012) ya da PDÖ yönteminin geleneksel yöntemle karşılaştırıldığı (Yaman ve Yalçın, 2005; Zeren-Özer ve Özkan, 2012) ya da sadece bir yöntemin örneğin argümantasyon yönteminin etkililiğinin incelendiği tek gruplu öntest-sontest deneysel desen (Keçeci, Kırılmazkaya ve Kırbağ-Zengin, 2011; Kırbağ-Zengin, Keçeci, Kırılmazkaya ve Şener, 2011) şeklinde gerçekleşmiştir. Bu çalışmalarda genellikle kullanılan yöntemlerin öğrencilerin başarılarına olan etkisinin incelendiği görülmüştür (Kırbağ-Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2011; Kırbağ-Zengin, Keçeci, Kırılmazkaya ve Şener, 2011). Her ne kadar öğrencilerin akademik başarıları öğrenmelerinin önemli bir göstergesi olarak görülse de hem fen bilimleri hem de ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarında hedeflenen bilimsel okuryazar bireylerin yetiştirilmesinde, bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel muhakeme yeteneklerine sahip, bu becerileri günlük hayatta karşılaştıkları problemlerde kullanabilen yetkin bireyler geliştirilmesi önem kazanmıştır (MEB, 2018a; MEB, 2018b). Ancak ilgili alan yazında hem PDÖ yönteminin hem de argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin etkililiğinin incelendiği, öğrencilerinin akademik başarılarının yanı sıra bilimsel süreç becerilerinin ve bilimsel muhakeme yeteneklerinin incelendiği ve aynı zamanda karma desenlerin kullanılarak elde edilen verilerin daha derinlemesine incelenmesinin amaçlandığı çalışmalara rastlanmamıştır. Buradan yola çıkılarak bu araştırmada aşağıda verilen sorulara cevap aranmıştır.

1. Probleme Dayalı Öğrenme, Argümantasyona Dayalı Öğrenme ve mevcut programın uygulandığı 10. sınıf kimya dersinde öğrencilerin “karışımlar” ünitesinde Karışımlar Başarı Testi (KBT), Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSBT) ve Bilimsel Muhakeme Testi (BMT)’den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?

2. Öğrencilerin Probleme ve Argümantasyona Dayalı Öğrenme yöntemlerine yönelik görüşleri nelerdir?

## Yöntem

Bu araştırmada, kimya dersinde karışımlar konusunda; probleme dayalı öğrenme, argümantasyona dayalı öğrenme ve mevcut programın öngördüğü şekilde öğrenim gören öğrencilerin kimya dersindeki başarılarında, bilimsel süreç becerilerinde ve bilimsel muhakemelerinde etkisini incelemek amacıyla karma araştırma desenlerinden sıralı-açıklayıcı tasarım kullanılmıştır. Sıralı-açıklayıcı tasarımda, araştırmacı, öncelikle nicel, daha sonra nitel verileri toplar. Toplanan nitel veriler ise nicel verileri doğrulamakta ve açıklamakta kullanılır (Creswell, Plano-Clark, Gutmann ve Hanson, 2003; Creswell, 2009).

Bu çalışmanın nicel aşamasında, farklı üç öğretim yönteminin (Argümantasyona Dayalı Öğrenme, Probleme Dayalı Öğrenme ve mevcut program) etkililiğinin belirlenmesi amacıyla deneysel araştırma modellerinden yarı deneysel (quasi-experimental) araştırma modelinin bir alt kolu olan " ön-test-son-test eşitlenmemiş kontrol grubu deseni" esas alınmıştır (Karasar, 2010). Ön-test-son-test eşitlenmemiş kontrol gruplu model; eğitim araştırmalarında grupların yansız atanmasının zor olduğu durumlarda kullanılır. Cinsiyet, sosyo-ekonomik durum ve öğrencilerin devam ettikleri şubeler önceden bilinmemektedir ve bu değişkenlerin araştırmayı gerçekleştiren kişi tarafından değiştirilmesi söz konusu değildir. Bu yöntemde; gruplara önce bir ön-test uygulanır; sonra bu grupların bir tanesi üzerinde etkisi araştırılmak istenen yöntem ile uygulama yapılır ve uygulama sonunda her iki gruba da son-test uygulanır. Bu modelin, gerçek deneysel desen modellerinden ön-test son-test kontrol gruplu desenden tek farkı grupların tesadüfi atanamamasıdır (Tanrıoğen, 2009). Fakat bu modelde hangi grubun deney hangisinin kontrol grubu olacağı tesadüfi atama ile gerçekleştirilir (Karasar, 2010). Deneysel işlem süreci Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

### *Araştırmanın Nicel Kısmının Deseni*

Grup	Ön test	İşlem	Son test
<b>Deney 1 Grubu (DG-1)</b>	KBT	Probleme Dayalı Öğrenme	KBT
	BSBT		BSBT
	BMT		BMT
			Görüşme Formu
<b>Deney 2 Grubu (DG-2)</b>	KBT	Argümantasyona Dayalı Öğrenme	KBT
	BSBT		BSBT
	BMT		BMT
			Görüşme Formu
<b>Kontrol Grubu (KG)</b>	KBT	Mevcut Program	KBT
	BSBT		BSBT
	BMT		BMT

KBT: Karışımlar Başarı Testi, BSBT: Bilimsel Süreç Becerileri Testi; BMT: Bilimsel Muhakeme Testi

Araştırmada, uygulama öncesi deney ve kontrol grupları arasında çalışmayı etkileyebilecek farkların olup olmadığını kontrol etmek amacıyla veri toplama araçları ön-test olarak uygulanmıştır. Bu testlerle öğrencilerin kimya dersi karışımlar ünitesindeki kazanımları ile kimya dersindeki bilimsel düşüncelerinin tespit edilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla öğrencilere karışımlar başarı testi, bilimsel süreç becerileri testi ve bilimsel muhakeme testi ön-test olarak uygulanmıştır. Uygulama tamamlandıktan sonra ise ön-test olarak uygulanan testler deney ve kontrol grubu öğrencilerine son-test olarak uygulanmıştır.

Araştırmada veri çeşitliliğini sağlamak amacıyla nitel veri toplama araçları da kullanılmıştır. Nitel araştırmalar, sosyal olayları buldukları çevre içerisinde olduğu gibi ortaya koyan, kişilerin sahip oldukları deneyimlerden yararlanarak kuram oluşturmayı temel alan bir araştırma yaklaşımıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada, nicel bulguları desteklemek için yapılandırılmış görüşme ile elde edilen nitel veriler kullanılmıştır.

## Örnekleme

Bu araştırmada, karma yöntemli çalışmalarda tercih edilen bir örnekleme yöntemi olarak sıralı karma örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Creswell vd. 2003). Örnekleme belirlenmesinde, olasılıklı ve amaçlı örnekleme stratejileri (önce nicel sonra nitel) sıralı bir biçimde kullanılmıştır. Araştırma, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Manisa ilinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören ve tesadüfi küme örnekleme yoluyla seçilen ve 3 şubede öğrenim görmekte olan 61 tane 10. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubunun belirlenmesinde ise yine tesadüfi küme örnekleme yoluna gidilmiştir. Araştırmanın nitel kısmında ise deney grubunu oluşturan öğrencilerden görüşme formu yardımıyla elde edilen veriler incelenmiştir.

## Veri toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla “Karışımlar Başarı Testi”, “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” ve “Bilimsel Muhakeme Testi” ile yöntemlere yönelik açık uçlu soruların yer aldığı formlar kullanılmıştır. Karışımlar Başarı Testi, Bilimsel Süreç Becerileri Testi ve Bilimsel Muhakeme Testi, uygulamalar arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla öntest-sontest olarak uygulanırken, açık uçlu sorular deney grubundaki öğrencilere son test olarak uygulanmıştır.

### *Karışımlar Başarı Testi (KBT)*

Bu araştırmada, öğrencilerin Kimya dersi Karışımlar konusundaki öğrenmelerini belirlemek amacıyla araştırmacılarından biri tarafından ortaöğretim 10. sınıf kimya dersi öğretim programında yer alan “karışımlar” ünitesinde yer alan 18 kazanım göz önünde bulundurularak 34 adet çoktan seçmeli soru oluşturulmuştur. Soruların bir kısmı araştırmacı tarafından hazırlanırken, diğerleri ise dokuz farklı yayınevine ait YGS soru bankası ve konu anlatımlı ders kitaplarından seçilmiştir. Geliştirilen 34 soruluk KBT'nin kapsam geçerliğini belirlemek amacıyla kimya eğitimi alanında uzman 4 öğretim üyesi ve 2 kimya öğretmeninden uzman görüşü alınmıştır. Ayrıca karışımlar başarı testinin dil açısından incelenmesi için 1 Türkçe öğretmenin görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak KBT için pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamada Hatay il merkezinde 2 ortaöğretim kurumu ve Manisa ili Alaşehir ilçesinde 3 ortaöğretim kurumu olmak üzere toplam 5 eğitim kurumunda öğrenim görmekte olan 200 öğrenciye uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sonunda elde edilen verilerin madde ayırt edicilik ve madde güçlük indisleri hesaplanmıştır. Ebel (1965)'e göre maddelerin ideal ayırt edicilikleri 0.40 ve üzeri olmalıdır. Bu nedenle, madde ayırt edicilik indisleri 0.40'ın altında olan maddeler (s6, s9, s14 ve s30) testten çıkartılmıştır. Geriye kalan 30 sorunun toplam ayırt edicilik indeksi  $R_{jx}$  (ort) ise 0.457 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0.40'ın üzerinde olduğu için testin toplam ayırt ediciliğinin çok iyi olduğu söylenebilir.

Madde güçlük indeksi ise bir maddeye doğru cevap verenlerin yüzdesidir ve orta zorluktaki bir testin madde güçlük indisinin 0,20-0,59 arasında olması gerekmektedir (Tekin, 2000; Kutlu, 2000). Uygulanan karışımlar başarı testinin toplam güçlüğü  $P(ort)=0,58$  olduğu hesaplanmıştır. Bu bulguya dayanarak testin ortalama bir güçlüğü sahip olduğu söylenebilir.

Testten dört madde atıldıktan sonra kalan maddeler için testin güvenilirlik katsayısı olarak KR-20 iç tutarlık katsayısı 0,72 olarak bulunmuştur. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapıldıktan sonra son şekli verilen 30 soruluk KBT çalışmada ön-test ve son-test olarak kullanılmıştır.

### *Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSBT)*

Bu çalışmada orijinali Burns, Okey ve Wise (1985) tarafından geliştirilen ve Türkçeye çevirisi ve uyarlaması Geban, Özkan ve Aşkar (1994) tarafından yapılan bilimsel süreç becerileri testi (BSBT) kullanılmıştır. Bu testte dört seçenekli 24 soru yer almaktadır ve testten alınabilecek en yüksek puan 24 iken en düşük puan ise sıfırdır. Testin orijinalinde güvenilirlik katsayısı için KR-20 iç tutarlık katsayısı 0,86 olarak hesaplanmıştır (Çakar, 2008). Yapılan bu çalışmada ise KR-20 iç tutarlık katsayısı 0,81 olarak bulunmuştur.

### *Bilimsel Muhakeme Testi (BMT)*

Bilimsel Muhakeme Testi (BMT), öğrencilerin bilimsel muhakeme yapma becerilerini değerlendirmek amacıyla çalışmada ön-test ve son-test olarak kullanılmıştır. Lawson (1999) tarafından geliştirilen

BMT'nin Türkçeye çevirisi Tekeli (2009) ve Özer (2009) tarafından yapılmıştır. Bu testte çoktan seçmeli 24 soru yer almaktadır. Öğrencilerin teste verdikleri cevaplar değerlendirilirken doğru cevap ve doğru açıklamaya 1 puan verilmiştir. Testten alınabilecek puanlar 0-24 aralığındadır. Yapılan bu çalışmada cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.616 olarak bulunmuştur.

### **Görüşme Formları**

Araştırmada, deney grubunda yer alan öğrencilerin, argümantasyona dayalı öğrenme modeli ile probleme dayalı öğrenme modeli hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla görüşme formu kullanılmıştır. Bu formda öğrencilerin, yöntemler hakkındaki düşüncelerini belirlemek için 5 adet açık uçlu soruya yer verilmiştir. Birinci soru, derste uygulanan yöntemlerin avantajlarına yöneliktir. İkinci soru, yöntemlerin işlenmesi sırasında zorladıkları kısımlara yöneliktir. Üçüncü soru, uygulanan yöntemlerin diğer derslerdeki yöntem ve teknikler ile farklılıklarının neler olduğuna yöneliktir. Dördüncü soru, diğer derslerin de bu yöntemlerle işlenmesini isteyip istemediklerine yöneliktir. Beşinci soru ise, uygulanan yöntemlerin diğer ünitelerde de işlenmesinin ne gibi avantaj ve dezavantajlarının olabileceği hakkındadır. Öğrenciler görüşme formlarını yazılı olarak doldurmuşlardır.

### **Uygulama Süreci**

Araştırmada, ön-test uygulamaları sonrasında uygulama aşamasına geçilmiştir. Araştırmanın uygulama süreci 2012-2013 eğitim-öğretim yılı güz döneminde 5 hafta süresinde gerçekleştirilmiştir. Deney 1 grubunda probleme dayalı öğrenme yöntemi kullanılırken, deney 2 grubunda ise Argümantasyona dayalı öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise mevcut program uygulanmıştır. Uygulamalar yazarlardan biri tarafından gerçekleştirilmiştir. Deney 1 grubunda uygulanan problem durumları Kuşdemir (2010) tarafından geliştirilmiştir ve içerikleri Tablo 2'de sunulmuştur:

Tablo 2  
*Problem Durumları Ve İçerikleri*

<b>Problem adı</b>	<b>Amacı</b>	<b>Hedefi</b>
Kuyumcudaki Altınlar	Çözeltileri, çözücü ve çözünenin fizikseli hallerine göre sınıflayarak kavrayabilme	Çözücü ve Çözeltiler.
Molarite	Molarite Molarite ve molalite tanımları üzerinden “molar derişim” ve “molal derişim” konularını kavrayabilme	Çözeltilerin derişimi.
Tuzlu Su	Saf maddelerden ve derişimi belli çözeltilerden yola çıkarak bilinen derişim hacimde çözeltileri hazırlamayı kavrayabilme	Seyreltme ve derişirme.
Donmayan Su	Kriyoskopi ve ebülyoskopi konularını kavrayabilme	Çözeltilerin derişime bağlı özellikleri
Diyaliz	Ozmotik basıncı kavrayabilme	Ozmos ve diyaliz.
İnşaat Harcı	Heterojen karışımları faz ayrılmasını önleyici alınan önlemleri inceleyerek kavrayabilme.	Heterojen karışımlar.

Argümantasyona dayalı öğrenme etkinlikleri araştırmacılarından biri tarafından geliştirilmiş 15 adet etkinlikten oluşmaktadır. Geliştirilen etkinlikler için, kimya eğitimi alanında uzman 4 öğretim üyesi ve 2 kimya öğretmenin, dil bakımından incelenmesi için ise 1 Türkçe öğretmenin görüşüne başvurulmuştur. Etkinlikler, uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra DG2 öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama öncesinde, öğrencilere argümantasyona dayalı öğrenme yöntemi ve kaynaklara nasıl ulaşacakları hakkında bilgiler verilmiştir. Etkinlikler, amaç ve hedefleri Tablo 3'te sunulmuştur:

Tablo 3

*Argümantasyona Dayalı Öğrenme Etkinlikleri, Amaç ve Hedefleri*

Etkinlik no	Amaç	Hedefi
1, 2, ve 3 (İddia, destek, gerekçe, kanıt)	Çözeltileri, çözücü ve çözünenin fizikseli hallerine göre sınıflayarak kavrayabilme	Çözücü ve Çözeltiler.
4 ve 5 (İddia, destek, gerekçe, kanıt, çürütme-TGA stratejisi)	Molarite Molarite ve molalite tanımları üzerinden “molar derişim” ve “molal derişim” konularını kavrayabilme	Çözeltilerin derişimi.
6 ve 7 (İddia, destek, gerekçe, kanıt, çürütme-kanıt kartları)	Saf maddelerden ve derişimi belli çözeltilerden yola çıkarak bilinen derişim hacimde çözelti hazırlamayı kavrayabilme	Seyreltme ve derişirme.
8, 9 ve 10 (İddia, destek, gerekçe, kanıt, çürütme)	Kriyoskopi ve ebülyoskopi konularını kavrayabilme	Çözeltilerin derişime bağlı özellikleri
11 ve 12 (İddia, destek, gerekçe, kanıt, çürütme)	Ozmotik basıncı kavrayabilme	Ozmos ve diyaliz.
13, 14 ve 15 (İddia, destek, gerekçe, kanıt, çürütme)	Heterojen karışımları, faz ayrılmasını, önleyici alınan önlemleri inceleyerek kavrayabilme.	Heterojen karışımlar.

**Verilerin Analizi**

Araştırmada öğrencilerin akademik başarılarını tespit etmek amacıyla Karışımlar Başarı Testi (KBT), bilimsel süreç becerilerini ölçmek için Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT) ve bilimsel muhakemelerini tespit etmek için ise Bilimsel Muhakeme Testi (BMT) kullanılmıştır. Ölçeklerden elde edilen verilerin analizinde ise SPSS-20 paket programından yararlanılmıştır.

Araştırmada öğrencilere uygulanan başarı testi, bilimsel süreç becerileri testi ve bilimsel muhakeme testinden elde edilen nicel verilerde sayı ve yüzde hesaplamaları yapılmıştır. Öncelikle, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra ön-KBT, ön-BSBT ve ön-BMT puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Uygulanan yöntemlere bağlı olarak son-testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla öncelikle MANCOVA'nın kabullenmeleri test edilmiştir. Bir değişkenin ortak değişken (covariate) atanmadan önce ortak değişkenlerle bağımlı değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olması gerekmektedir (Weinfurt, 1995). Bu amaçla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda öğrencilerin ön-KBT ile son-KBT puanlarının ortalamaları arasında ( $r = .36, p = 0,005, p < .05$ ), ön-BSBT ile son-BSBT puanları arasında ( $r = .31, p = 0,016, p < .05$ ) ve ön-BMT ile son-BMT puanları arasında ( $r = .88, p = 0,000, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu nedenle farklı yöntemlerin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin ön-KBT, ön-BSBT ve ön-BMT puanlarının, son-KBT, son-BSBT ve son-BMT'ye etkisini kontrol etmek için ön-test sonuçları ortak değişken (covariate) olarak alınarak ortak değişkenli çoklu varyans analizi (MANCOVA) gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonunda ortaya çıkan farkın hangi grup lehine olduğunu belirlemek amacıyla LSD kullanılarak fark denetimi analizi yapılmıştır.

Araştırmanın nitel kısmından elde edilen verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Veriler üzerinde kod, kategori ve temalar oluşturulmuş öğrencilerin yöneme yönelik görüşleri doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

**Bulgular**

Deney ve kontrol gruplarının işlenen ünitadaki bilgi düzeylerinin, bilimsel süreç becerilerinin ve bilimsel muhakeme yeteneklerinin uygulama öncesi birbirine yakın olup olmadığını araştırmak için KBT, BSBT ve BMT, öğrencilere ön-test olarak uygulanmıştır. Ön-testlerden elde edilen veriler Tablo 4'te sunulmuştur:

Tablo 4

*Deney Ve Kontrol Gruplarının Ön-Test Puanlarına İlişkin Bulgular*

Gruplar	Ön-KBT		Ön-BSBT		Ön-BMT	
	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
DG1 (N=20)	7,95	1,88	18,30	2,39	10,45	3,35
DG2 (N=20)	8,28	1,00	17,33	2,58	10,81	2,52
KG (N=20)	7,90	1,66	17,75	2,45	9,80	4,04

Ön-test uygulamalarından elde edilen sonuçlar incelendiğinde, DG1'in başarı puanının aritmetik ortalamasının 7.95 iken, DG2'nin 8,28 ve KG'nin ise 7,90 olduğu görülmüştür. Benzer şekilde ön-BSBT ve Ön-BMT testlerinin aritmetik ortalamalarının her üç grupta da birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ön-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Tek Yönlü ANOVA kullanılarak varyans analizi yapılmıştır. ANOVA analizinden elde edilen sonuçlar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5

*Ön-KBT, Ön-BSBT Ve Ön-BMT'leri Arasındaki Varyans Analizi Sonuçları*

Testler	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Ön-KBT	Gruplar arası	1,817	2	0,908	0,323	0,725
	Gruplar içi	163,036	58	2,811		
	Toplam	164,852	60			
Ön-BSBT	Gruplar arası	9,613	2	4,806	0,786	0,460
	Gruplar içi	354,617	58	6,114		
	Toplam	364,230	60			
Ön-BMT	Gruplar arası	10,677	2	5,339	0,475	0,624
	Gruplar içi	651,388	58	11,231		
	Toplam	662,066	60			

ANOVA sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön-KBT puanlarının ortalamaları arasında ( $p= ,72, p>,05$ ), ön-BSBT puanlarının ortalamaları arasında ( $p= ,46, p>.05$ ) ve ön-BMT puanlarının ortalamaları arasında ( $p= ,62, p>,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu bulgulara dayanılarak, probleme dayalı öğrenme, argümantasyona dayalı öğrenme ve mevcut programın uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin “karışım” ünitesindeki başarılarının, kimya dersindeki bilimsel düşünme becerilerinin ve bilimsel muhakeme yeteneklerinin uygulama öncesi birbirlerine benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uygulanan yöntemlerin etkisini belirlemek amacıyla öntestler uygulama sonrası sontest olarak tekrar uygulanmıştır. Probleme dayalı öğrenme (DG1), argümantasyona dayalı öğrenme (DG2), ve mevcut programın (KG) öğretildiği şekilde öğretim faaliyetinin yürütüldüğü gruplardaki öğrencilerin KBT, BSBT ve BMT son-testlerinden aldıkları puanların ortalama ve standart sapma sonuçları tablo 6'da gösterilmiştir:

Tablo 6

*Deney ve Kontrol Gruplarının Son-Test Puanlarına İlişkin Bulgular*

Gruplar	Varyansın Kaynağı	N	$\bar{X}$	SS
DG1	Son-KBT	20	15,00	3,340
	Son-BSBT	20	19,75	1,117
	Son-BMT	20	12,15	3,150
DG2	Son-KBT	21	16,67	3,112
	Son-BSBT	21	21,95	1,359
	Son-BMT	21	12,85	2,816
KG	Son-KBT	20	11,30	3,570
	Son-BSBT	20	17,40	2,349
	Son-BMT	20	12,04	3,626

Tablo 6’da görüldüğü üzere, probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG1’deki öğrencilerin son-KBT puanlarının ortalamaları 15,00, iken Argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG2’deki öğrencilerin son-KBT puanlarının ortalamaları 16,67 ve kontrol grubu öğrencilerinin puanlarının ortalamalarının ise 11,30 olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, DG1 grubunun son-BSBT puanlarının aritmetik ortalama değerleri 19,75, DG2 grubunun 21,95 ve KG’nin ise 17,40 olarak bulunmuştur. Her üç grubun son-BMT puanları ise birbirine yakın bulunmuştur. Bu sonuçlara dayanılarak deney gruplarının son-KBT, son-BSBT ve son-BMT puanlarının aritmetik ortalamalarının kontrol grubu puanlarından yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu puanların gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ön-test puanları ortak değişken olarak kullanarak MANCOVA analizi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur:

Tablo 7

*Ortak Değişkenli Çoklu Varyans Analiz (Mancova) Sonuçları*

Kaynak	Bağımlı Değişken	df	Ortalamalar Karesi	F	p	Kısmi Eta Karesi
ön-KBT	son-KBT	1	98,08	11,39	,001	,17
ön-BSBT	son-BSBT	1	59,50	24,48	,000	,31
ön-BMT	son-BMT	1	468,450	201,22	,000	,79
Grup	son-KBT	2	154,95	18,0	,000	,40
	son-BSBT	2	114,0	46,95	,000	,63
	son-BMT	2	4,88	2,10	,000	,17

Ön-test puanları kontrol edildiğinde, deney ve kontrol gruplarının son-KBT puanları arasında  $F(2, 154=18, p < ,001)$ ; son-BSBT puanları arasında  $F(2, 114=46,95, p < ,001)$  ve son-BMT puanları arasında  $F(2, 4.88=2.10, p < .001)$  istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çoklu eta değerinin son-KBT için 0,40 olması bağımlı değişkendeki değişimin %40’ının uygulamadan kaynaklandığını, son-BSBT değeri için %63’ünün uygulamadan kaynaklandığını ve son-BMT için ise %17’sinin uygulamadan kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Araştırmada meydana gelen farkların hangi gruplar arasında meydana geldiğini belirlemek amacıyla LSD test analizi kullanılarak fark denetimi analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 8’de sunulmuştur:

Tablo 8

*LSD Fark Denetim Analizi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Öğretim Yaklaşımı (I)	Öğretim Yaklaşımı (J)	Ortalamalar Farkı	p
son-KBT	DG1	DG2	-1,78	,061
		KG	3,69*	,000
	DG2	KG	5,47*	,000
son-BSBT	DG1	DG2	-2,68*	,000
		KG	2,10*	,000
	DG2	KG	4,78*	,000
son-BMT	DG1	DG2	-0,48	,324
		KG	0,51	,302
	DG2	KG	0,99*	,045

Tablo 8’e göre Son-KBT sonuçları dikkate alındığında, probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencilerinin kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu ( $p < ,001$ ), argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG2 grubu öğrencilerinin kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu ( $p < ,001$ ) ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ( $p > ,001$ ) bulgularına ulaşılmıştır. Yani uygulanan öğrenci merkezli iki farklı yöntem, mevcut programın öngördüğü yönetime göre öğrencilerin başarısını etkilerken bu iki yöntemin öğrencilerin başarısına olan katkısı ise birbirine yakındır.

Grupların Son-BSBT puanları kıyaslandığında ise, hem probleme dayalı öğrenme yaklaşımının hem de argümantasyona dayalı öğrenme yaklaşımlarının uygulandığı deney gruplarının bilimsel süreç becerileri testi ortalamalarının kontrol grubundan daha yüksek olduğu ( $p<.001$ ) sonucuna ulaşılmıştır. Yani hem probleme dayalı öğrenme yaklaşımının hem de argümantasyona dayalı öğrenme yaklaşımları öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede mevcut programdan daha etkilidir. Her iki yöntem karşılaştırıldığında ise, bilimsel süreç becerilerini geliştirmede probleme dayalı öğrenme yaklaşımının argümantasyona dayalı öğrenme yaklaşımından daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Son olarak son-BMT puanları karşılaştırıldığında ise farklı yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmezken ( $p>.005$ ) argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin bilimsel muhakeme becerilerini geliştirmede mevcut programdan daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p<.005$ ).

### **Öğrencilerin uygulama sürecine yönelik görüşleri ile ilgili bulgular**

Öğrencilerin kullanılan farklı öğrenme yöntemleri ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla beş açık uçlu sorudan oluşan bir görüşme formu uygulanmıştır. Uygulama sonrasında deney gruplarına eş zamanlı uygulanan görüşme formlarındaki öğrenci görüşleri belli kod ve kategoriler altında, frekans ve yüzde değerleri verilerek incelenmiştir.

Probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG1 grubu öğrencileri, derslerini bu yönteme göre işlemenin avantajlarını belirten ifadeleri Tablo 9’da sunulmuştur:

Tablo 9

*Deney 1 Grubu Öğrencilerinin Dersin Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi Kullanarak İşlenmesinin Avantajlarına Yönelik Görüşleri*

Kod	Frekans	Yüzde	Öğrenci cevapları
<b>Araştırma çalışmalarına yer verme</b>	9	34,6	“Derse gelmeden önce araştırma yaptığımız için daha iyi öğreniyoruz.” “Konuyu kendimiz araştırdığımız için daha aktif öğreniyoruz.”
<b>Kalıcı öğrenme</b>	9	34,6	“Eksiklerimizi daha iyi görebildiğimiz için kalıcı öğrenme oluyor.”
<b>Derse karşı ilgiyi arttırma</b>	7	26,9	“Herkes istediğini rahatlıkla söyleyebiliyor.” “Arkadaşlarımızla birlikte hareket ettiğimiz için çalışmalarımız hızlandı.”

Tablo 9’da görüldüğü üzere öğrenciler, probleme dayalı öğrenme yönteminin araştırma yapmaları konusunda yol gösterdiği, kalıcı öğrenmelerine yardımcı olduğu ve kimya derslerine karşı ilgisini arttırdığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte öğrencilerin %46.1’lik bir kısmı (N=12) bu yöntemin bazı zorlukları olduklarını ifade etmişlerdir. Özellikle araştırma yaparken karşılaşılan zorluklar, öğrenciler (N=5) tarafından dile getirilmiştir: “İnterneti kullanma sırasında bazı kaynaklara ulaşamıyoruz.”, “İnterneti doğru şekilde kullanamıyoruz.” Öğrenciler bu zorluklara değinseler de, yine de bu yönteme göre işlenen dersin diğer derslerden farkı olarak eğlenceli olması (37%) ve kalıcı olması (26%) yönünden farkı olduğunu ifade etmişlerdir.

Argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG2 öğrencilerinin dersin Argümantasyona dayalı öğrenme yöntemi kullanarak işlenmesinin avantajlarını belirten ifadeleri Tablo 10’da sunulmuştur:

Tablo 10’da görüldüğü üzere, öğrenciler kimya dersinde argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasını derse aktif katılımlarını arttırdığını, kalıcı öğrenme sağladığını, bilimsel tartışma süreçlerine katılımlarını ve derse karşı ilgilerini arttırdıklarını ifade etmişlerdir. Ancak öğrencilerin kimya derslerini argümantasyona dayalı öğrenme yöntemiyle işlerken belli zorluklar yaşadıkları da görülmüştür. Örneğin öğrencilerin önemli bir kısmı, ders esnasında ortak karar almada zorlandıklarını belirtmişlerdir (N= 40%). Yine öğrencilerin yaşadığı diğer bir zorluk ise yorumlama sırasında



karşılaştıkları zorluklardır (28%). Bazı öğrenciler ise (N=3) soru çözme sırasında zorluk yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 10

*DG2 Öğrencilerinin Dersin Argümantasyona Dayalı Öğrenme Yöntemi Kullanarak İşlenmesinin Avantajlarına Yönelik Görüşleri*

Kod	Frekans	Yüzde	Öğrenci cevapları
<b>Aktif katılım</b>	9	31	“Arkadaşların görüşlerini dinleme imkânı buldum.” “Öğrenciye söz hakkı tanıma daha çok oluyor.”
<b>Kalıcı öğrenme</b>	7	24,1	“Görsellik daha fazla olduğu için anlamamız daha kolay oldu.” “Uygulama ve etkinliklere daha çok yer verildiği için öğrenmemiz daha kalıcı oldu.”
<b>Bilimsel düşünme ve tartışma</b>	5	17,2	“Konular bilimsel yollarla kanıtlandığı için dersi daha iyi anladık.” “Fikirlerimizi ortaya koyup tartışarak yanlışlarımızı görebiliyoruz.”
<b>Derse karşı ilgiyi artırma</b>	3	10,3	“Bu ders sayesinde daha iyi motive olduk.”

Aynı zamanda öğrenciler, kimya derslerinde argümantasyona dayalı yöntemin kullanılmasının diğer derslerden farklı olarak derse aktif katılım sağladığını (57,1%) ve yorum yapmalarını kolaylaştırdığını (35,7%) ifade etmişlerdir.

## Tartışma

Bu araştırmada; 10. Sınıf kimya dersi karışımlar ünitesinde kullanılan Probleme dayalı öğrenme, Argümantasyona Dayalı Öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel muhakeme yeteneklerine olan etkisi incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu yöntemlere ilişkin görüşleri açık uçlu sorularla betimsel olarak araştırılmıştır.

PDÖ yönteminin uygulandığı DG1 ve Argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG2 öğrencilerinin Karışımlar ünitesindeki akademik başarılarının mevcut programın öngördüğü şekilde öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinden yüksek olduğu ve bu farkın, deney grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani her iki yöntemin de öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada, mevcut programdan daha etkili olduğu görülmüştür. PDÖ yönteminin farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini inceleyen araştırmalar (Akbulut, 2010; Çelik, 2007; Öztürk, 2019; Demirel ve Arslan-Turan, 2010; Elbistanlı, 2012; Kartal-Taşoğlu ve Bakaç, 2010; Tüysüz, Tatar ve Kuşdemir, 2010) bu çalışmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Örneğin Demirel ve Arslan-Turan (2010) Fen ve Teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 6. sınıf öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelediği araştırmada PDÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarını mevcut programa göre daha fazla arttırdığını rapor etmiştir. Benzer şekilde Gürten (2011) sınıf öğretmenliği 3. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ve problem çözme becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Bu araştırmada elde edilen nitel bulgular da, PDÖ yönteminin öğrencilerin öğrendiklerinin kalıcılığını arttırdığı, araştırma ve sorgulama becerilerini geliştirdiğini ayrıca derse karşı ilgilerini de arttırdığını göstermektedir.

Aynı şekilde argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin de kullanıldığı farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini inceleyen araştırmalar (Aktamış ve Atmaca, 2016; Ceylan, 2010; Demircioğlu ve Uçar, 2014; Özkara, 2011; Okumuş, 2012; Keçeci, vd. 2011; Kınır, Geban ve Günel, 2011; Kırbağ-Zengin, Keçeci, Kırılmazkaya ve Şener, 2011; Tüysüz, Demirel ve Yıldırım, 2013; Yalçın-Çelik, 2010; Sadler, 2006; Gügük, 2019) bu çalışmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Örneğin, Demircioğlu ve Uçar (2014) ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirdikleri çalışmada, kullandıkları argümantasyon yönteminin öğrencilerin bilgi düzeylerinde artış sağladığı, bunun yanı sıra çoklu muhakeme yeteneklerini ve ürettikleri argümanların niteliğini de geliştirdiği

sonucuna ulaşmışlardır. Tüysüz ve arkadaşlarının (2013) sınıf öğretmeni adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmada, Asit ve Bazlar konusunda kullanılan farklı öğretim yöntemlerinin (probleme dayalı öğrenme, laboratuvar tabanlı öğrenme ve argümantasyona dayalı öğrenme) etkililiği incelemişlerdir ve argümantasyon yönteminin diğer yöntemlere kıyasla öğrencilerin başarılarını daha fazla arttırdığı bulgusuna ulaşmışlardır. Kınır ve arkadaşlarının (2011) 9. Sınıf öğrencileri ile kimya dersi kimyasal değişim ve karışımlar konusunda argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin etkililiğini inceledikleri çalışmada, öğrencilerin geleneksel kimya öğretim metotlarına göre derse katılımlarının arttığını ve öğrencilerin akademik başarılarının yükseldiğini bununla birlikte derste kendilerini daha iyi ifade ederek özgüvenlerini arttırdığını rapor etmişlerdir. Bu durum bu çalışmada elde edilen nitel bulgular; öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra, derse olan katılımının, ilgisinin ve oluşturdukları argümanların niteliğini arttığını gösteren araştırma bulgularıyla (Aktamış ve Atmaca, 2016; Demircioğlu ve Uçar, 2014; Kınır vd. 2011) paralellik göstermektedir. Nitekim bu çalışmaya katılan öğrenciler de argümantasyon yönteminin derse aktif katılımlarını sağladığını, derse karşı olan ilgilerini ve öğrendiklerinin kalıcılığını arttırdığını ve aynı zamanda bilimsel tartışma becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

PDÖ ve argümantasyona dayalı öğrenme yöntemlerinin uygulandığı deney gruplarının başarı testi sonuçları ise her iki yöntem arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur. Yani, kimya dersi karışımlar öğrenme alanına ait kazanımların öğrenciler tarafından anlaşılmasında, PDÖ yöntemi ile Argümantasyona Dayalı Öğrenme yöntemi arasında herhangi bir yöntem lehine anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuç, Tüysüz ve arkadaşlarının (2013) sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmanın bulgularıyla farklılık göstermektedir. Zira Tüysüz, Demirel ve Yıldırım (2013), öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada, argümantasyon yönteminin hem probleme dayalı hem de laboratuvar tabanlı öğrenme yöntemlerinden daha etkili olduğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışmanın bulgularının ilgili alan yazındaki bulgulardan farklı olmasının nedeni, çalışılan grubun farklı olması ve argümantasyon yönteminin etkililiğinin incelendiği konuların farklı olması olabilir.

Diğer bir tartışılması gereken konu ise, bu çalışmada uygulanan argümantasyona dayalı öğrenme yöntemi ile PDÖ yönteminin öğrencilerin başarılarını arttırmada mevcut programdan daha etkili olduğudur. 2018 yılından itibaren ilköğretim ile ortaöğretim kurumlarındaki fen bilimleri ile fizik, kimya ve biyoloji dersleri programları yenilenmiştir (MEB, 2018a ve 2018b). Örneğin yenilenen fen bilimleri programının genel amaçları arasında problem çözebilen, işbirliğine açık, bilimsel süreç becerilerine sahip, muhakeme yetenekleri gelişmiş, yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi yer almaktadır. Bu amaçla, fen bilimleri programında yöntem ve strateji olarak probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, argümantasyona dayalı öğrenme veya işbirliğine dayalı öğrenme vb. benimsenmesi önerilmiştir (MEB, 2018a). Ancak bu çalışmada elde edilen bulgular; uygulanan mevcut programda probleme dayalı öğrenme ve/veya argümantasyona dayalı öğrenme gibi yöntemlerin aktif olarak uygulanmadığını ortaya koymaktadır. Bu da, probleme dayalı öğrenme ve argümantasyona dayalı öğrenme yöntemlerinin uygulandığı deney gruplarındaki öğrencilerin akademik başarılarının mevcut programda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olmasının ve bu yüksekliğinin istatistikî olarak anlamlı fark oluşturmasının nedeni olabilir.

Bilimsel süreç becerileri kapsamında; PDÖ yönteminin uygulandığı DG1 ve Argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG2 öğrencilerinin Karışımlar konusundaki bilimsel süreç becerilerinin mevcut programın öngördüğü şekilde öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinden yüksek olduğu ve bu farkın, deney grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani uygulanan her iki yöntem de öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmiştir. PDÖ yönteminin bilimsel süreç becerilerini geliştirmedeki etkililiğinin mevcut programla karşılaştırıldığı çalışmalarda elde edilen bulguların bir kısmı ile benzerlik gösterirken (Yurdatapan, 2013; Kartal-Taşoğlu ve Bakaç, 2009) bir kısmı ile farklılıklar göstermektedir (Serin, 2009; Tosun, Şenocak ve Özeken, 2013). Örneğin; Yurdatapan (2013) fen bilgisi ikinci sınıf öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği çalışmada, probleme dayalı biyoloji laboratuvarı etkinliklerinin, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmede geleneksel yöntemden daha etkili olduğunu rapor etmiştir. Bu sonucun aksine Tosun ve arkadaşlarının (2013) fen bilgisi birinci sınıf öğretmen adayları ile Genel

Kimya II dersi kapsamında gerçekleştirdikleri çalışmada PDÖ yönteminin uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Ancak, aynı yazarlar, PDÖ yönteminin uygulandığı gruptaki öğrencilerin motivasyon ve özyeterlilik düzeylerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Bu araştırmanın nitel verileri de; PDÖ yönteminin öğrencilerin araştırma becerilerini geliştirerek derse katılımlarını arttırdığını ortaya koymaktadır ki bu sonuç da Tosun ve arkadaşlarının (2013) PDÖ yönteminin öğrenci motivasyon ve özyeterlilik düzeylerini olumlu bir şekilde etkilediği bulgusu ile örtüşmektedir.

Diğer yandan, bu çalışmada argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini mevcut programa göre daha olumlu etkilediği bulgusu, bu yöntemin çeşitli sınıf seviyelerindeki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini inceleyen araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir (Kaya, 2009; Gültepe, 2011; Tüysüz, Demirel ve Yıldırım, 2013). Örneğin, Kaya (2009), araştırma temelli öğretim ve bilimsel tartışma (argümantasyon) yönteminin ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin “Asitler ve Bazlar” konusunu öğrenmesi üzerine etkilerini araştırdığı çalışmasında, bu yöntemin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde geliştiğini rapor etmiştir. Ortaöğretim 11. Sınıf öğrencileriyle “Tepkime Hızı”, “Kimyasal Denge”, “Çözünürlük Dengesi” ve “Asitler ve Bazlar” ünitelerinde kullanılan argümantasyon yönteminin etkisinin incelendiği diğer bir çalışmada ise benzer sonuçlar elde edilmiştir (Gültepe, 2011).

Bu çalışmada, PDÖ yöntemi ile argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerilerine olan etkisi karşılaştırıldığında ise, argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini arttırmada PDÖ yöntemine göre daha etkili olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, Tüysüz ve arkadaşlarının (2013) farklı yöntemlerin etkililiğini karşılaştırdıkları çalışmasının sonuçları ile paralellik göstermemektedir. PDÖ yöntemi uygulamaları sırasında öğrencilerin verilen problemi çözmek için aktif bir şekilde hipotez kurlmaları, hipotezi test etmek için değişkenler belirleyip deneyler tasarlamaları ve ölçümler yapmaları beklenmektedir. Dolayısıyla bu yöntemin uygulandığı öğrencilerin temel ve bütünleşik bilimsel süreç becerilerinin daha fazla gelişmesini beklenirken bu durumun aksi görülmüştür. Argümantasyona dayalı öğrenme yöntemi uygulamalarında ise öğrenciler derse aktif bir şekilde katılmış, süreç boyunca Tahmin-Gözlem ve Açıklama yapmış, yarışan teorilerle kıyaslama yapabilmişlerdir. Bu nedenle bu gruptaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini, PDÖ yönteminin uygulandığı gruptaki öğrencilerden daha fazla geliştirdikleri düşünülmektedir.

Bilimsel muhakeme yeteneklerini geliştirme bağlamında ise sadece argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı DG2 öğrencilerinin bilimsel muhakeme yeteneklerinin mevcut programın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre daha fazla geliştiği ve bilimsel muhakeme testinde elde edilen puanların deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin tartışma ve sorgulama becerilerini (Aydeniz vd., 2012; Demircioğlu ve Uçar, 2014; Khishfè, 2014; Kırbağ-Zengin, Keçeci, Kırılmazkaya ve Şener, 2011), mantıksal muhakeme becerilerini (Demircioğlu ve Uçar, 2014; Kabataş-Memiş, 2014; Osborn vd., 2013; Shum ve Hammond, 1994; Tekeli, 2009) geliştirdiğini rapor eden çalışmaların bulgularıyla paralellik göstermektedir. Örneğin, Kabataş-Memiş (2014); 6. Sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” ve “Madde ve Isı” ünitelerinde Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencilerinin geleneksel yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre deneyleri gerçekleştirirken konu üzerine daha derinlemesine düşünerek bilimsel muhakeme yeteneklerini geliştirdiği bulgusuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, Tekeli (2009), argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin 8. Sınıf “Asitler ve Bazlar” ünitesinde kullanılmasının öğrencilerin bilimsel muhakeme yeteneklerinin geliştirdiğini rapor etmiştir. Argümantasyona dayalı öğrenme sürecinde öğrenciler sürekli fikir alışverişinde bulunmakta ve ortaya koyduğu iddiayı desteklemek amacıyla kanıt kartları kullanarak farklı düşünen kişilerin fikirlerini çürütmek için karşı argüman oluşturmaya çalışmaktadırlar. Bu nedenle Deney 2 grubundaki öğrenciler, sürekli muhakeme yapmışlardır. Bu da argümantasyona dayalı öğrenmenin öğrencilerin bilimsel muhakeme yeteneklerini geliştirmesine sebep olmuş olabilir. Aktamış ve Atmaca (2016) da argümantasyona dayalı öğrenme

yönteminin öğrencilere fikirlerini herhangi bir baskı altında kalmadan ifade etme imkânı sunduğunu dolayısıyla araştırma ve sorgulamaya teşvik ettiğini belirtmişlerdir. Bu da, öğrencilerin bilimsel muhakeme yeteneklerinin gelişmesinin diğer bir nedeni olabilir.

## Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmada, PDÖ yönteminin ve argümantasyona dayalı öğrenme yönteminin 10 sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel muhakemelerine yönelik etkisi incelenmiştir. Bu yöntemlerin derslerde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel muhakeme yeteneklerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

Çalışma da kullanılan yöntemlerin etkililiği, iyi hazırlanmış problem senaryolarının ve argümantasyona dayalı öğrenme etkinliklerinin öğrencilerce sınıf içinde kullanılmasına bağlıdır. Dolayısıyla öğretmenlerin bu yöntemleri sınıflarda etkin bir biçimde kullanması önem kazanmaktadır. Ancak bu yöntemlerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin mevcut programda öğrenim gören öğrencilerden gerek akademik başarı, gerekse bilimsel süreç becerileri ve mantıksal muhakeme yetenekleri açısından bir takım farklılıklar göstermesi, mevcut programların etkililiği konusunda soru işareti oluşturmaktadır. 2018 yılında yenilenen ortaöğretim programlarının uygulamaları sırasında programın genel ve özel amaçlarına ulaşmada bazı zorluklar yaşanabilmektedir. Bu nedenle, programların uygulayıcısı olan öğretmenlerin 2018 ortaöğretim programlarında belirtilen öğretim yöntem ve tekniklerinden haberdar olmaları gerekmektedir. Bu da ancak etkin hizmet içi eğitimlerle mümkün olabilir. Bu yöntemlerin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için deneyimin yanı sıra yeterli zaman ve imkânların bulunması da önemlidir. Öğretmenlerin müfredatı yetiştirme ve kaynaklara erişim problemleri literatürde sıklıkla vurgulanan bir durumdur (Bryce ve Gray, 2004; Kwon ve Chang, 2009; Lee vd., 2006; Zeller, 1994). Bu da, yöntemlerin etkin bir şekilde kullanılmasını engelleyebilmektedir.

Bu çalışma, ileride gerçekleştirilecek çalışmalara yön verebilecek belli sınırlılıklara sahiptir. Örneğin, bu çalışma, 10. sınıf kimya dersi “Karışımlar” ünitesinde uygulanmıştır. Dolayısıyla, bu çalışmada kullanılan PDÖ ve argümantasyona dayalı öğrenme yöntemlerinin farklı konularda ve farklı sınıf düzeylerindeki etkililiğinin belirlenmesi, bu yöntemlerin kullanılmasının yaygınlaşmasını sağlayacaktır. Yine bu çalışmada uygulanan yöntemler belli bir süre içerisinde uygulanmıştır. Dolayısıyla, daha uzun süre gerektirecek veya boylamsal olarak gerçekleştirilecek çalışmalar, bu çalışmada kullanılan PDÖ ve argümantasyona dayalı öğrenme yöntemlerinin etkililiği konusunda okuyuculara farklı fikirler sunacaktır.

## Kaynakça

- Akbulut, H. (2010). *Sıvıların kaldırma kuvveti ve yüzme kavramlarına yönelik probleme dayalı öğrenme uygulaması ve değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Akdeniz, A. R., Yiğit, N., & Kurt, Ş. (2002). *Yeni fen bilgisi öğretim programı ile ilgili öğretmenlerin düşünceleri*. V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri, ODTÜ, Ankara.
- Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2005). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına yönelik öğrenci görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(9), 3-14.
- Aktamış, H., & Atmaca, A. C. (2016). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Yönelik Görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(58), 936-947
- Aydeniz, M., Pabuccu, A., Çetin, P. S., & Kaya, E. (2012). Argumentation and students' conceptual understanding of properties and behaviors of gases. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(6), 1303-1324.

- Bayrak, R. (2007). *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile katılar konusunun öğretimi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Atatürk Üniversitesi, Erzurum.”
- Bryce, T. and Gray, D. (2004). Tough acts to follow: the challenges to science teachers presented by biotechnological progress. *International Journal of Science Education*, 26(6), 717-733.
- Burns, J. C., Okey, J. R., & Wise, K. C. (1985). Development of an integrated process skill test: TIPSII. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(2), 169-177.
- Ceylan, Ç. (2010). *Fen laboratuvar etkinliklerinde argümantasyon tabanlı bilim öğrenme-ATBÖ yaklaşımının kullanımı.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Creswell, J. W. (2009). Editorial: Mapping the field of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(2), 95-108.
- Creswell, J., Plano Clark, V., Guttman, M., & Hanson, W. (2003). *Handbook on mixed methods in the behavioral and social sciences.* Thousand Oaks, California: Sage
- Çakar, E. (2008). *5. sınıf fen ve teknoloji programının bilimsel süreç becerileri kazanımlarının gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Dahlgren, M. A., & Öberg, G. (2001). Questioning to learn and learning to question: Structure and function of problem-based learning scenarios in environmental science education. *Higher education*, 41(3), 263-282.
- Dawson, V. and Carson, K. (2017). Using climate change scenarios to assess high school students' argumentation skills. *Research in Science ve Technological Education*, 35(1), 1-16.
- Demircioğlu, T., & Uçar, S. (2014). Investigation of written arguments about akkuyu nuclear power plant. *Elementary Education Online*, 13(4), 1373-1386.
- Demirel, M., & Arslan-Turan, B. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin başarıya, tutuma, bilişötesi farkındalık ve güdü düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 55-66.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533-568.
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84(3), 287-312.
- Ebel, R. L. (1965). *Measuring educational achievement.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall.
- Erduran, S., Simon, S., & Osborne, J. (2004). TAPping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse. *Science Education*, 88, 915-933
- Ersoy, E., Uysal, O., & Başer, N. (2010). İlköğretim 7. sınıfta permütasyon konusunun probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğretimi üzerine bir uygulama. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 19-39.
- Geban, Ö., Askar, P., & Özkan, G., (1992). Effects of computer simulations and problem-solving approaches on high school students. *Journal of Educational Research*, 86, 5-10.
- Groh, S. E. (2001). Using problem-based learning in general chemistry. (Editör B.J Dutch, S. E. Groh & D. E. Allen). *The Power of Problem-based Learning: A Practical "How To" for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*, (pp. 207-222). Virginia: Stylus.
- Gügük, M. (2019). *Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının 6. Sınıf öğrencilerinin "Madde ve Isı" ünitesi başarılarına ve karar verme becerilerine etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi, Kastamanu).
- Gültepe, N. (2011). *Bilimsel tartışma odaklı öğretimin lise öğrencilerinin bilimsel süreç ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine etkisi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Gürten, E. (2011). Probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine, problem çözme becerisine, öz-yeterlik algı düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 221-232

- Hamilton, L. S., Nussbaum, E. M., Kupermintz, H., Kerkhoven, J. I., & Snow, R. E. (1995). Enhancing the validity and usefulness of large-scale educational assessments: II. NELS: 88 science achievement. *American Educational Research Journal*, 32(3), 555-581.
- Herrenkohl, L. R., & Guerra, M. R. (1995). *Where Did You Find Your Theory in Your Findings? Participant structures, scientific discourse, and student engagement in fourth grade*. Annual Meeting of the American Educational Research Association.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.
- Kabataş Memiş, E. (2014). İlköğretim öğrencilerinin argümantasyon tabanlı ilim öğrenme yaklaşımı uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 401-418
- Kaptan, F., & Korkmaz, H.(2002). *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının hizmet öncesi fen öğretmenlerinin problem çözme becerileri ve öz yeterlik inanç düzeylerine Etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi* (21. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kartal-Taşoğlu, A., & Bakaç, M. (2010). The effects of problem based learning and traditional teaching methods on students' academic achievements, conceptual developments and scientific process skills according to their graduated high school types. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2409-2413.
- Kaya, B. (2009). *Araştırma temelli öğretim ve bilimsel tartışma yönteminin ilköğretim öğrencilerinin asitler ve bazlar konusunu öğrenmesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Keçeci, G., Kırılmazkaya, G., & Zengin-Kırbağ, F. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmaları on-line argümantasyon yöntemi ile öğrenmesi*, 6.th International Advance Technologies Symposium. (pp. 16-18).
- Khishfe, R. (2014). Explicit nature of science and argumentation instruction in the context of socioscientific issues: An effect on student learning and transfer. *International Journal of Science Education*, 36(6), 974-1016.
- Kıngır, S., Geban, Ö., & Günel, M. (2011). Öğrencilerin kimya derslerinde argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının kullanılmasına ilişkin görüşleri. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 15-28.
- Kırbağ Zengin F., Keçeci G., Kırılmazkaya G., & Şener A., (2011). *İlköğretim Öğrencilerinin Nükleer Enerji Sosyo-Bilimsel Konusu Online Argümantasyon Yöntemi İle Öğrenmesi*, 5th International Computer and Instructional Technologies Symposium.
- Kırbağ-Zengin, F., Kırılmazkaya, G., & Keçeci, G. (2011). *Akıllı Tahta Kullanımının İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarı ve Tutumuna Etkisi*. 5th International Computer and Instructional Technologies Symposium. (pp. 27702-27707).
- Koçakoğlu, M. (2008). *Probleme dayalı Öğrenme ve motivasyon stillerinin öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutum ve akademik başarılarına etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kuşdemir, M. (2010). *Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Kwon, H., & Chang, M. (2008). Technology teachers' beliefs about biotechnology and its instruction in South Korea. *The Journal of Technological Studies*, 35(1), 67-75.
- Lee, H., Abd- El- Khalick, F., & Choi, K. (2006). Korean science teachers' perceptions of the introduction of socio- scientific issues into the science curriculum. *Canadian Journal of Math, Science ve Technology Education*, 6(2), 97-117.
- Lee, W. M., Wong, F. K. Y., & Mok, E. S. (2004). Problem-based learning: ancient Chinese educational philosophy reflected in a modern educational methodology. *Nurse Education Today*, 24(2), 136-144.

- Martin, A.M., & Hand, B. (2009). Factors Affecting the Implementation of Argument in the Elementary Science Classroom. A Longitudinal Case Study. *Research in Science Education*, 39(1), 17-38.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018a). Fen Bilimleri Dersi Programı (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar). Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018b). Ortaöğretim Kimya Dersi (9,10,11 ve 12. sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Okumuş, S. (2012). “Maddenin Halleri ve Isı” ünitesinin bilimsel tartışma (argümantasyon) modeli ile öğretiminin öğrenci başarısına ve anlama düzeylerine etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Osborne, J., Simon, S., Christodoulou, A., Howell- Richardson, C., & Richardson, K. (2013). Learning to argue: A study of four schools and their attempt to develop the use of argumentation as a common instructional practice and its impact on students. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(3), 315-347.
- Özer, G. (2009). *Bilimsel tartışmaya dayalı öğretim yaklaşımının öğrencilerin mol kavramı konusundaki kavramsal değişimlerine ve başarılarına etkisinin incelenmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özkara, D. (2011). *Basınç konusunun sekizinci sınıf öğrencilerine bilimsel argümantasyona dayalı etkinlikler ile öğretilmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- Öztürk, Z. D. (2019). *Fen bilimleri dersinde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Sadler, T. D. (2006). Promoting discourse and argumentation in science teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 17(4), 323–346.
- Sağır, S. U., Çelik, A. Y., & Armağan, F. O. (2009). The effect of problem based learning strategy in metallic activity subject teaching. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 283-293.
- Sampson, V., & Clark, D. B. (2008). Assessment of the ways students generate arguments in science education: Current perspectives and recommendations for future directions. *Science Education*, 92(3), 447-472.
- Serin, G. (2009). *Probleme dayalı öğrenme öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin fen başarısına, fene karşı tutumuna ve bilimsel süreç becerilerine etkisi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara
- Sert-Çıbık, A. (2009). The effect of the project based learning approach to the attitudes of students towards science lesson. *Elementary Education Online*, 8(1), 36-47.
- Sert-Çıbık, A., & Emrahoğlu, N. (2008). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerinin gelişimine etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 51-66.
- Shum, S. B., & Hammond, N. (1994). Argumentation-based design rationale: What use at what cost?. *International Journal of Human-Computer Studies*, 40(4), 603-652.
- Simon, S., Erduran, S., & Osborne, J. (2006). Learning to teach argumentation: Research and development in the science classroom. *International Journal of Science Education*, 28(2-3), 235-260.
- Stefanou, C., Stolk, J. D., Prince, M., Chen, J. C., & Lord, S. M. (2013). Self-regulation and autonomy in problem-and project-based learning environments. *Active Learning in Higher Education*, 14(2), 109-122.
- Strang, K.D. (2014). Improving standardised university exam scores through problem based learning. *International Journal of Management in Education*, 8(3), 281-301.

- Sulaiman, F., Atan, H., Idrus, R. M., & Dzakiria, H. (2004). Problem-based learning: A study of the web-based synchronous collaboration. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)*, 1(2), 58-66.
- Şenocak, E. (2005). *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının maddenin gaz hali konusunun öğretimine etkisi üzerine bir araştırma*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Tanrıoğen, A. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Taşoğlu, A. K., & Bakaç, M. (2010). The effects of problem based learning and traditional teaching methods on students' academic achievements, conceptual developments and scientific process skills according to their graduated high school types. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2409-2413.
- Tekeli, A. (2009). *Argümantasyon odaklı sınıf ortamının öğrencilerin asit-baz konusundaki kavramsal değişimlerine ve bilimin doğasını kavramalarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde ölçme değerlendirme* (14. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tosun, C., Şenocak, E., & Özekan, Ö. F. (2013). Probleme dayalı öğrenme yönteminin üniversite öğrencilerinin kimya dersine karşı motivasyonlarına ve bilimsel süreç beceri düzeylerine etkisi ve öğrenme ortamı hakkındaki öğrenci görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 99-114.
- Tüysüz, C., Demirel, O. E., & Yıldırım, B. (2013). Investigating the effects of argumentation, problem and laboratory based instruction approaches on pre-service teachers' achievement concerning the concept of acid and base. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 1376-1381.
- Tüysüz, C. Tatar, E., & Kuşdemir, M. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin kimya dersinde öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(7), 48-55.
- Weinfurt, K. P. (1995). Multivariate analysis of variance. (Editör L. G. Grimm ve P. R. Yarnol), *Reading and understanding multivariate statistics* (pp. 245-276). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Woltering, V., Herrler, A., Spitzer, K. & Spreckelsen, C. (2009). Blended learning positively affects students' satisfaction and the role of the tutor in the problem-based learning process: results of a mixed-method evaluation. *Advances in Health Sciences Education*, 14(5), 725-738.
- Yalçın- Çelik, A. (2010). *Bilimsel tartışma (argümantasyon) esaslı öğretim yaklaşımının lise öğrencilerinin kavramsal anlamaları, kimya dersine karşı tutumları, tartışma isteklilikleri ve kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yaman, S., & Yalçın, N. (2005). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının problem çözme ve öz-yeterlik inanç düzeylerinin gelişimine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 229-236.
- Yeşiloğlu, S. N. (2007). *Gazlar konusunun lise öğrencilerine bilimsel tartışma (argümantasyon) odaklı yöntem ile öğretimi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurdapan, M. (2013). Probleme dayalı laboratuvar etkinliklerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, özgüvenine ve öz-yeterliliğine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı* (1), 421-435.
- Yuzhi, W.(2003). Using problem-based learning in teaching analytical chemistry. *The China Papers*, 2, 18-32.
- Zeller, M. F. (1994). Biotechnology in the Biotechnology the Curriculum: The future is here! *The American Biology Teacher*, 56(8), 460-464.
- Zeren-Özer, D., & Özkan, M. (2012). The effect of the project based learning on the science process skills of the prospective teachers of science. *Journal of Turkish Science Education*, 9(3), 119-130.





Zohar, A., & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of research in science teaching*, 39(1), 35-62.

## Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Meslek Dersleri ve Öğretim Elemanlarına İlişkin Görüşleri <sup>1</sup>

### Views of Fine Arts Education Department Students with Teacher Professional Courses and Instructors

İbrahim GÜL<sup>2</sup> Yüksek GÜNDÜZ<sup>3</sup>

#### Özet

Öğretmenlik meslek dersleri, öğretmen adaylarını mesleğe hazırlayan derslerdir. Bu dersler, eğitim fakültelerinin farklı bölümlerinde mesleğe hazırlık amacıyla okutulmaktadır. Buna ilişkin yapılan araştırmanın amacı, güzel sanatlar bölümü öğrencilerinin meslek derslerine ve öğretim elemanlarına yönelik görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Araştırma nitel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümünde okuyan resim-iş ve müzik öğretmenliğinde öğrenim gören 67 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma bulgularının çözümlenmesinde nitel analiz yöntemlerinden betimsel ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, katılımcıların çoğunluğunun (34) meslek derslerine ilişkin olumlu bir tutum içinde olmadıkları, buna karşın bir kısım katılımcının (28) olumlu görüş içinde oldukları görülmüştür. Diğer bulguda, öğretmen adaylarının büyük bir kısmı (37) öğretim elemanlarını uygulamaları yönünden olumsuz olarak değerlendirirken, az bir kısmı da (8) olumlu olarak değerlendirmiştir. Bu sonuçlara göre, meslek derslerinin, öğretmen adaylarının ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi ve meslek derslerini veren öğretim elemanlarının daha duyarlı ve olumlu davranmaları gerekmektedir. Farklı fakültelerde benzer çalışmalar yapılarak sonuçları karşılaştırılmalıdır.

#### Anahtar Kelimeler

Öğretmen adayı,  
Öğretmenlik meslek dersleri,  
Öğretim elemanları,  
Mesleki tutum.

#### Abstract

Pedagogical courses prepare candidates teacher for their profession. These courses are taught in different sections of the faculties of education to prepare them for their profession. The aim of this research is to investigate the opinions of the students of the arts department towards the professional courses and instructors. The research is a qualitative study. The study group consisted of 67 students studying at Ondokuz Mayıs University, Fine Arts Education Department. Descriptive and content analysis methods are used in the analysis of research data. According to the findings of the study, it was found that most of the participants (34) do not have a positive attitude toward the pedagogical courses, whereas some of the participants (28) were in a positive opinion., a large number of teacher candidates (37) evaluated the their instructors as negative in terms of their practices, and a small percentage (8) considered them in a positive perspective. According to these results, the vocational courses should be arranged according to the interests and needs of the prospective teachers and the instructors who give the vocational courses should be more sensitive and positive toward them. Similar studies should be done in different faculties and their results should be compared.

#### Key Word

Teacher candidate,  
Pedagogical courses  
Instructors,  
Professional attitude,

**Atıf için:** Gül, İ. & Gündüz, Y. (2020). Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Meslek Dersleri ve Öğretim Elemanlarına İlişkin Görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 7(1), 62-70. DOI: 10.21666/muefd.517529

Received: 24.01.2019

Accepted: 16.03.2020

Published: 01.05.2020

<sup>1</sup> Bu çalışma 10-12 Mayıs 2018 tarihleri arasında 13. Uluslararası Eğitim Yönetimi Kongresinde özet bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, [igul@omu.edu.tr](mailto:igul@omu.edu.tr), Orcid No: 0000-0002-0501-8221

<sup>3</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, [yuksel.gunduz@omu.edu.tr](mailto:yuksel.gunduz@omu.edu.tr), Orcid No: 0000-0002-4710-8444

Öğretmenlik en eski mesleklerden birisi olup, halen önemini korumaktadır. Bu mesleğin önemi insan yetiştirmesinden kaynaklanmaktadır. Ülkenin siyasal rejimini koruyan, içinde yaşadığı toplumla bütünleşen, ülkenin insan kaynaklarını yetiştirenler öğretmenlerdir. Bu bağlamda düşünüldüğünde, öğretmen bir ülkenin geleceğinin mimarıdır (Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005: 208). Bu bakımdan öğretmenlik mesleği bir ülkenin geleceği bakımından önemli meslekler arasında yer almaktadır.

M. Kemal Atatürk'ün belirttiği gibi, “Milletleri kurtaranlar yalnız ve ancak öğretmenlerdir” (Akyüz, 1989: 375). Öğretmenlik mesleğini isteyerek seçen öğretmen adaylarının geleceğine yönelik bakış açılarının olumlu olduğu bazı araştırmalarda dile getirilmektedir (Bozdoğan, Aydın ve Yıldırım, 2007; Bursal ve Buldur, 2016; Ünal ve Şimşek, 2008). Öğretmenin kalitesi, onların almış oldukları hizmet öncesi eğitimin nitelik ve kalitesine bağlı olarak değişmektedir. Başka bir anlatımla, değişen dünyaya uyum sağlamak, çağdaş bir eğitimi gerektirmekte, bu çağdaş eğitimi verecek öğretmenlerin de çağdaş bir yaklaşımla yetiştirilmeleri beklenmektedir (Köksal, 2008: 37).

Milli Eğitim Temel Kanununda öğretmenlik mesleği *özel bir ihtisas mesleği* olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin üç temel alanda lisans eğitimi almaları zorunludur (MEB, 1973). Bu kapsamda, eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına üç farklı yeterlilik alanında eğitim verilmektedir. Bu alanlar *genel kültür, özel alan bilgisi ve meslek bilgisidir* (Varış, 1988: 119). Meslek dersleri, öğretmen adaylarını mesleğe hazırlayan önemli bir alanı içermektedir. Bu bakımdan öğretmen adaylarının meslek derslerine karşı tutumlarının ortaya çıkarılması önemlidir.

Öğretmenlik meslek derslerine karşı öğrencilerin tutumlarını ortaya çıkarmaya yönelik farklı çalışmalar yapılmıştır. Çetin (2009) ile Aydın ve Sağlam'ın (2012) araştırmalarında, öğretmenlik meslek derslerine karşı tutum puanları cinsiyete göre farklılaşmış, kız öğrencilerin istenen yöndeki tutum puanları erkek öğrencilere oranla yüksek bulunmuştur. Terzi ve Tezci (2007) öğrencilerin meslek derslerine yönelik tutumlarını yüksek bulmuşlardır. Özgüngör ve Kapıkıran (2008) güzel sanatlar öğrencilerinin meslek derslerine karşı tutumlarını, diğer bölümlere göre düşük bulmuşlardır. Aladağ ve Buldur'ın (2016) araştırmasında, coğrafya öğretmen adaylarının bazıları meslek bilgisi derslerinin gereksiz olduğunu belirtmişlerdir. Bulut'un (2009) çalışmasında ise öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları olumlu bulunmuştur. Ancak bu tutum anabilim dallarına göre farklılık göstermektedir. Işıkgöz vd (2016) beden eğitimi öğretmenlerinin meslek dersleri tutumunu alan derslerine göre düşük bulmuşlardır. Gül'ün (2017) araştırmasında, genel olarak eğitim fakültesi öğrencilerinin meslek derslerine karşı tutumları düşük bulunmuştur.

Öğretmenlerin mesleki tutumları, onların mesleği etkili olarak yapmasına yardım eden hususların başında gelmektedir (Erdem, Gezer ve Çokadar, 2005). Tutumlar mesleklerin en önemli belirleyicilerinden birisi olarak görülür. Daha okul sıralarında öğretmenliğe ilgi duyan adayların öğretmen olduktan sonra da işini severek yapması beklenir. Öğretmen adaylarının meslek derslerine karşı tutumlarını belirleyen önemli hususlar şunlardır: Öğretim elemanları, derslerin içeriği, sınıfların kalabalık olması, öğrencilerin ilgisi, alanla ilgisinin bulunması.

Eğitim fakültelerinde görevli öğretim üyeleri, öğrencilerin meslek derslerine yönelik tutumlarını etkileyen önemli hususlardan birisi olarak görülmektedir. Gül (2017) araştırmasında, öğretim elemanları davranışları meslek derslerine tutumun bir yordayıcısı olarak bulmuştur. Dolayısıyla öğretim elemanlarının tutum ve davranışları, öğrenciler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu açıdan bakıldığında, öğrencilerin öğretim elemanlarından bir takım beklenti içinde oldukları görülmektedir. Öğrenciler iyi bir öğreticide bulunması gereken özellikleri; alana hâkim, genel öğretim yeterliklerine sahip, iyi iletişim kuran, doğru yöntem, strateji ve araç kullanma becerisine sahip, bilginin nasıl aktarılacağını bilen, öğrencilerle işbirliği kurabilen kişiler olarak tanımlamaktadırlar (Şen ve Erişen, 2002: 114). Türkoğlu (1993) ve Yüksel'in (2004) araştırmalarında, öğretim elemanları kendilerini yeterli görürken, öğrencilerin yetersiz gördükleri ortaya konmuştur.

Öğretim elemanları meslek derslerini öğrencilere sevdirebilecekleri gibi onların bu derslere ilgisiz kalmalarına zemin de hazırlayabilirler. Diğer taraftan öğretim elemanları, öğretmen adayları için rol model görevi üstlenmişlerdir. Onlara davranışlarıyla örnek olurlar. Aksu, Çivitçi ve Duy'un (2008) araştırmasında, birinci öğretim öğrencileri öğretim elemanlarını olumsuz değerlendirirken, özel yetenekle öğrenci alan (Güzel sanatlar gibi) bölüm öğrencileri daha olumlu değerlendirmişlerdir. Bayram (1992), Deryakulu, (1992), Bolat (1992) ve Erdoğan'ın (1990) araştırmalarında, öğretim elemanları öğrenciler tarafından olumsuz olarak değerlendirilmişlerdir.

Meslek dersleri, öğretmen adaylarını mesleğe hazırlayan derslerin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bir bakıma alan bilgisi derslerindeki bilgilerini uygulamaya yönelik bilgiler içerir

(YÖK, 2007). Öğretmen adayları öğretmenlik meslek bilgisi derslerinde öğrenmiş oldukları kuramsal bilgileri uygulamaya dönüştürebilirlerse verilen eğitim amacına ulaşmış olur (Sılay ve Gök, 2004). Meslek dersleri; eğitim bilimine giriş, öğretim ilke ve yöntemleri, sınıf yönetimi, eğitimde ölçme ve değerlendirme, rehberlik, özel öğretim yöntemleri, okul deneyimi, öğretmenlik uygulaması gibi derslerden oluşmaktadır (Ekici, 2008). Bu dersler öğretmen adaylarını mesleğe hazırlayan ve onların profesyonel gelişimlerine katkı sağlayan dersler arasında yer almaktadırlar. Bir araştırmada, sınıf öğretmenliği ve okulöncesi öğretmen adayları bu derslerin profesyonel gelişimlerini olumlu yönde etkilediklerini bildirmişlerdir (Taşkın ve Hacıömeroğlu, 2010).

Öğrencilerin meslek derslerine karşı olumsuz tutum geliştirmelerine neden olan faktörler arasında, öğretmenlerin ders anlatma yöntemleri de bulunmaktadır. Derslerin işlenmesinde etkili yöntem ve tekniklerin kullanılmaması, bu derslere olan ilgiyi azaltmaktadır. Taşkın ve Hacıömeroğlu'nun (2010), bulguları bu doğrultudadır. Öğretmenlik meslek bilgisi (ÖMB) derslerinin verimli ve etkili işlenmesi, meslek derslerine karşı tutumu olumlu yönde etkileyecektir (Yüksel, 2009). ÖMB derslerinde kazandırılması gereken davranışların açık hale getirilmesi ve öğretmen adaylarında farkındalık sağlanması önemli görülmüştür (Kara ve Sağlam, 2014).

Bunlara ilave olarak öğretmen adaylarının meslek derslerine karşı tutumlarını etkileyen önemli faktörlerden birisi de fiziksel düzenlemelerdir. Fiziksel düzenlemeler arasında sınıfların kalabalık olması, oturma düzeni, sınıfın ısı, ışık vb. özellikleri gelmektedir. Buyurgan'ın (2007) resim öğretmenliği öğrencileri üzerine yaptığı bir araştırmada, öğrenciler fiziki donanım, ders isim ve saatleri, öğretim elemanlarının niteliği ve tutumu ile sınav sistemi gibi özelliklerin iyileştirilmesini istemişlerdir.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan öğretmenlerin meslek derslerine olan tutumunun onların ileriki yıllarda mesleklerini etkili olarak yerine getirmelerinde ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bu araştırmanın amacı güzel sanatlar bölümü öğrencilerinin meslek dersleri ve o dersleri veren öğretim elemanları ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmaktır.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nitel bir çalışmadır. Nitel çalışmalar, üründen çok sürece odaklanmaktadır. Bu bakımdan nitel çalışmalarda anlamlar önem taşımaktadır (Merriam, 1988: Akt. Yılmaz ve Altınkurt, 2011). Nitel araştırma desenleri araştırmacıya esnek bir yaklaşım sağlar ve belirli bir odak çerçevesinde çeşitli aşamalarının birbiriyle tutarlı olmasına katkıda bulunur (Patton, 1987, Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Güzel sanatlar eğitimi öğrencilerinin meslek derslerine ve öğretim elemanlarına yönelik görüşlerinin açık olarak ortaya konmasını amaçlayan araştırmaya bu model daha uygun düşmektedir. Bu görüşlere dayalı olarak derinlemesine bir analiz yapılabilecektir. Öğrencilerin meslek derslerine yönelik olumlu ve olumsuz görüşleri nelerdir ve öğretim elemanları hakkında neler düşünmektedirler sorularının cevabı daha ayrıntılı olarak ortaya çıkarılacaktır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel sanatlar bölümünde öğrenim gören ve amaçlı örneklem yöntemi ile seçilen 67 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin 56'sı resim-iş, 11'i ise müzik bölümünde öğrenim görmektedir. Amaçlı örnekleme zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak verdiği için tercih edilmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama amacıyla araştırmacılarca geliştirilen ve iki sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu sorularda öğrencilere meslek derslerine ve bu derslere giren öğretim elemanlarına ilişkin olumlu ve olumsuz görüşlerini yazmaları istenmiştir. Hazırlanan görüşme formu alanında uzman 2 öğretim üyesine incelenmiş, verilen dönütler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Düzeltmesi yapılan bu form 5 öğrenciye okutulmuş, anlamadıkları ya da kavram kargaşasına yol açan sorular bulunup bulunmadığı saptanmıştır. Gerekli düzeltmelerden sonra form uygulama aşamasına gelmiştir. Nitel araştırmada geçerlik, araştırmacının

araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlemesi anlamına gelmektedir (Kirk ve Milller, 1986, Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu yönüyle formun geçerliliği sağlanmıştır. Katılımcılar ile yapılan görüşmeler 15 dakika ile 20 dakika arasında değişiklik göstermiştir. Görüşme yöntemi, katılımcılara kendi bakış açılarından cevap verme fırsatı vermektedir. Anketlerde olduğu gibi önceden hazırlanmış sorular olmadığı için katılımcılar serbestçe bir konu üzerinde düşüncelerini açıklayabilmektedirler (Bogdan ve Biklen, 1998). Görüşme yardımıyla veri toplanması sırasında katılımcıların değişik ve zengin fikirleri sunmalarına olanak sağlanmış, katılımcıların görüşleri herhangi bir şekilde sınırlandırmaya tabi tutulmamıştır.

### Verilerin Analizi

Bu araştırmada verilerin çözümlenmesinde “betimsel analiz” ve “içerik analizi” yöntemlerinden yararlanılmıştır. Veriler dört aşamada analiz edilmiştir: Önce veriler kodlanmış ve kodlanan verilere ilişkin temalar belirlenmiştir. Kodların ve temaların düzenlenmesi işini bulguları tanımlama ve yorumlama aşaması izlemiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 228). Yazıya dökülen verilerin aslına tamamen sadık kalınmıştır. Her katılımcının belirttiği görüşler iki üç defa gözden geçirilmiş ve belirtilenlerin doğruluğu iki araştırmacı tarafından teyit edilmiştir. Çalışmada katılımcıların görüşleri realist mod kullanılarak sunulmuştur (Creswell, 2002; Van Maanen, 1988). Böylelikle, araştırmacılar, katılımcıların görüşlerine karşı tarafsız kalmışlar ve onların konu hakkındaki görüşlerini serbestçe paylaşmalarına izin vermişlerdir. Araştırmacılar, katılımcıların görüşlerini, düşünce bütünlüğünün bozulmaması ve okurun kendi yorumunu yapabilmesi için özellikle kısaltmadan vermişlerdir. Görüşler analiz edilirken öğrencilere (ÖA1, ÖA2, ÖA3) kod numarası verilmiştir. Elde edilen veriler gruplanarak frekans olarak ifade edilmiştir. Benzer öğeler gruplandırılarak temalar elde edilmiştir. Temalar yorumlanarak bazı sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

### Bulgular

Bulgular bölümünde, öğretmen adaylarının meslek dersleri ve bu derslere giren öğretim elemanlarına ilişkin görüşleri analiz edilerek tablolarda sunulmuştur. Tabloda öğrencinin görüşleri temalara dayalı olarak verilmiş ve bu görüşlere katılan öğrenciler ile bu öğrencilere ait frekans değerler çıkarılmıştır. Her tablonun altında gerekli açıklamalar yapılmış ve bulguları destekleyen doğrudan öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

### Öğretmen Adaylarının Meslek Derslerine İlişkin Görüşleri

Öğretmen adaylarının meslek derslerine ilişkin olumlu, kısmen olumlu ve olumsuz görüşlere ilişkin temalar ve öğrencilere ilişkin kodlamalar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1  
*Öğretmen Adaylarının Meslek Derslerine İlişkin Görüşleri*

Temalar	Kodlar	Öğretmen adaylarının görüşleri	n
Olumlu Görüşler	Bazı meslek dersleri iyidir	1, 3, 5, 6, 4, 21, 24, 26, 28, 29, 32, 52, 53, 58	14
	Dersler genel olarak verimli oldu	10, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39	9
	Eğitim dersleri önemli derslerdendir	7, 8, 18, 40, 41	5
Kısmen Olumlu Görüşler	Uygulama eksikliği ve tutarsızlıklar var	23, 59	2
	Derslere karşı pek olumlu düşüncem yok	6, 15, 50, 51, 56, 57	6
Olumsuz Görüşler	Bazı dersler kaldırılmalı	46, 47, 64	3
	Bana katkısı olmadı dershaneye gidiyorum	11, 13	2
	Başaramayacağım derslerdendir	43, 67	2
	Sorumlu olunan konular çok	63, 65	2
	Bu derslerden bir yarar görmedim	16, 17, 49, 50, 57	5
	Kitaplar çok ayrıntılı	12	1
	Dersi anlamıyorum	44	1
<b>Toplam</b>			<b>62</b>

Tablo 1’de öğretmen adaylarının meslek derslerine yönelik görüşlerine bakıldığında, öğretmen adaylarının 14’ü bazı meslek derslerinin iyi olduğunu, 9’u derslerin genel olarak verimli olduğunu, 6’sı derslerin verimli olmadığını, 6’sı dersleri olumlu bulmadığını, 5’i derslerin önemli olduğunu, 5’i derslerden bir yarar görmediğini, 4’ü derslerin yeterli olmadığını, 3’ü kaldırılması gereken derslerden olduğunu, 2’i kendisine bir katkısının olmadığını, 2’ başaramayacağı derslerden olduğunu, 2’si konuların çok olduğunu, 1’i kitapların çok ayrıntılı olduğunu ve 1’i de dersi anlayamadığını dile getirdikleri görülmüştür.

Öğretmenlerin görüşleri olumlu görüşler, kısmen önemli görüşler ve olumsuz görüşler olmak üzere üç tema altında ele alınabilir. Bu temalar incelendiğinde olumlu görüşleri oluşturan temaya yönelik frekansların yüksekliği öğretmen adaylarının daha çok olumlu görüşlere sahip olduklarını göstermektedir.

Bazı öğretmen adaylarının meslek dersleri öğretim elemanlarına ilişkin görüşleri olduğu gibi aşağıya çıkarılmıştır:

“Bazı eğitim derslerimiz çok verimli bir şekilde verildi. Hem de hiç zorlanmadan zevk aldığımız dersler oldu. Ama bazı dersler için aynı durum söz konusu değil (ÖA1).”

“Ölçme değerlendirme, sınıf yönetimi dersleri çok iyiydi (ÖA5).”

“Bana bir katkısı olmadı açıkçası. Eğitim dersleri için dershaneye gidiyorum, keşke gerek kalmasaydı (ÖA11).”

“Eğitim dersleri hakkındaki düşüncem hiçbir yararımı bu zamana kadar göremedim (ÖA16).”

“Bazı dersler daha verimliydi diğerlerine göre (ÖA 21).”

“Derslerimizde herhangi bir sorun bulamıyorum (ÖA30).”

“Çok güzel eğitim dersleri aldık harikaydı bence kendimi öğretmen gibi hissediyorum. Eğer atanırsam çok bir öğretmen olacağımı düşünüyorum adeta bir pedagoğ gibiyim. Bunu da sevgili öğretmenlerime borçluyum (ÖA36).”

“Pek olumlu bir düşüncem yok. Çoğu hocamız bizi derste uyutuyor (ÖA 45).”

“Bazı eğitim derslerini yeterince alamadığımı düşünüyorum (ÖA 51).”

“Bu eğitim derslerinin olumsuz yönleri çok ağır ve alan dersimiz olmadığı halde alan dersleri gibi değil de daha yüzeysel ve öğretmenlik mesleğini ilgilendirecek şekilde düzenlenip öyle aktarılması daha mantıklıdır (ÖA 59).”

“Eğitim derslerinin yetersiz olduğunu düşünüyorum (ÖA 62).”

“Diğer dersler not ortalamalarımızı düşürdüğü gibi ezberimizden uçup gitmesi bir oldu (ÖA 6).”

“Bazı hocalar sevdirerek öğretiyor bazıları eğitimi işkenceye dönüştürüyor (ÖA 15).”

“Dersteki hocaların tam anlamı ile uygun anlattığını düşünmüyorum (ÖA 24).”

“KPSS bünyesine uygunu ders verilip sorular çözülsün daha verimli olur. Ayrıca final ve vize soruları da KPSS düzeyine göre olsa daha iyi verim sağlanacağını düşünüyorum (ÖA 28).”

“Öğrenilmiş çaresizlik. Sonucu bile bile sınava girmek (ÖA 43).”

“Görmüş olduğumuz eğitim dersleri konuların çoğunun sınıf geçmeyi zorlandığını düşünüyorum. Aldığımız gerekli bilgilerin dışında (ÖA 50).”

“Materyal bakımından fazlasıyla eksik. Sınıfta aynı şekilde (ÖA 55).”

“Eğitim dersini bir de blok olarak işlemeyelim. Herkes uyuyor ya da yanındakiyle konuşmaya başlıyor. Ama bazı hocalarda dersin b itmesini bile istemiyor (ÖA 58).”

“Sınıfımız kalabalık olduğu için ilgi dağınıklığı oluyor. Dersler sıkıcı geçiyor (ÖA 61).”

“Konular hızlı ve tam anlaşılmeden işleniyor öğrencinin sorumlu olduğu konular çok olmasından dolayı sınav sonuçları kötü (ÖA 63).”

“Sekiz senedir bitiremedim. Beni bıraksınlar (ÖA 67).”

## Öğretmen Adaylarının Öğretim Elemanlarına İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının meslek derslerine giren meslek dersleri öğretim elemanlarına yönelik görüşlerinin yer aldığı temalar ve buna ilişkin olumlu, kısmen olumlu ve olumsuz görüşleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2’de öğretmen adaylarının öğretim üyelerine yönelik görüşlerine bakıldığında, öğretmen adaylarının 14’ü öğretim elemanlarının bazılarının yetersiz olduğunu, 8’i genel olarak olumlu bulduklarını, 5’i dersleri ezber yöntemi ile işlediklerini, 4’ü sınav sorularını zor sorduklarını, 3’ü kötü örnek olduklarını, 3’ü uygulamaya yer vermediklerini, 2’i not konusunda cimri davrandıklarını, 2’i dersleri öğretmen merkezli işlediklerini, 1’i duyarsız davrandıklarını, 1’i konuları ödev olarak verdiğini, 1’i öğrencilere değer vermediğini, 1’i öğrenciyi dersten bıraktığı ifade ettikleri görülmüştür.

Öğretmen adaylarının öğretim elamanlarına yönelik görüşleri olumlu, kısmen olumlu ve olumsuz görüşler olmak üzere üç tema altında ele alındığında, öğretim elamanlarına yönelik görüşlerin çoğunlukla kısmen olumlu ve olumlu olduğu görülmektedir.

Bazı öğretmen adaylarının meslek dersleri öğretim elamanlarına ilişkin görüşleri olduğu gibi aşağıya çıkarılmıştır:

Tablo 2.

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Elamanlarına İlişkin Görüşler*

Temalar	Kodlar	Öğrenciler	n
Olumlu	Genel olarak olumlular	1, 21, 36, 37, 38, 39, 40, 61	8
Kısmen olumlu	Bazıları yetersiz	14, 15, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 46, 58	14
Olumsuz Görüşler	Dersleri ezber yöntemi ile işliyorlar	31, 32, 45, 53, 62	5
	Sınav sorularını oldukça zor soruyorlar	2, 7, 52, 60	4
	Kötü örnek oluyorlar	16, 36, 65	3
	Uygulamaya yer vermiyorlar	19, 53, 62	3
	Not konusunda cimri davranıyorlar	9, 10	2
	Dersleri öğretmen merkezli işliyorlar	18, 22	2
	Duyarsız davranıyorlar	12	1
	Konuları ödev olarak veriyorlar	25	1
	Öğrencilere değer vermiyorlar	41	1
	Öğrenciyi dersten bırakıyorlar	27	1
<b>Toplam</b>			<b>45</b>

“Ölçme ve değerlendirme hocası ve öyt hocası hariç hiçbirinin verimli bir şekilde anlatılmadığını düşünüyorum. KPSS’ye görecemizi bildikleri halde yerinden kalkmayan kitabı okuyan hocalarımız yetmezmiş gibi sınavda en ince ayrıntıyı soran hocalarımız oldu ÖA 2).”

“Fakültemizdeki bazı hocaları yetersiz buluyorum kısacası etkili, yeterli bir eğitim alamıyoruz burada. Resim öğretmenliği diğer öğretmenlikler kadar kutsal bir meslek ÖA14).”

“Son sınıfta derslerimize giren eğitim hocalarımızın dersleri verimli geçirmediklerini düşünüyorum ÖA 17).”

“Her dönem farklı eğitim dersi farklı öğretmen gördük. Unutulanlar da var az çok hatırlananlar da ÖA21).”

“Alanında çok iyi olup dersi çok akıcı ve iyi anlatan hocalarımızın yanı sıra konunun dışına çıkıp uzun uzun konuşan, dersi sıkıcı hale getirip dikkatleri derse toplayamayan hocalar da var ÖA 26).”

“Hocalarımız hakkında oldukça sorunlarım var ÖA 30).”

“Bu zamana kadar dersime giren hocaların hepsi girdikleri dersleri boş geçirmediler değerlendirdiler. Teşekkür ediyorum hepsine ÖA38).”

“Pek olumlu düşüncem yok. Çoğu hocamız bizi derste uyutuyor. Bunu desek onlara ‘siz uyumaya hazırsınız’ diye savunma yaparlar. Ancak durum ortada. Hocaların geneli yeniliğe ve öğrenciye karşı daha yumuşak olmaya karşı ÖA45).”

“Bu yıl okuduğum okul yönetimi dersinin hiçbir katkısını görmedim ve 4 yıldır almadığım en düşük notu aldım. Tamamen sorulardan ve öğretme kaynaklı ÖA 52).”

“Eğitim derslerinden bazıları zaten ağır hoca da iyi etkili verimli bir şekilde anlatamayınca daha da ağırlaşıyor ÖA58).”

“Hocalarımız güzel eğitim veriyor fakat dersler öğrenci tarafından anlaşılmadan geçiliyor ÖA61).”

“Bir ders saatine bir dönemi sığdırmaya çalışan öğretmenlerimiz sayesinde hiçbir şey anlamıyoruz ÖA 65).”

“Sınavda en ince ayrıntıyı soran hocalarımız oldu. Eğitim derslerini sadece dershanede öğrendik ÖA2).”

“Ancak sınav zamanı soruların çoğunu ilk kez sınavda görüyoruz. Dersle basit sınavlar sor ÖA 7).”

“Eğitim olarak iyi ders aldık ama sınıf geneli kötü aldığı için haksızlık yapıldı ÖA 10).”

“Etkili bir eğitim ve öğretim alamadık. Baştan savma ve gereksiz etkileşimlerde bulunulmuştur. Öğrenci merkezli yerine hoca merkezli olmuştur ÖA 22).”

“Bazı derslerin işleniş tarzı bakımından anlamakta güçlük çekiyorum ve daha sora sınavlara çalışırken çok zorlanıyorum açıkçası ÖA 31).”

“Dört sene boyunca bu derslere verilen önemin yarısı bize verilseydi belki bu derslere bakış açımız daha farklı olacaktı (ÖA41).”

“Geleneksel ders işleyiş anlayışından yıldıık sıkıldık. Farklı bir metot bulunmalı. Derste uyumak istemiyoruz. Ayrıca ezbere dayalı eğitim cabası (ÖA 45).”

“Okul yönetimi dersi çok verimli bir ders olmadı. Sınıf ilgisiz hocamız da kitaptan anlattırıp öğrencilere artı koyuyordu. Arkadaşlarımızdan dinlememiz verimli olmadı (ÖA 53).”

## Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, güzel sanatlar eğitimi bölümü öğrencilerinin, öğretmenlik meslek dersleri ve bu dersleri yürüten öğretim elemanlarına yönelik görüşlerinin bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu amaçla güzel sanatlar eğitimi fakültesinde öğrenim gören resim ve müzik bölümü öğrencileriyle görüşme yapılmıştır. Elde edilen bulgular tartışılmış ve bazı sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır. Bu sonuçlara dayalı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

Öğretmen adaylarının çoğunluğunun (34) meslek derslerine ilişkin olumlu bir görüş içinde olmadıkları, buna karşın bir kısım öğretmen adayının (28) olumlu görüş içinde oldukları görülmüştür. Görüşlerine başvuru alan öğretmen adaylarının büyük bir kısmı, meslek derslerinin verimli olmadığını, dersleri olumlu bulmadıklarını, derslerden bir yarar görmediklerini, derslerin yeterli olmadığını, bu derslerin kaldırılması gereken derslerden olduğunu, dersi anlayamadıklarını, kendisine bir katkısının olmadığını, başaramayacağı derslerden olduğunu, konuların çok ve çok ayrıntılı olduğunu belirterek, derse karşı olumsuz görüşlerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının çoğunluğunun meslek derslerine yönelik görüşleri olumludur. Öğrenciler derslerin genel olarak verimli geçtiğini ve derslerin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ancak bu görüşe katılmayan öğrenciler de bulunmaktadır. Oysa öğretmen olacak bireylerin mesleğin odağında bulunan meslek derslerini mesleğin icrası yönünden daha bir heyecanla takip etmeleri, kabullenmeleri gerekirdi.

Aksine, mesleğin icrasında en önemli belirleyicilerinden birisi olan görüşlerin olumsuzluğu söz konusudur. Tutumların öğretmenin mesleği etkili olarak icra etmelerine yardım eden hususların başında gelmektedir (Erdem, Gezer ve Çokadar, 2005). Bu kapsamda yapılacak iyileştirici çalışmalar, öğretmen adaylarının meslek derslerine karşı olumsuz tutumlarını yeniden olumluya dönüştürmesine yol açacağı umulur.

Literatürde bu araştırma sonuçlarıyla örtüşen araştırmalara rastlanmaktadır. Aladağ ve Buldur'ın (2016) araştırmasında, coğrafya öğretmen adaylarının bazıları meslek bilgisi derslerinin gereksiz olduğunu belirtmişlerdir. Özgüngör ve Kapıkıran (2008) güzel sanatlar öğrencilerinin meslek derslerine karşı tutumlarını diğer bölümlere göre düşük bulmuşlardır. Diğer yandan, Terzi ve Tezci'nin araştırmasında (2007) öğrencilerin meslek derslerine yönelik tutumlarını yüksek bulmuşlardır. Bulut'a (2009) göre, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik görüşleri olumlu bulunmuştur

Öğretmen adaylarının büyük bir kısmı (37) meslek dersi veren öğretim elemanlarını uygulamaları yönünden olumsuz olarak değerlendirirken, az bir kısmı da (8) olumlu olarak değerlendirmişlerdir. Bu konuda görüşlerine başvuru alan öğretmen adaylarının büyük bir kısmı, öğretim elemanlarının bazılarının yetersiz olduğunu, dersleri ezber yöntemi ile işlediklerini, sınav sorularını zor sorduklarını, kötü örnek olduklarını, uygulamaya yer vermediklerini, not konusunda cimri davrandıklarını, dersleri öğretmen merkezli işlediklerini, duyarsız davrandıklarını, konuları ödev olarak verdiklerini, öğrencilere değer vermediklerini, öğrenciyi dersten bıraktıklarını ifade ederek öğretim elemanlarına ilişkin olumsuz görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının az bir kısmı da, öğretim elemanlarını genel olarak olumlu bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adayları öğretim elemanlarını genel olarak olumsuz yönü ile değerlendirmişlerdir. Oysa öğretim elemanlarının, öğretmen adaylarıncaya olumlu olarak değerlendirmesi beklenirdi. Çünkü öğretim elemanları, öğrencilerin meslek derslerine yönelik tutumunu etkileyen önemli hususlardan birisi olarak görülmektedir. Dolayısıyla da böyle olmak durumundadır.

Öğretmen adayları iyi bir öğreticide bulunması gereken özellikleri; alana hâkim, genel öğretim yeterliklerine sahip, iyi iletişim kuran, doğru yöntem, strateji ve araç kullanma becerisine sahip, bilginin nasıl aktarılacağını bilen, öğrencilerle işbirliği kurabilen kişiler olarak tanımlanmaktadır (Şen ve Erişen, 2002: 114). Öğretim elemanları, meslek derslerini öğrencilere sevdirebilecekleri gibi onların derslere karşı ilgilerinin azalmasına zemin de hazırlayabilirler. Diğer taraftan öğretim



elemanları, öğretmen adayları için birer rol model görevi üstlenmiş olduklarından, tüm davranışlarında bu bilinçle hareket etmelidirler. Kısaca öğretim elemanı nasıl bir öğretmen görmek istiyorsa, öğretmen adaylarına da öyle yetiştirmelidir.

Literatüre bakıldığında, Kumral (2009) araştırmasında, öğrencilerin öğretim elemanlarına yönelik algılarını olumsuz bulunmuştur. Aynı çalışmada öğrenciler, öğretim elemanlarının iletişim, sevgi ve saygı gibi özelliklerinin yetersizliklerinden yakınmışlardır. Bayram (1992), Deryakulu, (1992), Bolat (1992) ve Erdoğan'ın (1990) araştırmalarında da öğretim elemanları olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Aksu, Çivitçi ve Duy'un (2008) araştırmasında birinci öğretim öğrencileri öğretim elemanlarını olumsuz değerlendirirken, özel yetenekle öğrenci alan (Güzel sanatlar gibi) bölüm öğrencileri daha olumlu değerlendirmişlerdir. Türkoğlu (1993) ve Yüksel'in (2004) araştırmalarında, öğretim elemanları kendilerini yeterli görürken, öğrenciler öğretim elemanlarını yetersiz değerlendirmişlerdir.

Bu sonuçlara dayalı olarak mesleki ihtiyaç analizleri yapılmalı ve öğrencilerin meslek derslerine karşı ilgisizlik nedenleri araştırılmalıdır. Bu ilgisizliğin önemli nedenlerinden birisinin ve en önemlisinin öğretim elemanları olduğu gerçeğinden hareketle meslek derslerine giren öğretim elemanların rol model olması konusunda çalışmalara yer verilmelidir. Bazı üniversitelerde "Eğiticilerin Eğitimi" gibi buna benzer çalışmalar yapılmaktadır. Farklı fakültelerde benzer çalışmalar yapılarak sonuçları karşılaştırılmalıdır.

### Kaynakça

- Aksu, M. B., Çivitçi, A., & Duy, B (2008). Yükseköğretim öğrencilerinin öğretim elemanlarının ders uygulamaları ve sınıf içi davranışlarına ilişkin görüşleri. *İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 17-42.
- Akyüz, Y. (1989). *Türk eğitim tarihi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Aladağ, C., & Buldur, D. (2016). Coğrafya öğretmen adaylarının alan ve meslek bilgisi derslerine dair görüşleri. *IJOESS*, 7(25), 70-86.
- Aydın, R. ve Sağlam, G. (2012). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 257-294.
- Bayram, H. (1992). *Eğitim yüksekokullarında öğretim elemanı - öğrenci iletişimi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S.K. (1998). *Qualitative research for education: an introduction to theory and methods*. (3rd ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Bolat, S. (1990). *Yükseköğretimde öğretim elemanı - öğrenci iletişimi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bozdoğan, A. E., Aydın, D., & Yıldırım, K. (2007). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 8(2), 83-97.
- Bursal, M., & Buldur, S. (2016). İlköğretim öğretmen adaylarının meslek tercih nedenleri ve Geleceklerine yönelik beklentileri: karşılaştırmalı bir analiz. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 351-376.
- Buyurgan, S. (2007). Eğitim fakülteleri resim-iş eğitimi ana bilim dalı öğrencilerinin aldıkları eğitim-öğretime yönelik görüş ve beklentileri, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 657-677.
- Çelikten, M., Şanal, E., & Yeni, L. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- Çetin, F. (2009). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik meslek bilgisi derslerine yönelik tutumları, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 58-64.
- Creswell, J.W. (2002). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Deryakulu, D. (1992). *Öğretim elemanı - öğrenci arası iletişimde istenilen öğretim elemanı davranışlarının gösterilmesini engelleyen faktörler*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ekici, G. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenlik meslek bilgisi derslerine yönelik tutumları ile öğrenme biçimlerinin değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 111-132.

- Erdem A. R., Gezer, K., & Çokadar, H. (2005). Ortaöğretim fen-matematik ve sosyal alanlar öğretmenliği tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları, *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*. 28-30 Eylül, Kongre Kitabı I. Cilt, 471-477, Denizli
- Gül, İ. (2017). The relationship between teacher candidates' attitudes towards teacher credentialing courses and instructor behavior, *Universal Journal of Educational Research*, 5(12), 2274-2285, DOI:10.13189/ujer.2017.051218.
- Işıkgöz, E., Dinçer, N., & Kılınç, Z. (2016). Beden eğitimi öğretmen adaylarının öğretmenlik meslek bilgisi dersleri ile alan bilgisi ders başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi (batman üniversitesi örneği). *Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(2/1),338-346.
- Atik Kara, D., & Sağlam, M. (2014). Öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin öğrenme-öğretme sürecine yönelik yeterliklerinin kazandırılması yönünden değerlendirilmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(3), 28-86. DOI: 10.14689/issn.2148-2624.1.2c3s2m
- Köksal, N. (2008). Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerinin öğretmen, müdür ve bakanlık yetkilileri tarafından değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 36-46.
- Kumral, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğretim elemanlarının davranışlarına yönelik algıları, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 25, 92-102.
- MEB (1973). Milli Eğitim Temel Kanunu. *Resmi Gazete*: Tarih: 24.6.1973, Sayı: 14574.
- Özgüngör, S., & Kapıkıran, Ş. (2008). Güzel sanatlar eğitimi öğrencilerinin öğretmenlik meslek bilgisi derslerine ilişkin motivasyon ve başarı düzeyleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 47-60.
- Şen, H.Ş., & Erişen, Y. (2002). Öğretmen yetiştiren kurumlarda öğretim elemanlarının etkili öğretmenlik özellikleri, *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 99-116.
- Taşkın, Ç.H., & Hacıömeroğlu, G. (2010). Meslek bilgisi derslerinin öğretmen adaylarının profesyonel gelişimindeki önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 165-174.
- Terzi, A. R., & Tezci, E. (2007). Necatibey eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 52,593-614.
- Türkoğlu, A. (1993). Eğitim yüksekokulu program uygulamalarında karşılaşılan sorunlar. *Eğitim Bilimleri I. Ulusal Bildirileri* (179-189). Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri & Milli Eğitim Basımevi
- Ünal, E., & Şimşek, S. (2008). İlköğretim bölümü anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının mesleki benlik saygılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 7(1), 41-52.
- Van Maanen, J. (1988). *Tales of the field: on writing ethnography*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Varış, F. (1988). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Üniversitesi. Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Yıldırım, A., & Şimşek H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, K., & Altinkurt, Y. (2011). Göreve yeni başlayan özel dersane öğretmenlerinin kurumlarındaki çalışma koşullarına ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 635-650.
- Yüksel, S. (2004). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik meslek bilgisi derslerine yönelik direnç davranışları, (Elektronik versiyon]. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(1), 171-200.
- Yüksel, S. (2009). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik meslek bilgisi derslerine ilişkin görüşleri, *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(1), 435-455.