

TURKISH JOURNAL OF EDUCATIONAL STUDIES (TURK-JES)

Derginin Sahibi/Owner

Prof. Dr. Kutbeddin DEMİRDAĞ
Fırat Üniversitesi Rektörü

Baş Editör/Chief Editor

Dr. Ayşegül GÖKHAN

Editörler/Editors

Dr. Muhammed ZİNCİRLİ, Dr. Haki PEŞMAN

Dil Editörü/Language Editor

Arş. Gör. Yusuf Celal EROL

Teknik Destek/Technical Support

Müjdat CİRİT

Görsel tasarım/Visual Design

Dr. Tahir ÇELİKBAĞ/ Öğr. Grv. Kainat ÖZPOLAT/ Okt. Öznur AKSOY

İletişim/Communication

Adres/Address: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Elazığ-TURKEY

Telefon/phone:+904242370086

e-posta/e-mail: turk-jes@firat.edu.tr

Baskı/Print

Fırat Üniversitesi Basımevi

ISSN:2148-1865

e-ISSN: 2458-8210

TURK-JES, 2014 yılı Ocak Ayından itibaren yılda 3 sayı olarak yayınlanmaktadır.

Dergi Hakkında

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, eğitimde kuram ve uygulama alanlarına yönelik, eğitim alanına katkıda bulunan özgün araştırma makalelerini, denemeleri/derlemeleri ve çevirileri yayınlayan hakemli bir dergidir. Dergide, şu alanlarda yapılmış kuramsal ya da uygulamalı çalışmalar yayınlanır: Eğitim yönetimi, denetimi; eğitim felsefesi, eğitim tarihi ve politikaları; psikolojik danışma ve rehberlik; erken çocukluk ya da okulöncesi eğitimi; özel eğitim; yetişkin eğitimi; eğitimde kullanılan ölçme değerlendirme ve araştırma teknikleri; eğitim teknolojisi; eğitimde program geliştirme ve değerlendirme; fen bilimleri ve matematik eğitimi; güzel sanatlar eğitimi; beden eğitimi; sosyal bilgiler eğitimi; Türkçe eğitimi; yabancı dil eğitimi ve uygulamalı dilbilim. Yayınlanması istenen çalışmalar DergiPark sistemine yüklenmelidir. Çalışmalar mutlaka eğitim alanı ile ilişkili olmalıdır.

Dizinlenme (İndeksler): SOBİAD, Türk Eğitim İndeksi, Researchbib, Index Copernicus, Scientific Indexing Services, Google Scholar, dizinlerinde taranmaktadır.

Turkish Journal of Educational Studies (TURK-JES) yılda üç kez (Ocak, Mayıs ve Ekim) olmak üzere eğitim alanındaki orjinal araştırma makaleleri ve derlemeleri yayınlayan hakemli bilimsel akademik bir dergidir. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir. Yayımlanan yazıların sorumluluğu tümüyle yazar(lar)a aittir. Her kurumdan ve her ulustan bilim insanlarının yazılarına açıktır. Dergi, çift hakemli değerlendirme sürecini uygulamaktadır. Sunulan makalelerdeki hakemler ve editör tarafından yapılması istenilen düzeltmelerin bir ay içerisinde yapılıp makalenin en son halinin dergi sistemine yüklenmesi gerekmektedir. Dergiye sunulan makalelerin içeriği ve formatı uygun görülmediği takdirde dergi editörleri ve yayın kurulu yayını reddedebilir.

About Journal

Turkish Journal of Educational Studies (TURK-JES) is three issues a year (January, May and October), a peer-reviewed scientific academic journal including original research articles and reviews in the field of education. The publishing language of the journal is Turkish and English. The authors are solely responsible for the ideas and opinions expressed in the articles, of which TURK-JES cannot be held responsible. It welcomes articles by scientists from every institution and nation. TURK-JES administers a double-blind peer review process. Authors are expected to do necessary corrections and return the final version for reconsideration to the secretariat of editorial board when corrections are asked after the blind review of a submitted manuscript, within one month of receipt. The manuscripts submitted to the journal are refused or sent back by the editors or the editorial boards of journal if the format and content is not suitable for the Journal if the format and content is not suitable.

BİLİM KURULU/EDITORIAL BOARD

- Dr. Agustinus BANDUR, Universitas Persada
Dr. Ahmet SABAN, Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Ahmet TEKİN, Fırat Üniversitesi
Dr. Ahmet Turan SİNAN, Fırat Üniversitesi
Dr. Ali ÜNAL, Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Andrina GRANIÇ, University of Split
Dr. Angelica HOBJILA, University of Iași
Dr. Ayşegül GÖKHAN, Fırat Üniversitesi
Dr. Burcu GEZER ŞEN Fırat Üniversitesi
Dr. Ching Sing CHAI, Nanyang Technological University
Dr. Cihad DEMİRLİ, İstanbul Ticaret Üniversitesi
Dr. Didem KARAKAYA CIRIT, Munzur Üniversitesi
Dr. Erdal CANPOLAT, Fırat Üniversitesi
Dr. Erol ÇİL, Fırat Üniversitesi
Dr. Ferhat BAHÇECİ, Fırat Üniversitesi
Dr. Grosseck GABRIELA, Universitatea de Vest din Timisoara
Dr. Haki PEŞMAN, Fırat Üniversitesi
Dr. Hasan DEMİRTAŞ İnönü Üniversitesi
Dr. Hasan GENÇ, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Dr. Hilal KAZU, Fırat Üniversitesi
Dr. İbrahim Yaşar KAZU, Fırat Üniversitesi
Dr. İmam Bakır ARABACI, Fırat Üniversitesi
Dr. İsa KORKMAZ, Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. İsmail TÜRKOĞLU, Fırat Üniversitesi
Dr. Jaime S, University of Chile
Dr. Lilia HALIM, Universiti Kebangsaan
Dr. Martina Matějčková Rozsypalová Pedagogická fakulta Ostravské univerzity
Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ, Fırat Üniversitesi
Dr. Milan KUBIATKO, Masaryk University, Slovackya
Dr. Muhammed TURHAN, Fırat Üniversitesi
Dr. Muhammed ZİNCİRLİ, Fırat Üniversitesi
Dr. Mukadder BOYDAK ÖZAN, Fırat Üniversitesi
Dr. Murat TUNCER, Fırat Üniversitesi
Dr. Mustafa ÇELİKTEN, Erciyes Üniversitesi
Dr. Mustafa UĞRAŞ, Fırat Üniversitesi
Dr. Necati CEMALOĞLU Gazi Üniversitesi
Dr. Necmi GÖKYER Fırat Üniversitesi
Dr. Niyazi ÖZER İnönü Üniversitesi
Dr. Oğuzhan ÖZDEMİR, Fırat Üniversitesi
Dr. Rodrigo LOZANO, University of Leeds
Dr. Seda KERİMGİL ÇELİK Fırat Üniversitesi
Dr. Selçuk AYDEMİR Muş Alpaslan Üniversitesi
Dr. Sevim ÖZTÜRK, İnönü Üniversitesi
Dr. Süleyman Kaan YALÇIN, Fırat Üniversitesi
Dr. Tayfun TUTAK, Fırat Üniversitesi
Dr. Tristan JOHNSON, Northeastern University
Dr. Zülfü DEMİRTAŞ, Fırat Üniversitesi
Dr. Zülfü GENÇ, Fırat Üniversitesi

MAYIS 2020 (CİLT:7, SAYI:2) HAKEM LİSTESİ / REFEREES LİST

- Dr. Ali KILINÇ (Karabük Üniversitesi)
- Dr. Aliye USLU ÜSTTEN (Gazi Üniversitesi)
- Dr. Ayten ARSLAN (Muş Alparslan Üniversitesi)
- Dr. Duygu Ören VURAL (Kocaeli Üniversitesi)
- Dr. Fatma ERDOĞAN (Fırat Üniversitesi)
- Dr. Ferdi BAHADIR (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi)
- Dr. Fikriye KIRBAĞ ZENGİN (Fırat Üniversitesi)
- Dr. Haki PEŞMAN (Fırat Üniversitesi)
- Dr. Hanifi PARLAR (İstanbul Ticaret Üniversitesi)
- Dr. Hüseyin ÖZÇAKMAK (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
- Dr. İsa YILDIRIM (Atatürk Üniversitesi)
- Dr. Kaya YILDIZ (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)
- Dr. Mahmut POLATCAN (Karabük Üniversitesi)
- Dr. Murat BAŞAR (Uşak Üniversitesi)
- Dr. Mustafa SAVCI (Fırat Üniversitesi)
- Dr. Sevim SEVGİ (Erciyes Üniversitesi)
- Dr. Tayfun TUTAK (Fırat Üniversitesi)
- Dr. Yasin DEMİR (Fırat Üniversitesi)
- Dr. Yunus Emre KARAKAYA (Fırat Üniversitesi)

İÇİNDEKİLER/TABLE OF CONTENTS	sayfa aralıkları/ page ranges
<i>Araştırma Türü Makaleler</i>	
Sevda YERDELEN-DAMAR & Fikret KORUR & Havva SAĞLAM	1 - 15
<i>Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeğinin Fizik Dersi Bağlamında Türkçeye Uyarlanması</i>	
<i>The Adaptation of the Math and Science Engagement Scale into Turkish in the Context of Physics Course</i>	
Durdağı AKAN & Muhammet Emre KILIÇ	16 - 41
<i>Öğretmen Motivasyonu Ölçeğinin Geliştirilmesi</i>	
<i>Development of Teacher Motivation Scale</i>	
Muhammet İbrahim AKYÜREK	42 - 63
<i>Lise Öğrencilerinin Akıllı Telefon Kullanımı ve Bağımlılığı</i>	
<i>Smart Phone Use And Addiction of High School Students</i>	
Müzeyyen ALTUNBAY	64 - 77
<i>Türkçe Öğretmeni Adaylarının Serbest Zamanlarında Yaptıkları Etkinliklerin Kişisel ve Mesleki Gelişimlerine Etkisi</i>	
<i>The Effects of Leisure Activities on Personal and Professional Development of Turkish Teacher Candidates</i>	
Semih DİKMEN & Ferhat BAHÇECİ	78 - 98
<i>Covid-19 Pandemisi Sürecinde Yükseköğretim Kurumlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Stratejileri: Fırat Üniversitesi Örneği</i>	
<i>Strategies of Higher Education Institutions for Distance Education in the Covid-19 Pandemic Process: Example of Fırat University</i>	
Aziz İLHAN & Recep ASLANER	99 - 129
<i>Dinamik Geometri Yazılımları Kullanımının Matematik Öğretmeni Adaylarının Başarılarına Etkisi ve Öğretim Süreci Hakkındaki Görüşleri</i>	
<i>The Effect of Using Dynamic Geometry Software on Pre-Service Mathematics Teachers Achievements and Opinions about the Teaching</i>	
Mustafa ÖZGENEL & Büşra Nur BOZKURT	130 - 149
<i>Okul Mutluluğunu Yordayan Bir Faktör: Öğretmenlerin Politik Becerileri</i>	
<i>The Political Skills of Teachers as a Factor Predicting School Happiness</i>	
Aysel ARSLAN	150 - 169
<i>Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Bilişüstü Farkındalıklarının Çeşitli Değişkenler Açısından Belirlenmesi</i>	
<i>Determination of the Mathematical Metacognitive Awareness of Secondary School Students in Terms of Various Variables</i>	
Sevim SEVGİ & Ayşegül Nisa ALPASLAN	170 - 193
<i>Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri İle Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterliklerinin İncelenmesi</i>	

Investigation of Middle School Students' Affective Entry Characteristics for Mathematics and Number Sense Self-efficacy

Ömer YILAYAZ & Şeyma BARATA AKSOY

194 - 207

İşbirlikli öğrenme modelinin 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "İnsan ve Çevre" Ünitesinin Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi

The Effect of Cooperative Learning Model on Student Achievement in the Teaching of "Human and Environment" Unit of 7th Grade Science and Technology Course



Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 18.12. 2019 Accepted/Kabul: 01.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

**Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeğinin Fizik Dersi Bağlamında
Türkçeye Uyarlanması***

Sevda YERDELEN-DAMAR**
Fikret KORUR***
Havva SAĞLAM****

Öz

Bu çalışmada, Türk öğrencilerin fizik dersine katılımına ilişkin görüşlerini belirlemek için kullanılacak olan Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeği Türkçeye uyarlanmıştır. Orijinali İngilizce olan ölçek, davranışsal, duygusal, bilişsel ve sosyal katılım olmak üzere 4 boyuttan ve 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, Türkçeye geri çeviri yöntemi kullanılarak ve belirli basamaklar takip edilerek uyarlanmıştır. Türkçeye çevrilen bu form, İstanbul ilindeki bir Anadolu lisesinde okuyan 398 öğrenciye (215 Kız, 181 Erkek) uygulanmıştır. Ölçek, fizik dersine katılımına ilişkin öğrenci görüşlerini ölçtüğü için çalışmaya katılan öğrencilerin aktif olarak fizik dersi alıp almadığına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda çalışmaya 127 dokuzuncu sınıf öğrencisi, 117 onuncu sınıf öğrencisi ve sayısal alanda okuyan 154 on birinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışma verileri üzerinden Türkçe formun orijinal ölçeğin öngördüğü dörtlü faktör yapısına sahip olup olmadığı, Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılarak test edilmiştir. Yapılan DFA, Türkçe formun orijinal ölçekteki dörtlü faktör yapısına sahip olduğunu göstererek, ölçeğin yapı geçerliği hakkında kanıt sunmuştur. Cronbach'ın Alfa güvenilirlik değerleri tüm ölçek ve alt boyutlar için istenilen değerlerde olmuştur. Sonuç olarak, geçerliği bulgularla desteklenmiş Türkçe form ile güvenilir öğrenci puanlarına ulaşıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fizik, davranışsal katılım, duygusal katılım, bilişsel katılım, sosyal katılım

**The Adaptation of the Math and Science Engagement Scale into Turkish in
the Context of Physics Course**

Abstract

In this study, The Math and Science Engagement Scale, which was originally in English, was adapted to determine Turkish students' level of engagement in physics. The scale includes 33 items and four dimensions: behavioral, emotional, cognitive and social engagement. The back-translation method is employed in translation process by following the specific steps. After the back-translation process, the Turkish form was applied to 398 students (215 males, 181 females) attending an Anatolian high school in Istanbul. Since the scale measures physics engagement, it was administered to students who were actively taking physics courses. Specifically, 127 ninth, 117 tenth and

* Bu çalışma 2019 yılında Trabzon'da düzenlenen 4. Ulusal Fizik Eğitimi Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

**Doç. Dr., Boğaziçi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, İstanbul, Türkiye, El-mek:

syerdelen@gmail.com

***Doç. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Burdur, Türkiye, El-mek:

fikretkorur@gmail.com

****Doktora öğrencisi, Boğaziçi Üniversitesi, Öğrenme Bilimleri Bölümü, İstanbul, Türkiye, El-mek:

havvasaglam1@gmail.com

154 eleventh grade students participated in the study. The confirmatory Factor Analysis (CFA) was used on the data of the study to test whether the Turkish form also has a four-factor structure of the original scale. The CFA confirmed the four-factor structure of the Turkish form and; therefore, it provided evidence about the construct validity of the scale. Cronbach's Alpha reliability values were at the desired level for the whole scale and the dimensions of the scale. In conclusion, reliable student scores were obtained by using the validated Turkish form. **Keywords:** Engagement, adaptation study, science, mathematics, physics

1. GİRİŞ

Öğrencilerin derslere katılımı, akademik başarıları (Appleton, Christenson ve Furlong, 2008; Eccles ve Wang, 2012), seçmek istedikleri meslek (DeWitt vd., 2011; Maltese ve Tai, 2010; Tytler ve Osborne, 2012) ve okul terk etme oranı (Archambault vd., 2009) gibi faktörler üzerinde oldukça önemli bir role sahiptir. Katılım, bir bireyin öğrenme aktivitelerine dahil olma niteliği olarak tanımlanmaktadır (Skinner, Kindermann, Connell ve Wellborn, 2009). Katılım; davranışsal, duygusal, bilişsel ve sosyal olmak üzere birbiriyle ilişkili olan dört boyuttan oluşmaktadır (Wang vd., 2016). Davranışsal katılım, bir öğrencinin akademik, sosyal ya da öğretim programı dışındaki etkinliklere, yıkıcı davranış göstermeden olumlu bir şekilde dahil olmasıdır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Wang vd., 2016). Duygusal katılım, öğrenmeye değer verme ve öğrenme içeriklerine ilgi gösterme anlamına gelmektedir. Bu bağlamda öğretmenlere, sınıf arkadaşlarına, akademik konulara ve okula gösterilen olumlu ve olumsuz tepkileri de kapsamaktadır (Fredricks vd., 2004). Bilişsel katılım, öz düzenleme öğrenme, derin öğrenme stratejilerini kullanma, karmaşık fikirleri anlama ve zor becerileri öğrenme için çaba sarf etmeyi içermektedir (Fredricks vd., 2004; Wang vd., 2016). Son olarak sosyal katılım ise, öğrenme sırasında diğer bireylerle iletişim kurmak ve bu iletişimi sürdürmek için çaba sarf etme isteği olarak tanımlanmaktadır. Sınıf arkadaşları ve yetişkinlerle olan ilişkilerin niteliği de sosyal katılım kapsamında incelenmektedir (Wang vd., 2016).

Öğrencilerin ders ve diğer akademik etkinliklere katılımının çok boyutlu olması, araştırmacıların her bir boyutu ayrı ayrı ele almasına ve her bir boyuta özel uygulamalar tasarlamasına olanak sağlamaktadır. Diğer taraftan, katılımın alt boyutlarıyla, akademik başarı ve kariyer seçimi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar, istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde etmiştir. Davranışsal katılımın, öğrencilerin akademik başarısını (Green vd., 2012; Hughes, Luo, Kwok ve Loyd, 2008; Wang ve Holcombe, 2010; Wang vd., 2016) ve meslek seçimini (Hughes, Luo, Kwok ve Loyd, 2008) yordadığı belirtilmiştir. Duygusal katılımın öğrencilerin öğrenme çıktılarını (Wang ve Holcombe, 2010) ve mesleki ilgilerini (Wang, 2012; Wang vd., 2016) yordadığı, benzer şekilde bilişsel katılımın da öğrenci başarısıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (Everson ve Tobias, 1998; Hazel, Prosser ve Trigwell, 2002; Yerdelen-Damar ve Pisman, 2013).

Bu çalışma, önemi alan yazındaki birçok çalışmada gösterilen, katılımın dört boyutunu ölçen ve orijinal dili İngilizce olan Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeğini Türkçeye uyarlamayı hedeflemektedir. Ölçeğin orijinal formu, ortaokul ve lise öğrencileri için geliştirilmiştir. Bu çalışmanın

araştırmacıları, çalışmada söz konusu ölçeğin farklı alt gruplar ve farklı konu alanları için denenmesi ve alan yazında ortaya atılan yapının farklı bir örneklem ile incelenmesini amaçlamıştır.

Kuramsal Çerçeve

Öğrencilerin özellikle fen ve matematik derslerine olan katılımı ortaokuldan liseye geçiş sürecinde azalmaktadır (Martin, Way, Bobis ve Anderson, 2015). Bu durum, vatandaşlarının bilimsel okur-yazarlık becerilerini artırmak isteyen ve FeTeMM alanlarında çalışacak iş gücüne ihtiyaç duyan ülkeler için problem teşkil etmektedir (Azevedo, 2015; Fredricks vd., 2016). Katılım, birçok önemli öğrenci çıktısını yordayan, pek çok etkili öğretim modellerinin geliştirildiği tasarım çalışmalarının ve bunların test edildiği deneysel çalışmaların odağında olabilme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, katılımın kavramsallaştırılması ve ölçülmesi oldukça önemlidir. Fakat araştırmacılar, katılımın kavramsal yapısının oluşturulması ve ölçülmesi noktasında pek çok zorlukla karşılaştığını ifade etmiştir. En çok belirtilen zorluklardan birisi, birbiriyle tutarsız katılım tanımlarının farklı çalışmalarda kullanılmasıdır (Azevedo, 2015). Bu durum, farklı çalışmalar arasında kıyaslama yapılmasını, değişkenin ilişkili olduğu faktörlerin belirlenmesini ve öğrencilerin katılımını arttıracak etkili araştırma çalışmalarının tasarlanmasını engellemektedir (Fredricks vd., 2016). Katılımın tutarsız bir şekilde kavramsallaştırılmasına örnek olarak, katılım ve motivasyon tanımlarının birbirleri yerine kullanılması verilebilir (Sinatra, Heddy ve Lombardi, 2015). Wang ve Degol'a (2014) göre, motivasyon ve katılım birbirinden farklı kavramlardır. Bu araştırmacılar, katılımı motivasyonun dışı dönük bir belirtisi olarak tanımlamıştır. Bu bağlamda bir bireyin motivasyonunun, katılımın farklı boyutları olan davranışsal, bilişsel ve duyuşsal süreçler olarak ortaya çıktığı belirtilmiştir. Dolayısıyla, katılım motivasyonun harekete geçirilen bir yönü olarak tanımlanmıştır (Azevedo, 2015).

Araştırmacılar, katılımın kavramsallaştırılması dışında katılımın boyutlarını ayırıştırırken de farklı yollar izlemişlerdir (Wang ve Degol, 2014). Çalışmalarda pek çok farklı katılım boyutuna yer verilmiş ve araştırmacılar katılımın çok boyutlu olduğu konusunda hemfikir olmuştur (Fredricks ve McColskey, 2012). Alan yazında en çok değinilen katılımın davranışsal, duygusal ve bilişsel boyutlarıdır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Sosyal etkileşimlerin öğrenme üzerindeki etkisine odaklanan bir anlayışla yapılan yakın zamandaki çalışmalarda, katılımın sosyal bir boyutu da olduğu belirtilmiştir (Fredricks vd., 2016). Katılım boyutları birbirinden ayrı fakat aynı zamanda birbiriyle de ilişkilidir (Azevedo, 2015). Bilişsel katılım, öğrencilerin karmaşık konuları anlamak için öz düzenleme öğrenme becerilerini kullanma çabası olarak tanımlanmaktadır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Bilişsel katılım, derin ya da yüzeysel öğrenme stratejisi kullanımı, öğrenmeyi düzenleme ve zorluklar karşısında pes etmeme gibi özelliklere odaklanan maddelerle ölçülmektedir (Fredricks ve McColskey, 2012). Davranışsal katılım, akademik ve sınıf içi aktivitelerde yer almak ve olumlu davranışta bulunmak olarak tanımlanmaktadır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Davranışsal katılım, daha çok

davranışlara odaklanan; derse odaklanma, konsantre olma, ödevleri tamamlama ve sınıf kurallarına uyma gibi maddelerle ölçülmektedir (Fredricks ve McColskey, 2012). Duygusal katılım, öğretmenlere, sınıf arkadaşlarına, derse ve okula olumlu duygularla yaklaşmak, konulara ilgi duymak ve öğrenmeye değer vermek olarak tanımlanmaktadır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Duygusal katılım, öğrencilerin ilgisine, sevincine ve öğrenmeye verdiği değere odaklanan anket maddeleriyle ölçülmektedir (Fredricks ve McColskey, 2012). Son olarak sosyal katılım, öğrenme sürecinde sınıf arkadaşlarıyla ve öğretmenle etkileşim kurma süreci olarak tanımlanmaktadır (Fredricks vd., 2016).

Katılımın sıkça tartışılan diğer bir özelliği de çok düzeyli yapısıdır. Wang ve Degol (2014) katılımın genel öğretim, belirli alanlar ve anbean öğrenme aktiviteleri gibi farklı düzeylerde ölçülebileceğini belirtmiştir. Bu alanda yapılmış bir derleme çalışmasına göre hem okula genel katılımı hem de belirli derslere olan katılımı ölçen ölçeklerin olduğu bulunmuştur (Fredricks ve McColskey, 2012). Farklı derslere olan katılımın ortak noktaları olabileceği gibi birbirinden ayrıştıkları noktalar da olabilir (Skinner ve Pitzer, 2012). Bu bağlamda, fen derslerine olan katılımın da bu alana has özellikleri olacağı açıktır. Bilişsel biliş, bilimsel ve mühendislik uygulamaları, azınlık meseleleri ve kavram yanlışları gibi faktörler, katılımın fen dersine özel boyutunun oluşmasında etkilidir (Sinatra vd., 2015). Bu bağlamda, katılımı ölçerken alan/ders ayrımının da göz önünde bulundurulması gerektiği savunulmuştur (Fredricks ve McColskey, 2012).

Fredricks ve McColskey (2012) çalışmasında, alan yazındaki katılımı ölçen öz bildirim ölçeklerini, çok boyutluluk, alan ayrımı ve değişkenin doğrudan ya da dolaylı olarak ölçülmesini göz önünde bulundurarak derlemiştir. Araştırmacıların bulgularına göre, bazı çalışmalar katılım ve motivasyon kavramlarını birbirleri yerine kullanıp katılımı dolaylı olarak ölçmüştür. Araştırmacılar ayrıca alan yazında katılımı hem çok boyutlu hem de alana özel kavramsallaştıran çok az çalışma olduğunu belirtmiştir. Wang vd. (2016), katılımın çok boyutlu ve alana özel yönlerini göz önünde bulundurarak, öğrencilerin fen ve matematik derslerine katılımına ilişkin görüşlerini ölçen bir ölçek geliştirmiştir. Bu çalışmanın amacı bu öz bildirim ölçeğini fizik dersi bağlamında Türkçeye uyarlamaktır. Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeğinin seçilme nedeni, ölçeğin katılımın çok boyutlu ve alana özel yapısını göz önünde bulundurarak geliştirilmiş olmasıdır.

Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeğinin Orijinali

Bu çalışmada Wang vd. (2016) tarafından geliştirilen Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeği Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 5-li Likert tipi olup, 1-hiç katılmıyorum ile 5-tamamen katılmıyorum arasında değişen seçenekler sunmaktadır. Ölçek 33 madde içermekte ve davranışsal, duygusal, bilişsel ve sosyal katılım olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Ölçeği oluşturan boyutlar ve her bir boyutu ölçen ilgili maddeler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Ölçek boyutları, madde numaraları ve her boyut için örnek bir madde

Boyut	Faktördeki madde sayısı	Türkçe ölçekteki madde numaraları	Örnek madde
Bilişsel Katılım	8	1,2,3,4,5,6,7,8	Yanlış yaptığımda nerelerde hata yaptığımı anlamaya çalışırım.
Davranışsal Katılım	8	9, 10,11,12,13,14,15,16	Fizik dersi boyunca derste yapılanlara sürekli dikkatimi veririm.
Duygusal Katılım	10	17,18,19,20,21,22,23,24,25,26	Fizik ile ilgili yeni konular öğrenmekten zevk alırım.
Sosyal Katılım	7	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	Fizik dersinde diğer insanların fikirlerini anlamaya çalışırım.

Wang vd. (2016) Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeği geliştirilirken karma araştırma deseni kullanıldığını belirtmiştir. Öncelikle alan yazını tarayarak ölçekte kullanılacak maddeler belirlenmiştir. Sonrasında, öğrencilerin fen ve matematik dersine katılımı nasıl kavramsallaştırdığını belirlemek için onlarla açık uçlu görüşmeler gerçekleştirmişlerdir. Katılımcıların görüşleri dikkate alınarak, ölçeğin geçerliğini arttırmayı amaçlamışlardır. Görüşmeler sonunda, katılımın çok boyutlu yapısını yansıtan maddelerden oluşan taslak bir liste hazırlanmıştır. Sonrasında, maddelerin katılım yapısını ölçüp ölçmediğine karar vermek için uzmanlara danışılmıştır. Son olarak, maddelerin istenilen şekilde anlaşılıp anlaşılmadığını test etmek için öğrencilere bilişsel bir ön test uygulanmıştır. Bu süreç sonunda elde edilen 33 maddeyi 3883 ortaokul ve lise öğrencisine uygulamışlardır. Toplanan verilerin analizi dört boyutlu katılım modelini desteklemiştir. Bu sonuç, katılımın dört boyutunun birbirinden ayrı fakat aynı zamanda birbiriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen uyum indeksi değerlerine göre model verilere iyi uyum göstermiştir [$\chi^2/sd = 7.98$, CFI = .96, TLI = .95, RMSEA = .044]. Ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach'ın Alpha katsayısı .92'dir. Dört alt ölçeğin güvenilirlik değerleri .73 ve .89 arasındadır (Wang vd., 2016).

Ölçeğin yordama geçerliği ile ilgili kanıtlar sunmak için katılımı fen/matematik başarısı ve FeTeMM mesleklerine yönelik ilginin ilişkisi hesaplanmıştır. Sonuçlara göre, fen ve matematik derslerine yüksek katılım gösteren öğrencilerin fen ve matematik başarısı daha fazladır (fen: $\beta = .39$, $p < .001$; matematik: $\beta = .45$, $p < .001$). Ayrıca, öğrencilerin katılım seviyesi FeTeMM mesleklerine yönelik ilgiyi de yordamaktadır (fen: $\beta = .41$, $p < .001$; matematik: $\beta = .36$, $p < .001$; Wang vd., 2016).

2. YÖNTEM

Bu çalışma bir uyarlama çalışmasıdır. Çalışmada, nicel araştırma türlerinden kesitsel tarama yöntemi kullanılmıştır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012).

Katılımcılar

Bu çalışmanın örneklemini İstanbul ilindeki bir Anadolu lisesinin öğrencileri oluşturmaktadır. Uyarlanan ölçek, öğrencilerin fizik dersine katılımına ilişkin görüşlerini ölçtüğü için çalışmaya katılan öğrencilerin aktif olarak fizik dersi alıp almadığına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda çalışmaya 127 dokuzuncu sınıf öğrencisi, 117 onuncu sınıf öğrencisi ve sayısal alanda okuyan 154 on birinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan toplam öğrenci sayısı 398'tir. Öğrencilerin cinsiyet dağılımları ise 215 kız öğrenci (%54) ve 181 erkek öğrenci (%46) şeklindedir.

Ölçeğin Türkçeye Çeviri Süreci

Ölçeğin Türkçeye uyarlanma süreci birkaç basamaktan oluşmaktadır. Uyarlama sürecine, ölçeği geliştiren Wang ve arkadaşlarından ölçeğin uyarlanması için izin alınarak başlanmıştır. İlk olarak ölçek İngilizceden Türkçeye, her iki dile de hâkim olan ve fizik eğitiminde uzmanlığı olan üç araştırmacı tarafından çevrilmiştir. Bu adımda yazarlar birbirinden bağımsız şekilde çeviriyi gerçekleştirmişlerdir. Daha sonra, bağımsız olarak yapılan çeviriler karşılaştırılarak ortak kanıya varılmıştır. Oluşturulan bu Türkçe form, her iki dili de akıcı bir şekilde konuşup anlayabilen iki uzmana verilerek her iki dildeki formların eşdeğerliği hakkında dönüt vermeleri istenmiştir. Uzmanlardan alınan dönütler ışığında gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Düzenlenen Türkçe form, bir sonraki basamakta iki İngilizce dil bilimcisi tarafından birbirlerinden bağımsız olarak tekrar İngilizceye geri çevrilmiştir. Her iki uzmanın yapmış oldukları çeviriler orijinal ölçekle karşılaştırılmıştır. Her iki çevirinin de orijinaliyle benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Son olarak Türkçe form, bir Türkçe dil uzmanı tarafından dil bilgisi ve anlam bakımından incelenmiştir. Araştırmacılar uzmanın önerdiği değişiklikleri değerlendirerek Türkçe forma son halini vermiştir.

3. BULGULAR

Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Türkçe formun orijinal ölçeğin öngördüğü dörtlü faktör yapısına sahip olup olmadığı Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile LISREL programı kullanılarak test edilmiştir. DFA sonuçlarının yapıyı destekleyip desteklemediği çoklu uyum indeksleri kullanılarak kontrol edilmiştir. Kullanılan indeksler Ki-kare/ serbestlik derecesi (χ^2/sd), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root-Mean-Square Error of Approximation, RMSEA), Standardize Ortalama Hataların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residual, SRMR), Uyum İyiliği İndeksi (Goodness-of-fit Index, GFI), ve Düzeltilmiş Uyum İyiliği (Adjusted Goodness-of-fit Index, AGFI) (Jöreskog ve Sörbom, 1993,

Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003) indeksleridir. Schermelleh-Engel vd. (2003) tarafından önerilen iyi ve kabul edilebilir uyum için uyum indekslerinin olması gereken değer aralıkları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Uyum indeks değerleri için önerilen değer aralıkları

Uyum indeksleri	İyi uyum	Kabul edilebilir uyum
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 < \chi^2/sd \leq 3$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
SRMR	$0 \leq SRMR \leq .05$	$.05 < SRMR \leq .10$
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI < .95$
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI < .95$

Tablo Schermelleh-Engel vd.’den (2003) uyarlanmıştır.

DFA sonuçları faktör yükleri açısından incelendiğinde, sosyal katılım boyutunu ölçen 27. maddenin (“*Fizik öğrenirken fikirlerimi, başkalarının fikirleri üzerine inşa ederim*”) faktör yükünün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bundan dolayı öğrencilerin 27. maddeye verdikleri cevaplar verilerden çıkartılarak DFA tekrar yapılmıştır. Bu hali ile DFA sonuçları dörtlü faktör boyutunu desteklemiştir. Tüm uyum indekslerinin kabul edilebilir değer aralığında olduğu gözlenmiştir ($\chi^2(445, N = 398) = 1417.12$; $\chi^2/df = 3.18$; RMSEA = .07 (% 90 CI = .07; .08), SRMR = .06; CFI = .97; NFI = .95). DFA sonuçlarının diyagram olarak gösterimi Ek 1’de verilmiştir.

Ayrıca ölçekteki tüm maddelerin faktör yüklerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir (Tablo 3). Yük değerlerinin .40 ve üzerinde olması istenilen bir durumdur (Stevens, 2002). Tablo 6’dan görüldüğü gibi tüm maddeler faktörlere istenilen şekilde yüklenmiştir.

Tablo 3. Standardize edilmiş Lambda-X (λ) faktör yükü değerleri

Maddeler	Bilişsel Faktör Yükü (t değeri)	Davranışsal	Duygusal	Sosyal	R ² değeri
1	.69 (15.07)				.48
2	.58 (12.15)				.34
3	.54 (11.09)				.29
4	.66 (14.15)				.43
5	.58 (12.12)				.34
6	.49 (9.86)				.24
7	.57 (11.91)				.33
8	.48 (9.62)				.23
9		.62 (13.17)			.38
10		.71 (15.58)			.50
11		.75 (16.82)			.56
12		.50 (10.16)			.25
13		.47 (9.43)			.22
14		.62 (13.10)			.38

15	.62 (13.03)		.38
16	.69 (15.07)		.47
17		.58 (12.05)	.33
18		.71 (15.79)	.51
19		.69 (15.00)	.47
20		.69 (15.03)	.47
21		.64 (13.64)	.41
22		.73 (16.37)	.54
23		.82 (19.39)	.68
24		.74 (16.81)	.55
25		.77 (17.52)	.59
26		.46 (9.32)	.21
28			.61 (12.14)
29			.63 (12.54)
30			.72 (14.85)
31			.53 (10.34)
32			.44 (8.15)
33			.40 (7.48)

Tablo 3'te verilen t değerleri ve çarpılmış çoklu korelasyon değerleri (R^2) de maddelerin ilgili faktörlere öngörüldüğü gibi yüklendiğini desteklemektedir. Tüm t değerleri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < .05$). Cohen ve Cohen' nin (1983) önerdiği değerler dikkate alındığında, 6. 8. 13. 26. 32. ve 33. maddelerin R^2 değerleri orta etki büyüklüğüne, diğer maddelerin R^2 değerleri ise büyük etki büyüklüğüne sahip olmuştur.

Betimsel İstatistik Bulguları

Sosyal boyut altında olması gereken 27. madde istatistiksel olarak anlamlı faktör yüküne sahip olmadığı için ölçekten çıkarılmıştır. Bundan dolayı Türkçe Fizik Katılım ölçeği 32 maddeden oluşmaktadır. Tablo 4, ölçeği oluşturan dört boyutun betimleyici istatistik sonuçlarını göstermektedir. Boyutların ortalama değerleri 3.33 ile 3.88 arasında değişmektedir.

Tablo 4. Fizik Dersine Katılım Ölçeğinin faktörleri için tanımlayıcı istatistik verileri

	Bilişsel	Davranışsal	Duygusal	Sosyal
Ortalama	3.67	3.51	3.33	3.88
Std, Sapma	.72	.76	.82	.73
Çarpıklık	-.92	-.53	-.51	-1.00
Basıklık	.87	.62	.06	1.16
Minimum	1	1	1	1
Maksimum	5	5	5	5
Cronbach Alfa	.80	.84	.90	.76

Pilot çalışma sonucu elde edilen ölçek sonuçlarının iç tutarlık düzeyini belirlemek için Cronbach'ın Alfa güvenilirlik katsayısı kullanılmıştır. Cronbach'ın Alfa değeri tüm ölçek için .94 olarak bulunmuştur. Boyutlar için Alfa değerleri .76 ile .90 arasında değişmiştir. Tüm Cronbach'ın Alfa güvenilirlik katsayıları minimum kriter değeri .70 (Pallant, 2001) den büyük olduğundan Türkçe formun bütün olarak ve boyutları bazında bu çalışmada güvenilir sonuçlar verdiği söylenebilir.

Ölçeğin boyutları arasında ilişki incelendiğinde korelasyon katsayılarının .49 ile .75 arasında değiştiği bulunmuştur (Tablo 5). Cohen ve Cohen'in (1983) önerdiği kriterler dikkate alındığında boyutların birbirleriyle yüksek oranda ilişkili olduğu söylenebilir. En yüksek ilişki bilişsel ve davranışsal katılım arasında görülürken, en düşük ilişki sosyal katılım ile duygusal katılım arasında olmuştur.

Tablo 5. Katılım boyutları arasındaki korelasyon değerleri

Boyutlar	1	2	3	4
1-Bilişsel	1	-	-	-
2-Davranışsal	.75	1	-	-
3-Duygusal	.69	.72	1	-
4-Sosyal	.56	.54	.49	1

4. TARTIŞMA VE YORUM

Araştırma çalışmaları, öğrencilerin derse katılımının, başarılarını (Appleton, Christenson ve Furlong, 2008), meslek seçimlerini (DeWitt vd., 2011; Maltese ve Tai, 2010; Tytler ve Osborne, 2012) ve okula devam etme durumlarını (Archambault vd., 2009) etkilediğini göstermiştir. Ayrıca, katılımın farklı boyutlarına yoğunlaşan araştırmacılar çeşitli yöntemlerle öğrencilerin katılımının iyileştirebileceğini ortaya koymuştur (Appleton vd., 2008; Kortering ve Christenson, 2009; Su ve Reeve, 2011). Katılımı konu alan bu tür çalışmaların etkinliği, değişkenin geçerli ve güvenilir ölçümüne bağlıdır. Bu çalışmada, orijinali İngilizce olan Matematik ve Fen Derslerine Katılım Ölçeği dilimize uyarlanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ölçeğin orijinalindeki dört boyutlu yapısını desteklemektedir. Fizik Dersine Katılım Ölçeği, orijinal ölçekteki gibi bilişsel, davranışsal, duygusal ve sosyal katılım boyutlarından oluşmaktadır. Ölçek çok çeşitli araştırma çalışmalarında kullanılmaya hazır

durumdadır. Örneğin, ölçeğin dört boyutlu yapısı, katılımın genel olarak ya da her bir katılım boyutunun ayrı olarak merkeze alındığı farklı tasarım çalışmalarında kullanılmasına olanak sağlayabilmektedir. Bu ölçek fizik dersi yanında diğer fen derslerinde de öğrencilerin derse katılım durumlarının tespit edilmesi amacıyla kullanılabilir. Ölçek, öğretimden önce öğrencilerin katılım seviyesini belirlemenin yanında öğretimden sonra da geliştirilen öğretim materyallerinin öğrencilerin katılımını nasıl etkilediğini belirlemek için kullanılabilir. Ayrıca, ölçek katılımın ilişkili olduğu ve yordadığı değişkenleri araştırmayı veya karşılaştırma çalışmaları (uluslararası, alanlar arası, sınıf seviyeleri, cinsiyet, vb.) yapmayı planlayan araştırmacılar tarafından kullanılabilir. Ölçek, daha büyük örneklemelere uygulanarak ülkemizdeki öğrencilerin katılım seviyeleri belirlenebilir ve ülkeler arası karşılaştırmalar yapılarak katılımın kültürümüze has özellikleri saptanabilir. Bu çalışmalardan elde edilen bilgiler mevcut durumun tespitini sağlayarak araştırmacılara, öğretmenlere ve eğitim politikalarından sorumlu kişilere öneriler sunabilecektir. Özetle, birçok çalışmada önemi işaret edilen katılımın nicel olarak ölçülmesi ve belirtilen örnekleme güvenilir ve geçerli sonuçlara ulaşılabilmesi adına, bu çalışmada uyarlanan “Fizik Dersine Katılım Ölçeği” ülkemizdeki ilgili alan yazına katkı sağlayacaktır.

5. KAYNAKLAR

- Appleton, J. J., Christenson, S. L., ve Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369-386.
- Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J. S., ve Pagani, L. S. (2009). Student engagement and its relationship with early high school dropout. *Journal of Adolescence*, 32(3), 651-670.
- Azevedo, R. (2015). Defining and measuring engagement and learning in science: Conceptual, theoretical, methodological, and analytical issues. *Educational Psychologist*, 50(1), 84-94.
- Cohen, J., ve Cohen, P. (1983). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillside, NJ: Prentice Hall.
- DeWitt, J., Archer, L., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., ve Wong, B. (2011). High aspirations but low progression: the science aspirations-careers paradox amongst minority ethnic students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(2), 243-271.
- Eccles, J. S., ve Wang, M. (2012). Part I commentary: Part I commentary: So what is student engagement anyway. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, ve C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 133-145). New York: Springer Sciences.
- Everson, H.T, ve Tobias, S (1998). The ability to estimate knowledge and performance in college: A metacognitive analysis. *Instructional Science*, 26(1-2) 65-79.

-
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education (8th ed.)*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., ve Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research, 74* (1), 59–109.
- Fredricks, J. A., ve McColskey, W. (2012). The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 763-782). Springer, Boston, MA.
- Fredricks, J. A., Wang, M. T., Linn, J. S., Hofkens, T. L., Sung, H., Parr, A., ve Allerton, J. (2016). Using qualitative methods to develop a survey measure of math and science engagement. *Learning and Instruction, 43*, 5-15.
- Green, J., Liem, G. A. D., Martin, A. J., Colmar, S., Marsh, H. W., ve McInerney, D. (2012). Academic motivation, self-concept, engagement, and performance in high school: Key processes from a longitudinal perspective. *Journal of Adolescence, 35*(5), 1111-1122.
- Hazel, E., Prosser, M., ve Trigwell, K. (2002). Variation in learning orchestration in university biology courses. *International Journal of Science Education, 24*(7), 737-751.
- Hughes, J. N., Luo, W., Kwok, O. M., ve Loyd, L. K. (2008). Teacher-student support, effortful engagement, and achievement: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 100*(1), 1-14
- Jöreskog, K. G., ve Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with SIMPLIS command language*. Chicago: Scientific Software International.
- Kortering, L. J., ve Christenson, S. (2009). Engaging students in school and learning: The real deal for school completion. *Exceptionality, 17*(1), 5-15.
- Maltese, A. V., ve Tai, R. H. (2010). Eyeballs in the fridge: Sources of early interest in science. *International Journal of Science Education, 32*(5), 669-685.
- Martin, A. J., Way, J., Bobis, J., ve Anderson, J. (2015). Exploring the ups and downs of mathematics engagement in the middle years of school. *The Journal of Early Adolescence, 35*(2), 199-244.
- Pallant, J. (2001). *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows (Versions 10 and 11)*. Maidenhead, Philadelphia: Open University Press.

- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., ve Muller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23–74.
- Sinatra, G. M., Heddy, B. C., ve Lombardi, D. (2015). The challenges of defining and measuring student engagement in science. *Educational Psychologist*, 50(1), 1-13.
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., Connell, J. P., ve Wellborn, J. G. (2009). Engagement and disaffection as organizational constructs in the dynamics of motivational development. In K. Wentzel ve A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation in school* (pp. 223–245). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Skinner, E. A., ve Pitzer, J. R. (2012). Developmental dynamics of student engagement, coping, and everyday resilience. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 21–44). New York, NY: Springer.
- Stevens, J. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Su, Y. L., ve Reeve, J. (2011). A meta-analysis of the effectiveness of intervention programs designed to support autonomy. *Educational Psychology Review*, 23(1), 159-188.
- Tytler, R., ve Osborne, J. (2012). Student attitudes and aspirations towards science. In B. J. Fraser, K. Tobin, ve C. J. McRobbie (Eds.), *Second international handbook of science education* (pp. 597–625). New York, NY: Springer International.
- Wang, M. T. (2012). Educational and career interests in math: A longitudinal examination of the links between classroom environment, motivational beliefs, and interests. *Developmental Psychology*, 48(6), 1643- 1657
- Wang, M. T., ve Degol, J. (2014). Staying engaged: Knowledge and research needs in student engagement. *Child development perspectives*, 8(3), 137-143.
- Wang, M. T., ve Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of school environment, engagement, and academic achievement in middle school. *American Educational Research Journal*, 47(3), 633-662.
- Wang, M. T., Fredricks, J. A., Ye, F., Hofkens, T. L., ve Linn, J. S. (2016). The Math and Science Engagement Scales: Scale development, validation, and psychometric properties. *Learning and Instruction*, 43, 16-26.

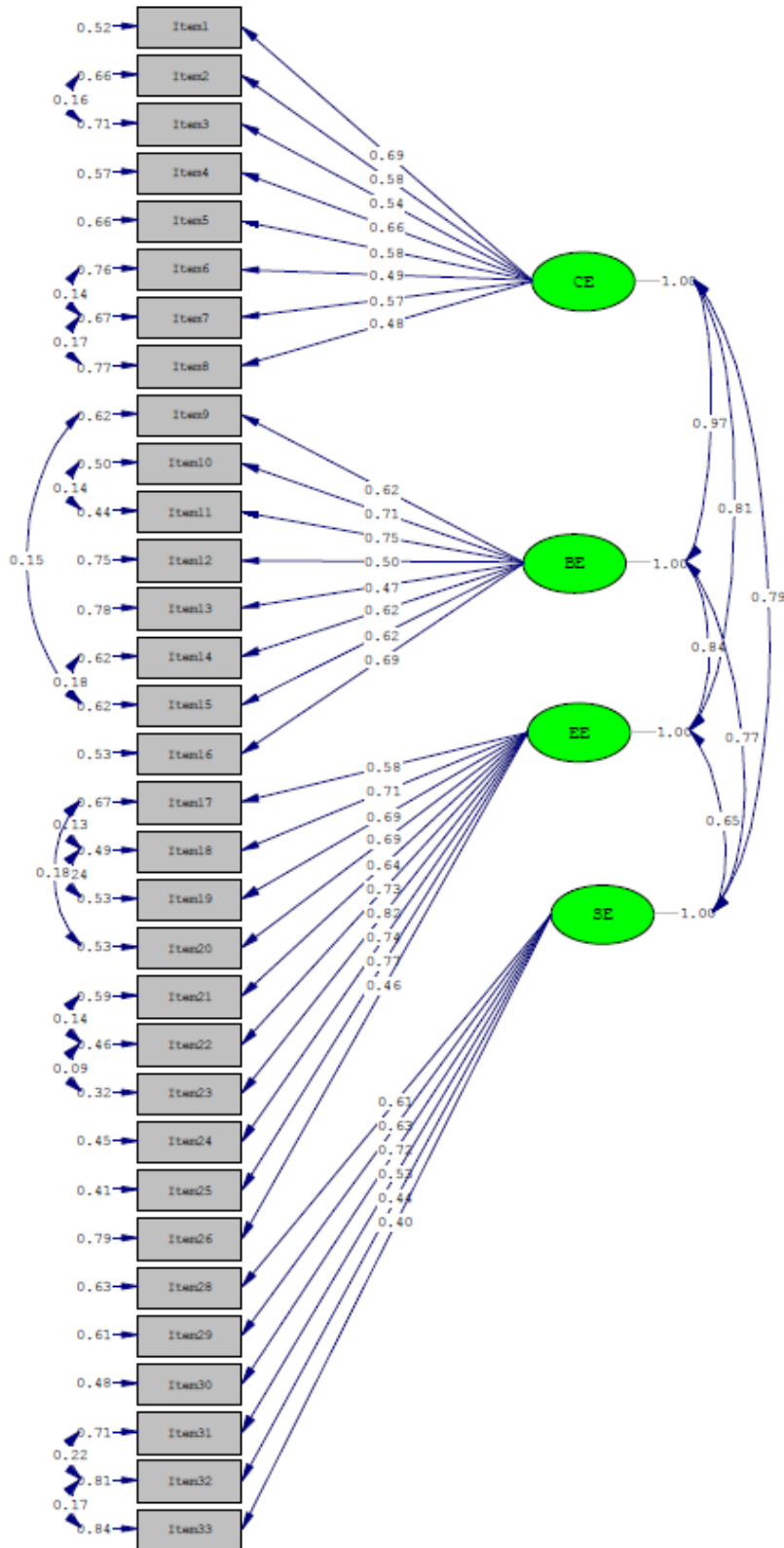
Yerdelen-Damar, S., ve Peşman, H. (2013). Relations of gender and socioeconomic status to physics through metacognition and self-efficacy. *The Journal of Educational Research*, 106(4), 280-289.

Extended Abstract

Engagement is defined as the quality of an individual's participation in learning activities. It includes four inter-related components: behavioral, emotional, cognitive and social engagement. Engagement is a key factor for numerous student outcomes such as academic achievement, STEM career aspirations, and school drop-out rates. The multidimensional nature of students' engagement enables researchers to address each component separately and design specific interventions corresponding to each component of engagement. Furthermore, studies that investigate the interrelations between dimensions of engagement and academic achievement as well as career aspirations found statistically significant results. In this study, the Math and Science Engagement Scale that measures four dimensions of engagement is adapted into Turkish. The original scale is developed for middle school and high school students. The developers of the scale aimed the instrument to be implemented to different subgroups and for other subject areas. Furthermore, the researchers of the study suggested the structure proposed in the literature to be tested with different samples. The participants of the current study were students of an Anatolian high school in İstanbul. Since the adapted scale measures engagement in physics, high school students who actively take physics courses were the participants of the study. Participants consisted of 127 ninth graders, 117 tenth graders and 154 eleventh graders from mathematics-science field. The total number of students who participated in the study was 398. The gender distribution of the participants was 215 female students (54%) and 181 male students (46%). This study is an adaptation study. A quantitative survey method was used in the study. The instrument was 5-point Likert type and responses range from strongly disagree (1) to strongly agree (5). The instrument has four dimensions named as behavioral, emotional, cognitive and social, and consisted of 33 items. The Cronbach Alpha coefficient is .92 for the total scale and ranges from .73 to .89 for the subscales. The adaptation process of the instrument consisted of several steps. First, the instrument is translated from English to Turkish by three researchers who are fluent in both languages and have expertise in physics education field. In this step, the researchers translated the instrument independently. Then, both translated instruments were compared, and consensus was achieved. The agreed form is analyzed by two experts who are fluent in both languages in terms of the equivalency of the original and translated forms. In light of the feedbacks, the necessary corrections were made. In the next step, two English language experts independently back translated the Turkish form into English. The translations made by these two experts were compared

with the original scale. It was observed that both translations were consistent with the original scale. Finally, the Turkish form was checked by a Turkish language expert in terms of grammar and meaning. After evaluating the suggestions of the Turkish language expert, the form was finalized. To test whether the Turkish form has the proposed factor structure of the original scale, confirmatory factor analysis (CFI) was conducted by using the LISREL program. The CFI results for the structure of the Turkish form was checked by using multiple fit indices. The CFI results suggested that Item 27 that measures social engagement has a non-significant factor loading (“I build on others’ ideas”). Thus, data regarding Item 27 was excluded and CFI was conducted again. According to results, all the values of fit indices were within the acceptable range ($\chi^2(445, N = 398) = 1417.12$; $\chi^2/df = 3.18$; RMSEA = .07 (% 90 CI = .07; .08), SRMR = .06; CFI = .97; NFI = .95). Since Item 27 has an insignificant factor loading, the item was excluded from the scale. With this regard, the Turkish Physics Engagement Scale consists of 32 items. The Cronbach alpha coefficient was .94 for the whole scale. The Cronbach alpha values ranged from .76 to .90 for the dimensions of the scale. In conclusion, the results of this study indicate that the Physics Engagement Scale which is adapted into Turkish is a valid and reliable measure. The instrument can be used in a variety of studies. The four-dimensional structure of the instrument may allow designing intervention studies that target individual dimensions as well as the whole structure of engagement. This instrument can be used to determine engagement levels for other subjects of science apart from physics. To test the effects of interventions on students’ engagement, this instrument can be administered before and after the interventions. Furthermore, the instrument can be used by researchers who aim to investigate variables that are related to or predictive of engagement and make comparison studies. The instrument can be administered to larger samples in order to determine the engagement levels of Turkish students. This may allow to make international comparisons and determine characteristics of engagement that are unique to our culture. Finally, the findings of these studies may provide suggestions for researchers, teachers and stakeholders responsible for educational policies.

Ek 1: DFA sonuçlarının yol diyagramı





Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 23.03. 2020 Accepted/Kabul: 06.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

Öğretmen Motivasyonu Ölçeğinin Geliştirilmesi¹

Durdağı AKAN²
Muhammet Emre KILIÇ³

Öz

Öğretmenlerin ihtiyaçlarının, hedeflerinin ve inançlarının öğretmen motivasyonunun oluşmasında öncüller olduğu gözlenmektedir. Bu kapsamda araştırmada öğretmen motivasyon ölçeği (ÖMÖ) geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2017-2018 öğretim yılında Erzurum merkez ilçe okullarında görev yapan iki farklı öğretmen grubu ile yürütülmüştür. Yapı geçerliği kapsamında 365 katılımcıdan alınan verilerle ölçeğin faktör yapısını belirlemek için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Bunun devamında 255 kişiden oluşan ikinci gruptan alınan verilerle açımlayıcı faktör analizi sonuçlarında elde edilen verileri doğrulamak için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Öğretmen motivasyon ölçeğinde toplam 5 faktör ve 18 madde vardır. Ölçeğin iç tutarlılığını belirlemek için Cronbach Alpha güvenirlik analizi hesaplanmıştır. Bu araştırma ile öğretmenlerin motivasyon düzeylerini belirlemek üzere kullanılacak bir ölçek geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, Motivasyon, Ölçek Geliştirme, Geçerlik, Güvenirlik

Development of Teacher Motivation Scale

Abstract

It is observed that teachers' needs, goals and beliefs are antecedents for teacher motivation. For this reason, it is aimed to develop teacher motivation scale (TMS) in this research. The research was conducted with two different groups of teachers working in Erzurum in 2017-2018 academic year. Explanatory factor analysis (EFA) was conducted to determine the factors of the scale from the 365 participants within context of construct validity. Confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to confirm the results of the explanatory factor analysis from the second group of 255 individuals. Teacher motivation scale has 5 factors and 18 items. Reliability analyses of Cronbach Alfa was calculated to determine the internal consistency of the scale. A scale has been developed to determine the levels of teachers' motivation.

Keywords: Teacher, Motivation, Scale Development, Validity, Reliability

¹ Bu araştırmada Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalında yapılan doktora çalışmasından yararlanılmıştır.

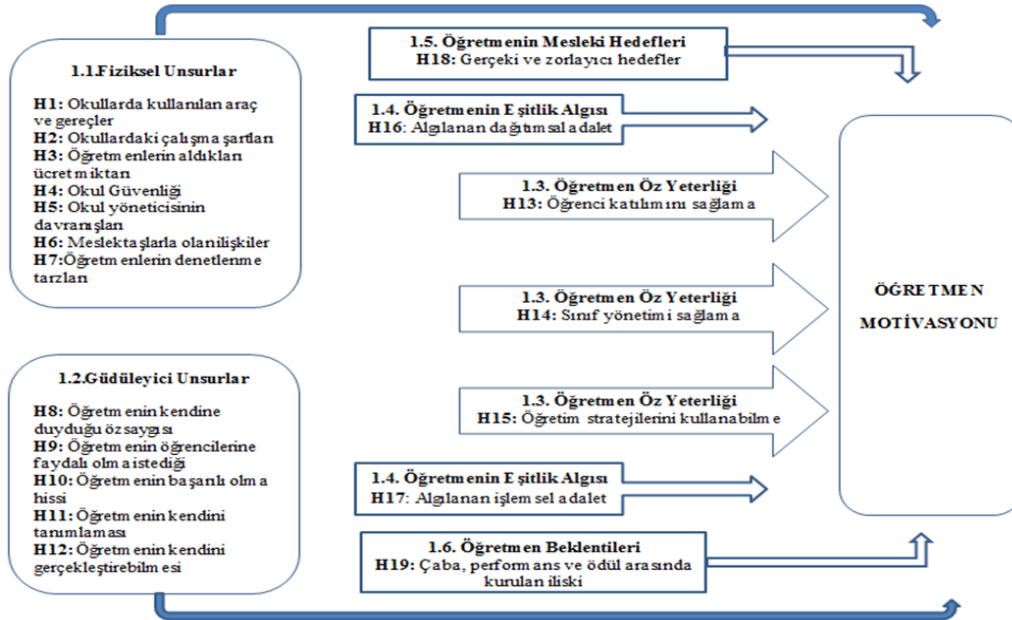
² Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı (e-posta: durdagiakan@atauni.edu.tr)

³ Dr. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (e-posta: muhammetemrekilic25@gmail.com)

1.GİRİŞ

Motivasyon bireyin davranışlarını tetikleyen, yön veren ve devam etmesini sağlayan dürtü olarak tanımlanabilir (George, Jones ve Sharbrough, 1996; Sully, 1910; Woodworth, 1918). Motivasyonla ilgili tanımlar incelendiğinde enerji, yönlendirme ve devamlılık kavramlarının vurgulandığı görülmektedir (Ellemers, Gilder ve Haslam, 2004; Steers, Mowday and Shapiro, 2004). Öğretmen motivasyonu ise öğretmenin öğrenci üstündeki etkisi, öğretim faaliyetlerindeki kendine olan güveni, algıladığı saygınlık, güvenlik, özerklik ve kendini gerçekleştirme gibi bir çok faktörü kendi içinde barındırmaktadır (Anderson ve Iwanicki, 1984; Geijsel, Thoonen, Slegers, Oort ve Peetsma, 2011; Jesus ve Lens, 2005).

Öğretmenlerin ihtiyaçlarının, hedeflerinin ve inançlarının öğretmen motivasyonunun oluşmasında öncüller olduğu gözlenmektedir (Gawel, 1997; Hoy ve Miskel, 2010; Klassen ve Chiu, 2010; Malmberg, 2006; Schunk, Meece ve Pintrich, 2012). Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi, Hersberg'in çift faktör teorisi, eşitlik kuramı, beklenti kuramı, hedef koyma ve öz-yeterlilik kuramları çalışanların işlerine yönelik motivasyonlarını anlaşılmasında önemli teorik çerçevelerdir (Huczynski ve Buchanan, 2010; Kondakar, 2007; Locke ve Henne, 1986; Robbins, Decenzo ve Coulter, 2008; Smith, 1982). Öğretmenlerin motivasyon düzeyleri belirlenirken yukardaki teorilerin ölçek maddesi olarak iyi bir temsil oluşturması oldukça önemlidir (DeVellis, 2016; Tezbaşaran, 1997). Literatür taraması sonucunda elde edilen teorik modelin şematik gösterimi şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Literatür taraması sonucunda elde edilen teorik modelin şematik gösterimi

Fiziksel unsurlar

Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşinin fizyolojik, güvenlik ve sosyal ihtiyaçlar basamağı ile Herzberg'in hijyen kuramı motivasyonu oluşturan unsurlar açısından benzerlik göstermektedir (Herzberg, Mausner, & Snyderman, 2011; Maslow, Frager & Fadiman, 1970). Fizyolojik ihtiyaçlar, güvenlik ya da hijyen kuramının alt seviyeleri bağlamında düşüldüğünde bireylerin barınma, gıda ve hava ihtiyaçların karşılanması doyumunu sağlamaktadır (Greenberg & Baron, 1995; Robbins & Judge, 2012). Günümüzde eğitimsel toplantılar için fiziksel alan olarak kullanılan okul binası (Senge, Cambron, Lucas, Smith & Dutton, 2012) öğretmenlerin temizlik, ısınma, bakım, onarım, aydınlatma, havalandırma, çalışma şartları, okul araç gereçleri, güvenlik ve temel ücret gibi ihtiyaçlarını karşılamalıdır (Başaran, 2008; Gürsel, 2008; Lunenburg & Ornstein, 2011). Çünkü öğretmenlerin temel ihtiyaçları karşılandığında, öğretmenlerin motivasyonun bundan pozitif olarak etkileneceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde temel ihtiyaçların öğretmenlerin motivasyonunu etkileyip etkilemediğini araştıran bir çok çalışma olduğu görülmektedir (Addison & Brundrett, 2008; Frataccia & Hennington, 1982; Gawel, 1997). Bu bağlamda değerlendirildiğinde yapılan literatür taraması sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

H1: Okullarda kullanılan araç ve gereçler öğretmen motivasyonu pozitif yönde etkiler.

H2: Okullardaki çalışma şartları öğretmenlerin motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H3: Öğretmenlerin aldıkları ücret miktarı motivasyonlarını pozitif yönde etkiler.

H4: Öğretmenlerin algıladıkları okul güvenliği motivasyonlarını pozitif yönde etkiler.

Bireyler buldukları ihtiyaç düzeyine ulaştığında artık üst seviyedeki ihtiyaçları onlar için motivasyon kaynağıdır (Meyer, 1994). Yani fizyolojik ve güvenlik gereksinimleri karşılandıkça başka bir ihtiyaç olan ait olma ve sosyal ilişkiler ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Bireyin bir aile, arkadaş ya da bir gruba ait olma isteği artacaktır (Maslow, Frager, & Fadiman, 1970). Herzberg benzer bir şekilde eğer birey sosyal ilişkilerden yoksun kalırsa, işine karşı doyumсуuzluk yaşayacağını ortaya koymuştur (Mullins, 2007; Tosi, Rizzo, & Carroll, 1994). Okullarda bu ihtiyaçların karşılanması için takım çalışması ve okuldaki herkesin birlikte yapacağı aktiviteler önemlidir (Lunenburg & Ornstein, 2011). Özellikle takım çalışması ile yönetici, üyeleri birbirine kaynaştırır. Bu kişilerin bağlılıkları arttıkça birlikte bir takım kimliği kazanacaklardır (Hobson, Strupeck, & Szostek, 2010; Luecke, 2008). Okullarda güven ortamının oluşturulması ve sosyal ilişkilerin iyileştirmesi öğretmen-öğretmen, öğretmen-veli, öğretmen-öğrenci ilişkilerini pozitif yönde etkiler ve okullarda yüksek yaşam kalitesi sunar (Fowler, 1999; Lee & Croninger, 2001). Yapılan araştırmalar incelendiğinde temel ihtiyaçların bu düzeyinin öğretmen motivasyonu ile ilişkili olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Farid, 2011; Rasheed, Aslam, & Sarwar, 2010; Sergiovanni, 1967).

H5: Okul yöneticisinin davranışları öğretmen motivasyonu pozitif yönde etkiler.

H6: Meslektaşlarla olan ilişkiler öğretmenlerin motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H7: Denetlenme tarzları öğretmenlerin motivasyonlarını pozitif etkiler.

Güdüleyici unsurlar

Doyum sağlayan faktörler aynı zamanda bireyin kendisine olan saygısı, saygınlık duyulması, başarısı, tanınması ve kendini gerçekleştirme içerir (Herzberg, Mausner, & Snyderman, 2011; Maslow, Frager ve Fadiman, 1970; Slocum, Hellriegel & Woodnes, 2001). Yani güdüleyici unsurlar insanın psikolojik olarak gelişme ve başarıya ihtiyacı ile ilişkilidir. Eğer bu faktörler bireyin hayatında olmazsa, çalışanların örgütlerine olan motivasyonları, örgütsel bağlılıkları ve çalışma istekleri tükenir (Herzberg, 2008). Özsaygısı düşük olan bireylerin kendilerine güveni düşüktür ve gerilim oluşturur fakat ihtiyaçları doyurulmuş bireyde gerilim azalır sonunda motive olur (Robbins, 1986; Wells, 1977). Çalışanların işlerine yönelik iyi hisler içindeyse buna bağlı sorumluluk, başarı ve tanınma gibi duygular ortaya çıkar (Robbins, Decenzo, & Coulter, 2008). Literatür incelendiğinde güdüleyici unsurların öğretmenlerin motivasyonuna etkisini anlamak üzere yapılmış bir çok çalışma olduğu gözlenmektedir (Adiele & Abraham, 2013; Anderson & Iwanicki, 1984; Ololube, 2006; Sylvia & Hutchison, 1985).

H8: Öğretmenin kendine duyduğu özsaygısı motivasyonu pozitif yönde etkiler.

H9: Öğretmenin öğrencilerine faydalı olma istediği motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H10: Öğretmenin başarılı olma hissi motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H11: Öğretmenin kendini tanımlaması motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H12: Öğretmenin kendini gerçekleştirebilmesi motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

Öğretmenin öz yeterliği

Bandura'nın öz yeterlilik kuramı bireyin hedef işi tamamlayabileceğine yönelik olan inancını ortaya koyar (Bandura, 1977; Bandura, 1997). Öğretmenlerin mesleki hedeflerini gerçekleştirirken yapılması gereken eylemleri organize etme ve yürütebilmesinde kendisine yönelik inancına öğretmen öz yeterliği denmektedir (Bandura, 2002; Goddard, Hoy & Hoy, 2004). Öğretmen yeterliliğinin boyutları incelendiğinde öğrenci katılımını sağlama, öğretim stratejileri ve sınıf yönetimi faktörleri vurgulanmaktadır (Tschannenm & Hoy, 2001). Diğer araştırmalarda da bu üç boyuta doğrudan ve dolaylı olarak vurgu yapıldığı görülmektedir (Armor, 1976; Gibson & Dembo, 1984; Guskey, 1981; Rose & Medway, 1981). Öğretmen öz yeterliliğinin öğretmen performansını ve motivasyonu etkilediğini gösteren bir çok çalışma mevcuttur (Brouwers & Tomic, 2000; Midgley, Feldlaufer & Eccles, 1989; Ross, 1992; Skaalvik & Skaalvik, 2007).

H13: Öğrenci katılımını sağlama öğretmen motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H14: Sınıf yönetimi sağlama öğretmen motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H15: Öğretim stratejilerini kullanabilme öğretmen motivasyonunu pozitif yönde etkiler

Öğretmenin eşitlik algısı

Eşitlik teorisi temel olarak çalışanlar meslektaşlarıyla kendilerini karşılaştırarak kurumlarına olan katkıları ile çalışmalarının sonucunda elde ettikleri kazanımları oranlarlar (Adams, 1965; Kulik & Ambrose, 1992). Bu oranlama sonucunda elde ettikleri kazanımlar, kuruma yaptıkları katkılara göre daha az ise bundan motivasyonları olumsuz yönde etkilenebilir (Harder, 1992; Porter, 1991). Bu yüzden eşitlik teorisi çalışanlar arasında adaletli bir dağıtımı sağlamak için dağıtımsal adalet ve işlemsel adalet üzerine odaklanmaktadır (Greenberg & Baron, 1995; Robbins, Decenzo & Coulter, 2008). Dağıtımsal adalet bireyin kurumdan elde ettiği kazanımların adaletli ya da adaletsiz olarak yorumlamasıyken, işlemsel adalet bu kazanımları elde etme sürecinde örgütün kazanımları dağıtırken adil bir işlem yapıp yapmadığıyla ilgilidir (Cohen, 1987; Colquitt, Conlon, Wesson, & Porter, 2001; Konovsky, 2000; Moorman, 1993). Literatür incelendiğinde eşitlik teorisi ve sosyal adalet teorisinin eğitim kurumlarında etkisini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Furman, 2012; Scanlan, 2013; Theoharis, 2009; Theoharis, 2009).

H16: Algılanan dağıtımsal adalet öğretmen motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

H17: Algılanan işlemsel adalet öğretmen motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

Öğretmenlerin mesleki hedefleri

Bireylerin sahip oldukları hedefler motivasyonları yükseltmekte ve sonuç olarak performanslarını arttırmaktadır (Seijts, Latham, Tasa, & Latham, 2004). Bireylerin sahip oldukları kişisel ve belirgin hedeflerin motivasyonu kolaylaştıracağı düşünülmektedir (Fried & Slowik, 2004; Locke, 1996; Naylor & Ilgen, 1984). Bireylerin sahip oldukları hedeflerin belirgin ve zorlu olması bireylerin hedeflerine olan bağlılıklarıyla birlikte performansı arttıracak bir unsurlar olarak görülmektedir. Bu sürecin sağlıklı işlemesi için geribildirimler oldukça önemlidir (Locke & Latham, 2002). Yani öğretmenlerin sahip olduğu zorlayıcı ve gerçekçi hedeflerin performansı arttıracığı düşünüldürken, çok kolay veya çok zor hedeflerin motivasyonu düşüren unsurlar arasında olduğu düşünülmektedir (Hoy & Miskel, 2010). Özellikle hedef temelli çalışmaların öğrenci performansına önemli etkileri olduğu bilinmektedir (Ames, 1992; Ames & Archer, 1988). Literatür incelendiğinde eğitim kurumlarında hedef teorisinin paydaşların motivasyonuna olan etkisini gösteren bir çok araştırma olduğu gözlenmektedir (Ashton, 1984; Erffmeyer & Martray, 1988; Kelley & Stokes, 1984).

H18: Gerçekçi ve zorlayıcı hedefler öğretmen motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

Öğretmen beklentileri

Beklenti teorisi (Vroom, 1964) bireylerin beklentileri bağlamında ulaştığı performans ile kendine çekici gelen ödüllere ulaşması için gösterdiği davranış eğilimleridir (Griffin, 1990; Hoy & Miskel, 2010; Ivancevich, Matteson & Konopaske, 1990). Yani birey kendine şu soruları sorar: Gösterilen performansa ulaşabilir miyim? Gösterdiği performans sonucunda aldığım ödüller buna değer mi? Bu ödüller kişisel amaçlarımla örtüşüyor mu (Robbins, Decenzo & Coulter, 2008)? Yani birey hiyerarşik olarak işine karşı koyduğu çabalar sonucunda ortaya bir performans koymak ister ve bu performansı ile elde edeceği ödül yada çıktılarını düşünür. Sonuç olarak bu ödül yada çıktılarını ne kadar arzuladığını değerlendirir (Hellriegel, Jackson, & Slocum, 2002; Hersey, Blanchard, & Johnson, 1969;).Okullarda öğrenci motivasyonu değerlendirmesinde önemli olan beklenti kuramı (Chen & Hoshower, 1998; Hancock, 1995) çalışanların performansında önemli bir yordayıcı olduğu düşünülmektedir (Judge & Ilies, 2002; Heneman & Schwab, 1972; Van Eerde & Thierry, 1996).

H19: Çaba, performans ve ödül arasında kurulan ilişki öğretmen motivasyonunu pozitif yönde etkiler.

Özetle, yapılan literatür çalışması sonucunda elde edilen 19 madde okullarda öğretmen motivasyonunu etkileyen bir çok faktörün olduğunu göstermektedir. Motivasyonla ilgili geliştirilen ölçekler incelendiğinde Heizberg'in kuramını temel alan (Akdemir ve Arslan, 2013), İngilizce öğretmenliği bağlamında motivasyonu etkileyen unsurları ortaya koyan (Choi, 2014), bunun yanında içsel ve dışsal tüm motivasyon öğelerini öğretmen motivasyonunu etkileyen faktörler içinde değerlendiren (McKinney, 2000; Kauffman, Soylu ve Duke, 2011) ve son olarak bu ölçeklerin bir kısmında da öğretmenlerin temel ve üst ihtiyaçlarını odak noktasına alan çalışmalara rastlanılmıştır (Bishay, 1996; Fernet, Senécal, Guay, Marsh ve Dowson, 2008; Karaköse ve Kocabaş, 2006). Bu bağlamda kapsam ve süreç kuramlarını birlikte içeren az sayıda çalışma yapılmış olması bu araştırmanın teorik açıdan önemini göstermektedir.

Öğretmen motivasyonu ile ilgili yapılan ulusal çalışmalar incelendiğinde, öğretmen motivasyonunu ölçmek için birçok mesleki motivasyon, iş motivasyonu ve iş doyumu ölçeğinin soru köklerinde eğitim kurumlarına uygun değişiklik yapılarak kullanıldığı görülmektedir (Aslan, 2012; Canpolat, 2011; Çalış, 2012; Emirbey, 2017; Karaboğa, 2007; Polat, 2010; Yılmaz, 2009). Bu açıdan değerlendirince yapılan araştırmanın uygulamada araştırmacılara kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda araştırmada öğretmen motivasyon ölçeği (ÖMÖ) geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

2. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde maddelerin yazımı, çalışma grupları ve araştırmanın geçerlik ve güvenirlik çalışmaları hakkında bilgi verilmiştir.

Madde yazımı

Madde havuzu oluşturulurken, ölçülecek yapının çok iyi bir şekilde ortaya konulması ve maddelerin ölçeceği örtük değişkeni her yönüyle çok iyi şekilde temsil etmesi oldukça önemlidir (DeVellis, 2016). Bu yüzden ölçek havuzuna dahil edilecek maddeler literatür taraması sonucu elde edilen 19 davranış göstergesinin ışığında oluşturulmuştur. Bu sayede maddelerin öğretmen motivasyonunu en iyi şekilde temsil etmesi hedeflenmiştir. Buna ek olarak, önceki yapılan benzer araştırmalardan da madde yazımında yararlanılmıştır (Ada vd., 2013; Bishay, 1996; Çapa, Çakıroğlu, & Sarıkaya, 2005; Fernet vd., 2008; McKinney, 2000; Skaalvik & Skaalvik, 2007). Bu bağlamda araştırmacı tarafından 73 maddelik havuz oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak form bir eğitim yönetimi, bir Türk dili uzmanı ve beş öğretmene sunularak görüşleri alınmış ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ölçek beşli Likert tipinde ve “1-Çok Az”, “2- Az”, “3-Orta”, “4-Çok ”, “5-Çok Fazla” derecelendirmesiyle düzenlenmiştir.

Çalışma grubu

Araştırma 2017-2018 akademik yılında Erzurum merkez ilçe okullarında görev yapan öğretmenler ile yürütülmüştür. Bu araştırmada seçilen örnekleme yöntemi olarak “ basit tesadüfi örnekleme” yöntemi kullanılmıştır. Erzurum’daki öğretmenlerin örnekleme dahil olma durumu şansa bırakılmış ve tesadüfi olarak seçilen öğretmenlere ölçekler uygulanmıştır (Balcı, 2010). Birinci çalışmada, uzman görüşü kapsamında beşi öğretim üyesi, ikisi uzman öğretmen ve biri alan uzmanı olmak üzere sekiz uzman araştırmaya dahil olmuştur. İkinci çalışma grubu, 173’ü (%47.4) kadın ve 192’si (%52.6) erkek olmak üzere toplam 365 öğretmenden oluşmaktadır. İkinci çalışma grubunun yaş ortalaması 32.4 iken mesleki kıdem ortalaması 8.1’dir. Bununla birlikte ikinci çalışma grubundaki öğretmenlerin öğrenim durumu, 315’i (%86.3) lisans, 48’i (%13.2) yüksek lisans ve 2’si (% 0.5) doktora mezunudur. Üçüncü çalışma grubu, 106’sı (%41.6) kadın ve 149’ü (%58.4) erkek olmak üzere toplam 255 öğretmenden oluşmaktadır. Üçüncü çalışma grubunun yaş ortalaması 31.8 iken mesleki kıdem ortalaması 7.6’dır. Bununla birlikte üçüncü çalışma grubundaki öğretmenlerin öğrenim durumu, 210’si (%82.4) lisans, 44’ü (%17.4) yüksek lisans ve 1’i (% 0.4) doktora mezunudur. Araştırmaya katılan çalışma grupları ve yapılan işlemler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin bilgiler

Çalışma	Uygulama	İstatiksel İşlem	Çalışma Grubu
Birinci Çalışma	Uzman Görüşü ÖMÖ (73 madde)	Lawshe Technique	A Grubu N= 8 Katılımcı 5 Öğretim üyesi 2 Uzman öğretmen 1 Alan uzmanı
İkinci Çalışma	ÖMÖ (67 madde)	Açımlayıcı Faktör Analizi	B Grubu N= 365 Katılımcı Yaş Ort.= 32.4 Kıdem= 8.1
Üçüncü Çalışma	ÖMÖ (18 madde)	Doğrulamalı Faktör Analizi	C Grubu N= 255 Katılımcı Yaş Ort.= 31.8 Kıdem= 7.6

Verilerin analizi

Öğretmen motivasyon ölçeği geçerlik çalışmaları çerçevesinde kapsam ve yapı geçerliliği incelenmiştir. Kapsam geçerliği çerçevesinde sekiz uzmandan alınan görüşler Lawshe tekniği kapsamında incelenmiştir. Yapı geçerliliği kapsamında 365 katılımcıdan alınan verilerle ölçeğin faktör yapısını belirlemek için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Bunun devamında 255 kişiden oluşan ikinci gruptan alınan verilerle açımlayıcı faktör analizi sonuçlarında elde edilen yapıyı doğrulamak için doğrulamalı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Zayıf maddelerin belirlenmesi için madde ayırt ediciliği değerlendirmesi yapılmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS) ve Analysis of Moment Structures (AMOS) istatistik paket programları kullanılmıştır. Öğretmen motivasyon ölçeği güvenilirlik çalışmaları çerçevesinde iç tutarlık, eşdeğer formlar ve gözlemciler arası güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Tek uygulamalı güvenilirlik uygulamalarında ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik formülleri ile hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizlerine ilişkin bulgular bu bölümde sunulmuştur.

Geçerlik

Araştırmanın geçerlik analizleri yapılırken ölçek geliştirme literatüründeki basamaklar izlenmiştir (Büyüköztürk vd., 2017; DeVellis, 2016; Ghiselli, Campbell, & Zedeck, 1981).

Kapsam geçerliği

Literatür taraması sonucunda elde edilen 19 maddeye bağlı olarak oluşturulan soru havuzu kapsam geçerliliğinin sağlanması için uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü eldeki maddelerin ölçülmek istenen davranışının evrenini yeterince kapsayıp kapsamadığını anlamak için yapılır (Berg-Weger., Tebb, Lee, & Rauch, 2003; DeVellis, 2016). Uzman görüşü sonucunda elde edilen verilerin

incelenmesi için Lawshe tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte uzmanlara her bir madde için madenin gerekli, kullanışlı fakat gerekli değil ve gereksiz seçeneklerinin olduğu bir form sunulmuştur. Daha sonra elde edilen veriler maddeyi gerekli olarak gören uzman sayısının, toplam uzman sayısının yarısına oranının 1 (bir) eksiğinin alınmasıyla hesaplanır ve elde edilen sonuçlar kapsam geçerlilik oranlarıyla karşılaştırılır (Lawshe, 1975).

Tablo 2. Uzman Görüşü Sonucunda Elde Edilen Kapsam Görüşlerinin Gösterimi

Madde	Gerekli	Gerekli Gereksiz	Gereksiz	Kapsam Oranı	Madde	Gerekli	Gerekli Gereksiz	Gereksiz	Kapsam Oranı
Madde 1	8	0	0	1.00	Madde 37	8	0	0	1.00
Madde 2	4	4	0	0.00	Madde 38	8	0	0	1.00
Madde 3	8	0	0	1.00	Madde 39	8	0	0	1.00
Madde 4	8	0	0	1.00	Madde 40	8	0	0	1.00
Madde 5	2	3	3	-.50	Madde 41	8	0	0	1.00
Madde 6	8	0	0	1.00	Madde 42	8	0	0	1.00
Madde 7	8	0	0	1.00	Madde 43	8	0	0	1.00
Madde 8	8	0	0	1.00	Madde 44	8	0	0	1.00
Madde 9	8	0	0	1.00	Madde 45	8	0	0	1.00
Madde 10	8	0	0	1.00	Madde 46	8	0	0	1.00
Madde 11	2	2	4	-.50	Madde 47	8	0	0	1.00
Madde 12	8	0	0	1.00	Madde 48	8	0	0	1.00
Madde 13	8	0	0	1.00	Madde 49	8	0	0	1.00
Madde 14	8	0	0	1.00	Madde 50	8	0	0	1.00
Madde 15	8	0	0	1.00	Madde 51	8	0	0	1.00
Madde 16	8	0	0	1.00	Madde 52	8	0	0	1.00
Madde 17	8	0	0	1.00	Madde 53	8	0	0	1.00
Madde 18	8	0	0	1.00	Madde 54	8	0	0	1.00
Madde 19	8	0	0	1.00	Madde 55	8	0	0	1.00
Madde 20	8	0	0	1.00	Madde 56	8	0	0	1.00
Madde 21	8	0	0	1.00	Madde 57	8	0	0	1.00
Madde 22	8	0	0	1.00	Madde 58	8	0	0	1.00
Madde 23	8	0	0	1.00	Madde 59	8	0	0	1.00
Madde 24	8	0	0	1.00	Madde 60	8	0	0	1.00
Madde 25	8	0	0	1.00	Madde 61	8	0	0	1.00
Madde 26	8	0	0	1.00	Madde 62	8	0	0	1.00
Madde 27	8	0	0	1.00	Madde 63	8	0	0	1.00
Madde 28	8	0	0	1.00	Madde 64	8	0	0	1.00
Madde 29	8	0	0	1.00	Madde 65	8	0	0	1.00
Madde 30	8	0	0	1.00	Madde 66	8	0	0	1.00
Madde 31	8	0	0	1.00	Madde 67	3	4	2	-.25
Madde 32	8	0	0	1.00	Madde 68	8	0	0	1.00
Madde 33	8	0	0	1.00	Madde 69	8	0	0	1.00
Madde 34	8	0	0	1.00	Madde 70	8	0	0	1.00
Madde 35	8	0	0	1.00	Madde 71	8	0	0	1.00
Madde 36	8	0	0	1.00	Madde 72	6	1	1	-.50
Madde 37	8	0	0	1.00	Madde 73	3	5	0	-.25

Bu tekniğin kapsam oranları bağlamında sekiz uzmanın görüşleri alındığı zaman, kapsam ölçütü .78 dir (Lawshe, 1975). Bu ölçüt (0.78) altında kalan maddeler kapsam geçerliliğine göre uygun olmadığından madde 2 (Yöneticilerimin diğer meslektaşlarımın yanında beni eleştirmesi), madde 5 (Okul yöneticim bütün öğretmenlere gereken övgüyü yapması), madde 11 (Okul yöneticimin de derse girip beni daha iyi anlaması), madde 67 (Sınıfa girdiğim zaman önceden hangi konuyu anlatacağımı bilmem), madde 72 (Yönetici tarafından takdir edilmek) ve madde 73 (Veli tarafından takdir edilmek) ölçekten çıkarılmıştır.

Yapı geçerliği

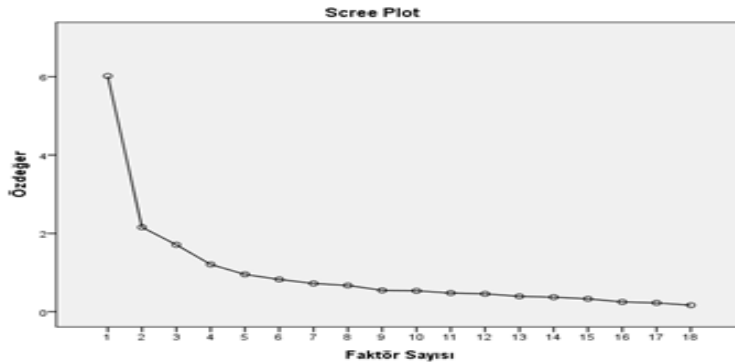
Araştırmanın bu bölümünde ölçeğin açılımlayıcı, birinci düzey doğrulayıcı ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizlerine ilişkin sonuçlar verilmiştir.

Açılımlayıcı faktör analizi

Öğretmen motivasyonu ölçeğinin yapısı öncelikle açılımlayıcı faktör analizi ile incelenmiştir (Büyüköztürk vd.,2017). Öğretmen motivasyonu ölçeğinin yapı geçerliğinin uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan testlerin sonuçlarına göre KMO= .893 iken Bartlett testi ise anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2= 13250.86$; $sd= 262$). KMO değeri .60 ın üstünde olduğu için verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu söylenebilir (Beavers vd.,2013).

Faktörlerin elde edilmesinde değişkenler arasındaki varyansı sırasıyla açıklayan temel bileşenler analizi (Principal Component Analysis) kullanılmıştır. Bunun yanında özdeğer istatistiği, yamaç birikinti grafiği, toplam varyans yüzdesi, açıklanan varyans kriteri ve faktör sayısının belirlenmesine yönelik kriterler takip edilmiştir (Dunteman, 1989). Faktör döndürmesinde dik döndürme yöntemlerinden equimax kullanılmıştır. Equimax döndürme değişkenler ve faktörler arasında düşük korelasyonları en aza indirmek ve buna bağlı olarak yüksek korelasyonları da üst düzeye çıkarmak için kullanılan yöntemlerden birisidir (Tabachnick & Fidell, 2007).

Maddenin birden fazla faktöre yük verdiği durumlarda faktör yükleri arasında en az .10 düzeyinde bir fark olması gerekir ve madde faktör yüklerinin .30 altında olan maddeler ölçekten çıkarılması gerekmektedir (Balcı, 2010; Büyüköztürk vd.,2017). Bu kriterler ışığında ölçekten toplam 49 madde ölçekten çıkarılmış ve maddeler çıkarıldıktan sonra açılımlayıcı faktör analizi tekrarlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre KMO= .844 ve Bartlett testi ise anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2= 2889.79$; $sd=153$). Bu nedenle verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu söylenebilir (Field, 2009).



Şekil 2. Yamaç-birikim grafiği

Yapılan literatür taramasına uygun olarak kalan 18 maddenin 5 faktör etrafında toplandığı görülmektedir. Bu maddelerin döndürmeye tabi tutulduktan sonra madde faktör yüklerinin .482 ile .877

arasında olduğu görülmüştür. Ölçek kapsamında analiz edilen maddelerin ve faktörlerin toplam varyansın %66.477'sini açıkladığı görülmüştür. Ayrıca bu açıklama miktarının yeterli olduğu bilinmektedir (Büyüköztürk vd., 2017). Bu durumun yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi özdeğeri 1'den büyük olan faktörlerin varyansa katkılarının daha büyük olduğu göstermektedir (Hutcheson & Sofroniou, 1999).

Yapılan literatür taramasına uygun olarak beş faktör altına toplanan maddelerin anlamsal bağlamda ele alınarak faktör isimlendirilmeleri yapılmıştır. “ Fiziksel Unsurlar “ faktörü altında 6 madde; “ Güdüleyici Unsurlar “ faktörü altında 3 madde; “ Öz yeterlik“ faktörü altında 3 madde; “ Eşitlik Algısı“ faktörü altında 3 madde ve “ Hedefsel beklentiler “ faktörü altında 3 madde toplanmıştır. Ayrıca aşağıdaki tabloda madde faktör yükleri ve faktörlerin açıkladığı varyanslara ilişkin bulgular bulunmaktadır.

Tablo 3.Öğretmen Motivasyonu Ölçeğinin Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

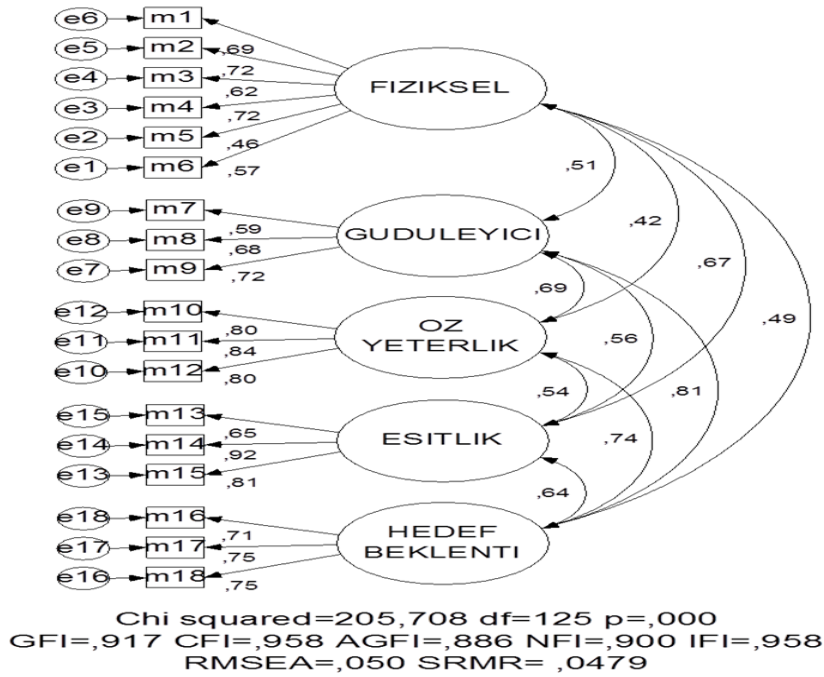
	Maddeler	F1	F2	F3	F4	F5
Fiziksel Unsurlar	M1 Okul yöneticisi tarafından takdir edilmek	.551				
	M2 Öğretmen-veli işbirliğinin olması	.717				
	M3 Sınıfta kullandığım materyallerin (tahta, kalem, silgi,) yeterli olması	.621				
	M4 Aldığım maaş	.815				
	M5 Aynı zümredeki öğretmenlerin birbirine destek olması	.526				
	M6 Kendimi okul sınırları içinde güvende hissedebilmem	.482				
Eşitlik Algısı	M13 Öğretmenlerin görev dağılımının adil şekilde yapılması		.778			
	M14 Okulda alınan kararlarla ilgili yöneticilerin bilgi vermesi		.877			
	M15 Yöneticiler alınan kararlarla ilgili yeterli açıklama yapması		.856			
Özyeterlik	M10 Dersin işleyişini olumsuz yönde etkileyen bir öğrenciyi disipline edebilmem			.747		
	M11 Derse az ilgi gösteren öğrencilerimin derse katılmalarını sağlamam			.822		
	M12 Öğrencilerimi derslerinde başarılı olabilmeleri için motive edebilmem			.767		
Hedefsel Beklenti	M16 Her sene bir önceki yıla göre kendimi geliştirme isteğim				.822	
	M17 Öğrencinin derse katılımını sürekli hale getirebilmek				.791	
	M18 Öğrenciler için harcadığım çabam karşılığını görebilmem				.664	
Güdüleyici Unsurlar	M7 Çevremdeki insanların benim için “o iyi bir öğretmen” demesi					.653
	M8 Öğrencilerimin konuyu anlaması için gösterdiğim çaba					.836
	M9 Yıllar geçtikçe daha iyi bir öğretmen olduğumu hissedebilmem					.692
Açıklanan Varyans		33.465	10.811	9.869	6.715	5.618
Özdeğer		6.024	1.946	1.776	1.209	1.011

Tabloda görüldüğü üzere 6 maddeden oluşan fiziksel unsurlar faktörünün madde faktör yükleri .482 ile .815 arasında değişmekteyken, bu faktör ölçek özdeğeri 6.024'dır ve açıkladığı varyans ise %33.465'dir. 3 maddeden oluşan eşitlik algısı faktörünün madde faktör yükleri .778 ile .877 arasında değişmektedir, bu faktörün açıkladığı varyans 1.946 iken toplam varyansa olan katkısı ise %10.811'dir. Özyeterlik faktörü ise 3 madde etrafında toplanmasıyla birlikte madde faktör yükleri .747 ile .822 arasında değişmektedir, bununla birlikte sahip olduğu özdeğer 1.776 iken açıkladığı varyans % 9.869'dır. Hedefsel beklentiler faktörü toplam 3 maddeden oluşmakta olup .664 ile .822 arasında faktör yük dağılımına sahiptir. Bununla birlikte toplam varyansa olan katkısı % 6.715 iken özdeğeri 1.209'dır.

3 maddeden oluşan güdüleyici unsurlar faktörü .653 ile .836 arasında faktör yüküne sahipken toplam varyansa olan katkısı % 5.618 ve sahip olduğu özdeğer ise 1.011 'dir.

Doğrulayıcı faktör analizi

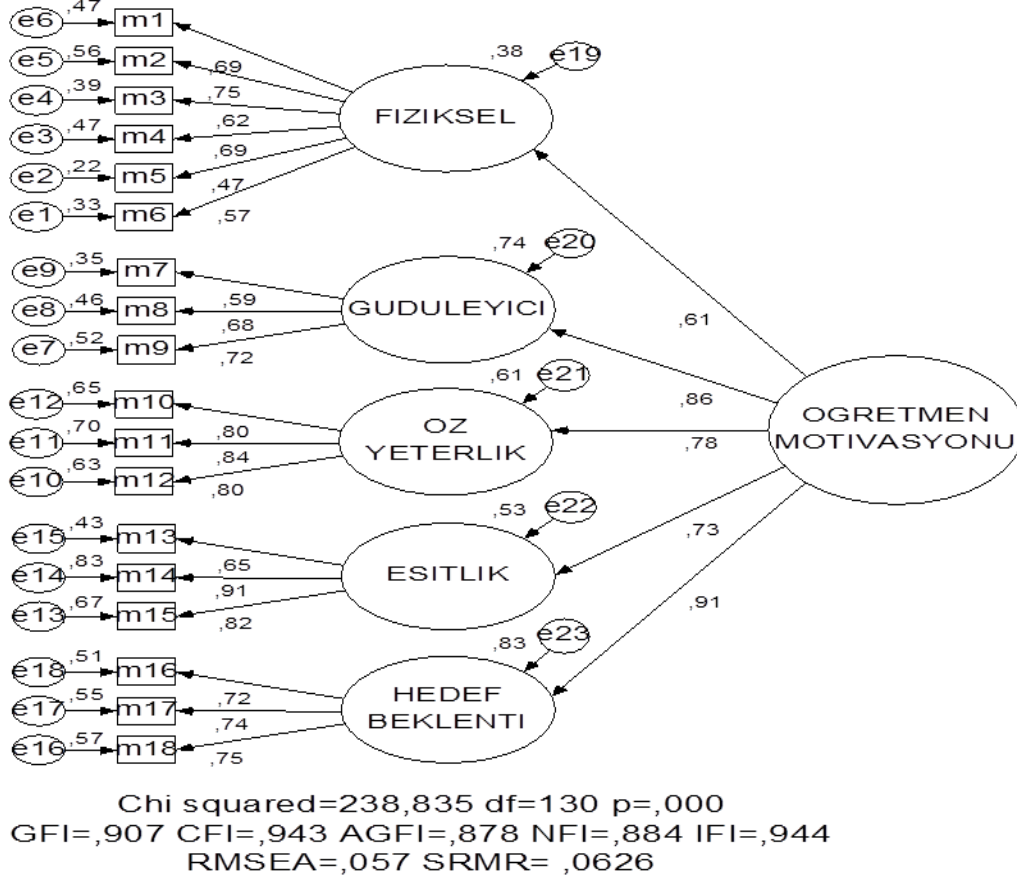
İkinci çalışma grubundan alınan veriler ışığında birinci gruptan alınan veriler sonucunda 5 faktör etrafında toplanan 18 maddenin doğrulanması için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu bölümde birinci ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Öğretmen motivasyonu ölçeği uyum indeksi değerleri $\chi^2/sd = 1.65$; GFI=.92; CFI=.96; AGFI=.87; NFI=.90; IFI=.96; RMSEA=.050 ve SRMR=.048'dir.



Şekil3. Öğretmen motivasyonu ölçeğine ilişkin birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi

Modelin uyum iyiliği indeksi değerlerinden biri olan RMSEA= .05 iyi ve kabul edilir uyum göstermiştir (Hu & Bentler, 1999; Meydan & Harun, 2011; Seçer, 2013; Thompson, 2004, Şimşek, 2007). SRMR=.048 uyum iyiliği indeksi değeri de iyi uyum göstermiştir (Bayram, 2013). Diğer bir uyum iyiliği indeksi değeri ise CMIN/DF=1.65 iyi ve mükemmel uyum göstermiştir (Tabachnick & Fidell, 2001; Bayram, 2013; Meydan & Harun, 2011; Seçer, 2013). GFI=.92 uyum iyiliği indeksi değeri ise kabul edilebilir düzeydedir (Meydan & Harun, 2011). Benzer bir şekilde AGFI=.87 kabul edilir bir uyum göstermiştir (Seçer, 2013). Artmalı uyum indeksleri içerisinde yer alan CFI=.96 ise iyi uyum göstermiştir (Hu & Bentler, 1999; Şimşek, 2007). Örneklem büyüklüğünü kriter olarak alan IFI=.96 ise iyi uyum göstermiştir (Şimşek, 2007). NFI=.90 ise iyi uyum göstermiştir (Thompson, 2004).

Fiziksel unsurlar, güdüleyici unsurlar, hedef ve beklentiler, özyeterlik ve eşitlik algısı alt faktörlerinin birleşerek bir üst kavram olan öğretmen motivasyonunu oluşturup oluşturmadığını anlamak için ikinci düzey faktör analizi yapılmıştır. İkinci düzey doğrulayıcı faktör analizi uyum değerleri $\chi^2/sd = 1.84$; GFI= .91; CFI=.94; AGFI= .88; NFI= .89; IFI=.94; RMSEA=.057 ve SRMR= .063'dür.



Şekil 1. Öğretmen motivasyonu ölçeğine ilişkin ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi

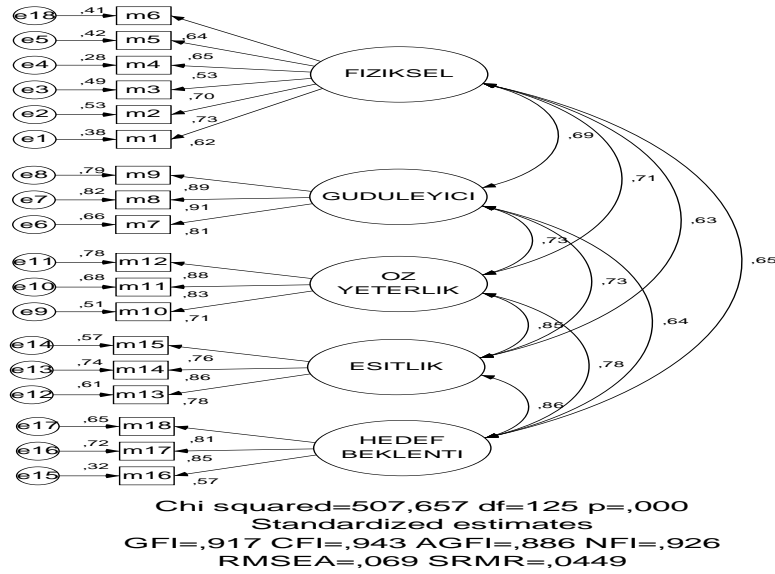
Modelin uyum iyiliği indeksi değerlerinden biri olan RMSEA= .06 iyi ve kabul edilir uyum göstermiştir (Hu & Bentler, 1999; Meydan & Harun, 2011; Seçer, 2013; Thompson, 2004, Şimşek, 2007). SRMR= .0626 uyum iyiliği indeksi değeri de iyi uyum göstermiştir (Bayram, 2013). Diğer bir uyum iyiliği indeksi değeri ise CMIN/DF=1.84 iyi ve mükemmel uyum göstermiştir (Tabachnick & Fidell, 2001; Bayram, 2013; Meydan & Harun, 2011; Seçer, 2013). GFI=.91 kabul edilir uyum göstermiştir (Meydan & Harun, 2011). Benzer bir şekilde AGFI=.88 kabul edilir bir uyum göstermemiştir (Seçer, 2013). Artmalı uyum indeksleri içerisinde yer alan CFI=.94 ise iyi uyum göstermiştir (Hu & Bentler, 1999; Şimşek, 2007). Örneklem büyüklüğünü kriter olarak alan IFI=.94 ise iyi uyum göstermiştir (Şimşek, 2007). NFI=.88 ise iyi uyum kriteri olan .90 ın altında kalmıştır (Thompson, 2004). Birinci ve ikinci düzey değişkenler arasındaki t değerleri yani yol katsayılarına bakıldığı zaman kavramlar arasındaki

ilişkilerin pozitif ve anlamlı olduğu, R^2 değerleri yani kavramların birbirlerini açıklama oranının .38 ile .83 arasında değiştiği görülmektedir.

Tablo 1. Ölçeğin İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin t ve R^2 değerleri

İkinci Düzey Değişken	Birinci Düzey Değişkenler	t	Anlamlılık (P)	R^2
Öğretmen Motivasyonu	Fiziksel Unsurlar	61	.00	0.38
	Güdüleyici unsurlar	86	.00	0.74
	Özyeterlik	78	.00	0.61
	Eşitlik	73	.00	0.53
	Hedefsel Beklenti	91	.00	0.83

Üçüncü çalışma grubu ile öğretmen motivasyonu ölçeği yeniden analiz edilmiştir. Bunun sebebi ise, İlk yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülse de, ikinci kez yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum iyiliği değerlerinin daha iyi olacağı ve aynı zamanda ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliğini arttırmak adına daha uygun olduğu düşünülmüştür. Bununla birlikte yapılan hesaplamalara göre öğretmen motivasyon ölçeğinin geneli için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .930 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutları için yapılan hesaplamada Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısının fiziksel unsurlar alt boyutu için .804; güdüleyici unsurlar alt boyutu için .900; öz-yeterlik alt boyutu için .840; eşitlik algısı alt boyutu için .833; hedefsel beklenti alt boyutu için .764 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte ölçeğe ilişkin doğrulayıcı faktör analizi aşağıdaki şekilde verilmiştir



Şekil 5. Öğretmen motivasyonu ölçeğine ilişkin doğrulayıcı faktör analizi

Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda madde faktör yükleri ve çoklu normallik analizlerine göre hiçbir madde analiz sonucunda veri setinden çıkarılmamıştır. Madde faktör yükleri fiziksel unsurlar alt boyutunda 1. madde için .62 ; 2. madde için .73 ; 3. madde için .70 ; 4. madde için .53 ; 5. madde için .65 ve 6. madde için .64'tür. Güdüleyici unsurlar alt boyutunda 7. madde .81 ; 8. madde için .91 ; 9. madde için .89'dur. Öz yeterlik alt boyutunda 10. madde için .71 ; 11. madde için .83 ; 12. madde için .88 'dir. Eşitlik algısı alt boyutu için 13. madde .78 ; 14. madde .86 ; 15. madde .76'dır. Hedefsel beklenti alt boyutunda 16. madde için .57; 17.madde için .85; 18. madde için .81'dir. Doğrulayıcı faktör analizinin uyum değerleri incelendiğinde ölçeğin uyum iyiliği indeksi değerleri CMIN/DF (X2/sd)= 4.06 ; RMSEA= .07 ; SRMR= .0449 ; GFI= .92 ; AGFI= .89 ; NFI= .93 ; CFI= .94 olarak hesaplanmıştır. Bu doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen modelin kabul edilebilir uyum iyiliği indeksi değerler içinde kaldığı söylenebilir.Madde ayırt ediciliği

Madde ayırt ediciliği temel olarak zayıf maddelerin yeniden gözden geçirilmesidir. Bu bağlamda negatif değer alan maddelerin ölçekten çıkarılması ve pozitif maddelerin .40 üzerinde olması beklenmektedir. Madde ayırt ediciliğinde kullanılan yöntemlerden birisi alt-üst %27 grup ortalamaları farkına dayalı madde analizidir (Büyüköztürk vd., 2017). T testi sonuçları ve madde korelasyonları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5.Alt ve Üst%27'lik Grubun T-Testi Sonuçları ve Madde Korelasyonları

Madde& Faktör		X	SS	P	T puanı	Madde Toplam
M1	ÜST %27	4.4949	.71961	.000	9.389	.721
	ALT %27	3.3535	.97220	.000		
M2	ÜST %27	4.5152	.64466	.000	10.881	.787
	ALT %27	3.1616	1.05663	.000		
M3	ÜST %27	4.7374	.56398	.000	9.163	.683
	ALT %27	3.6364	1.05419	.000		
M4	ÜST %27	4.5051	.73365	.000	11.501	.700
	ALT %27	2.9495	1.12824	.000		
M5	ÜST %27	4.7374	.46480	.000	12.086	.667
	ALT %27	3.3232	1.06740	.000		
M6	ÜST %27	4.8485	.41314	.000	10.416	.666
	ALT %27	3.9091	.79656	.000		
M7	ÜST %27	4.4242	.83411	.000	7.454	.833
	ALT %27	3.4646	.97220	.000		
M8	ÜST %27	4.7980	.42809	.000	8.982	.795
	ALT %27	4.0303	.73477	.000		
M9	ÜST %27	4.8283	.37905	.000	12.004	.749
	ALT %27	3.7677	.79319	.000		
M10	ÜST %27	4.7172	.45267	.000	12.853	.885
	ALT %27	3.5455	.78601	.000		
M11	ÜST %27	4.7273	.51146	.000	12.101	.876
	ALT %27	3.6566	.71659	.000		
M12	ÜST %27	4.7475	.48114	.000	11.056	.877

	ALT %27	3.8081	.69513	.000		
M13	ÜST %27	4.8081	.46679	.000	13.339	.796
	ALT %27	3.4545	.89526	.000		
M14	ÜST %27	4.7374	.46480	.000	13.618	.907
	ALT %27	3.4040	.85618	.000		
M15	ÜST %27	4.8081	.39581	.000	15.168	.887
	ALT %27	3.2525	.94051	.000		
M16	ÜST %27	4.7879	.41089	.000	10.728	.816
	ALT %27	3.8182	.80005	.000		
M17	ÜST %27	4.8485	.36037	.000	14.214	.817
	ALT %27	3.7273	.69720	.000		
M18	ÜST %27	4.8788	.32803	.000	11.935	.866
	ALT %27	3.5455	1.06208	.000		
Fiziksel	ÜST %27	4.6397	.31108	.000	20.169	.899
	ALT %27	3.3889	.53293	.000		
Güdüleyici	ÜST %27	4.6835	.38795	.000	12.381	.747
	ALT %27	3.7542	.63814	.000		
Öz yeterlik	ÜST %27	4.7306	.34232	.000	14.801	.803
	ALT %27	3.6700	.62542	.000		
Eşitlik	ÜST %27	4.7845	.35416	.000	16.461	.762
	ALT %27	3.3704	.77794	.000		
Hedefsel Beklenti	ÜST %27	4.8384	.27505	.000	16.248	.775
	ALT %27	3.6970	.64258	.000		

Tabloda görüldüğü gibi ölçeğe aither bir madde ve alt faktörlerin üst ve alt gruplarda farkının yapılan T-testi sonucu anlamlı olduğu ve bu farkın üst %27 grubunun lehine olduğu gözlenilmektedir. Yani bu ölçeğin düşük puan alan katılımcılar ile yüksek puan alan katılımcıları ayırt edebildiği söylenebilir. Bununla birlikte her bir madde ölçeğin geneli ile pozitif ve anlamlı ilişki içerisindedir ($p < .001$).

Güvenirlilik

Araştırmanın güvenirlik analizleri yapılırken ölçek geliştirme literatüründeki basamaklar izlenmiştir (DeVellis, 2016; Ghiselli, Campbell & Zedeck, 1981).

İç tutarlılık

Ölçeğin güvenirliği ölçme aracının bir defa uygulamasına dayalı olarak yapılan Cronbach Alpha güvenirlik analizinin SPSS ile hesaplanmasıyla belirlenmiştir (Carmines & Zeller, 1979).

Tablo 6. Ölçeğin Geneli ve Faktörlerine İlişkin Güvenirlik Analiz Sonuçları

Faktörler	Madde Sayısı	Cronbach Alpha
Fiziksel	6	.788
Güdüleyici	3	.697
Özyeterlik	3	.853
Eşitlik	3	.830
Hedefsel Beklenti	3	.777
ÖMÖ Genel	18	.889

Tabloda görüldüğü gibi 5 faktör etrafında toplanan 18 maddenin güvenilirlik hesaplamaları sonucunda Cronbach Alpha değerleri .697 ile .853 arasında değerler aldığı hesaplanmıştır. Buna bağlı olarak ölçeğin genelinin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .889 olarak hesaplanmıştır ve bu değer ölçeğin güvenilirliği için yeterlidir (Peterson, 1994; Schmitt, 1996).

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma öğretmen motivasyonu ölçeği geliştirme amacıyla yapılmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda birinci çalışma grubundan alınan verilerle açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda elde edilen fiziksel unsurlar, güdüleyici unsurlar, öğretmenin eşitlik algısı, özyeterliliği, hedef ve beklentileri faktörleri yapılan diğer araştırmalar ve literatür taraması sonucunda elde edilen maddelerle uyum göstermektedir (Akdemir ve Arslan, 2013; Bishay, 1996; Choi, 2014; Fernet ve diğ., 2008; McKinney, 2000).

Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinin farklı örneklemeler için yapılması gerektiğinden (Fabrigar, Wegener, MacCallum ve Strahan, 1999) ikinci çalışma grubundan alınan verilerle doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Birinci düzey ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analiz sonucundan elde edilen fit değerler literatüre göre iyi uyum göstermiştir (Bayram, 2010; Hu ve Bentler, 1999; Meydan ve Harun, 2011; Seçer, 2013; Thompson, 2004). Ölçekteki maddelerin buldukları faktöre hizmet edip etmediklerini anlamak için yapılan madde faktör korelasyonları sonucunda maddelerin ayırt ediciliklerinin yüksek olduğu gözlenmiştir (Balcı, 2010).

Ölçeğin iç tutarlığı belirlemek için Cronbach Alfa güvenilirlik analizi hesaplanmıştır. Elde edilen güvenilirlik katsayıları 0.70 üzerinde olduğu için ölçeğin tek uygulamaya dayalı güvenilirlik analizinin yüksek olduğu söylenebilir (Gorsuch, 1997; Kalaycı, 2010). Bu araştırma ile öğretmenlerin motivasyon düzeylerini belirlemek üzere kullanılacak bir ölçek geliştirilmiştir. Gerek kapsam ve süreç kuramlarını birlikte içermesi gerekse uygulamada araştırmacılara kolaylık sağlayısıyla teori ve uygulamada literatürde bir boşluğu dolduracağına inanılmaktadır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizlerine ilişkin analizleri gerek farklı gruplar üstünde uygulanması gerekse güvenilirlik analiz uygulamaları yapılması ölçeğin bir diğer güçlü yönünü göstermektedir.

Literatür incelendiğinde motivasyon üst kavramının bir çok örgüt çıktısıyla ilişkisi görülmektedir (Lawler, 1973; Vroom, 1964). Özellikle öğretmen motivasyon ölçeğinin; örgüt ve okul performans (Ololube, 2006; Mueller ve Dweck, 1998), iş tatmini (Tietjen ve Myers, 1998), örgütsel iklim ve okul kültürü (Litwin ve Stringer, 1968; Maehr ve Fyans, 1989) gibi konularla nasıl bir ilişki içinde olduğuna dair araştırmalar olduğu görülmektedir.

5. KAYNAKÇA

- Ada, Ş., Akan, D., Ayık, A., Yıldırım, İ., & Yalçın, S. (2013). Öğretmenlerin motivasyon etkenleri. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(3), 151-166.
- Adams, J. S. (1965). Inequity in social exchange. *Advances in experimental social psychology*, 2, 267-299.
- Addison, R.,& Brundrett, M. (2008). Motivation and demotivation of teachers in primary schools: the challenge of change. *Education 3-13*, 36(1), 79-94.
- Adiele, E. E.,& Abraham, N. (2013). Achievement of Abraham Maslow's needs hierarchy theory among teachers: Implications for human resource management in the secondary school system in rivers state. *Journal of Curriculum and Teaching*, 2(1), 140.
- Akdemir, E.,& Arslan, A. (2013). Development of Motivation Scale for Teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 106, 860-864.ISO 690
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of educational psychology*, 84(3), 261.
- Ames, C.,& Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of educational psychology*, 80(3), 260.ISO 690
- Anderson, M. B. G.,& Iwanicki, E. F. (1984). Teacher motivation and its relationship to burnout. *Educational Administration Quarterly*, 20(2), 109-132.
- Armor, D. (1976). Analysis of the school preferred reading program in selected Los Angeles minority schools.
- Ashton, P. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education. *Journal of teacher education*, 35(5), 28-32.
- Aslan, S, M. (2012). İlköğretim okul müdürlerinin demokratik tutum ve davranışlarının öğretmen motivasyonu ve öğrenci başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Balcı, A. (2010). Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler. Pegem A Yayıncılık.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Macmillan.
- Bandura, A. (2002). Social foundations of thought and action. *The health psychology reader*, 94-106.
- Başaran, İ. E. (2008). Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi. Ekinoks Yayınevi.
- Bayram, N. (2010). Yapısal eşitlik modellemesine giriş AMOS Uygulamaları. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J., & Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical assessment, research & evaluation*, 18.
- Bishay, A. (1996). Teacher motivation and job satisfaction: A study employing the experience sampling method. *Journal of Undergraduate Sciences*, 3(3), 147-155.
- Brouwers, A.,& Tomic, W. (2000). A longitudinal study of teacher burnout and perceived self-efficacy in classroom management. *Teaching and Teacher education*, 16(2), 239-253.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Atıf İndeksi, 1-360.

-
- Canpolat, C. (2011). Öğretmen kariyer basamakları uygulaması, öğretmen motivasyonu ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi.Eğitim Bilimler Enstitüsü.
- Carmines, E. G.,& Zeller, R. A. (1979). Reliability And Validity Assessment (Vol. 17). Sage publications.
- Chen, Y.,& Hoshower, L. B. (1998). Assessing student motivation to participate in teaching evaluations: An application of expectancy theory. *Issues in Accounting Education*, 13(3), 531.
- Choi, S. (2014). A Measure of English teacher motivation: scale development and preliminary validation. *Advanced Science and Technology Letters*, 59, 85-88.
- Cohen, R. L. (1987). Distributive justice: Theory and research. *Social Justice Research*, 1(1), 19-40.
- Colquitt, J. A., Conlon, D. E., Wesson, M. J., Porter, C. O., & Ng, K. Y. (2001). Justice at the millennium: a meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. *ISO 690*
- Crocker, L.,& Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. Holt, Rinehart and Winston, 6277 Sea Harbor Drive, Orlando, FL 32887.
- Çalış, H. (2012). Öğretmen motivasyonlarında yönetici yaklaşımlarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çapa, Y., Çakıroğlu, J., & Sarıkaya, H. (2005). Öğretmen özyeterlik ölçeği Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 30(137).
- DeVellis, R. F. (2016). Scale development: Theory and applications (Vol. 26). Sage publications.
- Dunteman, G. H. (1989). Principal components analysis (No. 69). Sage.
- Ellemers, N., De Gilder, D., & Haslam, S. A. (2004). Motivating individuals and groups at work: A social identity perspective on leadership and group performance. *Academy of Management review*, 29(3), 459-478.
- Emirbey, A. (2017). Okul yöneticilerinin etik liderlik davranışları ile öğretmen motivasyonu arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erfmeyer, E. S.,& Martray, C. R. (1988). A Goal-Setting Process for Evaluating Teacher Professional Growth and Development and Professional Leadership.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological methods*, 4(3), 272.
- Farid, M. T. A. S. (2011). Factors affecting teachers motivation. *International journal of Business and social science*, 2(1).
- Fernet, C., Senécal, C., Guay, F., Marsh, H., & Dowson, M. (2008). The work tasks motivation scale for teachers (WTMST). *Journal of Career assessment*, 16(2), 256-279.
- Field, A. (2009). Discovering statistics using SPSS. Sage publications.
- Fowler, F. C. (1999). Curiouser and curiouser: New concepts in the rapidly changing landscape of educational administration. *Educational Administration Quarterly*, 35(4), 594-613.
- Frataccia, E. V.,& Hennington, I. (1982). Satisfaction of Hygiene and Motivation Needs of Teachers Who Resigned from Teaching. *ISO 690*
- Fried, Y.,& Slowik, L. H. (2004). Enriching goal-setting theory with time: An integrated approach. *Academy of management Review*, 29(3), 404-422.

- Furman, G. (2012). Social justice leadership as praxis: Developing capacities through preparation programs. *Educational Administration Quarterly*, 48(2), 191-229.
- Gawel, J. E. (1997). Herzberg's theory of motivation and Maslow's hierarchy of needs. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 5(11), 3.
- Gay, L. R. (1985). *Educational evaluation & measurement*. CE Merrill Publishing Company.
- Geijsel, F. P., Thoonen, E. E., Slegers, P. J., Oort, F. J., & Peetsma, T. T. (2011). *How to Improve Teaching Practices: The Role of Teacher*.
- George, J. M., Jones, G. R., & Sharbrough, W. C. (1996). *Understanding and managing organizational behavior*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Ghiselli, E. E., Campbell, J. P., & Zedeck, S. (1981). *Measurement theory for the behavioral sciences*. WH Freeman. ISO 690
- Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of educational psychology*, 76(4), 569.
- Goddard, R. D., Hoy, W. K., & Hoy, A. W. (2004). Collective efficacy beliefs: Theoretical developments, empirical evidence, and future directions. *Educational researcher*, 33(3), 3-13.
- Gorsuch, R. L. (1997). Exploratory factor analysis: Its role in item analysis. *Journal of personality assessment*, 68(3), 532-560.
- Greenberg, J., & Baron, R. A. (1995). *Behavior in organizations: Understanding and managing the human side of work* (Doctoral dissertation, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta).
- Griffin, R. W. (1990). *Management*. Boston etc.: Houghton Mifflin Comp..
- Guskey, T. R. (1981). Measurement of the responsibility teachers assume for academic successes and failures in the classroom. *Journal of Teacher Education*, 32(3), 44-51. ISO 690
- Gürsel, M. (2008). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi (kavramlar, süreçler ve uygulamalar)*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Hancock, D. R. (1995). What teachers may do to influence student motivation: An application of expectancy theory. *The Journal of General Education*, 171-179.
- Harder, J. W. (1992). Play for pay: Effects of inequity in a pay-for-performance context. *Administrative Science Quarterly*, 321-335.
- Hellriegel, D., Jackson, S. E., & Slocum, J. W. (2002). *Management: A competency-based approach*. South-Western: Thomson Learning.
- Heneman, H. G., & Schwab, D. P. (1972). Evaluation of research on expectancy theory predictions of employee performance. *Psychological Bulletin*, 78(1), 1. ISO 690
- Hersey, P., Blanchard, K. H., & Johnson, D. E. (1969). *Management of organizational behavior* (p. 65). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Herzberg, F. (2008). *One more time: how do you motivate employees?*. Harvard Business Review Press.
- Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. B. (2011). *The motivation to work* (Vol. 1). Transaction publishers.
- Hobson, C. J., Strupeck, D., & Szostek, J. (2010). A behavioral roles approach to assessing and improving the team leadership capabilities of managers. *International Journal of Management*, 27(1), 3.
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2010). *Eğitim yönetimi*. (Çev. Edt: S. Turan). Ankara: Nobel.

-
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Huczynski, A., & Buchanan, D. A. (2010). *Organizational behaviour*. Financial Times Prentice Hall.
- Hutcheson, G. D., & Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. Sage.
- Ivancevich, J. M., Matteson, M. T., & Konopaske, R. (1990). *Organizational behavior and management*.
- Judge, T. A., & Ilies, R. (2002). Relationship of personality to performance motivation: a meta-analytic review. *Journal of applied psychology*, 87(4), 797.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri (Vol. 5)*. Ankara, Turkey: Asil Yayın Dağıtım.
- Karaboğa (2007). Avcılar ilçesi orta öğretim kurumları yöneticilerinin motivasyonlarının çalışan (öğretmen) motivasyonu üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karaköse, T., & Kocabaş, İ. (2006). Özel ve Devlet Okullarında Öğretmenlerin Beklentilerinin İş Doyumu Ve Motivasyon Üzerine Etkileri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2(1), 3-14.
- Kauffman, D. F., Soylu, M. Y., & Duke, B. (2011). Validation of the motivation to teach scale. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40).
- Kelley, M. L., & Stokes, T. F. (1984). Student-teacher contracting with goal setting for maintenance. *Behavior modification*, 8(2), 223-244. ISO 690
- Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on Teachers' Self-Efficacy and Job Satisfaction: Teacher Gender, Years of Experience, and Job Stress.
- Kondakar, V. G. (2007). *Organizational behaviour*. New Age.
- Konovsky, M. A. (2000). Understanding procedural justice and its impact on business organizations. *Journal of management*, 26(3), 489-511.
- Kulik, C. T., & Ambrose, M. L. (1992). Personal and situational determinants of referent choice. *Academy of Management review*, 17(2), 212-237.
- Lawler III, E. E. (1973). *Motivation in work organizations*.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Lee, V. E., & Croninger, R. C. (2001). The elements of social capital in the context of six high schools. *The Journal of Socio-Economics*, 30(2), 165-167.
- Litwin, G. H., & Stringer, R. A. (1968). *Motivation and organizational climate*.
- Locke, E. A. (1996). Motivation through conscious goal setting. *Applied and preventive psychology*, 5(2), 117-124.
- Locke, E. A., & Henne, D. (1986). Work motivation theories. *International review of industrial and organizational psychology*, 1, 1-35.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57(9), 705.
- Luecke, R. (2008). *Bir Ekip Yaratmak (Çev: Sedat Büyükarşlan)*, İstanbul: İşbankası Yayınları.

- Lunenburg, F. C., & Ornstein, A. C. (2011). Educational administration: Concepts and practices. Cengage Learning.
- Maehr, M. L., & Fyans Jr, L. J. (1989). School culture, motivation, and achievement. *Advances in motivation and achievement*, 6, 215-247.
- Malmberg, L. E. (2006). Goal-orientation and teacher motivation among teacher applicants and student teachers. *Teaching and Teacher Education*, 22(1), 58-76.
- Maslow, A. H., Frager, R., & Fadiman, J. (1970). *Motivation and personality* (Vol. 2, pp. 1887-1904). New York: Harper & Row.
- McKinney, P. A. (2000). A study to assess the relationships among student achievement, teacher motivation, and incentive pay (Doctoral dissertation).
- Meydan, H. C. and Harun, Ş. (2011). Yapısal eşitlik modellemesi Amos Uygulaması. Ankara : Detay Yayıncılık.
- Meyer, P. (1994). Can you give good, inexpensive rewards? Some real-life answers. *Business Horizons*, 37(6), 84-85.
- Midgley, C., Feldlaufer, H., & Eccles, J. S. (1989). Change in teacher efficacy and student self-and task-related beliefs in mathematics during the transition to junior high school. *Journal of educational Psychology*, 81(2), 247.
- Moorman, R. H. (1993). The influence of cognitive and affective based job satisfaction measures on the relationship between satisfaction and organizational citizenship behavior. *Human relations*, 46(6), 759-776. ISO 690
- Mueller, C. M., & Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance. *Journal of personality and social psychology*, 75(1), 33.
- Mullins, L. J. (2007). *Management and organisational behaviour*. Pearson education.
- Naylor, J. C., & Ilgen, D. R. (1984). Goal setting: A theoretical analysis of a motivational technology. *Research in organizational behavior*. ISO 690
- Neves de Jesus, S., & Lens, W. (2005). An integrated model for the study of teacher motivation. *Applied Psychology*, 54(1), 119-134.
- Ololube, N. P. (2006). Teachers Job Satisfaction and Motivation for School Effectiveness: An Assessment. Online Submission.
- Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of consumer research*, 21(2), 381-391. ISO 690
- Polat, S. (2010). Okul öncesi Yöneticilerinin kullandıkları yönetsel güç kaynaklarına ilişkin öğretmen algıları ile öğretmen motivasyonu arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Porter, L. W. (1991). *Motivation and Work behavior*. New York: McGraw-Hill.
- Rasheed, M. I., Aslam, H. D., & Sarwar, S. (2010). Motivational issues for teachers in higher education: A critical case of IUB. *Journal of Management Research*, 2(2), 1.
- Richard M. Steers, Richard T. Mowday and Debra L. Shapiro. (2004). Introduction to Special Topic Forum: The Future of Work Motivation Theory. *The Academy of Management Review* Vol. 29, No. 3, pp. 379-387.
- Robbins, S. P., & Judge, T. (2012). *Essentials of organizational behavior*.
- Robbins, S. P., (1986). *Organizational Behaviour: Concepts, Controversies, Applications*. Prentice Hall.

-
- Robbins, S. P., DeCenzo, D. A., & Coulter, M. K. (2008). *Fundamentals of management: Essential concepts and applications*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Rose, J. S., & Medway, F. J. (1981). Measurement of teachers' beliefs in their control over student outcome. *The journal of educational research*, 74(3), 185-190.
- Ross, J. A. (1992). Teacher efficacy and the effects of coaching on student achievement. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'education*, 51-65.
- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social work research*, 27(2), 94-104.
- Scanlan, M. (2013). A learning architecture: How school leaders can design for learning social justice. *Educational Administration Quarterly*, 49(2), 348-391.
- Schmitt, N. (1996). Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological assessment*, 8(4), 350.
- Schunk, D. H., Meece, J. R., & Pintrich, P. R. (2012). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Pearson Higher Ed.
- Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi analiz ve raporlaştırma*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Seijts, G. H., Latham, G. P., Tasa, K., & Latham, B. W. (2004). Goal setting and goal orientation: An integration of two different yet related literatures. *Academy of management journal*, 47(2), 227-239.
- Senge, P. M., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., & Dutton, J. (2012). *Schools that learn (updated and revised): A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*. Crown Business.
- Sergiovanni, T. (1967). Factors which affect satisfaction and dissatisfaction of teachers. *Journal of educational administration*, 5(1), 66-82. ISO 690
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of educational psychology*, 99(3), 611.
- Slocum, J. W., Hellriegel, D., & Richard W. Woodnes. (2001). *Organizational Behavior*. Western Publishing Company
- Smith, J. M. (1982). *Introducing organizational behaviour*. Springer.
- Sully, J. (1910). *Outlines of Psychology: With Special Reference to the Theory of Education*. D. Appleton.
- Sylvia, R. D., & Hutchison, T. (1985). What makes Ms. Johnson teach? A study of teacher motivation. *Human relations*, 38(9), 841-856. ISO 690
- Şimsek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş , temel ilkeler ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Tezbaşaran, A. A. (1997). Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları, 12, 22-25.
- Theoharis, G. (2007). Social justice educational leaders and resistance: Toward a theory of social justice leadership. *Educational administration quarterly*, 43(2), 221-258.

-
- Theoharis, G. (2009). *The School Leaders Our Children Deserve: Seven Keys to Equity, Social Justice, and School Reform*. Teachers College Press. 1234 Amsterdam Avenue, New York, NY 10027.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. American Psychological Association.
- Tietjen, M. A., & Myers, R. M. (1998). Motivation and job satisfaction. *Management decision*, 36(4), 226-231.
- Tosi, H. L., Rizzo, J. R., & Carroll, S. J. (1994). *Managing organizational behavior*. Oxford: Blackwell.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and teacher education*, 17(7), 783-805. ISO 690
- Van Eerde, W., & Thierry, H. (1996). Vroom's expectancy models and work-related criteria: A meta-analysis. *Journal of applied psychology*, 81(5), 575.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York: John Willey
- Wells, L. E. (1977). *Self-esteem: Its conceptualization and measurement*.
- Woodworth, R. S. (1918). *Dynamic psychology*. Columbia University Press.
- Yılmaz, F. (2009). Eğitim örgütlerinde örgüt kültürünün öğretmenlerin iş motivasyonu üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Extended Abstract

Motivation can be described as a drive that triggers, directs, and sustains an individual's behavior. When the definitions of motivation are examined, it is seen that the concepts of energy, orientation and continuity are emphasized. Teacher motivation includes many factors such as teacher's influence on the student, self-confidence in teaching activities, perceived respect, security, autonomy and self-realization.

It is observed that teachers' needs, goals and beliefs are antecedents for teacher motivation. Maslow's theory of hierarchy of needs, Hersberg's two-factor theory, equality theory, expectancy theory, goal setting and self-efficacy theories are important theoretical frameworks for understanding the motivations of employees for their work. When the motivation levels of teachers are determined, it is very important that the above theories can form a good representation for a scale item.

When creating a substance pool, it is important that the structure, which will be measured, must be presented in a very good manner. In addition to this, it is very important that the items must represent implicit variable . That's why, the items included in the scale pool have been formed with 19 hypothesis obtained from literature review. It is aimed that the motives of the teachers are represented in the best way. In this context, question pool ,which has 73 items, has been formed with previous studies and researchers. The draft form was consulted and made the necessary arrangements with the views of a training management, a linguistic expert and five teachers. Scale is a five-point Likert type and is rated "1-Too Low", "2-Low", "3-Medium", "4-Many", "5-Too Many".

The research was conducted with two different groups of teachers working in Erzurum in 2017-2018 academic year. In this study, " simple random sampling " method was used as the selected sampling method and scales have been applied to randomly chosen teachers (Balcı, 2010). The first study group consisted of 365 teachers, 173 of them (47.4%) were female and 192 (52.6%) were male. The second study group consisted of a total of 255 teachers, 106 teachers are (41.6%) female and 149 teachers are (58.4%) male.

The Content, the construct and the substance discrimination have been investigated in the light of teacher motivation scale's validity studies. In the context of content validity, the opinions of the eight experts were examined within the Lawshe technique. Explanatory factor analysis (EFA) was conducted to determine the factors of the scale from the 365 participants within the context of construct validity. Confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to confirm the results of the explanatory factor

analysis from the second group of 255 individuals. Substance discrimination was assessed for the identification of weak items and the correlation value of each item in its own factor was examined. Statistical package programs for statistical packages for the social sciences (SPSS) and Analysis of Moment Structures (AMOS) were used to analyze the data obtained.

This research was conducted to improve teacher motivation scale. For this purpose, factor analysis from the first study group was performed. The physical factors, motivational factors, teachers' perception of equality, self-efficacy, goals oriented expectations factors obtained as a result of the factor analysis made are in accordance with the hypotheses obtained as a result of the literature review and other researches. Confirmatory factor analysis from the second study group was performed because exploratory and confirmatory factor analyses had to be done for different samples. Fit values obtained from first level and second level confirmatory factor analysis showed good agreement with the literature. As a result of the item factor correlations made in order to understand whether the items are appropriate for this scale or not. As a result, they are observed to be highly discriminative.



Article İnfö/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 25.12. 2019 Accepted/Kabul: 03.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN AKILLI TELEFON KULLANIMI VE BAĞIMLILIĞI*

Muhammet İbrahim AKYÜREK**

Öz

Bu araştırmanın amacı, lise öğrencilerinin akıllı telefon kullanımı ve bağımlılık düzeylerine ilişkin algılarını belirlemektir. Araştırmanın örneklemini, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ilinde bulunan 20 resmi lisede öğrenim gören toplam 404 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği kullanılmıştır. Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği; Kwon, Kim, Cho ve Yang (2013) tarafından geliştirilmiş, Türkçe'ye uyarlaması Akın, Altundağ, Turan ve Akın (2014) tarafından yapılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı orta seviyeye yakın bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği; cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre ise anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. İlerleyen araştırmalarda akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı ile sosyal medya, sosyalleşme, iletişim becerisi gibi değişkenler arası ilişkileri inceleyen araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı telefon, akıllı telefon kullanımı, akıllı telefon bağımlılığı, lise öğrencileri.

SMART PHONE USE AND ADDICTION OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract

The purpose of this research is to determine the perceptions of high schools related to the use of smart phone and level of addiction. Total 404 high school students studying in 20 official high schools at Ankara in 2018-2019 academic year constitute the sample of this research. Smart Phone Addiction Scale was used in the collection of research data. Smart Phone Addiction Scale; it was developed by Kwon, Kim, Cho ve Yang (2013) and adapted to Turkish by Akın, Altundağ, Turan ve Akın (2014). At the end of the research, it was found that the students' smartphone addiction is close to the medium-level. In addition, it was concluded that the perceptions of students related to the smartphone addiction level showed a significant difference according to the type of school variable; but showed no significant difference according to the gender and class level variables. In future researches, studies examining the relationships between variables such as smartphone use and addiction and social media, socialization, communication skills can be carried out.

Keywords: Smart phone, smart phone use, smart phone addiction, high school students.

1. GİRİŞ

Bilgi, iletişim ve teknoloji çağı olarak nitelendirilen günümüz dünyasında özellikle de iletişim teknolojilerinin hızlı bir şekilde gelişmesi ile kişilerarası iletişimi etkileyen farklı teknolojiler ortaya çıkmıştır. Bilgisayar, mobil cihazlar, internet ve akıllı telefonlar da bu teknolojilerin başında sayılabilir. Bu teknolojilerin aynı zamanda insan hayatının vazgeçilmez unsurları haline geldiği görülmektedir (Çalışkan, Yalçın, Aydın ve Ayık, 2017). Hemen hemen her insan tarafından sıklıkla kullanılan akıllı telefonlar, özellikle de sahip oldukları konuşma, mesajlaşma, internet, sosyal medya gibi farklı özellikleri dolayısıyla insan yaşamını kolaylaştırmakta ve gitgide daha cazip bir hale gelmektedir (Yusufoğlu, 2017). İnsanların ev, okul, işyerinde, sokakta yürürken, spor yaparken, kütüphanelerden havaalanlarına kadar birçok yerde akıllı telefonları kullandıkları görülmektedir (Tüzüntürk, 2017). Akıllı telefon, konuşma ve mesajlaşma fonksiyonlarının yanı sıra gelişmiş birtakım özelliklere sahip ve bu özellikleri hızlı bir biçimde gerçekleştirebilen bir aygıttır. Akıllı telefon; fotoğraf görüntüleme, oyun oynama, video oynatma, dâhili kamera aracılığıyla ses-video oynatma veya kaydetme, e-posta, sosyal web siteleri için bazı uygulamalar geliştirebilme ve kablosuz internet özelliği dolayısıyla internette sörf yapma imkânlarına sahiptir (Samwar ve Soomro, 2013).

Akıllı telefonlar, diğer telefonlardan daha fazla bilgi saklayabilen ve işleyebilen popüler aygıtlardır. İletişim amaçlı kullanımlarının yanı sıra oyun, internet, sosyal ağ kullanımı, mesajlaşma, video, multimedya ve navigasyon gibi birtakım özellikler barındırır. Mobil teknolojideki gelişmeler ve akıllı telefonların yaygınlığının artmasıyla birlikte internete erişim gittikçe daha da kolaylaşmaktadır (Demirci, Akgönül ve Akpınar, 2015). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçlarına göre; Türkiye’de hanelerin %96.9’unda cep telefonu ya da akıllı telefon bulunurken, sabit telefon bulunma oranı ise %25.6 olmuştur. Bilgisayar ve internet kullanım oranları 2016 yılı Nisan ayında, 16-74 yaş grubundaki bireylerde sırasıyla %54.9 ve %61.2 şeklindedir. Bu oranlar, erkeklerde %64.1 ve %70.5, kadınlarda ise %45.9 ve %51.9’dur. Bilgisayar ve internet kullanım oranları, 2015 yılında sırasıyla %54.8 ve %55.9’dur. İnternet kullanım amaçları incelendiğinde; 2016 yılının ilk üç ayında internet kullanan bireylerin %82.4’ü sosyal medya üzerinde profil oluşturma, mesaj gönderme ya da fotoğraf vb. içerik paylaşırken, bunu %74.5 ile paylaşım sitelerinden video izleme, %69.5 ile online haber, gazete veya dergi okuma, %65.9 ile sağlıkla ilgili bilgi arama, %65.5 ile mal ve hizmetler hakkında bilgi arama ve %63.7 ile internet üzerinden müzik dinleme (web radyo) amaçlı internet kullandıkları bulgusuna ulaşılmıştır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2016).

Akıllı telefonların çok geniş kitleler tarafından kullanıldığı ifade edilebilir. 2017 yılı verilerine göre dünya genelinde 2.32 milyar akıllı telefon kullanıcısı bulunmakta ve bu sayının 2020 yılında ise 2.87 milyara yükselmesi öngörülmektedir (Statista The Statistics Portal, 2017). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından hazırlanan raporda ise; 06-15 yaş grubundaki çocukların bilgisayar, internet

ve cep telefonu kullanım oranları sırasıyla %60.5, %50.8 ve %24.3'tür. 06-15 yaş grubundaki cep telefonu kullanan çocukların ortalama cep telefonu kullanmaya başlama yaşı 10 iken, 06-10 yaş grubunda ortalama başlama yaşı 7, 11-15 yaş grubunda ise 11'dir. Cep telefonu kullanım amaçları arasında ilk sırayı %92.8 ile konuşma alırken, bunu %66.8 ile oyun oynama, %65.4 ile mesajlaşma ve %30.7 ile internete girmek takip etmiştir. Cep telefonu kullanan 06-10 yaş grubu çocukların %80'i, 11-15 yaş grubu çocukların ise %62.9'u cep telefonu üzerinden oyun oynarken; 06-10 yaş grubu çocukların %29.4'ü, 11-15 yaş grubu çocukların ise %76.2'si mesajlaşmıştır (TÜİK, 2013).

Farklı araştırma verileri, akıllı telefonların ne kadar yaygın kullanıldığı hakkında fikir verebilmektedir. Gençlerin yeni teknolojilere adaptasyon süreci diğer yaştaakilere oranla daha hızlı olduğundan (Aydoğdu Karaaslan ve Budak, 2012), mobil cihaz kullanımının gençler arasında daha yaygın olduğu ifade edilebilir (Walsh, White, Cox ve Young, 2011; Choliz, 2012; Cheever, Rosen, Carrier ve Chavez, 2014). Özellikle çevrimiçi iletişim ve sosyal ağlar aracılığıyla sosyalleşmeye olanak tanınması, akıllı telefonların lise ve üniversite öğrencileri arasında önemli bir araç olmasını sağlamaktadır (Hong, Chiu ve Huang, 2012). Üstelik akıllı telefon kullanımı günümüz gençlerinin karakteristik bir özelliği olarak karşımıza çıkmaktadır (Choliz, 2012; Yılmaz, Şar ve Civan, 2015). Kişilerin akıllı telefonların çok sayıda özelliğini kullanma durumu, öğrencilerin de derslerde not tutmak yerine akıllı telefonları ile ders notlarının fotoğraf çekmelerini beraberinde getirmiştir (Aktaş ve Yılmaz, 2017).

Akıllı telefonlar internet ve sosyal medya ile birlikte yaşamımızı daha çok sanallaştırırken, günlük işlerimizi de aksatabilmektedir. Bunun yanı sıra akıllı telefonlar insanların psikolojik ve fiziksel sağlığını da etkilemekte, sık sık telefonla ilgilenen kişilerin kendilerini kaybedebildikleri, düşünme güçlerinin zayıflayabildikleri ve bireyler özellikle göz sağlığı olmak üzere ciddi sorunlar yaşayabilmektedirler (Yusufoğlu, 2017). Akıllı telefonların yaşamımızın bir parçası haline gelmesi kuşkusuz bazı sorunlara da neden olmaktadır. Bu sorunların başında da akıllı telefon bağımlılığı gelmektedir. Akıllı telefon bağımlılığı, içerisinde herhangi bir kimyasal madde barındırmayan fakat kullanılmadığında insanları psikolojik olarak olumsuz bir durum ile karşı karşıya getiren bir bağımlılık çeşididir (Minaz ve Çetinkaya Bozkurt, 2017). Akıllı telefon bağımlılığı bir tür teknolojiye olan bağımlılık şeklinde düşünülebilir (Lin, Chang, Lee, Tseng, Kuo ve Chen, 2014). Akıllı telefon bağımlılığı telefonu aşırı şekilde kullanma, kullanma isteğine engel olamama, kullanımı durdurma ya da aza indirmede problemler yaşama, kullanılmadığı durumlarda stresli olma ve kullanım süresi hakkında doğru söylememe olarak betimlenebilir (Kwon, Lee, Won, Park, Min, Hann, Gu, Choi ve Kim, 2013; Savcı ve Aysan, 2017).

Akıllı telefonların patlayan kullanımı ve bu telefonların birçok özelliği barındırması da, akıllı telefon bağımlılığı konusunu gündeme getiren önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Akıllı telefon bağımlılığı birçok açıdan internet bağımlılığına benzer olmakla birlikte; akıllı telefonlar kolay

taşınabilirlik, gerçek zamanlı internet erişimi, kolay ve doğrudan iletişim özellikleri gibi bazı farklılıklara da sahiptir. Akıllı telefon bağımlılığı da dâhil olmak üzere davranışsal bağımlılıkların tanımlanması genellikle zordur, çünkü bunlar sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal ve psikolojik etmenlerle de ilişkilidir (Demirci, Akgönül ve Akpınar, 2015). Olumsuz etkilerine karşın bir davranışta süreklilik, davranışa katılımın kontrol altına alınmasındaki yetersizlik, zorlayıcı katılım ve davranıştan hemen önce gelen zorlama durumları davranışsal bağımlılığın temel özellikleri arasındadır. Akıllı telefon bağımlılığı ise; kullanıcıların gündelik yaşantılarını rahatsız edecek biçimde akıllı telefonların aşırı kullanımı olarak ifade edilebilir (Demirci, Akgönül ve Akpınar, 2015; Roberts, Yaya ve Manolis, 2014).

Akıllı telefon bağımlılığı, davranışsal bağımlılıklar içerisinde sayılmaktadır. Akıllı telefon kullanımının yaygınlaşmasıyla internete erişimin kolaylaşması, akıllı telefon bağımlılığı üzerine olan endişeleri artırmaktadır. Bu yeni bağımlılık türü, bilişim teknolojilerinin ilerlemesi ve internet, akıllı telefon gibi medya araçlarının hızlı gelişimiyle ortaya çıkmıştır. Bu davranışsal bağımlılık yetişkinler ve ergenlerde sıklıkla görülmeye başlamıştır. Akıllı telefonlar artık sadece mobil telefon olmaktan öte bilgisayar işlevlerine de sahip olduğundan internet haricinde pek çok farklı uygulamaya erişimi sağlayabilir. Akıllı telefonlar her ne kadar birçok kolaylık sağlasa da bağımlılık oluşturma bakımından sosyal bir problem haline dönüşebilir. Bu davranışsal bağımlılığın belirtileri arasında günlük aktivitelerde zorlanma, dürtü kontrolü bozuklukları, yoksunluk vb. durumlar görülebilir. Akıllı telefon bağımlılığı toplumda gittikçe önemli bir sorun haline gelmektedir. Akıllı telefon kullanımının gitgide popülerleşmesi, günlük yaşamda sağladığı kolaylıklarla birlikte birçok riski de beraberinde getirmektedir (Kwon vd., 2013).

Son dönemlerde akıllı telefon kullanımı ve bağımlılıkları hakkında alanyazında birtakım araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Aljomaa, Qudah, Albursan, Bakhiet ve Abduljabbar (2016) katılımcıların akıllı telefon bağımlılıkları hakkında yaptıkları araştırma sonucunda, öğrencilerin %48'inin akıllı telefon bağımlısı olduğunu tespit etmişlerdir. Kahyaoğlu Süt, Kurt, Uzal ve Özdilek (2016) yaptıkları araştırmada, üniversite öğrencilerinin kendi aralarında akıllı telefon kullanımının önemli ölçüde yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Çalışkan ve diğerleri (2017) öğretmen adaylarının akıllı telefon bağımlılık düzeylerini belirlemeye yönelik bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonucunda; öğretmen adaylarının orta düzeye yakın bir akıllı telefon bağımlılık düzeyine sahip olduğu sonucuna erişilmiştir. Minaz ve Çetinkaya Bozkurt (2017) tarafından yapılan araştırmada, üniversite öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılık seviyeleri ve kullanım amaçları incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin akıllı telefonlarını en çok sosyal ağlara erişim amaçlı kullandıkları, akıllı telefon bağımlılıklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yusufoglu (2017) üniversite öğrenimi gören öğrencilerle gerçekleştirdiği çalışmasında akıllı telefonlar, internet ve sosyal medyanın bireyin

gündelik yaşantısına özellikle de boş zamanlarına olan etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda; öğrencilerin akıllı telefonla çok zaman geçirdiklerini, akıllı telefonların bireyleri bekledikleri sosyalleşme düzeyine ulaştırmadığı ve bireyler üzerinde ciddi bir bağımlılık duygusu oluşturduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Akıllı telefonların günümüz koşullarında kullanılması kaçınılmaz ve gereklidir. Özellikle araştırma ve gelişmiş iletişim ihtiyaçlarımızın karşılanmasında önemli bir teknolojik araçtır. Bu avantajlarının yanında, akıllı telefonların bilinçsiz kullanımı yoluyla birtakım sıkıntılar oluşabilmektedir. Bu sıkıntılar arasında akıllı telefon bağımlılığı sonucu meydana gelen fiziksel ve ruhsal sağlık ile sosyalleşme problemleri öncelikli olarak sayılabilir. Özellikle ergenlik ve genç çağlarında olan bireylerin akıllı telefonları bilinçli kullanmaları mevcut beşeri ve sosyal sermayelerini artırabilmelerine imkân tanyacaktır. Bu şekilde bireylerin kişisel ve sosyal gelişimleri sağlanabilecektir.

Akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı hakkında yapılan yurtiçi ve yurtdışı çalışmalar incelendiğinde; alanyazında birtakım araştırmalar mevcut, fakat ülkemizde farklı lise türlerinde öğrenim gören öğrencilerin karşılaştırmalı olarak akıllı telefon kullanımı ve bağımlılık düzeylerine ilişkin algılarını araştırmaya dönük yeterli ölçüde çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple, farklı lise türlerinde öğrenim gören öğrencilerin akıllı telefon kullanımı ve bağımlılık durumlarının incelenmesi önem arz etmektedir. Bu araştırmanın amacı, lise öğrencilerinin akıllı telefon kullanımı ve bağımlılık düzeylerine ilişkin algılarını belirlemektir. Bu doğrultuda belirlenen alt problemler şunlardır:

1. Öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanım süresi ne kadardır?
2. Öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanım amacı nedir?
3. Öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı ne düzeydedir?
4. Öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı demografik değişkenlere (cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi) göre farklılık göstermekte midir?
5. Öğrencilerin algısına göre; akıllı telefon bağımlılığı, kullanım süresine göre farklılık göstermekte midir?
6. Öğrencilerin algısına göre; akıllı telefon bağımlılığı, kullanım amacına göre farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

Araştırmanın bu kısmında, araştırmanın modeli, evren ve örneklemine, veri toplama araçlarına, verilerin toplanması ve analizine yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, kesitsel tarama modelindedir. Tarama modelinde, araştırmadaki konu veya birey bulunduğu koşullar içerisinde olduğu gibi tasvir edilmeye çalışılır (Karasar, 2015). Bu modele dayalı olarak lise öğrencilerinin akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı düzeyleri incelenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara il genelinde lise öğrenimi gören öğrenciler oluşturmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) 2017-2018 Öğretim Yılı Eğitim İstatistikleri'ne göre, araştırma evrenindeki toplam öğrenci sayısı 217900'dür.

Araştırmanın örneklemini, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ilinde bulunan 20 resmi lisede öğrenim gören toplam 404 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin örnekleme alınmasında, öncelikle seçkisiz örnekleme yöntemlerinden tabakalı(oranlı) örnekleme kullanılarak, evrendeki alt grupların (Anadolu Lisesi, Anadolu İmam Hatip Lisesi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi) evrendeki ağırlıkları oranında örnekleme temsil edilmeleri sağlanmış, sonrasında ise alt evrenlerden örnekleme alma işlemi random basit yansız eleman örnekleme ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma evrenindeki öğrencilerden toplam 404'ü örnekleme alınmıştır.

Örneklemin evreni temsil edebilmesi için ilçelerden belli oranda öğrenci ve okulun seçilmesi gerekmektedir. İlçelerin çalışmada yeterince temsil edilebilmesi için; öğrencilerin örnekleme alınmasında, öncelikle seçkisiz örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme alınarak, evrendeki alt grupların evrendeki ağırlıkları oranında örnekleme temsil edilmeleri sağlanmıştır, sonrasında ise alt evrenlerden örnekleme alma işlemi basit seçkisiz örnekleme ile gerçekleştirilmiştir. Basit seçkisiz ve tabakalı örnekleme yöntemleri, seçkisiz örnekleme yöntemleri arasında yer almaktadır. Seçkisizlik (yansızlık), örneklemede temel alınan birimlerin örnekleme için seçilme olasılıklarının eşit olmasını tanımlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Sayısı belli olan evrenden hareketle;

N (Toplam öğrenci sayısı)= 217900

p (Belli bir özelliğe sahip olma oranı)= 0.5

q (Belli bir özelliğe sahip olmama oranı, 1-p)= 0.5

t (Güven düzeyine karşılık gelen tablo değeri)= 1.96

d (Örnekleme hatası)= 0.05

n (Örnekleme büyüklüğü)= ?

$$n = \frac{N t^2 p q}{d^2(N - 1) + t^2 p q} = \frac{217900 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (217900 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{209.271,16}{545,7079} = 404$$

Değerler, formülde yerlerine yazılırsa $n= 404$ olarak elde edilmektedir. Buna göre çalışmanın örneklem büyüklüğü için alt sınır 404'tür. Evren ve örneklemin okul türlerine göre dağılımları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1. Evren ve örneklemin okul türlerine göre dağılımları

Evren				Örneklem			
Anadolu Lisesi	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	Toplam	Anadolu Lisesi	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	Toplam
95348	22621	99931	187383	175	46	183	404

Araştırma formu toplam 404 öğrenciye uygulanmış ve bu formlar üzerinden analizler yapılmıştır. Araştırmaya katılanların demografik değişkenlere ilişkin bilgilerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 2. Demografik değişkenlere göre frekans ve yüzde dağılımları

	Değişken	N	%
Cinsiyet	Kız	119	29.5
	Erkek	285	70.5
Okul türü	Anadolu Lisesi	175	43.3
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	45	11.1
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	184	45.5
Sınıf düzeyi	9	194	48
	10	160	39.6
	11	30	7.4
	12	20	5
	Toplam	404	100

Tabloda görüldüğü üzere; araştırmaya katılanların cinsiyete göre %29.5'i kız, %70.5'i erkek öğrencidir. Erkek öğrencilerin fazlalığı, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi örnekleminin fazla olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca araştırmaya katılanların okul türüne göre %43.3'ü Anadolu Lisesi, %11.1'i Anadolu İmam Hatip Lisesi, %45.5'i Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencisidir. Araştırmaya katılanların sınıf düzeyine göre ise %48'i 9. sınıf, %39.6'sı 10. sınıf, %7.4'ü 11. sınıf, %5'i 12. sınıf, öğrencisidir.

Veri Toplama Araçları

Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği, ilk olarak Kwon, Kim, Cho ve Yang (2013) tarafından; 33 madde şeklinde geliştirilmiştir. Sonrasında ise 547 kişiye uygulanarak 10 maddelik kısa bir form geliştirilmiştir; 5'li likert yöntemi kullanılarak hazırlanmış bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması Akın, Altundağ, Turan ve Akın (2014) tarafından yapılmıştır. 312 lise öğrencisine uygulanan ölçek, Türkçe'ye uyarlama aşamasında öncelikle 5 akademisyen tarafından Türkçe'ye çevrilip, sonrasında İngilizce'ye geri çevrilmiştir. Devamında ise Türkçe form üzerinde anlam ve dil bilgisi incelemeleri

yapılarak gerekli düzeltmeler neticesinde deneme amaçlı Türkçe bir form hazırlanmıştır. Bu ölçek, tek boyuttan meydana gelmektedir. Türkçe'ye uyarlanan ölçeğin güvenilirlik çalışmasında, standardize edilmiş Cronbach Alpha değeri bakımından güvenilirliği .88 olarak bulunmuştur.

Kwon, Kim, Cho ve Yang (2013) tarafından hazırlanan “Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği” nin geçerlik çalışması sonucunda geçerlik katsayısı, Akıllı Telefon Eğilim Ölçeği için ise .76 olarak bulunmuştur. Türkçe'ye Akın ve diğerleri (2014) tarafından uyarlanan Akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinin yapı geçerliği için yapılan doğrulayıcı faktör analizin sonucunda ölçeğin ilk formu gibi tek boyut biçiminde uyum verdiği bulunmuştur ($\chi^2= 56.92$, $sd= 31$, $RMSEA= .052$, $NFI= .96$, $NNFI= .97$, $IFI= .98$, $RFI= .94$, $CFI= .98$, $GFI= .96$ ve $SRMR= .052$).

Kwon, Kim, Cho ve Yang (2013) tarafından geliştirilen Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği'nin güvenilirlik çalışmasında Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısının .91 olduğu, madde-toplam korelasyonu katsayısının ise .50-.80 arasında değiştiği bulgusuna ulaşılmıştır. Ölçeği Türkçe'ye uyarlayan Akın vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada Cronbach Alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısının .88 olduğu, ölçeğin düzeltilmiş madde-test korelasyonlarının ise .43 ile .76 arasında değiştiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada, ölçeğin güvenilirliğini test etmek amacıyla; ölçek Likert tipi olduğundan ve tek uygulamadan elde edildiğinden Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı (α) hesaplanmıştır. Aşağıdaki tabloda görüldüğü üzere güvenilirlik katsayısı “ $\alpha= .86$ ” olarak bulunmuştur. Psikolojik bir test için hesaplanan güvenilirlik katsayısının .70 ve daha yüksek olması, test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2013).

Akın ve diğerleri (2014) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Akıllı telefon bağımlılık ölçeği 5'li likert tipinde derecelendirilmiş bir ölçektir. Ölçek 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçeği oluşturan tüm maddeler, düz bir şekildedir. Her bir madde “Kesinlikle katılmıyorum (1), Kısmen katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Kısmen katılıyorum (4), Kesinlikle katılıyorum (5)” biçiminde derecelendirilmiştir. Ölçekten alınan puanların yüksekliği, akıllı telefon bağımlılığının yüksek olduğuna işaret etmektedir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada kullanılan ölçme aracının uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçme aracı, 2018-2019 eğitim öğretim yılı “Ekim-Kasım” ayları içerisinde, liselerde öğrenim gören 404 öğrenciye araştırmacı tarafından gerekli ön açıklama yapılmak suretiyle uygulanmıştır.

Verilerin çözümlenmesinde kullanılacak istatistik analizlerin belirlenmesi amacıyla, öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Örneklem büyüklüğü 30 ve daha büyük olan gruplar üzerinden toplanan verilerin, normal dağılıma yakın dağılım gösterdikleri kabul

edilebilir ve buna göre parametrik istatistikler seçilebilir (Büyüköztürk, 2013). Böylece verilerin hesaplanmasında t-testi, aritmetik ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), frekans (f) ve yüzde (%) tekniklerinden yararlanılmıştır. Çözümlenmeler sonucunda elde edilen bulgular, 1.00-1.80 “kesinlikle katılmıyorum”, 1.81-2.60 “kısmen katılmıyorum”, 2.61-3.40 “kararsızım”, 3.41-4.20 “kısmen katılıyorum”, 4.21-5.00 “kesinlikle katılıyorum” aralıkları temel alınarak yorumlanmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanım süresi incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde frekans ve yüzde tekniklerinden yararlanılmıştır. Aşağıdaki tabloda, öğrencilerin akıllı telefon kullanım süresine ilişkin istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin akıllı telefon kullanım süresine ilişkin istatistikler

	Süre	<i>n</i>	%
Akıllı telefon kullanım süresi	1 saatten az	59	14.6
	1-3 saat arası	151	37.4
	3-5 saat arası	97	24
	5 saatten fazla	97	24
	Toplam	404	100

Tabloda görüldüğü üzere; öğrencilerin akıllı telefonu günlük olarak “1-3 saat arası” kullanım süresi %37.4 ile oran açısından en yüksek çıkmıştır. Öğrencilerin akıllı telefonu günlük olarak “1 saatten az” kullanım süresi ise %14.6 ile oran açısından en düşük çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin akıllı telefonu günlük olarak “3-5 saat arası” ve “5 saatten fazla” kullanım süreleri ise %24 çıkmıştır.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanım amacı incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde frekans ve yüzde tekniklerinden yararlanılmıştır. Aşağıdaki tabloda, öğrencilerin akıllı telefon kullanım amacına ilişkin istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin akıllı telefon kullanım amacına ilişkin istatistikler

	Amaç	<i>n</i>	%
Akıllı telefon kullanım amacı	Konuşmak	60	14.9
	Mesajlaşmak	91	22.5
	Sosyal medya	132	32.7
	Eğitim amaçlı durumlar	33	8.2
	Diğer durumlar (internette sörf yapmak, müzik dinlemek, oyun oynamak, fotoğraf-video çekmek vb.)	88	21.8
	Toplam	404	100

Tabloda görüldüğü üzere; öğrencilerin akıllı telefonu kullanım amacı olarak “sosyal medya” %32.7 ile oran açısından en yüksek çıkmıştır. Öğrencilerin akıllı telefonu kullanım amacı olarak “eğitim amaçlı durumlar” ise %8.2 ile oran açısından en düşük çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin akıllı telefonu

kullanım amacı “konuşmak” %14.9, “mesajlaşmak” %22.5 ve “diğer durumlar (internette sörf yapmak, müzik dinlemek, oyun oynamak, fotoğraf-video çekmek vb.)” ise %21.8 çıkmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde aritmetik ortalama ve standart sapma tekniklerinden yararlanılmıştır. Aşağıdaki tabloda, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığına ilişkin betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığına ilişkin betimsel istatistikler

Boyut	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SS</i>
Akıllı telefon bağımlılığı	404	2.44	.95

Tablo incelendiğinde; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının “kısmen katılıyorum” düzeyinde ($\bar{x} = 2.44$) olduğu görülmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde aritmetik ortalama, standart sapma ve t-testi tekniklerinden yararlanılmıştır. Cinsiyet değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin t-testi sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 6. Cinsiyet değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin t-testi sonuçları

Boyut	Cinsiyet	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Akıllı telefon bağımlılığı	Kız	119	2.52	.98	402	1.14	.25
	Erkek	285	2.40	.94			

Tablo incelendiğinde; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir, $t(402) = 1.14$, $p > .05$. Bu bulgu, akıllı telefon bağımlılığı ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı şeklinde de yorumlanabilir. Cinsiyete göre akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin “kısmen katılıyorum” düzeyinde bir algı vardır.

Araştırmanın dördüncü alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi okul türü değişkenine göre incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde aritmetik ortalama, standart sapma ve ANOVA tekniklerinden yararlanılmıştır. Okul türü değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 7. Okul türü değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (anova) sonuçları

Boyut	Okul türü	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Anlamlı Fark
Akıllı telefon bağımlılığı	Anadolu Lisesi	175	2.41	.93	5.276	.005	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi- Anadolu İmam Hatip Lisesi
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	45	2.06	.85			
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	184	2.56	.98			

Tablodaki analiz sonuçları; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları arasında okul türü değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, $F= 5.276, p< .05$. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, okul türü değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Okul türleri arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($\bar{x}= 2.56$) grubundaki öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının Anadolu İmam Hatip Lisesi ($\bar{x}= 2.06$) grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, tüm lise türlerinde bulunan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının “kısmen katılmıyorum” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi sınıf düzeyi değişkenine göre incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde aritmetik ortalama, standart sapma ve ANOVA tekniklerinden yararlanılmıştır. Sınıf düzeyi değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 8. Sınıf düzeyi değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (anova) sonuçları

Boyut	Sınıf düzeyi	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Anlamlı Fark
Akıllı telefon bağımlılığı	9	194	2.39	.93	.660	.577	---
	10	160	2.47	.91			
	11	30	2.46	1.00			
	12	20	2.69	1.34			

Tablodaki analiz sonuçları; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları arasında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir, $F= .660, p> .05$. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, sınıf düzeyi değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir. Ayrıca, 12. sınıf dışında kalan sınıf

düzeyi gruplarında bulunan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının “kısmen katılmıyorum”; 12. sınıf düzeyi grubunda ise “kararsızım” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın beşinci alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi kullanım süresi değişkenine göre incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde aritmetik ortalama, standart sapma ve ANOVA tekniklerinden yararlanılmıştır. Kullanım süresi değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 9. Kullanım süresi değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (anova) sonuçları

Boyut	Kullanım süresi	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Anlamlı Fark</i>
Akıllı telefon bağımlılığı	1 saatten az	59	1.88	.83	15.508	.000	1-3 saat arası-1 saatten az, 3-5 saat arası-1 saatten az/1-3 saat arası, 5 saatten fazla-1 saatten az/1-3 saat arası
	1-3 saat arası	151	2.29	.88			
	3-5 saat arası	97	2.68	.93			
	5 saatten fazla	97	2.77	.96			

Tablodaki analiz sonuçları; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları arasında kullanım süresi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, $F= 15.508$, $p < .05$. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, kullanım süresi değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Kullanım süresi arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; 1-3 saat arası ($\bar{x}= 2.29$) grubundaki öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının 1 saatten az ($\bar{x}= 1.88$) grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. 3-5 saat arası ($\bar{x}= 2.68$) grubundaki öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının 1 saatten az ($\bar{x}= 1.88$) ve 1-3 saat arası ($\bar{x}= 2.29$) gruplarındaki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. 5 saatten fazla ($\bar{x}= 2.77$) grubundaki öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının 1 saatten az ($\bar{x}= 1.88$) ve 1-3 saat arası ($\bar{x}= 2.29$) gruplarındaki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının 1 saatten az ve 1-3 saat arası gruplarında “kısmen katılmıyorum”; 3-5 saat arası ve 5 saatten fazla gruplarında ise “kararsızım” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın altıncı alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi kullanım amacı değişkenine göre incelenmiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde

aritmetik ortalama, standart sapma ve ANOVA tekniklerinden yararlanılmıştır. Kullanım amacı değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 10. Kullanım amacı değişkenine göre, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin tek yönlü varyans analizi (anova) sonuçları

Boyut	Kullanım amacı	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Anlamlı Fark</i>
Akıllı telefon bağımlılığı	Konuşmak	60	2.12	.95	4.316	.002	Sosyal medya-Konuşmak
	Mesajlaşmak	91	2.45	.92			
	Sosyal medya	132	2.59	.95			
	Eğitim amaçlı durumlar	33	2.06	.87			
	Diğer durumlar (internette sörf yapmak, müzik dinlemek, oyun oynamak, fotoğraf-video çekmek vb.)	88	2.56	.95			

Tablodaki analiz sonuçları; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları arasında kullanım amacı değişkenine göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, $F= 4.316$, $p< .05$. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, kullanım amacı değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Kullanım amacı arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; sosyal medya ($\bar{x}= 2.59$) grubundaki öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının konuşmak ($\bar{x}= 2.12$) grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, tüm kullanım amacı gruplarında bulunan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının “kısmen katılmıyorum” düzeyinde olduğu görülmektedir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanım süresi incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda; öğrencilerin akıllı telefonu günlük olarak en fazla oranda kullanımları “1-3 saat aralığı” kadar bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin akıllı telefonu günlük olarak en az oranda kullanımları “1 saatten az” kadar tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanım amacı incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda; öğrencilerin akıllı telefonu kullanım amacı olarak en fazla oranda “sosyal medya” bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin akıllı telefonu kullanım amacı olarak en az oranda “eğitim amaçlı durumlar” tespit edilmiştir.

Üçüncü alt problem kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı orta seviyeye yakın bulunmuştur. Bu bulgu; Kwon vd. (2013), Haug, Castro, Kwon, Filler, Kowatsch ve Schaub (2015), Aljomaa, Qudah, Albursan, Bakhiet ve Abduljabbar (2016), Kahyaoğlu Süt, Kurt, Uzal ve Özdilek (2016), Çalışkan, Yalçın, Aydın ve Ayık (2017), Bağcı (2018), Keskin (2018), Mert ve Özdemir (2018) ile Sırakaya (2018) tarafından tapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Kwon vd. (2013) tarafından yapılan araştırmada; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılıklarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Haug, Castro, Kwon, Filler, Kowatsch ve Schaub (2015) tarafından yapılan araştırmada; gençlerin yarıya yakınının akıllı telefon bağımlısı olduğu bulunmuştur. Aljomaa, Qudah, Albursan, Bakhiet ve Abduljabbar (2016) tarafından yapılan araştırmada; üniversite öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılıklarının orta düzeye yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kahyaoğlu Süt, Kurt, Uzal ve Özdilek (2016) tarafından yapılan araştırmada; üniversite öğrencilerinin akıllı telefonlarını yüksek oranda kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışkan, Yalçın, Aydın ve Ayık (2017) tarafından yapılan araştırmada; öğretmen adaylarının akıllı telefon bağımlılıklarının orta düzeye yakın olduğu tespit edilmiştir. Bağcı (2018) tarafından yapılan araştırmada; araştırmaya katılan öğrencilerin orta seviyede akıllı telefon bağımlısı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Keskin (2018) tarafından yapılan araştırmada; katılımcıların akıllı telefon bağımlılıkları, önceki çalışmalara oranla daha yüksek bulunmuştur. Mert ve Özdemir (2018) tarafından yapılan araştırmada; katılımcıların akıllı telefon kullanımını 3.19 ortalamaya sahip oldukları görülmüştür. Sırakaya (2018) tarafından yapılan araştırmada; ön lisans öğrencilerinin akıllı telefon kullanım durumları orta düzeyde bulunmuştur.

Araştırma bulguları ışığında; lise öğrencilerinin yüksek olmamasına rağmen akıllı telefon bağımlısı oldukları ifade edilebilir. Bu bağımlılık durumu; öğrencilerin teknoloji ile sürekli iç içe bir yaşam sürmeleri, iş ve işlemlerini (ödev, sohbet, sosyal etkinlikler vb.) akıllı telefonlar aracılığıyla yapmaya çalışmalarından kaynaklanabilir.

Dördüncü alt problem kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi demografik değişkenlere (cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi) göre incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda;

Öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu bulgu, akıllı telefon bağımlılığı ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı şeklinde de yorumlanabilir. Kız ve erkek akıllı telefon kullanan öğrencilerde akıllı telefon bağımlılığı orta seviyede bulunmuştur.

Akıllı telefon bağımlılığı ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığına dair araştırma bulgusu; Çalışkan vd. (2017), Kuyucu (2017) ile Minaz ve Çetinkaya Bozkurt (2017) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Fakat bu bulgu; Kawasaki, Tanei ve Ogata (2006), Jenaro, Flores, Gomez-Vela, Gonzales ve Caballo (2007), Hakoama ve Hakoyama (2011), Park ve Lee (2014), Doğan ve Tosun (2016), Bağcı (2018) ve Keskin (2018) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla örtüşmemektedir.

Bağcı (2018) tarafından yapılan çalışmada; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla akıllı telefon bağımlısı oldukları belirlenmiştir. Keskin (2018) tarafından yapılan çalışmada; cinsiyete göre akıllı telefon bağımlılık ölçeği puanlarının kadınlarda erkeklere oranla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Akıllı telefon bağımlılık oranlarının erkeklerde %33.7, kadınlarda ise %41.7 olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının okul türü değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, okul türü değişkenine bağlı olarak anlamlı bir değişiklik göstermiştir. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılığı, Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinden daha yüksek tespit edilmiştir. Bulgular ışığında; Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin akıllı telefonla daha fazla zaman geçirdikleri ifade edilebilir. Bu durum, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin akademik ilgi ve başarılarının daha düşük olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca araştırmaya göre, farklı lise türlerinde bulunan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı orta seviyeye yakın bulunmuştur.

Öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algılarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, sınıf düzeyi değişkenine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir. Ayrıca, 12. sınıf dışında kalan sınıf düzeyi gruplarında akıllı telefon kullanan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı orta seviyeye yakın; 12. sınıf düzeyi grubunda ise orta seviyede bulunmuştur.

Akıllı telefon bağımlılığı ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığına dair araştırma bulgusu; Çalışkan vd. (2017) ile Bağcı (2018) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Bağcı (2018) tarafından yapılan çalışmada; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı öğrenim görülen sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. 11. sınıf öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılıklarının diğer sınıflarda eğitim gören öğrencilere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışkan vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada; öğretmen adaylarının akıllı telefon bağımlılıklarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre herhangi bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Beşinci alt problem kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi kullanım süresi değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları arasında kullanım süresi değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, kullanım süresi değişkenine bağlı olarak anlamlı bir değişiklik göstermiştir. Günlük olarak 1-3 saat arası akıllı telefon kullanan öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi 1 saatten az kullanan öğrencilerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. 3-5 saat arası akıllı telefon kullanan öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi 1 saatten az ve 1-3 saat arası kullanan öğrencilerden daha yüksek olarak bulunmuştur. 5 saatten fazla akıllı telefon kullanan öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi 1 saatten az ve 1-3 saat arası kullanan öğrencilerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı 1 saatten az ve 1-3 saat arası akıllı telefon kullanan öğrencilerde orta seviyeye yakın; 3-5 saat arası ve 5 saatten fazla akıllı telefon kullanan öğrencilerde ise orta seviyede bulunmuştur. Bu bulgu; Aljomaa vd. (2016) ile Bağcı (2018) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Aljomaa vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada; akıllı telefon kullanım sıklığı arttıkça, bağımlılığın da değişmekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bağcı (2018) tarafından yapılan çalışmada; akıllı telefonunu günlük 5 saatten fazla kullanan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı, akıllı telefonların kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Öğrencilerin günlük akıllı telefon kullanım süreleri arasındaki farklar incelendiğinde ise; günlük 5 saatten fazla akıllı telefon kullanan öğrencilerin, hem 0-1 saat hem de 1-3 saat arasında akıllı telefon kullanan öğrencilere göre daha fazla akıllı telefon bağımlısı oldukları belirlenmiştir.

Altıncı alt problem kapsamında; öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi kullanım amacı değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları arasında kullanım amacı değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Başka bir deyişle, öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı düzeyine ilişkin algıları, kullanım amacı değişkenine bağlı olarak anlamlı bir değişiklik göstermiştir. Sosyal medya amaçlı akıllı telefon kullanan öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi konuşmak amaçlı akıllı telefon kullanan öğrencilerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, akıllı telefonu farklı amaçlarla kullanan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı orta seviyeye yakın bulunmuştur.

Sosyal medya amaçlı akıllı telefon kullanan öğrencilerin, akıllı telefon bağımlılığı düzeyinin başka amaçlı akıllı telefon kullanan öğrencilerden daha yüksek olduğuna dair araştırma bulgusu Bağcı (2018) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Bağcı (2018) tarafından

yapılan araştırmada; akıllı telefonunu sosyal medya için kullanan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5. ÖNERİLER

- Akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı konusunda lise öğrencilerine dönük olarak gerekli eğitimler düzenlenebilir, ayrıca bu konu öğretim müfredatına da konulabilir.
- Öğrencilerde akıllı telefon bağımlılığının önlenmesi veya en aza indirgenmesi noktasında, öğretmen ve okul yönetimi tarafından öğrenci aileleri ile gerekli işbirliği sağlanabilir.
- Bu araştırma, katılımcı grup olarak resmi lise öğrencilerini temel almıştır. Akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığına ilişkin farklı eğitim kurumu tür ve kademelerinde, öğrenci veya eğitimcilerle de benzer araştırmalar yapılabilir.
- Bu araştırmada öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı düzeyi cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi değışkenine göre incelenmiştir. Öğrencilerin akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı düzeyi; sosyo-ekonomik durum, yaş gibi farklı demografik değışkenler açısından da araştırılabilir.
- Bu araştırmada öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı düzeyi incelenmiştir. Akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı ile sosyal medya, sosyalleşme, iletişim becerisi gibi değışkenler arası ilişkileri inceleyen araştırmalar gerçekleştirilebilir.
- Bu araştırmada, öğrencilerin akıllı telefon kullanımı ve bağımlılığı düzeyinin belirlenmesine dönük olarak nicel yöntemden yararlanılmıştır. Benzer araştırmalar; nitel veya karma yöntemler kullanılarak da yapılabilir.

6. KAYNAKÇA

- Akın, A., Altundağ, Y., Turan, M. E., & Akın, Ü. (2014). The validity and reliability of the Turkish version of the smart phone addiction scale-short form for adolescent. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 74-77.
- Aktaş, H., & Yılmaz, N. (2017). Üniversite gençlerinin yalnızlık ve utangaçlık unsurları açısından akıllı telefon bağımlılığı. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3, 85-100.
- Aljomaa, S. S., Qudah, M. F. A., Albursan, I. S., Bakhiet, S. F., & Abduljabbar, A. S. (2016). Smartphone addiction among university students in the light of some variables. *Computers in Human Behavior*, 61, 155-164.
- Aydoğdu Karaaslan, İ., & Budak, L. (2012). Üniversite öğrencilerinin cep telefonu özelliklerini kullanımlarının ve gündelik iletişimlerine etkisinin araştırılması. *Journal of Yasar University*, 26(7), 4548-4525.
- Bağcı, H. (2018). Lise öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi: Sakarya örneği. *Turkish Studies - Information Technologies & Applied Sciences*, 13(21), 47-60.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem A.
- Cheever, N. A., Rosen, L. D., Carrier, L. M., & ve Chavez, A. (2014). Out of sight is not out of mind: The impact of restricting wireless mobile device use on anxiety levels among low, moderate and high users. *Computers in Human Behavior*, 37, 290-297.
- Choliz, M. (2012). Mobile-phone addiction in adolescence: The test of mobile phone dependence (TMD). *Prog Health Sci*, 2(1), 33-44.
- Çalışkan, N., Yalçın, O., Aydın, M., & Ayık, A. (2017). BÖTE öğretmen adaylarının akıllı telefon bağımlılık düzeylerini belirlemeye yönelik bir çalışma. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8(22), 111-125.
- Demirci, K., Akgönül, M., & Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(2), 85-92.
- Doğan, U., & Tosun, H. İ. (2016). Lise öğrencilerinde problemlili akıllı telefon kullanımının sosyal kaygı ve sosyal ağların kullanımına aracılık etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(22), 99-128.

- Hakoama, M., & Hakoyama, S. (2011). The impact of cell phone use on social networking and development among college student. *The American Association of Behavioral and Social Sciences*, 15, 1-20.
- Haug, S., P. Castro, R., Kwon, M., Filler, A., Kowatsch, T., & P. Schaub, M. (2015). Smartphone use and smartphone addiction among young people in switzerland. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(4), 299-307.
- Hong, F.-Y., Chiu, S.-I., & Huang, D.-H. (2012). A model of the relationship between psychological characteristics, mobile phone addiction and use of mobile phones by Taiwanese university female students. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2152-2159.
- Jenaro, CN., Flores, M., Gomez-Vela, F., Gonzales, G., & Caballo, C. (2007). Problematic internet and cell-phone use: Psychological, behavioral and health correlates. *Addiction Research and Theory*, 15(3), 309-320.
- Kahyaoğlu Süt, H., Kurt, S., Uzal, Ö., & Özdilek, S. (2016). Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılık düzeylerinin sosyal ve eğitim hayatına etkisi. *Avrasya Aile Hekimliği Dergisi*, 5, 13-19.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel.
- Kuyucu, M. (2017). Gençlerde akıllı telefon kullanımı ve akıllı telefon bağımlılığı sorunsalı: "Akıllı telefon(kolik)" üniversite gençliği. *Global Media Journal TR Edition*, 7(14), 328-359.
- Keskin, T., Ergan, M., Başkurt, F., & Başkurt, Z. (2018). Üniversite öğrencilerinde akıllı telefon kullanımı ve baş ağrısı ilişkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2), 864-873.
- Kwon, M., Lee, J-Y, Won, W-Y, Park, J-W, Min, J-A, Hann, C., Gu, X., Choi, J-H., & Kim, D-J. (2013). Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). *Plos One*, 8(2), e56936.
- Lin, Y-H., Chang, L-R., Lee, Y-H., Tseng, H-W., Kuo, T-B., & Chen, S-H. (2014). Development and validation of the smartphone addiction inventory (SPAI). *Plos One*, 9(6), e98312.
- MEB (2018). 2017-2018 öğretim yılı eğitim istatistikleri. <http://ankara.meb.gov.tr/www/egitim-istatistikleri/icerik/24> sayfasından erişilmiştir.
- Mert, A., & Özdemir, G. (2018). Yalnızlık duygusunun akıllı telefon bağımlılığına etkisi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(8), 88-107.
- Minaz, A., & Çetinkaya Bozkurt, Ö. (2017). Üniversite öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılık düzeylerinin ve kullanım amaçlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(21), 268-286.
- Park, N., & Lee, H. (2014). Gender difference in social networking en smartphones: A case study of Korean college student smartphone users. *International Telecommunications Policy Review*, 21(2), 1-18.

- Roberts, J.A., Yaya, L.H.P., & Manolis, C. (2014). The invisible addiction: Cell-phone activities and addiction among male and female college students. *Journal of Behavioral Addictions*, 3(4), 254–265.
- Samwar, M., & Soomro, T. R. (2013). Impact of smartphone's on society. *European Journal of Scientific Research*, 98(2), 216-226.
- Savcı, M., & Aysan, F. (2017). Technological addictions and social connectedness: Predictor effect of internet addiction, social media addiction, digital game addiction and smartphone addiction on social connectedness. *Düşünen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 30, 202-216.
- Sırakaya, M. (2018). Ön lisans öğrencilerinin nomofobi düzeylerinin akıllı telefon kullanım durumlarına göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 714-727.
- Statista The Statistics Portal (2017). Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2020 (in billions). <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-usersworldwide/> sayfasından erişilmiştir.
- TÜİK (2013). 06-15 yaş grubu çocuklarda bilişim teknolojileri kullanımı ve medya. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15866> sayfasından erişilmiştir.
- TÜİK (2016). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21779> sayfasından erişilmiştir.
- Tüzüntürk, S. (2017). Uyum analizi kullanarak y kuşağı akıllı telefon kullanıcılarının tüketici davranışlarının anlaşılması: Bursa örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 39(1), 257-280.
- Walsh, S. P., White, K. M., Cox, S., & Young, R. M. (2011). Keeping in constant touch: The predictors of young Australians' mobile phone involvement. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 333-342.
- Yılmaz, G., Şar, A. H., & Civan, S. (2015). Investigation of adolescent mobile phone addiction by social anxiety effect of some variable. *Online Journal of Technology Addiction & Cyberbullying*, 2(2), 20-37.
- Yusufoğlu, Ö. Ş. (2017). Boş zaman faaliyeti olarak akıllı telefonlar ve sosyal yaşam üzerine etkileri: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 6(5), 2414-2434.

Extended Abstract

Purpose

The purpose of this research is to determine the perceptions of high schools related to the use of smart phone and level of addiction .

Method

This research is in cross-sectional scanning model. The population of the study consists of high school students in the province of Ankara in 2018-2019 academic year. According to the Education Statistics of the Ministry of National Education (MONE) 2017-2018 Academic Year, the total number of students in the research universe is 217900. The sample of the study consists of 404 students studying in 20 public high schools in Ankara in 2018-2019 academic year. The Smart Phone Addiction Scale was first developed by Kwon, Kim, Cho, and Yang (2013); Developed in the form of 33 items. Necessary permissions were obtained for the application of the measurement tool used in the research. The measurement tool used in the research was applied to 404 students in high school in October-November 2018 by giving the necessary preliminary explanation by the researcher.

Results

According to the perception of data, the smartphone usage time was examined. It is for the analyzes carried out within this scope; "Smart watch phone can use up to "1-3 hours interval", which uses the maximum rate on a daily basis. Also, "less than 1 hour" is detected.

Öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon kullanım amacı incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda; öğrencilerin akıllı telefonu kullanım amacı olarak en fazla oranda "sosyal medya" bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin akıllı telefonu kullanım amacı olarak en az oranda "eğitim amaçlı durumlar" tespit edilmiştir. Öğrencilerin algısına göre, akıllı telefon bağımlılığı düzeyi incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda; öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı orta seviyeye yakın bulunmuştur.

Discussion ve Conclusion

It was found that students'perceptions about the level of smartphone addiction did not show a significant difference according to gender. This finding can also be interpreted as there is no significant relationship between smartphone addiction and gender. Smartphone addiction was found to be moderate in students using smartphones.

Research findings that there is no significant relationship between smartphone addiction and gender; Hardworking et al. (2017), Kuyucu (2017), and Minaz and Çetinkaya Bozkurt (2017). But this finding; Kawasaki, Tanei and Ogata (2006), Jenaro, Flores, Gomez-Vela, Gonzales and Caballo (2007), Hakoama and Hakoyama (2011), Park and Lee (2014), Dogan and Tosun (2016), Bagci (2018) and It is not in line with the findings of Keskin (2018).

It was found that there was a significant difference between students'perceptions of smart phone addiction level according to school type variable. In other words, students'perceptions about the level of smartphone

addiction showed a significant change depending on the type of school variable. The smart phone addiction of Vocational and Technical Anatolian High School students was found to be higher than the Anatolian Imam Hatip High School students. In the light of the findings; It can be stated that Vocational and Technical Anatolian High School students spend more time by smart phone. This may be due to the lower academic interest and achievement of Vocational and Technical Anatolian High School students. In addition, according to the research, smart phone addiction of students in different high school types was found to be close to the middle level.

It was found that students' perceptions about the level of smartphone addiction did not show a significant difference according to the grade level variable. In other words, students' perceptions about the level of smartphone addiction do not change significantly depending on the grade level variable. In addition, the smartphone addiction of the students using smartphones in the class level groups outside the 12th grade is close to the middle level; In the 12th grade group, it was found to be moderate.

There was no significant relationship between smartphone addiction and class level variable. Hardworking et al. (2017) and Bağcı (2018). In the research conducted by Bağcı (2018); smart phone addiction of students did not show a significant difference according to the level of education.

Based on the results of the research, the recommendations are:

- Necessary trainings can be organized for high school students about smartphone use and addiction, and this subject can be included in the curriculum.
- In order to prevent or minimize smartphone addiction in students, the necessary cooperation with the families of students can be provided by the teacher and the school administration.
- This research was based on formal high school students as a participant group. Similar researches can be conducted with students or educators on different types and levels of educational institutions regarding smartphone use and addiction.
- In this study, the level of smartphone use and addiction were examined according to the perception of students, gender, school type and grade level. Students' level of smart phone use and addiction; socio-economic status and age.
- In this study, the level of smartphone use and addiction were examined according to the students' perception. Research can be carried out to examine the relationship between smartphone use and addiction and variables such as social media, socialization and communication skills.
- In this research, quantitative method was used to determine the level of smartphone use and addiction of students. Similar researches; qualitative or mixed methods.



Article İnfö/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 31.01.2020 Accepted/Kabul: 09.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

**Türkçe Öğretmeni Adaylarının Serbest Zamanlarında Yaptıkları
Etkinliklerin Kişisel ve Mesleki Gelişimlerine Etkisi**

Müzeyyen ALTUNBAY¹

Öz

Serbest zaman, zorunlu olan faaliyetlerden (beslenme, uyku, çalışma vb.) arda kalan zaman olarak değerlendirilir. Çalışma ne kadar önemliyse insanın fiziksel ve zihinsel olarak dinlenebilmesi de o kadar önemlidir. Serbest zamanlarda yapılan faaliyetler; kişinin yaşam enerjisini ve motivasyonunu yükseltir, kendini geliştirmesine imkân sağlar. Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin serbest zaman algılarından hareketle bu zaman dilimlerinde yaptıkları etkinliklerin belirlenmesi ve bu etkinliklerin öğrencilerin kişisel/mesleki gelişimlerine olası etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak üniversite öğrencilerine “Serbest Zaman Değerlendirme Anketi” uygulanmıştır. Çalışmanın örneklemini, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 75, 1. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının serbest zaman algılarının farklılık gösterdiği, yapılan etkinliklerin ise şehrin ve üniversitenin imkânlarına bağlı olarak değiştiği araştırma sonuçlarından bazılarıdır.

Anahtar Kelimeler: Serbest zaman, zaman yönetimi, Türkçe eğitimi.

**The Effects of Leisure Activities on Personal and Professional
Development of Turkish Teacher Candidates**

Abstract

Free time is regarded as the remaining time from the must activities such as eating, sleeping and working. Physically and mentally feeling of being relaxed is as important as the work. Leisure activities raise the individuals' energy and motivation. Also they help people improve themselves. This study aims to determine the leisure activities of university students and to evaluate the possible effects of these activities on their personal and professional development. The study was carried out in screening model. As data collection tool, 'free time assessment questionnaire' was applied to those university students. In total, 75 1st grade university students in the 2017-2018 academic years form the sample of the study. As a result of the study, it is clear that free time perception of pre-service teachers differs from each other and it varies depending on the facilities of the city and the university.

Keywords: Free time, time management, Turkish education.

1. GİRİŞ

Boş zaman yoktur, boşa geçen zaman vardır.

R. Tagore

Her yüzyılda yeni çalışma alanlarının ortaya çıkması, demografik ve sosyokültürel yapının değişmesi, şehirleşmenin getirdiği sorunlar, aile yapısının değişmesi (geniş aileden çekirdek aileye yönelim), bireyselliğin artması vd. 21. yüzyılda insanın sorumluluğunu değiştirmekle beraber, zaman yönetimi konusunu da öne çıkarmıştır. Giderek sorumluluğu artan insanın, uğraş alanlarının fazla olması, hayatının her daim hareket hâlinde olmasına neden olmuştur. Eğitim-öğretim süreci, iş yaşamı, özel hayatın idaresi pek çok sorumluluğu ve iş yükünü beraberinde getirmiştir. Bu durum gerek fiziksel gerekse psikolojik olarak insanın kendi kapasitesini maksimum derecede kullanmasını zorunlu kılmaktadır. Kendi sınırını zorlayan insan, zaman zaman dinlenme gereksinimi duymaktadır.

Dinlenme, yapılan işten doyum elde edilmesi ve hatta verimliliğin üst safhaya çıkarılması için de gereklidir. Dolayısıyla temel uğraş ve sorumluluklardan arta kalan ve serbest zaman olarak adlandırılan dilim, bir ihtiyaçtır. “Çalışmanın insan hayatındaki merkezi rolü ve çalışmanın dinlenme, eğlenme, rahatlama ile organik irtibatı; serbest zamanı çalışmayla ilintili ele almaya götürmektedir. Çalışmanın yüceltilmesi, kapitalist düzenin sürekliliği için bir önkoşul olarak kabul ediliyorsa da toplumbilimciler en az çalışma kadar serbest zamanın da önemsenmesi gerektiğini vurgularlar” (Çelik, 2018: 78). Çakır’a göre zaman yönetimi kavramıyla ilgili tanımlamalar ve çalışmalar yapılmasına rağmen serbest zaman yönetimiyle ilgili çalışmalara fazla rastlanmamaktadır (2017: 18). Bu durum, serbest zamanların bireyler nezdinde nasıl doldurulacağına ilişkin bilgi eksikliğine sebebiyet vermektedir.

“Serbest zamanın değerlendirilmesi ile insanın yaşamını anlamlı kılabilcek ve toplum içinde insana değerler yükleyecek davranışları ifade eden belirli kazanımlar (psikolojik, sosyal, fiziksel) elde edilir” (Ağaoğlu; Boyacı, 2013: 19). Serbest zamanlarda yapılan etkinlikler kişinin yaptığı etkinlikten, katıldığı organizasyondan, gittiği kurstan, birlikte zaman geçirdiği insanlardan mutlu olmasını sağlar. Yaşam enerjisini ve motivasyonunu yükseltir, bireyi monotonluktan kurtarır, kişinin kendini geliştirmesine imkân sağlar, yaşam kalitesini artırır, entelektüel açıdan gelişebilmesine olanak sağlar. Çelik’e göre (2018: 78-79) kişi; içinde bulunduğu sosyal ortamı ona sağladığı imkânlar çerçevesinde değerlendirirken belirli bir bilinçle serbest zamanı da değerlendirmelidir. Dolayısıyla serbest zaman sadece teknik anlamda kişiyi yeni iş saatlerine hazırlayan bir “mola” gibi düşünülmemeli kişinin kendi özgün anlam dünyasını kurduğu ve özgür kazanımlar sağlayacağı, paylaşımlar oluşturacağı bir zaman dilimi olarak düşünülmalıdır.

Serbest Zaman Kültürü

“Serbest zaman kavramının ortak bileşenlerinin; dışarıdan bir zorlama olmaması, kişinin günlük olarak yaptığı işlerin ve mesleki çalışmaların dışında kalan zamanları kapsamaması, kişinin özgür tercihleri ve istekleri sonucu şekillenen, yapmaktan zevk aldığı etkinlikler olduğu ifade edilebilir (Sevinç ve Aktan, 2017: 31). Dolayısıyla serbest zamanlarda yapılan zorunlu işler (ödevler, proje hazırlama, ev işi vs.) serbest zaman faaliyeti olarak değerlendirilmemelidir. İlk olarak bireyin “serbest zaman engelleri” bireyin serbest zaman faaliyetine katılmasını önleyen ya da katılımı ilgili olarak yaşanan olumlu duyguları azaltan faktörlerin (Kaas, 2016: 11) tespit edilip bunlardan arındırılması gerekir. Bununla birlikte serbest zaman kültürünün oluşması için zamanın verimli kullanılması gerektiğine dair eğitim küçük yaşlardan itibaren verilmeye başlanmalıdır. “Okul öncesi eğitim kurumlarında yaparak yaşayarak öğrenmenin vazgeçilmezi olan serbest zaman etkinlikleri, günlük programın ilk etkinliklerindedir ve yaş gruplarına, çocukların ilgi alanlarına yönelik birçok seçeneği birlikte sunar (Özyürek ve Aydoğan, 2011: 42). Okul öncesinde başlayan bu eğitim, eğitim-öğretim sürecinin diğer kademelerinde de verilmeli, kişi; kendini geliştirecek, ona katkı sağlayacak etkinliklere yönlendirilmelidir.

Ağaoğlu ve Boyacı’ya (2013: 21) göre serbest zaman eğitimi yaşam için eğitimle eşit tutulmalı ve insanları zamanlarını kullanmaya hazırlayan bir süreç olarak düşünülmelidir. Serbest zaman eğitimi bireyin nasıl, niçin, nerede ve kiminle serbest zaman deneyimleri yaşadığını öğretir. Serbest zaman davranışların değişik modellerini geliştirir ve bireyin çevreye uyumlu olmasını sağlar, bireye ihtiyaçlarını karşılama becerisi kazandırır. Serbest zamanlarda kişinin kendine yararlı olabilecek etkinlikleri yapmasında maddi imkânlar ile şehrin imkânları ve zaman gibi pek çok unsur etkili olabilmektedir.

“Bireylerin ve toplumların sosyal yaşantılarını belirleyen serbest zaman aktivitelerinin düzenlenmesinde üniversitelerin üstlendiği rollerin göz ardı edilemeyecek ölçüde geliştiği görülmektedir. Üniversite gençlerinin serbest zaman aktivitelerine katılımları için, birçok üniversite resmî eğitim programları dışında ve üniversitenin imkânları kapsamında rol üstlenmekte olup bu aktiviteleri organize ve örgütlü bir şekilde gerçekleştirmektedir” (Akyürek, Kars ve Bumin, 2018: 2). Bu nedenle üniversiteli gençlerin serbest zaman algılarının belirlenmesi, üniversitelerin sunduğu olanakların değerlendirilmesi, serbest zamanlarda yapılan etkinliklerin meslekî ve kişisel gelişime olası katkılarının ortaya konması gerekir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin serbest zaman algularından hareketle bu zaman dilimlerinde yaptıkları etkinliklerin belirlenmesi ve bu etkinliklerin öğrencilerin kişisel/mesleki gelişimlerine olası etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin serbest zamanlarında yaptıkları/tercih ettikleri etkinlikler nelerdir?
2. Öğrencilerin serbest zamanlarında yaptıkları/tercih ettikleri etkinliklerin onların kişisel ve mesleki gelişimlerine etkisi nedir?

3. 2. YÖNTEM

Çalışma nitel olup bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama aracı ile verilerin analizi gibi kısımlara yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Araştırma tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Tarama modellerinden *kesitsel tarama* tercih edilmiştir. Kesitsel taramada tespit edilmesi istenilen tutum, davranış, özelliğe vb. dönük bilgiler tek bir seferde ölçme aracı ile toplanır (Büyüköztürk vd., 2015: 179). Kesitsel taramalar ile neden-sonuç ilişkisi tespit edilememekle beraber, bu modelin kullanıldığı araştırmalar zaman ve emek açısından araştırmacıya kolaylık sağlar.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni, üniversite öğrencileri olarak değerlendirilebilirken çalışmanın örneklemini Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalında 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 75, 1. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklemin 1. sınıftan seçilmesinin temel sebebi, ders programlarının 2 ve 3. sınıflara göre daha uygun olması, 4. sınıflarda görülen sınav kaygısının ise 1. sınıfta görülmeysiştir. Söz konusu nedenlerden dolayı örneklem seçiminde *amaçsal örnekleme* tercih edilmiştir.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Analizi

Veri toplama aracı olarak üniversite öğrencilerine “Serbest Zaman Değerlendirme Anketi” uygulanmış, ankette iki soru tipi belirlenmiştir: Bunların ilki öğrencilerin herhangi bir bilgiden ya da birbirlerinden etkilenmemeleri için hazırlanan açık uçlu sorulardır. İkincisi ise çoktan seçmeli sorulardan oluşan ve ayrıca “diğer...” seçeneği ile sunulan, olası cevapların dışında öğrencinin kendi fikrini beyan etmesine imkân kılan yarı açık uçlu sorulardır.

Veri toplama aracı bir alan uzmanına yönlendirilmiş, dil-anlatım ve kapsama dönük dönütler neticesinde düzenlenerek uygulanmıştır. Verilerin analizinde ise sıklık analizinden yararlanılmış olup bulgular, tablo ve grafikler hâlinde sunulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde ilk olarak öğrencilerin serbest zaman algılarına yer verilmiş, ardından serbest zamanlarında yaptıkları/tercih ettikleri etkinlikler tespit edilmiştir. İkinci olarak Türkçe öğretmeni adaylarının kişisel ve mesleki gelişimlerine yönelik serbest zamanlarda yaptıkları etkinlikler ile üniversitenin bu zaman dilimlerini değerlendirmeye yönelik sunduğu imkânlar, kişisel ve meslekî gelişime olası katkıları açısından değerlendirilmiştir.

Tablo1. Türkçe Öğretmeni Adaylarına Ait Genel Bilgiler

Yaş Ortalaması	Cinsiyet	Günlük Ortalama Serbest Zamanları (saat)	İkamet yerleri		
			Ailesiyle	Yurtta	Öğrenci evi
19,4	22 E 53 K	6 saat	6 kişi	64 kişi	5 kişi

Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcıların 22’si erkek, 53’ü kız öğrenci olup yaş ortalamaları 19,4’tür. Günlük ortalama 6 saat serbest zamanları olduğunu belirten öğrencilerin 5’i arkadaşlarıyla birlikte öğrenci evinde, 6’sı ailesiyle birlikte ve 64’ü yurttan kaldığını belirtmiştir. Günlük ortalama serbest zaman süresine hafta sonu dâhil edilmemiş, öğrencilerden yalnızca hafta içi formel eğitim-öğretim dışında kalan zamanlarını belirtmeleri istenmiştir.

Tablo 2. Türkçe Öğretmeni Adaylarının Serbest Zaman Algıları

Serbest Zaman Algıları	Öğrenci Sayısı
1 Arkadaşlarla gezilen zaman	1
2 Genellikle okuldan arta kalan zaman	1
3 Aylak aylak gezdiğim zaman	2
4 Değerlendirilmesi gereken vakit	2
5 Beni yoracak bir şey yapmadığım zaman	2
6 Eğlenmeye ayırdığım zamanlar	3
7 Derslerin ve sınavların olmadığı zamanlar	4
8 Dinlenmek için geçirdiğim zaman dilimi	5
9 Gezilen ve uyunan zaman	7
1 İnsanı bir şeyler yapmak için sınırlandırmayan zaman	9
1 Kendime ayırdığım zaman	13
1 Boşa geçen anlamsız vakitler	26
Toplam	75

Tablo 2’den de anlaşılacağı gibi öğrencilerin serbest zaman algıları değişmekle birlikte serbest zaman daha çok “hiçbir şeyin yapılmadığı, boşa geçen zaman dilimi” olarak tanımlanmıştır. Bunun dışında kişinin kendi için ayırdığı zaman, gezilen ve uyunan zaman, sınırlandırılmayan zaman vb. gibi pek çok tanımın *serbest zaman* için yapıldığı görülmektedir. Öğrencilerin bu zaman dilimlerini en fazla kimle/kimlerle geçirdikleri sorulmuş, alınan yanıtlar Tablo 3’te gösterilmiştir (Bk. Tablo 3).

Tablo 3. Boş Zamanların Birlikte Değerlendirildiği Kişiler

Kişiler	Öğrenci Sayısı
Akrabalarımla	3
Ailemle birlikte	11
Kız/erkek arkadaşım	14
Yalnız değerlendiririm	19
Arkadaşlarımla	57

Öğrencilere birden fazla seçeneği işaretleyebilecekleri ifade edilmiş, bu doğrultuda Tablo 3'e göre 57 öğrenci serbest zamanlarını arkadaşları ile 19 öğrenci tek başına, 11 öğrenci ailesiyle, 14 öğrenci yalnız kız/erkek arkadaşı ile ve 3 kişi akrabaları ile geçirdiğini belirtmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin 19'u (yalnız değerlendirenler) hariç, kalan tüm öğrencilerin serbest zamanlarını başka bir kişi ile değerlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Serbest zamanlarını değerlendirebilmek için öğrencilerin herhangi bir kursa katılıp katılmadıkları sorulmuş ve alınan yanıtlar Tablo 4'te gösterilmiştir (Bk. Tablo 4).

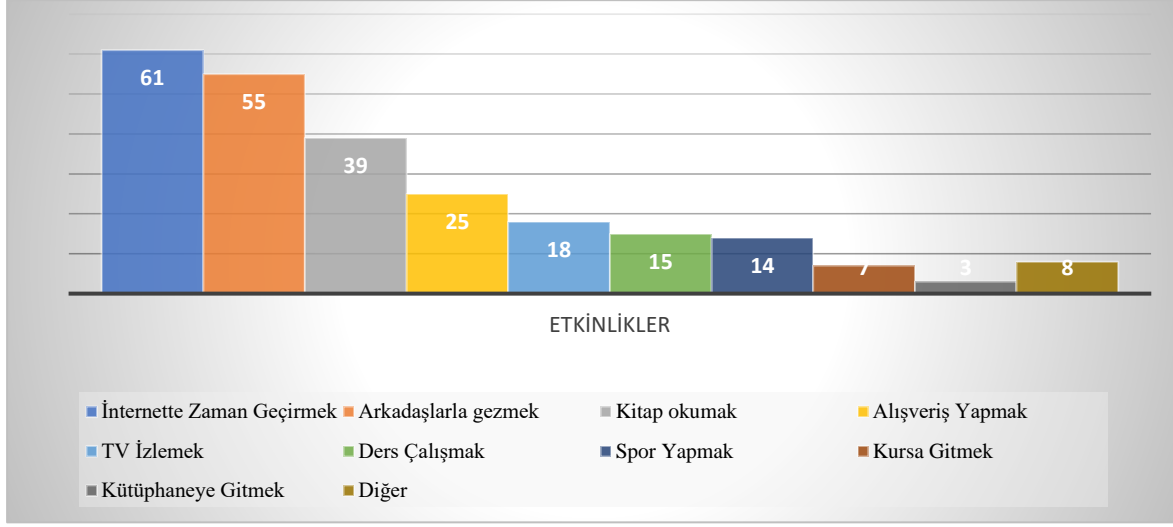
Tablo 4. Serbest Zamanlarında Öğrencilerin Devam Ettikleri Kurslar/Etkinlikler

Kurslar									
<i>Osmanlı Türkçesi</i>	<i>Voleybol</i>	<i>Bağlama</i>	<i>Ehliyet</i>	<i>Gitar</i>	<i>Satranç</i>	<i>Spor Salonu</i>	<i>Grafik tasarım</i>	<i>Tenis</i>	<i>Yüzme</i>
2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

12 öğrenci boş zamanlarını değerlendirmek için düzenli olarak bir kursa devam ettiğini belirtirken, 63 öğrenci herhangi bir kursa gitmediğini ifade etmiştir. Tablo 4'e göre, kursa giden öğrencilerin 2'si Osmanlı Türkçesi kursuna, 2'si voleybol kursuna, 1'i bağlama kursuna, 1'i ehliyet kursuna, 1'i gitar kursuna, 1'i satranç kursuna, 1'i spor salonuna, 1'i grafik tasarım kursuna, 1'i tenis kursuna, 1'i yüzme kursuna devam ettiğini ifade etmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin 6'sının boş zamanlarını spor faaliyetleri ile 2'sinin müzik çalışmaları ile değerlendirdiği, 4 öğrencinin ise kişisel gelişimle ilgili kurslara yöneldiği anlaşılmaktadır. Boş zamanlarında düzenli olarak gerek kişisel gelişimle ilgili gerekse mesleki beceriye dönük bir kursa devam etme oranının düşük olduğu ifade edilebilir. Bunda, öğrencilerin maddi imkânlarının, şehrin ve üniversitenin sunduğu imkânların vb. da etkisinin olduğu göz ardı edilemez.

Öğrencilere üniversite dâhilinde serbest zamanlarını değerlendirebilecekleri bir etkinlik (kurs, atölye çalışması, öğrenci topluluğu vb.) olup olmadığı sorulmuş; 32 öğrenci bir etkinliğe katıldığını belirtirken, 53 öğrenci üniversite dâhilinde bir etkinliğe henüz katılmadığını ifade etmiştir. Katılım gösterilen alanlar ise müzik topluluğu, şiir topluluğu, Yeşilay kulübü, resim kursu ve futbol çalışmaları olarak belirlenmiştir. Öğrencilere serbest zamanlarında genel olarak yaptıkları etkinliklerin ne(ler) olduğu sorulmuş, alınan yanıtlar Grafik 1'de gösterilmiştir (Bk. Grafik 1).

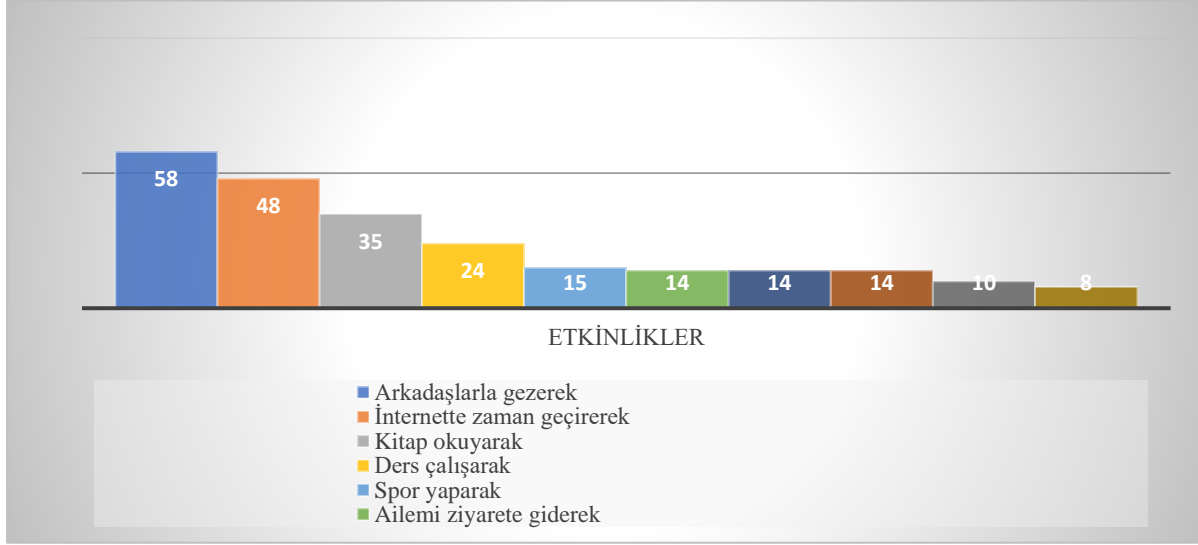
Grafik 1.Öğrencilerin Serbest Zamanlarında (Hafta İçi) Genel Olarak Düzenli Yaptıkları Etkinlikler



Grafik 1’de görüleceği gibi öğrencilerin derslerinden arta kalan zamanlarında (hafta içi) yaptıkları etkinlikler farklılık göstermektedir. Bir öğrencinin birden fazla etkinlik yapabileceğinden hareketle öğrenciler cevap verme konusunda sınırlandırılmamıştır. Grafik 1’den hareketle 61 kişinin serbest zamanlarında internette vakit geçirdiği, 55 kişinin arkadaşları ile gezdiği, 39 kişinin kitap okuduğu, 25 kişinin alışveriş yaptığı, 18 kişinin TV izlediği, 15 kişinin ders çalıştığı, 14 kişinin spor yaptığı, 7 kişinin kursa gittiği, 3 kişinin kütüphaneye gittiği tespit edilmiştir. 8 kişinin “diğer” şeklinde verdiği cevaplar ise film izlemek, bilgisayarda oyun oynamak (2 kişi), uyumak (3 kişi) ve fotoğraf çekmek olarak belirlenmiştir.

Öğrencilerin hafta içi serbest zamanları ile hafta sonları arasında fark olabileceğinden onlara hafta sonlarını nasıl geçirdikleri ve hafta sonlarında ne tür etkinlikler yaptıkları sorulmuş, alınan yanıtlar Grafik 2’de gösterilmiştir (Bk. Grafik 2).

Grafik 2. Öğrencilerin Hafta Sonu Serbest Zaman Etkinlikleri



Öğrencilerin hafta sonu programlarında birden fazla aktivite yapabileceklerinden hareketle cevapları sınırlandırılmamış, birden fazla cevap verebilecekleri belirtilmiştir. Öğrencilerin hafta sonları yaptıkları etkinlikler incelendiğinde 58 öğrencinin arkadaşları ile gezdiği, 48 öğrencinin internette zaman geçirdiği, 35 öğrencinin kitap okuduğu, 24 öğrencinin ders çalıştığı, 15 öğrencinin spor yaptığı, 14 öğrencinin ailesini ziyarete gittiği, 14 öğrencinin sinema, tiyatro ya da konser gibi etkinliklere katıldığı, 14 öğrencinin alışveriş yaptığı, 10 öğrencinin çeşitli sivil toplum kuruluşlarının etkinliklerine katıldığı tespit edilmiştir. Diğer seçeneği ile 8 öğrencinin belirttiği hafta sonu programı ise uyumak ve futbol oynamak olarak tespit edilmiştir.

Öğrencilere serbest zamanlarında yapmak isteyip de yapamadıkları bir etkinlik olup olmadığı sorulmuş, alınan yanıtlar Tablo 5'te gösterilmiştir (Bk. Tablo 5).

Tablo 5. Serbest Zamanlarında Öğrencilerin İstedikleri Hâlde Yapamadıkları Etkinlikler

Öğrencilerin İsteyip Yapamadıkları Etkinlikler	Öğrenci Sayısı	Gerekçeler
Basketbol oynamak	1	Malzeme ve imkân yetersizliği
Farklı şehir ve ülkelere gitmek	10	Maddi imkânlar
İşaret dili kursuna gitmek	2	Ders programıyla çakışma
Resim kursuna gitmek	2	Kayıt dönemini kaçırma
Spor salonuna gitmek	3	Derslerden vakit bulamama
Müzik kursuna gidip bir enstrüman öğrenmek	5	Maddi imkânlar
Ehliyet kursuna gitmek	1	Derslerle çakışma
Kitap okumak	5	Odaklanamama
Yeni bir dil öğrenmek	3	Maddi imkânlar
Dil ve diksiyon kursuna gitmek	1	Maddi imkânlar
Yüzmek	1	Öğrenilebilecek bir yer olmayışı
Spor yapmak, bisiklet sürmek	2	Hava şartları nedeniyle yapamama
Öğrenci topluluklarına (şiiir vb.) katılmak	2	Çalışma saatlerinin uygun olmayışı
Sivil toplum kuruluşların katılmak	2	Kuruluşlar hakkında bilgi sahibi olmama
Merak ettiklerimle ilgili araştırma yapmak	3	Zamanın yeterli ve uygun olmayışı
Toplam	43	

Tablo 5’te 43 öğrencinin serbest zamanlarında yapmak istedikleri hâlde yapamadıkları etkinlikler ve bunların gerekçeleri gösterilmektedir. 10 öğrenci serbest zamanlarında farklı şehir ve ülkeleri gezmeyi istediğini ama maddi imkânı olmadığından bunu yapamadığını dile getirmiştir. Genel olarak tablo değerlendirildiğinde spor, müzik, dil öğrenme, resim kursuna katılma vb. gibi öğrencilerin hem kişisel gelişimlerine hem de mesleki gelişimlerine katkısı olabilecek pek çok sanatsal etkinliğe katılmayı istedikleri, ancak maddi sebepler nedeniyle bu isteklerini gerçekleştiremedikleri anlaşılmaktadır. Toplam 20 öğrencinin istediği etkinliği yapamayışının nedeni maddi sebepler olarak tespit edilmiştir. Diğer sebepler ise daha çok ders programıyla çakışma, derslerin yoğunluğundan ve yeterli zaman olmayışından yapamama, uygun kurs bulamama, odaklanamama vb. olarak tespit edilmiştir.

Öğrencilere mesleki açıdan kendilerini geliştirebilmeleri için serbest zamanlarını değerlendirebilecekleri ne tür etkinlikler yapmak istedikleri sorulmuş, alınan yanıtlar Tablo 6’da gösterilmiştir (Bk. Tablo 6).

Tablo 6. Serbest Zamanlarında Öğretmen Adaylarının Mesleki Gelişimlerine Yönelik Yapmak İstedikleri Etkinlikler

Yapılması İstenilen Etkinlik	Öğrenci Sayısı
TEGV'e katılıp tecrübe edinmek	1
Kütüphanelerde çalışmak	1
İşaret dilini öğrenmek	2
Yabancılara Türkçe öğretimi kursuna katılmak, tecrübe edinmek	2
Okullarda gözlem yapmak, gönüllü çalışmak	2
Dil kursuna gitmek	3
Öğrenci topluluklarına katılmak (şiir, tiyatro vd.)	4
Eğitimle ilgili seminerlere, panellere vd. katılmak	5
Çocuklara kurs vermek isterdim (Türkçe kursu)	8
Diksiyon kursuna gitmek	12
Mesleki kitapları okumak, alan hakkında daha çok bilgi sahibi olmak	20
Toplam	60

Tablo 6’da öğrencilerin serbest zamanlarında mesleki gelişimleri açısından yapmak istedikleri etkinlikler listelenmektedir. Öğrenciler, yönlendirilmemesi amacıyla mesleki gelişimlerine yönelik yapmak istedikleri etkinlikler/uygulamalar açık uçlu soru olarak sorulmuştur.

Tablo 6’ya göre, öğrencilerin serbest zamanlarında yalnız mesleki gelişimleri için yapmak istedikleri etkinliklerin/uygulamaların/çalışmaların başında alan hakkında daha çok bilgi sahibi olmak amacıyla mesleki kitapları okumanın geldiği (20 öğrenci) görülmektedir. 12 öğrenci diksiyon kursuna gitmek istediğini, 8 öğrenci çocuklara kurs (Türkçe vs.) vermek istediğini, 5 öğrenci eğitimle ilgili seminerlere, panellere vd. katılmak istediğini, 4 öğrenci topluluklarına katılmak (şiir, tiyatro vd.) istediğini, 3 öğrenci bir dil kursuna gitmek istediğini, 2 öğrenci işaret dilini öğrenmek istediğini, 2 öğrenci Yabancılara Türkçe öğretimi kursuna katılıp tecrübe edinmek istediğini, 2 öğrenci okullarda

gözlem yapmak ve gönüllü çalışmak istediğini, 1 öğrenci TEGV'e katılmak istediğini ve 1 öğrenci ise kütüphanelerde çalışmak istediğini belirtmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Zorunlu ikamet edilen ve belirli bir süre geçirilen yerlerde serbest zaman etkinliklerinin önemi daha çok öne çıkar. Çünkü doğru zamanda yapılan doğru seçimler, serbest zamanların ölü zamanlar olmasını engeller. Dolayısıyla bireyin verimliliğini artıran, motivasyonunu yükselten, kendini geliştirmesine imkân sağlayan serbest zamanların toplumsal faydası bulunmaktadır. Kişinin kendi potansiyelini geliştirmesine dönük etkinlikler, zorunlu etkinliklerden arta kalan serbest zamanlarda icra edilir. Bu zaman diliminde yapılan etkinliklerin, iş ya da ödev gibi zorunlu olmadığından, psikolojik doyum gücü daha yüksektir.

Üniversite öğrencilerinin serbest zaman algılarından hareketle bu zaman dilimlerinde yaptıkları etkinliklerin belirlenmesi ve bu etkinliklerin öğrencilerin kişisel/mesleki gelişimlerine olası etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada serbest zaman algıları ile birlikte yapılan etkinliklerin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Serbest zamanı öğrencilerin daha çok “hiçbir şeyin yapılmadığı, boşa geçen zaman dilimi” olarak tanımlamaları, kültürel olarak serbest zaman algısının oluşmadığını, zamanın yeterince planlanmadığını göstermesi açısından önemlidir. Çalışmada aynı zamanda öğrencilerin serbest zamanlarını daha çok başkalarıyla birlikte geçirdiği tespit edilmiştir. Bu durumda serbest zaman etkinliklerinin de toplu ya da grup hâlinde yapılan etkinlikler olabileceği ifade edilebilir. Dolayısıyla şehrin imkânları nispetinde etkinliklere öğrenciler katılabileceği gibi üniversitelerin de bu noktada öğrencilerin çok yönlü gelişimine katkı sunacak etkinlikler hazırlaması gerektiği söylenebilir.

Grafik 1 ile Grafik 2 karşılaştırıldığında öğrencilerin en fazla yaptıkları serbest zaman etkinliğinin arkadaşlarla gezmek ile internette vakit geçirmek olduğu anlaşılmaktadır. Belirtilen etkinliklerin daha çok sosyalleşmeye ve pek çoğunun zaman geçirmeye dönük olduğu görülmektedir. Grafiklerden hareketle öğrencilerin genel olarak serbest zamanlarında eğitim öğretimle ilgili etkinliklerden (kütüphaneye gitmek, ders çalışmak vb.) ziyade kişisel gelişime yönelik etkinlikler (kursu gitmek, spor yapmak, Tv izlemek vb.) ile kendilerine zaman ayırabilecekleri (uyumak, dinlenmek, alışveriş yapmak gezmek vb.) etkinlikleri tercih ettikleri ifade edilebilir.

Öğretmen adaylarının serbest zamanları değerlendirmek için katıldıkları kurslar hariç, diğerlerinin zaman geçirmek için ve dolayısıyla pek çoğunun aniden planlanan etkinlikler olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç Lapa ve Ardahan (2009) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Lapa ve Ardahan (2009) da öğrencilerin serbest zamanlarında daha çok pasif katılım

gerektiren müzik dinlemek, sinema ve tiyatro gibi sosyal aktivitelerde bulunmak, kitap okumak gibi etkinlikleri tercih ettiklerini tespit etmişlerdir.

Öğrencilerin serbest zamanlarında katıldıkları/devam ettikleri kurs sayısının az olduğu; bunların ise daha çok kişisel gelişime yönelik olduğu (gitar, satranç, grafik tasarım, yüzme vb.) tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının hem kişisel gelişimlerine hem de mesleki gelişimlerine katkısı olabilecek pek çok sanatsal etkinliğe katılmayı istedikleri, ancak genellikle maddi sebepler nedeniyle bu isteklerini gerçekleştiremedikleri anlaşılmaktadır. Lapa ve Ardahan (2009) tarafından yapılan araştırmada, etkinliklere katılamama nedenleri kadınlarda; ders yoğunluğu, etkinlik gün ve saatlerin uymaması, etkinlik saatlerinin dersleriyle çakışması, erkeklerde; etkinliklerin ilgi çekici olmaması, maddi yetersizlikler ve arkadaş çevresinin ilgisizliği olarak tespit edilmiştir (Lapa; Ardahan, 2009: 133). Bu nedenle eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması ve öğrencilerin kendilerini geliştirmeleri noktasında üniversitelere büyük görev düşmektedir.

Üniversite bünyesinde öğrenci topluluklarının aktif olmalarının, öğrencilerin kişisel gelişimlerine olduğu kadar mesleki gelişimlerine de katkı sağlayacağı aşikârdır. Öğrencilerin üniversite yaşamlarında daha aktif olabilmeleri ve kendilerini çok yönlü geliştirebilmeleri için farklı sosyal aktivitelere ve kurslara katılmaları önem taşır. Bu durumda maddi imkânlar nedeniyle bunu gerçekleştiremeyen öğrenciler için başta üniversite olmak üzere çeşitli halk eğitim kursları ile belediyelerde ücretsiz kursların açılması, seçmeli derslerin bölüm veya fakülte bazlı değil, diğer fakültelerden de alınabilecek şekilde planlanması önem taşır.

5. KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y. S.; Boyacı, M. (2013). Serbest Zaman Eğitimi, *Spor Yönetimi Ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 8 (1), ss. 17-23.
- Akyürek, G.; Kars, S.; Bumin, G. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Serbest Zaman İle İlişkili Tutum, Yönetim ve Memnuniyetlerinin İncelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 1-12.
- Büyüköztürk, Ş.; Kılıç Çakmak, E.; Akgün, Ö. E.; Karadeniz, Ş.; Demirel, F. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yay.
- Çakır, V. O. (2017). Üniversite Öğrencilerin Serbest Zaman Doyum Düzeyleri İle Serbest Zaman Yönetimleri Arasındaki İlişki. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi*, 2(3), ss: 17-27.
- Çelik, E.r (2018). Modern Toplumda Serbest Zamanın İşlevi ve Planlanması. *The Academic Elegance*, 5(9), ss: 77-92.
- Kaas, E. T. (2016). Üniversite Öğrencilerinde Serbest Zaman Engelleriyle Baş Etme, Yaşam Tatmini Ve Vücut Algısının İncelenmesi. *Eğitim Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5, ss: 10-19.

-
- Özyürek, A.; Aydoğan, Y. (2011). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Serbest Zaman Etkinliklerine İlişkin Uygulamalarının İncelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, ss. 41-58.
- Sevinç, Ö. S.; Aktan, O. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Serbest Zaman Etkinliklerinin Belirlenmesi (Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). *Asya Öğretim Dergisi*, 5(1), ss: 28-43.
- Lapa, T.r Y.; Ardahan, F. (2009). Akdeniz Üniversitesi Öğrencilerinin Serbest Zaman Etkinliklerine Katılım Nedenleri ve Değerlendirme Biçimleri. *Hacettepe J. of Sport Sciences* 20 (4), ss: 132–144.

Extended Abstract

Introduction

The emergence of new fields of study, the changes in demographic and sociocultural structure, the problems of urbanization, the changes in family structure (a tend from large families to the small) and individuality etc. have changed the responsibilities of people in the 21st century. Besides, they brought forward the issue of time management. Since the responsibilities of people have increased, they have always been busy, and this caused their lives to be dynamic all the time. The education, work and private life have caused many new responsibilities and work load. This makes it necessary to use of one's own capacity to its maximum degree both physically and psychologically. People, who push their limits, sometimes need to have a rest.

Having a rest is necessary to achieve satisfaction from the work and even to increase productivity. Therefore, the remaining time from the main works and responsibilities is called as the free time.

In this study, it is aimed to determine the free time activities and to evaluate the possible effects of these activities on the personal and professional development of the students.

Method

The research was carried out in the screening model. Among the screening models, cross-sectional was selected and used. While the university students constitute the universe of the study, 75 1st grade university students in the department of Turkish Education in Giresun University form the sample of the study in the 2017-2018 academic years. The main reason for selecting the sample from the 1st grade is that the curriculum is more appropriate than the second and third, and also the anxiety felt by the 4th grade students is not seen in the 1st grade. Hence, purposeful sampling was preferred to be used.

Free time assessment questionnaire was applied to university students as a data collection tool and two types of questions were determined in the preparation of the questionnaire. The first of them is the open ended questions prepared to prevent s students from affecting each other while answering the questions. The second one is the semi-open questions which consist of multiple choice questions and also allow students to express their own opinions with an extra 'other...' option. The data collection tool was sent to a field expert and applied as a result of language expression and content oriented feedback.

Results and Suggestions

As a result of the study, the fact that the students define free time as a 'waste time' (see table 2) is significant in order to show that free time perception is not formed culturally and time is not planned well. Also it is seen that the students spend their free time with others (see table 3). In that case, it can be stated that leisure activities can be group activities. Therefore, it can be said that the students can participate in the activities in accordance with the facilities of the city and also universities should prepare some activities to contribute to the development of the students. Based on Graphs 1 and 2, I can be stated that students would prefer the activities related to personal development such as going to a course, doing sports and watching TV and the activities which help them feel free such as sleeping, resting, shopping etc. rather than the educational activities like going to a library, studying lesson etc.

Except for the courses where teacher candidates participate to spend their free time, it is seen that the other activities are just planned activities to spend the time. It is identified that the number of the courses which students attend in their free time is just a few (see table 4). And they are mostly about personal development like guitar,

chess, graphic design, swimming etc. It is so apparent that when the student clubs are active at the universities, they will contribute to students' personal development as well as their professional development.

It is significant for the students to participate in different social activities and courses in order to be more active in the university and to develop themselves in many fields.



Article İnfö/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 16.04.2020 Accepted/Kabul: 12.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

Covid-19 Pandemisi Sürecinde Yükseköğretim Kurumlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Stratejileri: Fırat Üniversitesi Örneği

Semih DİKMEN¹

Ferhat BAHÇECİ²

Öz

Küresel çapta yaşanan covid-19 salgını sürecinde ülkeler bir dizi önlem planı almıştır. Alınan önlem planları arasında eğitim-öğretim faaliyetlerinin durdurulma kararı da bulunmaktadır. Bu çalışmada, belge tarama ve durum çalışması yöntemleri ile Gürcistan, İtalya, Almanya ve Türkiye’de faaliyet gösteren ve uzaktan eğitim platformu bulunan üniversitelerin pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik stratejileri incelenmiştir. Çalışmanın örneğini oluşturan Fırat Üniversitesinin pandemi süreci öncesi ve pandemi sürecinde uzaktan eğitim stratejisi olarak yaptığı çalışmalar ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Çalışmanın sonucu olarak, Gürcistan, İtalya, Almanya ve Türkiye de uzaktan eğitim kabiliyetine sahip üniversiteler arasından rastgele seçilen Milano Üniversitesi, Bologna Üniversitesi, Münih Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi’nin üniversite yönetimlerinin aldıkları kararla pandemi sürecinde belirli bir zaman aralığında eğitim faaliyetlerini uzaktan eğitim yöntemi ile yürüteceği görülmüştür. Gürcistan Eğitim, Bilim, Kültür ve Spor Bakanlığı aldığı kararla ülkede bulunan tüm yükseköğretim kurumlarında ortak bir platform kullanma kararı almıştır. Çalışmanın örneği olan Fırat Üniversitesinde alınan senato kararı ile 2019-2020 Bahar dönemi uzaktan eğitim yöntemi ile yürütüleceği kararlaştırılmıştır. Çalışmada belge tarama yöntemi ve durum analizi ile bahsi geçen üniversitelerin uzaktan eğitim kabiliyetleri, stratejileri, uygulama biçimleri ve Türkiye’de bulunan üniversitelerin pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik durumları ayrıntılı olarak incelemiştir.

Bu çalışma üniversitelerin risk yönetimlerinde değiştiği eğitimin belirli bir süre durması riskine karşı yapılabilecekler konusunda ülkelerin, kurumların ve üniversitelerin verdiği reaksiyonları, kullandığı yöntemleri, uygulamalardaki farklılıkları ortaya koyarak yapılması gerekenleri ortaya koyması ve özellikle pandemi sonrası yapılacak araştırmalara yön vermesi açısından oldukça önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Pandemi, Salgın, Uzaktan Eğitim.

Strategies of Higher Education Institutions for Distance Education in the Covid-19 Pandemic Process: Example of Fırat University

Abstract

During the global epidemic of COVID-19, countries have taken a series of action plans. Among the measures taken, there is a decision to stop educational activities. In this study, the strategies of universities in Georgia, Italy, Germany, and Turkey with a distance education platform for distance education in the pandemic process are analyzed with document scanning and case study methods. The studies conducted by Fırat University, which

constitutes the example of the study, as a distance education strategy before and during the pandemic process were examined in detail.

As a result of the study, it has been observed that universities will carry out their education activities during the pandemic period via distance education method with the decision taken by the university administrations. These universities from Georgia, Italy, Germany, and Turkey were randomly selected among universities with distance education ability such as the University of Milan, Bologna University, Munich Technical University, Istanbul Technical University, and Middle East Technical University. Accordingly, The Georgia Ministry of Education, Science, Culture, and Sports decided to use a common platform in all higher education institutions in the country. With the Senate decision taken at the Fırat University, which is an example of the study, it was decided that it will be carried out by distance education method in the 2019-2020 Spring term. In this study, the distance education capabilities, strategies, and implementation methods of the mentioned universities and conditions for distance learning in the process of pandemic universities in Turkey have examined in detail with document scanning method and situation analysis.

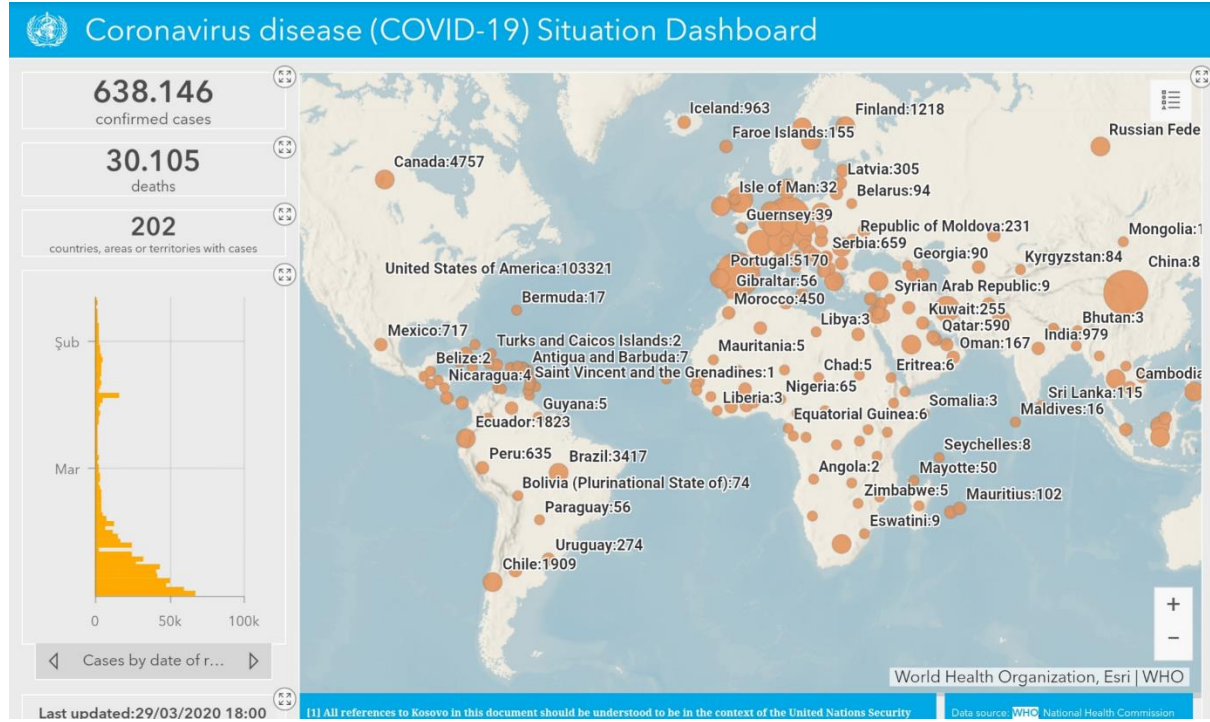
This study is very important about what can be done against the risk that the education that universities touch on in their risk management stops for a certain period in terms of revealing the reactions, methods used by the countries, institutions and universities, the differences in the implementations and the things to be done, and especially in the direction of the researches to be done after the pandemic

Keywords: Covid-19, Pandemic, Outbreak, Distance Education.

1. GİRİŞ

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıktığı düşünülen ve hızla yayılmaya başlayan salgını, Çinli uzmanlar bir rapor ile Dünya Sağlık Örgütü Çin Ülke Ofisine iletmıştır (Huang ve ark., 2020). Dünya Sağlık Örgütü uzmanlar görevlendirerek salgının ortaya çıktığı düşünülen Wuhan şehrinde incelemeler başlatmış ve şehir karantinaya alınmıştır (Wnag ve ark., 2020). Alınan karantina önlemlerine rağmen hastalık yayılmaya başlamış ve tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Dünya üzerinde hızla artan vaka sayısı ve buna bağlı olarak ölümlerin artması devletler nezdinde önlemler almayı zorun hale getirmiştir (Wnag ve ark., 2020). İlk önlem alan devletlerin başında gelen Singapur Ocak 2020' de tüm dünyayı konu ile alakalı uyararak ülke giriş çıkışlarında önlemler almaya başlamıştır (Wong ve ark.,

2020).



Resim 1. Dünya Sağlık Örgütü Covid-19 izleme ekranı (WHO, 2020a).

Uyarıları dikkate almayan ülkelerde ise vaka sayısı ve salgına bağlı ölüm sayıları oldukça fazla olduğu görülmektedir. Resim 1’ de 29.03.2020 tarihi itibarıyla Dünya Sağlık Örgütü kaynaklı verilere göre dünya üzerinde tespit edilmiş toplam vaka sayısı 638.146, Covid-19 salgınına bağlı ölüm sayısı 30.105 ve 202 Ülkede olduğu görülmektedir. Salgının merkezi olduğu düşünülen Çin’ de 82.230 vaka, 3.301 ölüm görülürken, Tedbir almada özensiz ve geç davranan devletlerin başında gelen ve vaka sayısında birinci sırada olan İtalya’ da ise 92.472 vaka, 10.023 ölümlü vaka görülmektedir (WHO, 2020).

1.1. Koronavirüs Tarihsel Gelişimi

Aralık 2019 tarihinden itibaren dünya gündemine oturan korona virüs literatüre yeni girmiş bir kavram olmadığı yapılan araştırmalar sonucu ortaya çıkmıştır. Tyrrell ve Bynoe tarafından 1965 yılında yapılan araştırmalarda soğuk algınlığı teşhisi konulan hastadan alınan doku kültüründe virüs görülmüş ve yapılan araştırmalar sonucu yüzey görünümündeki taç yapısından dolayı bu virüse korona virüs adı verilmiştir (Görkem ve Ünal, 2020).

Zhu ve arkadaşlarının (2020) hazırladığı özet raporda ise yaptıkları araştırmalar ve analizler sonucunda yarasa kökenli SARS-like CoV ile %86,9 oranında nükleotit sekans benzerlik taşıdığı gösterilmiştir.

1.2. Dünya Sağlık Örgütü'nün Covid-19 Hakkında Kronolojik Takvim

- 31 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan şehrinde nedeni bilinmeyen pnömoni Dünya Sağlık Örgütü(WHO) Çin Ülke Ofisi'ne bildirilmiştir.
- Dünya Sağlık Örgütü verileri analiz etmek, tavsiyelerde bulunmak, paydaşlarıyla koordineli hareket etmek için uzman ekipler oluşturarak çalışmalara başlamıştır.
- 30 Ocak 2020 tarihinde "Uluslararası Sağlıkta Acil Durum" ilan edildiği duyurulmuştur.
- 11 Şubat 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü salgının ismini Covid-19 olarak kamuoyuna duyurmuştur.(WHO, 2020).

1.3. Türkiye' de Covid-19 Hakkında Kronolojik Takvim

- Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı 24 Ocak 2020 tarihli açıklamada, Türkiye' de tespit edilmiş bir vakanın olmadığı belirtilmiştir.
- 31 Ocak 2019 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı Bilim Kurulu toplanıp özellikle yurtdışından gelen kişilere yönelik tedbirlerini açıklayarak, "14 gün ve 14 kural" başlığında yapılması gerekenleri kamuoyuyla paylaşmıştır.
- 04 Şubat 2020 tarihinde ise T.C. Sağlık Bakanlığı Dünya Sağlık Örgütü' nün Uluslararası Sağlıkta Acil Durum ilanını ülkesine duyurarak, Türkiye Cumhuriyeti devlet organlarını göreve davet ederek önem seviyesini artırdığını göstermiştir.
- 11 Mart 2020 tarihinde Türkiye' de ilk vaka tespiti yapılmıştır.
- 13 Mart 2020 tarihinde ilk, orta ve yükseköğretime 16 Mart 2020 tarihinden itibaren ara verilmiştir(T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).



Resim 2. Türkiye'de 29.03.2020 itibariyle salgının son durumu (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Resim 2' de 29.03.2020 tarihinde Türkiye'de toplam ve günün covid -19 istatistikleri verilmiştir. Bu tarihe kadar toplam 65.446 test yapılmış ve 9.217 kişide covid-19 pozitif vaka tespit edilmiştir, 131 kişi hayatını salgın sebebi ile kaybettiği görülmektedir. 568 kişi yoğun bakım ünitesinde tedavi görürken 394 kişi ise makinaya bağlı olarak nefes alabilmektedir. Ayrıca 105 hasta ise iyileşmiştir. Resmin ikinci kısmında verilen grafikte ise covid-19 pozitif vakaların ve ölüm vakalarının artışı gösterilmektedir.

1.4. Literatür Taraması

Covid-19 pandemisi sürecinde tespit edilen vakalar ve ölümler neticesinde tüm ülkelerde vatandaşların hayatını etkileyebilecek bir dizi önlemler alınmıştır. Sosyal izolasyon sağlamak amacı ile kitlesel olarak yapılan faaliyetlere ara verilmiş veya iptal edilmiştir. Alınan tedbirler neticesinde eğitim-öğretime hemen hemen tüm ülkelerde ara verilmiş ve daha sonrasında eğitim-öğretimin nasıl devam etmesi konusunda her ülke kendi yöntemini belirleyerek devam etmeye çalışmaktadır. Yapılan literatür taramasında Basilaia ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmada Gürcistan' da Covid-19 salgını sonrası Gürcistan Eğitim, Bilim, Kültür ve Spor Bakanlığı ülkede bulunan tüm yüksek öğretim kurumlarında ortak bir platform kullanma kararı almıştır. Üniversitelerde ara verilen eğitim-öğretim faaliyetlerine bir uzaktan eğitim platformu olan Google firmasına ait G Suite platformu kullanılmaya başlandığı görülmüştür.

42.705 öğrenci sayısı ile Almanya'nın önde gelen üniversitelerinden olan ve QS 2019 World University (2019) sıralamasında 61. Sırada yer alan Münih Teknik Üniversitesi(TUM) 18 Mart 2020 tarihi ve saat 18:00 itibari ile üniversite yönetimi kararı doğrultusunda faaliyetlerini sınırladığını duyurmuştur(TUM, 2020). Münih Teknik Üniversitesi uzaktan eğitim kararı almış ve Moodle uzaktan eğitim platformu üzerinden eğitim vermektedir. Moodle uzaktan eğitim platformu Türkiye'de bulunan üniversitelerin tercih ettiği bir servis sağlayıcıdır.

İtalya' da faaliyet gösteren 85.000 öğrenci nüfusuna sahip Bologna Üniversitesi Covid-19 salgını sonrası 26 Mart 2020 tarihinde üniversite tarafından hazırlanan uzaktan eğitim platformu olan UNIBO sistemini kullanarak eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürmektedir. Uzaktan-eğitim platformunda dersler senkron ve asenkron şekilde verilmektedir. Uzaktan eğitim platformunda 221 programa ait 3667 eğitim-öğretim etkinliği bulunmaktadır. Sınavlar ve dönem sonu sunumları da çevrimiçi olarak UNIBO platformu üzerinden yapılacağı bildirilmektedir. Ayrıca Bologna Üniversitesi idari hizmetlerde de çevrimiçi platformlarla yürüttüğü ve herhangi bir sıkıntı yaşanmadığını bildirmektedir(Bologna, 2020).

66.000 öğrencinin eğitim aldığı, İtalyanca adı Università Degli Studi di Milano olan Milano Üniversitesi 8 Fakülte, 76 Lisans programı, 60 Yüksek Lisans programı, 32 Doktora programı ve 2019 yılı içinde 8453 adet yayını ile QS 2019 World University (2019) sıralamasında 325. Sırada yer

almaktadır(Pava, 2020). Covid-19 Pandemisi sürecinde 22 Şubat 2020 tarihinden itibaren eğitim-öğretim faaliyetlerini durdurmuştur. Dersler, sınavlar ve mezuniyet sunumlarını uzaktan eğitim platformu üzerinden yürütme karar almıştır. Milona Üniversitesi bünyesinde aktif olarak faaliyet gösteren Eğitim Teknolojileri Merkezi(CTU) e-öğrenme platformu olarak Ariel ve Moodle sistemlerini kullanmaktadır. Sanal Sınıf çalışmaları için Adobe Connect ve Microsoft Teams programları kullanılmaktadır. CTU hâlihazırda dil eğitimleri, lisansüstü eğitimlerde ve bazı laboratuvar çalışmalarında uzaktan eğitim sistemlerini kullanarak aktif olarak faaliyet göstermektedir. CTU birimi Bilgi ve İletişim Teknolojileri Bölümü(BİT) ile birlikte çalışmaktadır. Pandemi sürecinde “Acil Durum Planı” çıkaran üniversite; BİT öğrencileri, Akademisyenleri ile yaklaşık 50.000 kullanıcının tanıtımını tamamlamıştır. Yaşanacak sorunları çözmek için 150 Yüksek lisans öğrencisi ile denemeler yapılmıştır. BİT, yönetimi sistemin oturması aşamasında 3500 den fazla e-postaya cevap verdiği ve toplam 1.500 saatten fazla telefon desteği sunduğu görülmektedir.

Google Analytics yardımı ile alınan istatistiklerde şubat ayına oranla 215.695 belge yüklemesinden 428.542 belge yüklemesi yapılarak %99'luk bir artış göstermiştir. Toplam Kullanıcı sayısında ise %45 oranında büyüme görülmüştür. Alınan Google Analytics raporuna göre Ariel Platformundaki kurslarda oturum açma sayısı 206.815 den 749.743 sayısına yükselerek %262'lik artış göstermiştir(MU, 2020).

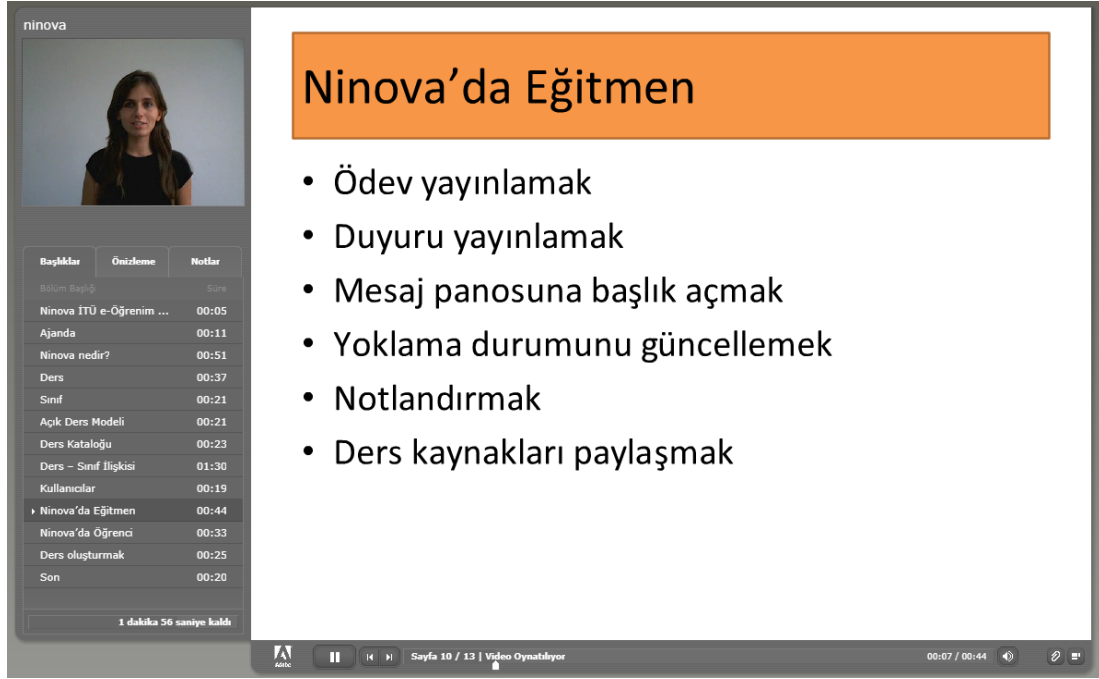
Türkiye’ de ise Yükseköğretim Kurulu 18 Mart 2020 tarihli basın açıklamasında yaşanan salgın nedeni ile ara verilen eğitim-öğretim faaliyetleri için uzaktan eğitim yöntemi ön plana çıkmıştır. Uzaktan eğitim için;

- Mevzuat,
- Altyapı,
- İnsan Kaynakları,
- İçerik,
- Uygulama olmak üzere

5 temel alan dikkate alınmıştır. Türkiye’ de 123 Üniversitede Uzaktan Eğitim birimi bulunmaktadır. Özellikle Uzaktan eğitim birimi bulunan üniversiteler kendi alt yapılarını kullanarak, eğitim-öğretim faaliyetlerini planlayarak uygulamaya geçmeleri sağlanmıştır. Uzaktan Eğitim Birimi bulunmayan üniversiteler için ise uzaktan eğitim alt yapısına veya açık öğretim kabiliyetine sahip üniversitelerden Yükseköğretim Kurulu koordinasyonu ile destek verilmesi kararlaştırılmıştır. Ayrıca Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu (TRT) bünyesinde bulundurduğu devlet adına yayın yapan televizyon kanallarını kullanarak ortak dersler verileceği kararlaştırılmıştır(YÖK, 2020a).

Türkiye'nin büyük üniversitelerinden olan Ortadoğu Teknik Üniversitesi bünyesinde 5 fakülte, 41 Lisans Programı, Yükseköğretim Kurulu açıkladığı takvim itibariyle Hazırlık Okulu, Ön-Lisans, Lisans ve Lisansüstü derslerinde uzaktan öğretim sürecine başladığı görülmüştür.

İstanbul Teknik Üniversitesi(İTÜ) 26 Mart 2020 tarihli duyurusunda 6 Nisan 2020 tarihinde uzaktan eğitime başlayacağını duyurmuştur. İTÜ Uzaktan eğitimi senkron ve asenkron olacak şekilde yapılandırmıştır. Senkron derslerde daha önceden ilan edilmiş 2019-2020 Bahar dönemi ders programına göre takip edileceği Uzaktan eğitim ile verilemeyen dersler olağanüstü durumlar ortadan kalktıktan sonra yoğunlaştırılmış bir program ile yüz yüze eğitim ile verileceği duyurulmuştur. İTÜ uzaktan eğitim için ninova ve zoom sistemlerini kullanmaktadır(İTÜ, 2020). Ninova sistemi geniş çaplı eğitimlerde kullanılabilir bir elektronik öğrenme platformudur.



Resim 3. Ninova Uzaktan Eğitim Sistemi Örnek Ekran Görüntüsü(Ninova, 2020).

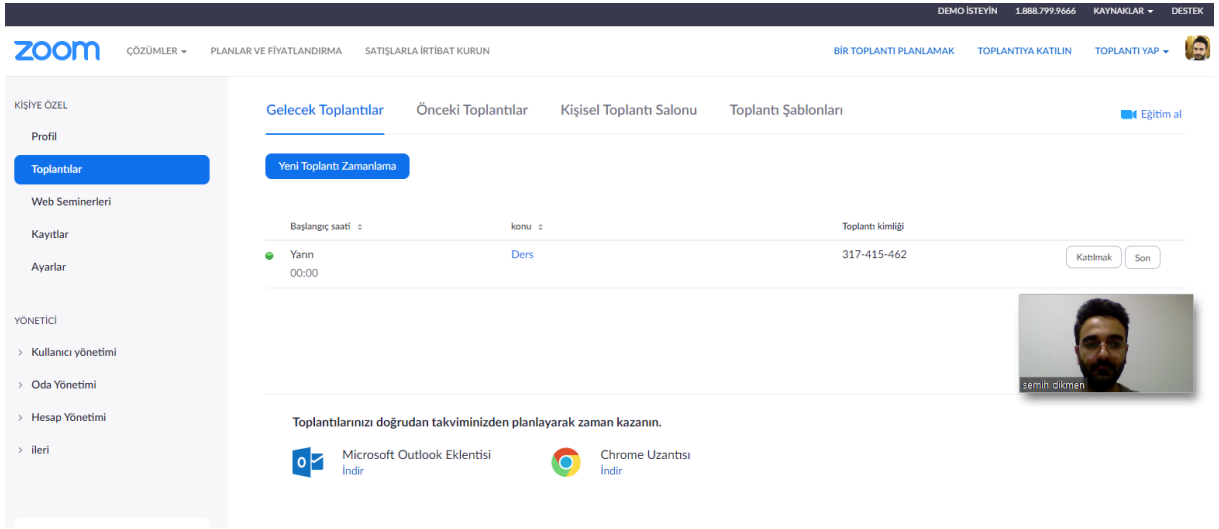
Resim 3' de Ninova sisteminde örnek bir ders anı gösterilmektedir. Ninova sisteminde iki ayrı kullanıcı ekranı bulunmaktadır. Birinci kullanım ekranı eğitimciler için tasarlanmıştır. Eğitimciler Sınıf içi tüm etkinlikleri elektronik ortama taşıyabilmektedir. Ninova sistemi üzerinden yoklama alma, mesajlaşma, duyuru yapma, video paylaşma, sunum gibi sınıf içi etkinlikler düzenlenebilmektedir. Eğitimciler geliştirdikleri dijital ders içeriklerini üç ayrı şekilde yayımlayabilmektedirler;

- **Herkese açık:** Bu mod ile ders içerikleri tüm dünya ile paylaşılmaktadır.
- **Sadece İTÜ mensuplarına açık:** Bu mod için hazırlanan ders içerikleri ise İTÜ kullanıcılarının tamamına açık durumda yayımlanmaktadır.

- **Sadece derse kayıtlı öğrencilere açık:** Bu modda ise hazırlanan ders içerikleri sadece ilgili derse kayıt olan öğrenciler tarafından ulaşılabilmektedir.

Öğrenci ekranında ise öğrencilere web tabanlı elektronik öğrenme ortamı sunmaktadır. Ninova sistemine kayıtlı öğrenciler derslerine uzaktan istedikleri zaman aralığında erişebilmeleri sağlanmaktadır. Öğrenciler kullanıcı adı ve şifreleri ile giriş yaptıkları platformda sınıf içi etkinlikler, yıklama, mesajlaşma, ödev, notları paylaşma gibi etkinliklerden faydalanmaktadırlar(Ninova, 2020)..

İTÜ' nün kullandığı başka bir uzaktan eğitim platformu Zoom online(senkron) ders yapılabilen bir uygulamadır. Sisteme üyelik gerekmektedir. Sistemin mobil platformlarda da çalıştığı görülmektedir(Zoom, 2020).



Resim 4. Zoom Sistemi Örnek Canlı Ders Görüntüsü(Zoom, 2020).

Resim 4' te Zoom platformunda canlı bir ders başlatılarak katılımı gösterilmektedir. Uzaktan Eğitim kabiliyetine sahip olmayan üniversiteler için YÖK koordinasyonunda “YÖK DERSLERİ PLATFORMU” adı altında web tabanlı bir ders içerik modülü oluşturmuştur. Modülde Fakülte, Bölüm, Program hiyerarşisi izlenerek organize edilmiş ve derslerin ders içerikleri Türkiye’ de bulunan birkaç üniversitenin katkısıyla oluşturulmuştur(YÖK, 2020b).

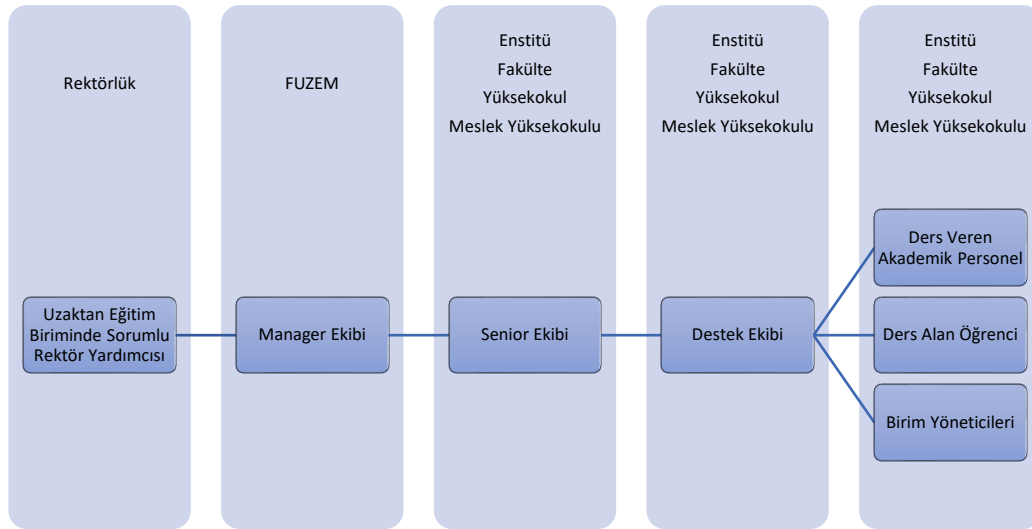
1.5. Fırat Üniversitesi Durum Çalışması

Yüksek Öğretim Kurumununun 18 Mart 2020 tarihli açıklamasında 123 Üniversitenin Uzaktan Eğitim platformunda eğitim yapabileceğini ve bu kabiliyete sahip üniversitelerin diğer üniversitelere destek sağlayacağını duyurmuştur. Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi(FUZEM) 1 Temmuz 2002 tarihinde kurulmuştur. Müdürlük ile yürütülen FUZEM bünyesinde gerekli tüm donanımı bulundurmaktadır. FUZEM yaşanan pandemi öncesi Fırat Üniversitesinde aktif olarak eğitim-öğretim

faaliyetlerinde bulunan bir birim olduğu görülmektedir. Fırat Üniversitesi tüm seviyelerinde verilen ortak dersleri uzaktan eğitim platformunda vermektedir. Ayrıca Fırat Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi(FÜSEM) ile ortak uzaktan eğitime dayalı sertifika programları yürütmektedir.

Fırat Üniversitesi yaşanan salgın sonrası devlet organlarının aldığı kararlar doğrultusunda hareket ederek bünyesinde bulundurduğu uzaktan eğitim birimini(FUZEM) aktif şekilde kullanmayı amaçlamıştır. Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi BlackBoard ve ALMS olarak adlandırılan iki ayrı sistem kullanmaktadır. FUZEM yaşanabilecek olumsuz durumlarda mağduriyet yaşanmaması adına iki ayrı sistemini aynı anda sisteme almıştır.

Covid-19 salgını sonrası Fırat Üniversitesi Yönetimi Acil Eylem Planını oluşturmuş ve FUZEM ile toplantılar gerçekleştirmiştir. Toplantı sonrası FUZEM eğitim-öğretim faaliyeti gösteren birimlerinde hiyerarşik bir yapılanma oluşturmuştur. Hazırlanan hiyerarşide en üstte “Manager” olarak adlandırılan FUZEM Uzmanları bulunmaktadır. Bir alt birim olarak teknoloji okuryazarlığı ve uzaktan eğitim sistemi deneyimi olan akademisyenler “Senior Destek Ekibi” olarak adlandırılmış ve her bir Senior uzmana uzaktan eğitim faaliyetlerini yürütmesi için birkaç birim verilmiştir. Belirli kriterlere göre seçilmiş birimlerde görevli akademik personeller ise “Destek Ekibi” olarak atanmışlardır.



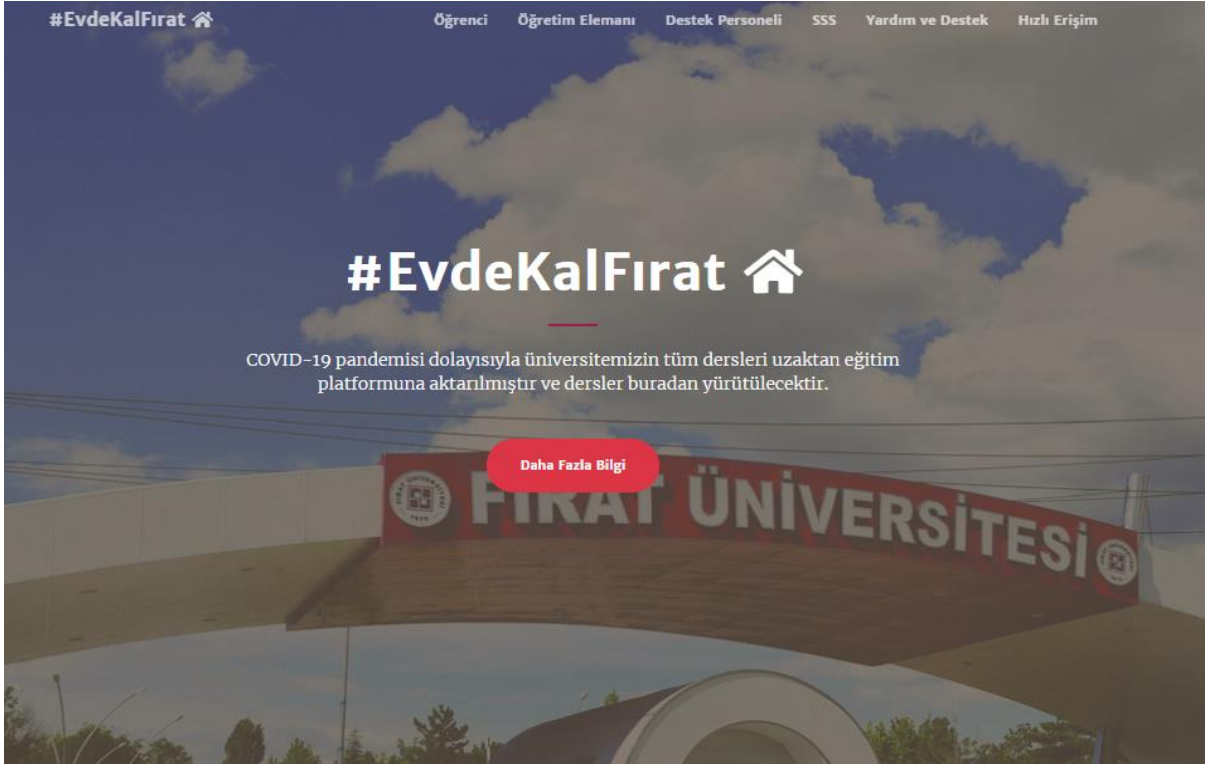
Tablo 1. FUZEM’ de oluşturulan hiyerarşik yapı.

Tablo1.’ de FUZEM tarafından hazırlanan yapı hiyerarşik olarak gösterilmiştir. Oluşturulan ekiplere uzaktan eğitim sistemi ile alakalı 2 günlük bir eğitim verilmiştir. Senior Destek Ekibi sanal sınıflar oluşturarak alt birimdeki destek ekibini eğitmişlerdir.

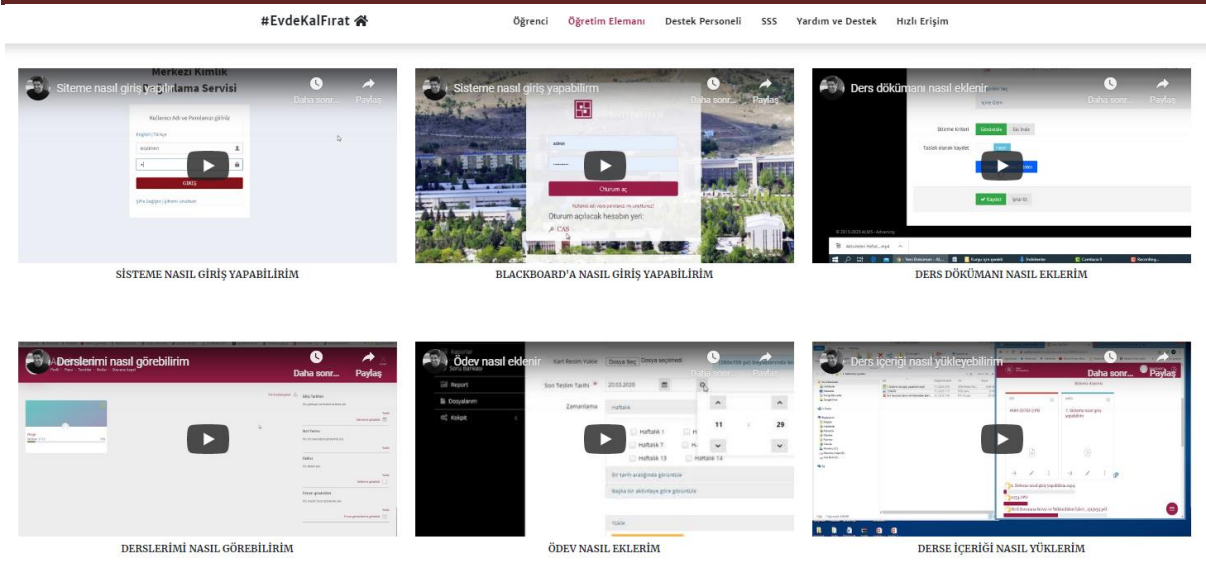


Resim 5. Sanal Sınıf oluşturularak Senior Desek Ekibi ile yapılan toplantı.

Resim 5’ te Senior Destek Ekibi ile yapılan toplantı anı gösterilmektedir. Canlı katılımlarla gerçekleştirilen toplantıda eğitimler verilmiştir.



Resim 6. Uzaktan eğitim için oluşturulmuş eğitim platformu(Fırat Üniversitesi, 2020)



Resim 7. Uzaktan eğitim için oluşturulmuş eğitim platformu(Fırat Üniversitesi, 2020)

Resim 6 ve Resim 7’ de FUZEM bünyesinde oluşturulan www.evdekal.firat.edu.tr adresi ile tüm ekipler için eğitim videoları hazırlanmış ve sorulması gereken olası sorulara cevap verilmiştir(Fırat Üniversitesi, 2020). Destek Ekibi aldıkları eğitim ile kendi birimlerinde tüm akademik personeli eğiterek elektronik ders materyalleri nasıl hazırlanacağını anlatarak birimlerine FUZEM’ in yol haritasına uygun hareket etmeleri sağlanmıştır.

Fırat Üniversitesi yönetimi aldığı senato kararlarıyla pandemi sürecinde uzaktan eğitim sisteminin nasıl işleyeceğini kararlaştırmıştır. Alınan senato kararlarına göre;

- Örgün eğitim gören öğrenciler, covid-19 salgını nedeni ile 2019-2020 Bahar dönemini uzaktan eğitim yöntemi ile tamamlayacaklardır.
- Ders Materyalleri, dersi veren akademik personel tarafından video sunum yöntemi ile oluşturularak sisteme yüklemesi yapılacaktır. Yardımcı materyal olarak; doc, pdf ve ppt formatındaki dosyalar yüklenecektir.
- 2019-2020 Bahar Dönemi 14 Haftalık ders yüklemeleri belirli etiketlemeler yapılarak (Bölüm, Hafta, Ders) sisteme yüklenecektir.
- Uygulama içeren dersler pandemi süresine bağlı olarak daha sonra ilan edilecek bir tarih aralığında yoğunlaştırılmış olarak yüz-yüze eğitim ile verilecektir.
- Bitirme Ödevi, Bitirme Projeleri uzaktan eğitim ve diğer elektronik iletişim yöntemiyle yürütülecektir.
- İşyeri eğitimi ve staj çalışmaları yaz döneminde yapılacaktır.
- Lisansüstü eğitimler uzaktan eğitim yöntemi ile yapılacaktır.
- 2019-2020 Bahar Dönemi 22 Mayıs 2020 tarihinde tamamlanacaktır(FÜ Senato, 2020).

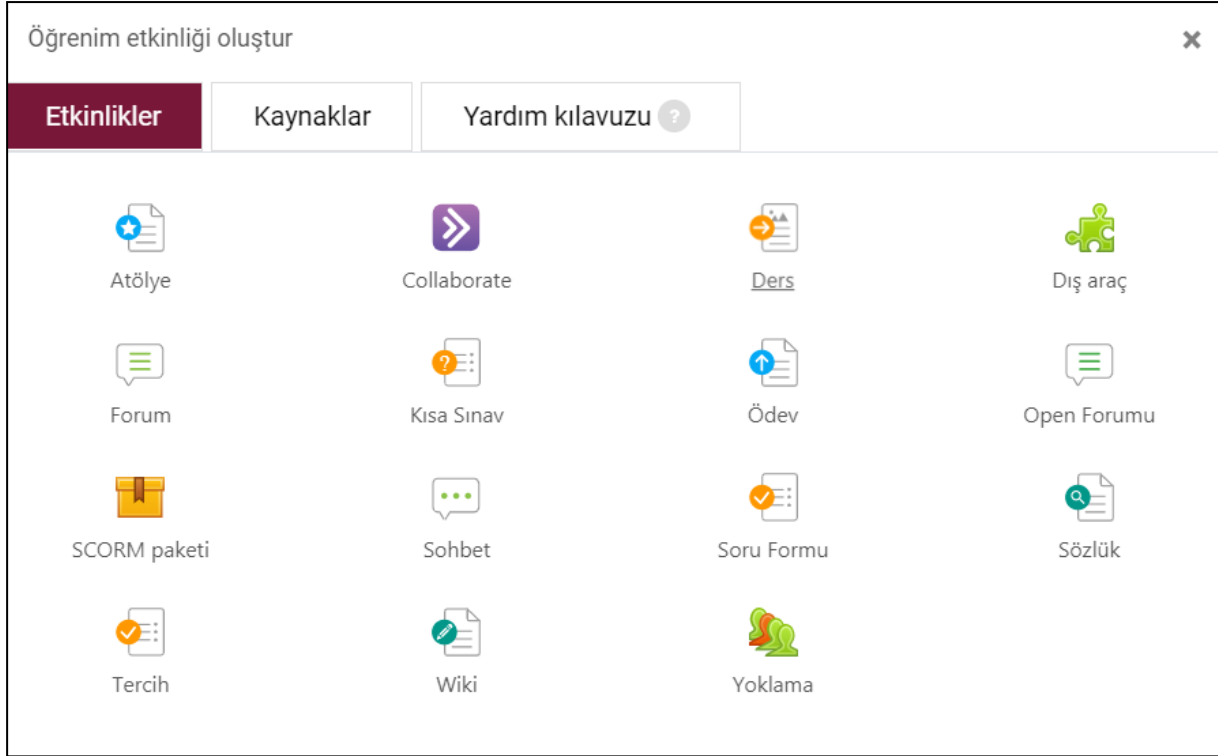
Fırat Üniversitesinde pandemi sürecinde sınavlara yönelik uygulama esasları alınan senato kararlarına göre;

- Sınav sayısında ve ağırlıklarında bir değişiklik olmayacaktır.
- Ara sınavlar uzaktan eğitim sistemi üzerinden 3 ayrı ödev ve çevrimiçi kısa sınavın değişik kombinasyonlarının aritmetik ortalaması ile verilecektir.
- Genel Bütünleme sınavları üniversitede ilgili bölümlerde fiziki olarak yapılacaktır. Tarihler pandemi sürecine göre sonraki bir tarihte açıklanacaktır(FÜ Senato, 2020).

Fırat Üniversitesi pandemi sürecinde yedekli olarak iki ayrı sistem kullanmaktadır. Yaşanacak uzun süreli sistem sorunlarında diğer sistemde yedeği bulundurarak sistemin ayakta kalmasını sağlanmaktadır. Süreçte her iki sistem aktif olarak kullanılmaktadır. Planlı bir şekilde eğitim-öğretim faaliyetleri yürüten birimler kullanıcı sayısı ve ders sayısı ve öğretim elemanı sayısı gibi kriterlere ayrılarak iki ayrı sisteme ayrılmıştır. Kullanılan sistemlerden ilki Blackboard uzaktan eğitim sistemidir. Blackboard sistemi asenkron ve senkron eğitim ortamları oluşturmak için geliştirilmiş web tabanlı bir e-öğrenme platformudur(Blackboard, 2020). Basit ve kullanışlı bir ara yüze sahiptir. Kullanıcı paneline yönetici tarafından verilmiş olan kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılmaktadır.

Resim 8. Blackboard kullanıcı arayüzü.

Resim 8’ de gösterilen kullanıcı ara yüzünde yukarıda bir reklam bandı bulunmaktadır. Alt tarafında ise eğitime ait dersler listelenmektedir. Daha önceden hazırlanan ders materyalleri burada listelenen derslere yüklenerek öğrencilerin ulaşımına açılmaktadır. Dersler için zengin bir etkinlik imkânı sunmaktadır.



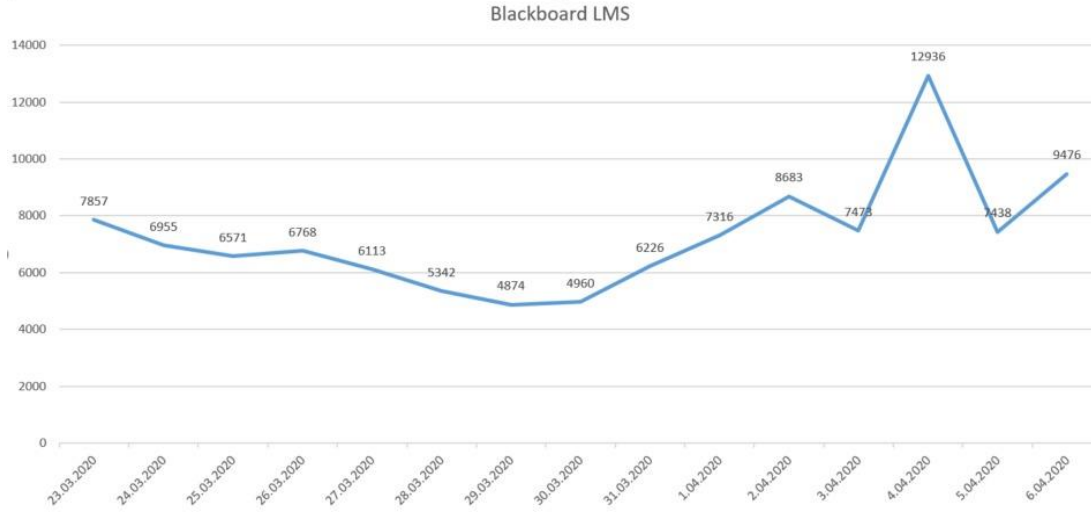
Resim 9. Blackboard etkinlik ekleme ara yüzü.

Resim 9’ da Blackboard uzaktan eğitim sisteminde kullanılacak etkinlikler gösterilmektedir. Örneğin; Collaborate modülü ile canlı sanal sınıflar kurulabilmektedir. Öğitmenler ve öğrenciler farklı ortamlarda görüntülü, sesli ve ekran paylaşımı yaparak etkili bir ders süreci yönetilebilmektedir. Fırat Üniversitesi 16 Mart 2020 tarihi itibari ile Blackboard sistemini aktif hale getirerek eğitimlere başlamıştır.

Filtre Detayı (23.03.2020-29.03.2020)	Sayı
Haftalık Toplam Öğrenci Sayısı	44.480
Ortalama Günlük Giriş Sayısı	6.354
Aktif Ders Sayısı	3.563
İçerik Sayısı	34.128

Tablo 2. Blackboard haftalık işlem istatistiği.

Tablo 2 de verilen istatistik verilerine göre bir hafta içinde sisteme 44.480 öğrenci giriş yapmıştır. Ortalama günlük 6.354 öğrenci sisteme giriş yapmıştır. Sistem üzerinde 3.563 ders bulunmaktadır. Sistem üzerindeki derslere ait 34.128 adet ders materyali bulunmaktadır. Sistem üzerinde yapılan izlemelere göre sisteme aşırı bağlanma durumlarında da sistemin kilitlenmediği görülmüştür. Blackboard sistemi üzerinde aktif 961 öğretim elemanı ve 18547 öğrenci bulunmaktadır.



Grafik 1. Blackboard Sistemine giren günlük öğrenci sayıları.

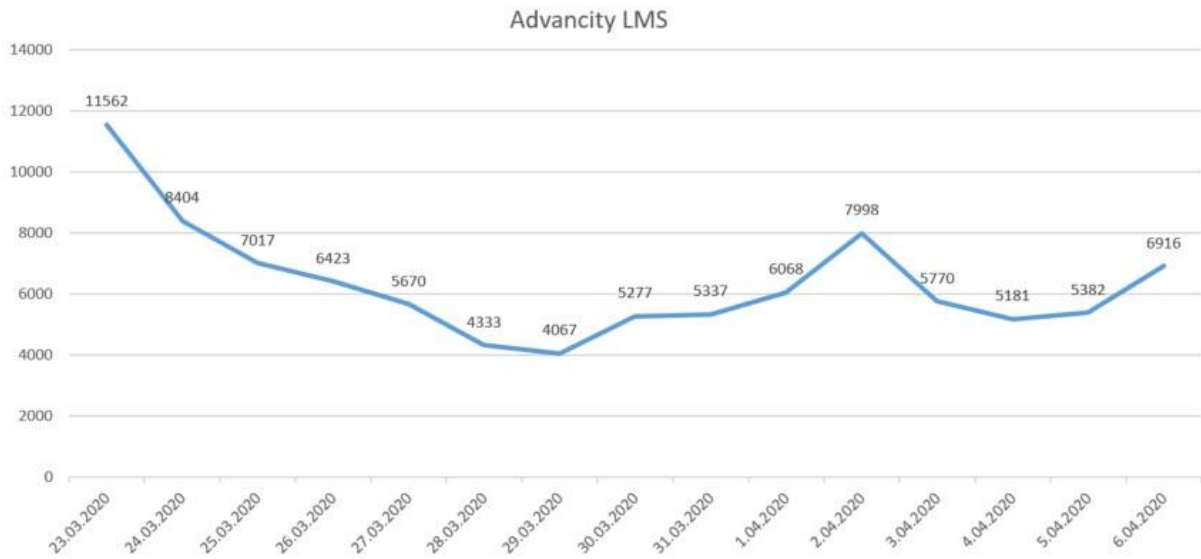
Grafik 1’de Blackboard sistemine günlük öğrenci girişleri görülmektedir. Grafikte uzaktan eğitim sürecinin başında giriş sayılarında düşüş görülmektedir. Fakat gün geçtikçe kullanıcı deneyimleri arttıkça kullanım oranının arttığı görülmektedir. Sisteme giriş tarihlerine bakıldığında hafta sonunda sisteme girişlerde daha fazla yoğunluk olduğu görülmektedir.

Fırat Üniversitesi pandemi sürecinde yedekli olarak kullandığı İkinci sistem ise ALMS sistemidir. ALMS sistem FUZEM biriminin kullandığı ilk sistemdir ve örgün eğitim sürecinde bölümlerde ortak yürütülen dersler bu platform üzerinden verilmektedir.

Filtre Detayı (23.03.2020-29.03.2020)	Sayı
Haftalık Toplam Öğrenci Sayısı	47.476
Ortalama Günlük Giriş Sayısı	6782
Aktif Ders Sayısı	5.323
İçerik Sayısı	12747

Tablo 3. ALMS haftalık işlem istatistiği.

Tablo 3 de verilen istatistik verilerine göre bir hafta içinde sisteme 47.476 öğrenci giriş yapmıştır. Ortalama günlük 6.782 öğrenci sisteme giriş yapmıştır. Sistem üzerinde 5.323 ders bulunmaktadır. Sistem üzerindeki derslere ait 12747 adet ders materyali bulunmaktadır. Sistem üzerinde yapılan izlemelere göre sisteme aşırı bağlanma durumlarında da sistemin kilitlenmediği görülmüştür. ALMS sistemi üzerinde aktif 671 öğretim elemanı ve 19530 öğrenci bulunmaktadır.



Grafik 2. Blackboard Sistemine giren günlük öğrenci sayıları.

Grafik 2’de ALMS sistemine günlük girişler gösterilmektedir. ALMS sisteminde Blackboard sisteminin tersi olarak hafta sonuna gelen günlerde giriş sayısında azalma olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada üniversitelerin risk yönetimlerinde değindiği eğitimin belirli bir süre durması riskine karşı yapılabilecekler konusunda ülkelerin, kurumların ve üniversitelerin verdiği reaksiyonları, kullandığı yöntemleri, uygulamalardaki farklılıkları ortaya koymaktır. Çalışmanın diğer amacı ise Türkiye’de eğitim-öğretim, ar-ge faaliyetleri gösteren Fırat Üniversitesinin pandemi sürecinde aldığı önlemleri ve uzaktan eğitim süreci içinde yapılanları ortaya koymaktır.

Çalışmada durum çalışması türlerinden ise Program yürütme durum çalışmaları seçilmiştir. Aytaçlı (2012) durum çalışmalarını huni şekline benzeterek çalışmanın başlangıcı huni ağzı gibi geniş olduğunu bir sıralama ile daha özel durumlara inildiğini aktarmaktadır. Program yürütme durum çalışmalarında sonuçlanmamış bir uygulamanın amaca uyup uymadığını anlamaya ve sonuçları hakkında tavsiyelerde bulunmaya yardımcı olur. Program yürütme durum çalışmaları uygulamada yaşanması muhtemel sorunların ve endişelerin olması durumunda daha faydalıdır(Aytaçlı, 2012).

Hitchcock ve Hughes durum çalışmasında dikkat edilmesi gereken hususları şu şekilde açıklamıştır:

- Durum içerisindeki vakaların, uygulamaların belirgin ve dinamik bir şekilde tanımlanması,
- Araştırma içindeki durumların kronolojik olarak hikâyelendirilmesi,
- Durum üzerinde etkin aktörlerin ve rolleri üzerinde durulması,
- Durum içerisinde belirli konular üzerinde durulması,
- Araştırmacının durum içerisinde katılımcı olarak bulunması

- Araştırılan konunun belirgin bir şekilde etraflıca ortaya konulmasını sağlayacak özel durumların sunulma yolu(Aytaçlı, 2012).

Durum çalışmalarında geçerlilik ve güvenilirliği artırmanın en iyi yolu veri ve araştırmacı çeşitlenmesi yapılmasıdır (Patton, 1987, s.8). Bu çalışmada güvenilirlik ve geçerliliği artırmak adına veri çeşitlenmesi ve kaynak çeşitlenmesi yapılmıştır.

1.6. Pandemi Sürecinde Üniversitelerin Genel Değerlendirmesi

Pandemi sürecinde üniversitelerin uzaktan eğitime geçişi hızlı bir şekilde olmuştur. 189 üniversiteden 121'i(%64) 23 Mart 2020 tarihinde, 41'i (%21,6) ise 30 Mart 2020 tarihinde, 25'i (%13,2) 6 Nisan 2020 tarihinde uzaktan eğitime geçmiştir. 2019-2020 Bahar döneminde yükseköğretim kurumlarında örgün olarak açılması gereken ders sayısı 736.341 iken uzaktan eğitime geçilmesi ile 663.808 ders açılarak %90.1 oranında derslerin uzaktan eğitim ile verildiği görülmektedir. Açılan derslerin uygulama alanlarına bakıldığında sosyal bilimlerde %91, fen bilimlerinde %78, mühendislik bilimlerinde %77 ve sağlık bilimlerinde ise %54 olduğu görülmüştür. Yükseköğretim kurumlarında uzaktan eğitim sürecinde öğrenci değerlendirme yöntemlerinde de çeşitlilik sağlanmıştır. Değerlendirmelerin %66'sı çevrimiçi sınavlar, %91'i ödev, %83'ü proje, %58'i ise kısa sınavı seçmiştir. Verilen değerlendirme yöntemleri bir derste birden fazla değerlendirme yöntemi kullanıldığını göstermektedir(YÖK Değerlendirme Raporu, 2020).

2. SONUÇLAR

Dünya üzerinde küresel çapta yaşanan covid-19 salgını ile günlük yaşamda ki her alan olduğu gibi eğitim-öğretim alanı da etkilenmiştir. Her alanda bir dizi önlem ve eylem planları düzenlenip uygulanmıştır.

Bu çalışmada yaşanan covid-19 salgını sonrası yaşananlar kronolojik bir sırayla verilmeye çalışılmış ve süreçten etkilenen ve faaliyetlerini farklı platformlarda ve farklı materyaller kullanarak devam ettiren yükseköğretim kurumlarında yaşanan olaylar, durum çalışması yöntemiyle araştırılmıştır. Araştırmanın sonucu olarak; Türkiye'deki üniversitelerin çoğunluğunun uzaktan eğitim altyapısına sahip olduğu ve teknoloji altyapısının olduğu görülmektedir. Yükseköğretim Kurumu ülkedeki uzaktan eğitim altyapısı olan üniversiteleri kısa sürede organize ederek diğer üniversitelere hizmet ve destek vermeyi sağlamıştır. Uzaktan eğitim altyapısına ve kabiliyetine sahip üniversitelerin farklı platformlar kullanarak faaliyetlerini sürdürdüğü görülmüştür. Türkiye'de kullanılan platformların profesyonel destek sağlayıcılarla yürütüldüğü görülürken, yapılan literatür araştırmalarında Gürcistan' da Google firmasının açık kaynak olarak sunduğu Google Suite platformu kullanılmaktadır(Basilaiia ve ark., 2020). Avrupa' da bulunan üniversiteler ile Türkiye'deki üniversitelerin benzer uygulamaları kullandığı

görülmektedir. Durum çalışması yöntemiyle araştırılan Fırat Üniversitesi örneğinde, Fırat Üniversitesinin Yönetim olarak acil önlem planını ve tüm kabiliyetlerini ortaya koyarak kısa sürede gerekli tedbirleri alarak uzaktan eğitim sistemini tüm eğitim-öğretim faaliyeti gösteren birimlerinde aktif hale getirmiştir. Teknolojik alt yapı ve nitelikli insan alt yapısını kullanarak süreci proaktif bir yaklaşımla sağlıklı bir şekilde yürüttüğü görülmüştür. Sistem üzerinde yaşanması muhtemel sıkıntıları önceden görerek iki uzaktan eğitim platformunu eş zamanlı olarak sisteme aldığı görülmektedir. Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezinden alınan istatistiki verilere bakıldığında bağlanma, erişim ve yoğunluğa bağlı sıkıntıların minimal düzeyde olduğu görülmektedir.

Fırat Üniversitesi uzaktan eğitim sürecinde 2019- 2020 Bahar Döneminde yürütülen derslerin tamamını uzaktan eğitim sistemine taşıdığı görülmektedir. Ara sınavları uzaktan eğitim sistemi üzerinden yapılacağını duyurmuştur. Ara sınavları sistem üzerinde ödev ve sınavlardan en az üç adet olmak üzere sınav ve ödevlerin aritmetik ortalaması ile ara sınav notunun belirleneceğini aldığı kararlar ile ilgili akademik personele ve öğrencilerine duyurmuştur. Genel Sınav ve uygulamalı derslerin uygulaması için pandemi sürecine göre tarih verileceği bildirilmektedir. Fırat Üniversitesi'nin pandemi sürecinde uzaktan eğitim yöntemi ile süreci iyi bir şekilde yürüttüğü görülmektedir.

Çalışmanın sonucu olarak, covid-19 pandemisi sonrası alınan tedbirle sonrası sosyal mesafe sağlatılmaya çalışılmış alınan önlemler mekânsızlaşma denilen yeni bir durumu ortaya koymuştur. Pandemi öncesi insan gücü eğitimde ve profesyonel iş hayatında bir mekâna bağlı iken, pandemi sürecinde mekândan uzak ve çevrimiçi platformlar üzerinde yapılabileceği görülmüştür. Fırat Üniversitesi uzaktan eğitim kabiliyetini bu denli geliştirmiş ve saha deneyimi edindiğinden pandemi sonrası uzaktan eğitim ders içeriklerini örgün eğitim ile birlikte eş zamanlı yürütecektir. Fırat Üniversitesi pandemi sonrası sadece uzaktan eğitim yöntemi ile eğitim vereceği bölümleri için çalışmalar başlatmış ve bu kabiliyetini bu alanda da kullanacağını göstermiştir.

3. ÖNERİLER

Bu araştırmanın yöntemi durum çalışması ve türü ise program yürütme durum çalışması seçilmiştir. Program yürütme durum çalışması türü, uygulamada olan ve sonuçlanmamış bir program, uygulama veya olayın, sonuçları ve etkisi hakkında kestirilmesi zor durumların olduğu araştırmalarda kullanılmaktadır. Pandemi sonrası dönemde uzaktan eğitim ile verilen eğitim-öğretimin etkililiği araştırılabilir.

Bu araştırma türünün özelliklerinden biride araştırmacının programın bir parçası olması gerektiğidir. Pandemi süresinde uygulanan kısıtlamalar sebebi ile uzaktan eğitim veren akademisyenler ve eğitim alan öğrenciler ile görüşülememiştir. İki gurup üzerinde değişik değişkenler ve bazı etkenlerin aracılık rolü araştırılmalıdır.

Pandemi süreci sonrası eğitim kurumlarının misyon, vizyon ve stratejik hedeflerinde revizeler gerçekleştirecekleri ön görülmektedir. Bu konuda kurumlara rehber olabilecek araştırmalar yapılmalıdır.

Mekansızlaşma kavramı üzerine pandemi süreci öncesi ve sonra temalı çalışmalar ele alınmalı ve yaşanan sıkıntılar etraflıca araştırılmalıdır.

4. KAYNAKLAR

- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Basilaia, G., Dgebuadze, M., Kantaria, M., Chokhnelidze, G.(2020). Replacing the Classic Learning Form at Universities as an Immediate Response to the COVID-19 Virus Infection in Georgia. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, 8, 101-108.
- Bologna.(2020). Çevrimçi Dersler, sınavlar, mezuniyet oturumları hakkında duyuru. 01 Nisan 2020 tarihinde <https://www.unibo.it/en/notice-board/the-university-of-bologna-and-all-its-activities-are-online-classes-exam-and-graduation-sessions-libraries-and-offices> adresinden erişildi.
- Er, A.G., ve Ünal, S. (2020). Dünyada ve Türkiye’de 2019 Koronavirüs Pandemisi. *Flora İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi*, 25(1),1-8.
- Fırat Üniversitesi. (2020).Öğretim elemanı destek paneli. 31 Mart 2020 tarihinde <https://evdekal.firat.edu.tr/> adresinden erişildi.
- FÜ Senato.(2020) Senato kararları. 31 Mart 2020 <http://www.firat.edu.tr/tr/bilgi-sistemleri/dokumanlar/senato-kategorileri> adresinden erişildi.
- Huang, Chaolin, Yeming Wang, Xingwang Li, Lili Ren, Jianping Zhao, Yi Hu, Li Zhang, Guohui Fan, Jiuyang Xu, Xiaoying Gu, vd. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* 395: 497–506.
- İTÜ.(2020). Uzaktan eğitim platformu. 4 Nisan 2020 tarihinde <http://online.itu.edu.tr/> adresinden erişildi.
- MU.(2020). COVID-19 sürecinde Statale'da çevrimiçi öğretimin ilk ayı. 2 Nisan 2020 tarihinde <https://lastatalenews.unimi.it/covid-19-primose-mese-didattica-online-statale> adresinden erişildi.
- Ninova.(2020).Ninova yardım. 3 Nisan 2020 tarihinde <https://ninova.itu.edu.tr/tr/yaritim/> adresinden erişildi.
- Patton, M. Q. (1987). *How to Use Qualitative Methods in Evaluations*. Newbury Park, California: Sage Publications.
- Pava.(2020). Üniversite sıralaması. 29 Mart 2020 tarihinde <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2019> adresinden erişilmiştir.

- TUM.(2020). Coronavirus: So starten wir ins Sommersemester 31 Mart 2020 tarihinde <https://www.tum.de/die-tum/aktuelles/coronavirus/> adresinden erişilmiştir.
- T.C. Sağlık Bakanlığı .(2020, 29 Mart). Haberler. 29. Mart 2020 tarihinde <https://www.saglik.gov.tr-/Genel/MansetHaberListesi.aspx> adresinden erişilmiştir.
- Wang, C., Cheng, Z., Yue, XG ve McAleer, M. (2020). Risk Management of Covid-19 by Universities in China. *Journal of Risk and Financial Management*, 13: 36-42.
- WHO.(2020). Koronavirüs hastalığı (COVID-19) için güncellemeler. 29 Mart 2020 tarihinde <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen> adresinden erişildi.
- Wong, J.E., Leo, Y.S. ve Tan, C.C. (2020). COVID-19 in Singapore - current experience: critical global issues that require attention and action. *Journal of American Medical Association*, (15) 323: 1488-1494.
- YÖK.(2020a, 3 Nisan). Üniversitelerde uygulanacak uzaktan eğitime ilişkin açıklama. 3 Nisan 2020 tarihinde <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/universitelerde-uygulanacak-uzaktan-egitime-iliskin-aciklama.aspx> adresinden erişilmiştir.
- YÖK.(2020b, 3 Nisan). YÖK Dersleri. 3 Nisan 2020 tarihinde <https://yokdersleri.yok.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- YÖK Değerlendirme Raporu.(2020, 3 Mayıs). Uzaktan Eğitime Yönelik Değerlendirme. 04 Mayıs 2020 tarihinde <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/uzaktan-egitime-yonelik-degerlendirme.aspx> adresinden erişilmiştir.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Niu, P., vd. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*, 382: 727-733.
- Zoom.(2020) Zoom platformu genel ayarları. 5 Nisan 2020 tarihinde <https://us04web.zoom.us/meeting?type=previous> adresinden erişilmiştir.

Extended Abstract

During the global epidemic of COVID-19, countries have taken a series of action plans. Among the measures taken, there is a decision to stop educational activities. In this study, the strategies of universities in Georgia, Italy, Germany, and Turkey with a distance education platform for distance education in the pandemic process are analyzed with document scanning and case study methods. The studies conducted by Firat University, which constitutes the example of the study, as a distance education strategy before and during the pandemic process were examined in detail.

As a result of the study, it has been observed that universities will carry out their education activities during the pandemic period via distance education method with the decision taken by the university administrations. These universities from Georgia, Italy, Germany, and Turkey were randomly selected among universities with distance education ability such as the University of Milan, Bologna University, Munich Technical University, Istanbul Technical University, and Middle East Technical University. Accordingly, The Georgia Ministry of Education, Science, Culture, and Sports decided to use a common platform in all higher education institutions in the country. With the Senate decision taken at the Firat University, which is an example of the study, it was decided that it will be carried out by distance education method in the 2019-2020 Spring term. In this study, the distance education capabilities, strategies, and implementation methods of the mentioned universities and conditions for distance learning in the process of pandemic universities in Turkey have examined in detail with document scanning method and situation analysis.

This study is very important about what can be done against the risk that the education that universities touch on in their risk management stops for a certain period in terms of revealing the reactions, methods used by the countries, institutions and universities, the differences in the implementations and the things to be done, and especially in the direction of the researches to be done after the pandemic.

The transition of universities to distance education has been rapid in the pandemic process. Out of 189 universities, 121 (64%) entered distance education on March 23, 2020, 41 (21.6%) on March 30, 2020, and 25 (13.2%) on April 6, 2020. While the number of courses to be opened in higher education institutions in the 2019-2020 Spring semester is 736,341, it is seen that 663.808 courses are opened and 90.1% of the courses are given by distance education. Considering the application areas of the courses offered, it was found that 91% in social sciences, 78% in science, 77% in engineering sciences and 54% in health sciences. Diversity was provided in student assessment methods in the distance education process in higher education institutions. 66% of the assessments chose online exams, 91% homework, 83% project, 58% short quiz chose. Evaluation methods show that more than one evaluation method is used in a course.

It is seen that the courses carried out in the 2019-2020 Spring Semester during the Firat University pandemic process have carried all of the courses to the distance education system. He announced that midterm exams will be held over the distance education system. He announced his midterm exams to the academic staff and his students about the decisions they took, with at least three of the homework and exams, the arithmetic average of the exams and assignments, and the midterm grade. It is reported that a date will be given according to the pandemic process

for the application of the General Exam and applied courses. It is seen that Fırat University conducts the process well with the distance education method in the pandemic process.

As a result of the study, the measures taken after the covid-19 pandemic and the social distance after the attempts have been achieved have revealed a new situation called not being able to depend on location. While the manpower before the pandemic is connected to a place in education and professional business life, it has been seen that it can be done on the online platforms away from the place during the pandemic process. Since Fırat University has developed its distance education ability so much and gained field experience, post-pandemic distance education course will be carried out simultaneously with formal education. After the pandemic, Fırat University has started studies for the departments where it will only provide distance education and showed that it will use this ability in this field.



Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 02.04. 2020 Accepted/Kabul: 11.05. 2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

**Dinamik Geometri Yazılımları Kullanımının Matematik Öğretmeni
Adaylarının Başarılarına Etkisi ve Öğretim Süreci Hakkındaki Görüşleri**

Aziz İLHAN*
Recep ASLANER**

Öz

Araştırmanın amacı, geometri öğretiminde dinamik yazılımlar kullanımının matematik öğretmen adaylarının başarılarına etkisini araştırmak ve adayların bu öğretim süreci hakkındaki görüşlerini almaktır. Çalışmada tek gruplu öntest-sontest deneysel desen tercih edilmiştir. Çalışmanın katılımcılarını Doğu Anadolu bölgesinde yer alan bir üniversitenin eğitim fakültesinde 2016-2017 güz döneminde seçmeli geometri öğretimi dersini alan 36 (24 kadın, 12 erkek) matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş geometri başarı testi ve yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada kısaca dinamik geometri yazılımları (DGY) olarak isimlendirilen bilgisayar programlarından Cabri ve GeoGebra yazılımları kullanılarak 14 haftalık deney süreci yürütülmüştür. Geometri başarı testi öntest-sontest olarak uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının öğretim süreci hakkındaki görüşlerini almak amacıyla deneysel işlemin sonunda görüş formu uygulanmış, bulgular içerik analizi ile analiz edilmiştir. Öntest ve sontest puanları arasında son test lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ancak kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının görüşlerinde ders anlatımında kullanılan dinamik yazılımlarla soyut kavramların somutlaştırması, dersin eğlenceli olması, heyecan duygusu uyandırması, cebir alt öğrenme alanında kullanılması ve anlatılan konularla günlük yaşam arasında ilişkilerin kurulması noktalarında önemli olduğu gibi olumlu görüşlerin yansırı bilgisayar kullanımından kaynaklı bazı zorlukların yaşanması gibi olumsuz görüşlerinde olduğu tespit edilmiştir. **Anahtar Kelimeler:** Dinamik geometri yazılımı, Geometri, Matematik öğretmen adayları, Matematik eğitimi.

**The Effect of Using Dynamic Geometry Software on Pre-Service
Mathematics Teachers Achievements and Opinions about the Teaching**

Abstract

The aim of the research is to investigate the effect of the use of dynamic software in geometry teaching on the achievement of pre-service mathematics teachers to get their opinions about the teaching. In this study, one-group pretest-posttest experimental design was used. The research is a mixed study with qualitative and quantitative data. The participants of the research are 36 (24 females-12 males) pre-service elementary mathematics teachers who took the elective geometry teaching course in the spring semester of 2016-2017 at education faculty of a university in located Eastern Anatolia. As a data collection tool was used, a structured interview form and the geometry achievement test developed by the researchers. In the research, 14 weeks of training was carried out by using Cabri and GeoGebra dynamic software as a briefly from computer programs called Dynamic Geometry Software (DGS). The geometry achievement test was applied as pretest and posttest. At the end of the experimental process, an opinion form was applied to get the opinions of the pre-service teachers about the teaching process and the findings were analyzed by content analysis. The results of showed that there was a significant difference between the pretest and posttest scores in favor of the final test, but there was no significant difference between the pretest and posttest scores in terms of gender. As a result of the opinions of pre-service teachers, it was determined that the visuals

*Dr. Öğretim Üyesi, Munzur Üniversitesi, Çemişgezek Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, ailhan@munzur.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7049-5756.

**Prof. Dr. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, recep.aslaner@inonu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1037-6100.

related to the with dynamic software used in lecture were important in terms of concretizing abstract concepts, having fun in the course, feeling a sense of excitement, using in the field of algebra in lower learning and establishing relation with daily life Besides positive opinions like experiencing difficulties due to computer use.
Keywords: Dynamic geometry software, Geometry, Mathematics teacher candidates, Mathematics education.

1. GİRİŞ

Öğretim sürecinde geometri öğreniminin niteliğini artırmak için kullanılan araçlardan biri olan Dinamik Geometri Yazılımları önemli görülmektedir (Atasoy ve Konyalıhatipoğlu, 2019). Dolayısıyla diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi matematik öğrenim sürecinde de dinamik geometri yazılımlarının önemli olduğu ifade edilmiştir (Şimşek ve Yaşar, 2019). Bununla birlikte ortaokul matematik öğretim programlarında dinamik geometri yazılımlarının kullanımına vurgu yapılmaktadır (Şimşek ve Kuru Yücekaya, 2014). Dinamik ortamlarda gerçekleştirilecek iyi tasarlanmış, gündelik yaşam problemlerine uyarlanmış, kazanıma uygun olarak hazırlanmış sınıf içi etkinliklerinin hedeflenen becerilerin geliştirilmesinde faydalı olacağı ifade edilmiştir (Çalışkan, Gökçe ve Önal, 2019). Bu etkinliklerde aktif olarak bulunan öğrencilere göre karmaşık olan öğretim süreçlerini daha doğal öğrenme süreçlerine çeviren dinamik yazılımlar öğretim süreçlerini desteklemektedir. Bu tür yazılımlar sayesinde öğrenenler matematiksel semboller arasındaki ilişkileri bulabilmekte, bu sembolleri birbirleriyle ilişkilendirmekte ve uygun olan genellemelere ulaşma noktasında yazılımları etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Güven, 2002). Dinamik yazılımlar geometrik şekilleri farklı alanlara sürükleme ve görselleştirme özelliği, geometri problemlerinin somutlaştırılması noktalarında güçlü bir araç olarak hizmet vermektedir (Sinclair ve Yurita, 2008). Bu yazılımlar oluşturulan şekillerin veya nesnelerin özellikleri arasındaki ilişkiler hakkında öngörü sağlamaktadır (Wares, 2010). Aynı zamanda dinamik yazılımlar öğrencilere geometrik şekilleri dijital ortamlarda oluşturma, bu şekillerin arasındaki ilişkileri kurma, kurulan ilişkilerle bir teoremi ispatlayacak geometrik bir iskelet kurma ve bu iskeleti isteği doğrultusunda değiştirebilme imkânı sağlar (Bintaş ve Akıllı 2008). Diğer bir ifadeyle dinamik geometri yazılımları dinamik çizimlerle hareketli yapıları keşfetmek için öğrenenlere uygun ortamlar sağlamaktadır (Myers, 2001). Nitekim Güven ve Karataş (2003) Cabri yazılımı ile oluşturulan öğrenme ortamının öğrencilerin araştırma ve keşfetme aktivitelerine yönelerek öğrenmelerini sağladığını ifade etmiştir. Ayrıca Cabri'nin öğrencilerin geometri başarılarını olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir.

Dinamik geometri yazılımları incelendiğinde matematik öğretim süreçlerinde en çok tercih edilen yazılımlardan birinin Cabri yazılımı olduğu görülmektedir. Bu yazılım sayesinde öğrenenler, kendilerine karışık gelen kavramları bilgisayar ortamında görselleştirerek zihinlerinde oluşan düşünceleri bilgisayar ekranında temsil edip somutlaştırabilirler (Umay, 2004). Yazılımının özellikleri geometriyi dinamik bir şekilde inceleme fırsatı vermektedir (Baki, 2001). Program sayesinde öğrenciler bilgisayar ortamında farklı türde şekiller oluşturabilir ve üretilen şekillere anlam vererek öğrencilerin kavramlarla ilgili zihinsel görüntüleri zenginleştirilebilir (Tall, Blockland ve Kok, 1990). Matematik ve

geometri alanında kullanılan bir diğer dinamik yazılım ise GeoGebra'dır. Bu yazılımda yer alan Cebir penceresi sayesinde cebir ile geometri arasında ilişki kurulabilmekte, görseller kullanılarak matematik daha somut bir hale getirilebilmektedir. GeoGebra geometri, cebir, analiz ve matematik disiplinleri arasındaki ilişkileri görsellerle ifade etme noktasında yardımcı bir dinamik yazılım olarak görülmektedir (Hohenwarter ve Preiner, 2007). Bu program öğrencileri matematik öğrenme alanına deneysel bir yöntemle yaklaşmaları için desteklemektedir (Hohenwarter ve Fuchs, 2004). Dinamik geometri yazılımlarının öğretim süreçlerine girmesiyle beraber önemi artmış bu alanda yürütülen öğretim faaliyetleri önemli görülmeğe başlanmıştır. Bu nedenle üniversitelerde öğretmenlik lisans eğitimi veren programlara dinamik yazılımları içeren dersler eklemiştir. Görev yapan öğretmenlere ise bu yazılımlarla ilgili ulusal ve uluslararası düzeyde hizmet içi eğitimler verilmektedir. Böylece öğretmenlerin dinamik yazılımların eğitim alanında kullanımıyla ilgili uluslararası örnekleri gözlemeleri ve bu sayede olumlu görüşlerinin artırılması ön görülmüştür (Kabaca, Aktümen, Aksoy ve Bulut, 2010).

2018 yılında MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından yayınlanan matematik öğretim programlarında bu tür dinamik yazılımlardan etkin bir şekilde yararlanılması gerektiği vurgulamakta, teknolojinin öğretim ortamları için yardımcı bir araç olarak değil, sistem için bir ana bileşen olarak uygulamalarda kullanılması gerektiği önerilmektedir. Bu doğrultuda öğretim süreçlerinde başarıyı artırabilmek adına matematik öğretim programları sürekli revize edilmekte, güçlendirilmeye çalışılmaktadır (MEB, 2018). Bunun sebebi matematik ve geometri öğretiminde başarının öneminin uluslararası alanda gün geçtikçe önem kazanmasıdır. Globalleşen öğretim sürecinde matematik başarısı uluslararası sınavlarla değerlendirilmektedir. Türkiye'de matematik ve geometri eğitimi alanında uygulanan uluslararası sınavlara katılmaktadır. Ancak ülkemizin matematik ve geometri başarı düzeyinin uluslararası yapılan sınavlarda beklenenden daha düşük olduğu görülmektedir. Türkiye'nin yapılan bu uluslararası sınavlarda başarılı olamamasının pek çok sebebi vardır. Bu nedenlerden biri olarak soyut bilgilerin doğru yöntemler, teknikler ve materyaller kullanılarak yeterince somutlaştırılmaması ve bu doğrultuda öğretim süreçlerinin yapılandırılmaması görülmektedir. Öğretmenlerin öğretim sürecini tasarlamaları, uygun yöntem veya tekniklerle yerinde ve etkili bir şekilde kullanmaları, öğrenciye iletmek istediği mesajı doğru bir şekilde düzenleyebilmesi, yetkin olduğu becerilerinden üst düzeyde etkilenmektedir (Alpan, 2008). Geleceğin matematik öğretim sürecinin mimarlarının matematik öğretmen adayları olacağı düşünüldüğünde öğretim programlarında ve uluslararası alanda önemi her geçen gün artan dinamik geometri yazılımlarının kullanılarak öğretim verilen ders ortamlarının, matematik öğretmen adaylarının geometri başarı düzeylerini ve bu süreçle ilgili görüşlerini nasıl etkilediğinin araştırılmasının önemli olduğu düşünülmüştür. Dinamik yazılımların

geometri başarısı veya öğrenci görüşleri üzerine etkisi konusunda farklı örneklem grupları üzerinde birbirinden bağımsız çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar incelendiğinde dinamik geometri yazılımları ile öğrencilerin başarılarının ölçüldüğü ancak öğrenme süreçlerinin detaylı bir şekilde araştırılmadığı, başarıyla beraber görüşlerin bir arada analiz edilmediği fark edilmiştir (Aktümen, Yıldız, Horzum ve Ceylan, 2011; Atasoy ve Konyalıhatipoğlu, 2019; Bokosmaty, Mavilidi ve Paas, 2017; Gomes ve Vergnaud 2004; Jones, 2000; Schattschneider, 1997; Tall, Blockland ve Kok,1990; Yerushalmy, 2006). Bu doğrultuda çalışmada 14 haftalık deneysel sürecin geometri başarısı üzerine etkisi incelenmiştir. Ayrıca katılımcıların öğrenme sürecinin başarıya etkisi/yararı, kullanılan yöntem, zorluklar, hisler, beceriler, öğrenme alanları ve günlük yaşamla ilişkisi noktalarında görüşlerinin alınıp incelenmesinin araştırmayı özgün kılacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, geometri öğretiminde dinamik yazılımlar kullanımının matematik öğretmen adaylarının başarılarına etkisini araştırmak ve adayların bu öğretim süreci hakkındaki görüşlerini almaktır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıda verilmiş olan alt amaçlara cevap aranmıştır; Matematik öğretmen adaylarının,

1. Öntest ve sontest geometri başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Öntest ve sontest geometri başarı puanları cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretim sürecinin etkisi/yararı, kullanılan yöntemi, zorlukları, hisleri, becerileri, öğrenme alanları ve günlük yaşamla ilişkisi hakkında görüşleri nasıldır?

2. YÖNTEM

Çalışmada zayıf deneysel desenlerden tek gruplu öntest-sontest deneysel desen tercih edilmiştir. Bu desende, amaçlı örnekleme yöntemleriyle seçilmiş bir gruba deney sürecinde bağımsız değişken ya da değişkenler uygulanır. Deney öncesi (öntest) ve deney sonrası (sontest) ölçümleri yapılır (Karasar, 1998). Desenin sembolik görünümü Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1. Deneysel İşlem

Grup	Öntest	Deneysel İşlem	Sontest
Deney Grubu	Q _{1.1}	X	Q _{1.2}

Tablo 1 de görüldüğü gibi G1: Deney grubu, Q_{1.1}: Öntest (birinci ölçme), X: Eğitim faaliyetleri (bağımsız değişken), Q_{1.2}: Sontest (ikinci ölçme) olmak üzere, modelde $Q_{1.2} > Q_{1.1}$ olması halinde oluşan bu farklılığın X uygulamasından kaynaklandığı kabul edilir ve ona göre değerlendirilir (Karasar, 1998). Çalışma nitel ve nicel yöntemlerin birlikte bulunduğu karma türde açıklayıcı desendedir. Bu desende ilk olarak nicel veriler toplanır çözümlenir, sonra toplanan nitel veriler ilgili nicel verileri açıklamak için kullanılır (Creswell ve Plano Clark, 2007). Çalışmada nicel veriler çözümlendikten sonra nitel verilerle araştırmanın desteklenmesi öngörüldüğünden açıklayıcı desen tercih edilmiştir. Araştırmanın nicel

kısımında deneysel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Deneysel araştırmalar araştırmacı tarafından oluşturulan farkların bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemeye yönelik çalışmalardır. Deneysel desenlerde temel amaç değişkenler arasında oluşturulan neden-sonuç ilişkisini test etmektir. Deneysel araştırmalarda örneklemin seçilmesindeki özelliklere göre gerçek deneysel, yarı deneysel ve zayıf deneysel olmak üzere üç farklı yöntem tercih edilebilir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Çalışmanın nitel kısmında matematik öğretmen adaylarının dinamik geometri yazılımları ile ilgili görüşleri ayrıntılı olarak değerlendirilerek kategorileştirilmesi için içerik analizi yönteminin kullanılması uygun bulunmuştur. İçerik analizi bir konudaki benzer verilerin belli temalar ve kavramlar yardımıyla bir araya getirilmesi ve organize edilerek okuyucuya sunulmasını sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları, Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesinde bulunan bir üniversitenin eğitim fakültesinde 2016-2017 güz döneminde matematik öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan ve seçmeli geometri öğretimi dersini seçen 36 (24 kadın, 12 erkek) dördüncü sınıf matematik öğretmen adaylarıdır. Çalışmada örnekleme yöntemi olarak *amaçlı örnekleme yöntemi* tercih edilmiştir. Bu örnekleme yönteminin seçilmesinin sebebi ilgili grubun çalışma amacına uygun olan seçmeli dersi gönüllü bir şekilde seçmiş olması, örneklem grubunun kolay ulaşılabilir olması ve geometri öğretimi dersinin öğrenme çıktılarının geometri başarı testi ile ilişkili olmasıdır. Amaçlı örnekleme yöntemi çalışmaların amacına bağlı olarak bilgi ve beceriler açısından zengin olayların veya durumların seçilerek derinlemesine araştırmasına ve incelenmesine olanak sağlamaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Araştırmada bu doğrultuda dersi seçen tüm öğrenciler deney grubuna alınmış, ilgili dönemde bu dersin muadili bir ders bulunmaması sebebiyle kontrol grubu oluşturulamamıştır. Dolayısıyla araştırmacılar tek gruplu öntest-sontest deneysel desen tercih etmek durumunda kalmışlardır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak Geometri Başarı Testi (GBT) ve Yapılandırılmış Görüş Formu (YGF) tercih kullanılmıştır. Bu veri toplama araçlarına ait bilgiler aşağıda detaylı bir şekilde verilmiştir.

Geometri başarı testi (GBT)

Matematik öğretmen adaylarına uygulanmak üzere araştırmacı tarafından 2012-2017 yılları arasında yapılmış olan Akademik Lisansüstü Eğitim Sınavı (ALES) problemlerinden faydalanılarak

oluşturulan testtir. Testin ALES sorularından oluşturulmasının sebepleri lisans öğrenimi sonrası öğretmen adaylarının akademik yükselme amaçlı girebileceği bir test olması, ÖSYM (Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi)'nin uyguladığı geçerli ve güvenilir bir test olarak görülmesi ve matematik öğretmen adaylarının geometri bilgilerini nitelikli ve yeterli bir şekilde ölçebilmesidir. GBT'nin geçerliği için kapsam ve yapı geçerliği sınamaları yapılmıştır. Yapı geçerliğinin belirlenmesinde, madde güçlükleri ve ayırt edicilik indekslerine bakılması uygun ve yeterli sayılmıştır. Kapsam geçerliği içinse, konu alanı ile ilgili uzman görüşlerinin alınmış, Türkiye'de bulunan üniversitelerde verilen geometri öğretimi derslerinin öğrenme çıktıları doküman analizi yöntemi ile incelenmiş ve 28 sorudan oluşan taslak form oluşturulmuştur. Bu taslak form öncelikle matematik öğretimi alanında üç, ölçme değerlendirme alanında iki olmak üzere beş akademisyen tarafından incelenmiştir. Uzmanlar tarafından yapı ve kapsam bakımından uygun görülmeyen iki soru testten çıkarılmıştır. Daha sonra test araştırmaya alınan deney grubundan farklı 290 matematik öğretmen adayına uygulanmış, madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri doğrultusunda 6 soru testten çıkarılmıştır. 20 soruluk nihai test oluşturularak güvenilirliği hesaplanmış KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,897 olarak bulunmuştur. Bu değer 0,80'den büyük olması, testin güvenilir olduğunu söyleyebilmek için yeterlidir (Büyüköztürk, 2016). Nihai GBT araştırmanın ek kısmında verilmiştir (Bkz. Ek 1).

Yapılandırılmış görüş formu (YGF)

Araştırmanın nitel boyutunda, matematik öğretmen adayların dinamik geometri yazılımları kullanılan öğretim süreci ile ilgili görüşlerini ayrıntılı bir şekilde incelemek için araştırmacılar tarafından 10 soruluk taslak form hazırlanmıştır. Sorular hazırlanırken, cevabı “evet” ya da “hayır” olan kısa cevaplı sorular olmamasına ve yanlış anlaşılmaya neden olabilecek ifadeleri veya kavramları içermemesine dikkat edilmiştir. Formun geçerliği için GBT'yi inceleyen uzmanların görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan ilgili soruların çalışmanın amacına ve katılımcıların seviyesine uygunluğu ve anlaşılabilirliği ile ilgili “yeterli”, “yararlı ancak yetersiz” ve “yetersiz” şeklinde bir derecelendirmeyle görüş belirtmeleri istenmiştir. Uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda iki sorunun uygun olmadığına karar verilmiş ve formdan çıkarılmıştır. Kalan sekiz sorudan oluşan form pilot çalışma için araştırma örnekleminde farklı yirmi altı öğrenciye uygulanmış, dilbilgisi ve anlaşılabilirlik açısından uygun olmayan noktalar düzeltilmiştir. Yapılan çalışmalar neticesinde sekiz adet açık uçlu sorudan oluşan nihai YGF oluşturulmuştur. Nihai YGF araştırmanın ek kısmında verilmiştir (Bkz. Ek 2).

İşlem Süreci

Çalışmada Dinamik Geometri Yazılımlarından Cabri ve Geogebra yazılımları kullanılmıştır. Bu iki yazılımın tercih edilme sebebi, anlaşılabilirlik yönünden hedef kitleyi oluşturan öğretmen adaylarının düzeyine uygun olması ve araştırmanın yapıldığı üniversitenin bilgisayar laboratuvarında

yüklü olmasıdır. Ayrıca araştırmacılar bu yazılımlar hakkında detaylı bilgiye sahiptirler. Deneysel uygulama için öncelikle hazırlıklar yapılmış, öntest uygulanmış, deneysel işlemler sürdürülmüş, sontest uygulanarak çalışma sonlandırılmıştır.

Deney Grubu Ders Planlarının Hazırlanması ve Uygulanması

Deneysel süreç kapsamında yapılan uygulamalarda *gösterip yaptırma tekniği* kullanılmış, dönütler ve pekiştiriciler yardımıyla öğrenmeler kalıcı hale getirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca kalıcılığı artırmak amacıyla her günün sonunda matematik öğretmen adaylarından yapılan uygulamaların farklı birer örneğini bir sonraki haftaya kadar kendi bilgisayarlarında oluşturmaları ve mail atmaları istenmiştir. Uygulama sürecine ilişkin bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Uygulama Süreci

Hafta	Etkinlik
1. Hafta	Öğrencilerle tanışma, süreç hakkında bilgilendirme ve gerekli açıklamalar yapılarak ön test uygulaması yapılmıştır.
2. Hafta	Cabri programının tanıtılması, sahip olduğu özellikleri kullanarak matematik öğretmen adaylarıyla beraber bazı geometrik şekillerin oluşturulması işlemi gerçekleştirilmiştir.
3. Hafta	Cabri programında öteleme, dönme ve yansıma gibi geometrik dönüşümleri uygulama, animasyonlar verme, ölçümler yapma, mevcut olmayan araçlar için makrolar oluşturma işlemleri gerçekleştirilmiştir.
4. Hafta	Bir doğru parçasının veya bir açının farklı bir lokasyona taşınma işlemi gerçekleştirilmiş, ek uygulamalarla öğrenme süreçleri pekiştirilmiştir.
5. Hafta	Bir açıyı üç eşit açıya bölebilen makro tanımlaması yapılmıştır ve Morley Teoreminin ispatı öğretmen adayları ile beraber gerçekleştirilmiştir.
6. Hafta	Bir doğruya dışındaki herhangi bir noktadan paralel bir doğru inşa edilmesiyle beraber paralelkenar meydana getirme işlemi gerçekleştirilmiş, farklı büyüklükte kenar ve açıları bulunan paralelkenarlar inşa edilmiştir.
7. Hafta	Bir doğruya üzerinde bulunan bir noktadan dikme çizme seçeneğiyle kare ve dikdörtgen şekilleri oluşturma işlemi gerçekleştirilmiştir. Böylece öğretmen adayları kare ve dikdörtgen makroları inşa etmeyi öğrenmişlerdir.
8. Hafta	Bir doğru parçasının orta noktasını belirleme işlemi yapılmış, orta dikmesinin çizilme işlemi ile herhangi bir üçgenin çevrel çemberini çizabilen makroyu oluşturma uygulaması gerçekleştirilmiştir.
9. Hafta	Bir doğruya dışındaki herhangi bir noktadan dikme çizme işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda Orthic Üçgen kavramı tanıtılmış Cabri programında çizilip makrosu oluşturulmuştur.
10. Hafta	Pisagor bağıntısının Cabri programı yardımıyla incelenmesi işlemi gerçekleştirilmiş, Pisagor ağacı uygulaması yapılmıştır.
11. Hafta	GeoGebra programının tanıtılması işlemi yapılmıştır. Matematik öğretmen adaylarıyla birlikte ışın, nokta, kare, üçgen, dikdörtgen ve düzgün çokgen kavramlarının uygulamaları bu doğrultuda GeoGebra programında yapılmıştır.
12. Hafta	GeoGebra programında piramit ve prizma gibi geometrik cisimlerin inşa edilmesi işlemi yapılmış, farklı uygulamalarla öğrenmeler pekiştirilmiştir.
13. Hafta	GeoGebra programıyla geometrik cisimlerin herhangi bir düzlem ile arakesit eğrisinin veya eğrilerinin araştırılması işlemi yapılmıştır. Ayrıca koniklerin dinamik bir şekilde oluşturulma işlemi gerçekleştirilmiştir.

14. Hafta	Öğretmen adaylarıyla süreç hakkında genel bir değerlendirme işlemi yapılmış, sontest uygulanarak etkinlikler sonlandırılmıştır.
-----------	---

Verilerin Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan GBT deneysel uygulamalar öncesinde araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarına öntest olarak uygulanmıştır. Deneysel işlemler, deney grubunda yukarıda açıklanan ders planlarına bağlı kalınarak uygulanmıştır. Ön ölçüm esnasında uygulanan GBT deneysel süreç sonunda sontest olarak öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Ayrıca Yapılandırılmış Görüş Formu da katılımcılara verilerek görüşler elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen nicel verilerin analizi için SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışmada deney grubundaki öğretmen adaylarının varyans homojenliğini kontrol etmek ve verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Levene ve Shapiro-Wilk testinden yararlanılmıştır. Adaylarının ön ve sontest puanları temel alınarak frekans, yüzde ve ortalama değerleri hesaplanmıştır. Cinsiyet açısından matematik öğretmen adaylarının başarıları bağımsız örneklem t-testi ile öntest-sontest ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı bağımlı gruplarda t-testi kullanılarak incelenmiştir. Ayrıca t-testi bulgularına ilişkin *Cohen's d* etki büyüklüğü değerleri de hesaplanmıştır (Cohen, 1988). Araştırmanın nitel verileri ise içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırmanın nitel verilerinin güvenilirliğini ölçmek için Miles ve Heberman'ın geliştirmiş olduğu *Uzlaşma Yüzdesi* (P)= $\frac{\text{Görüş Birliği}(Na)}{[\text{Görüş Birliği}(Na)+\text{Görüş Ayrılığı}(Nd)]\times 100}$ formülü kullanılmıştır (Miles ve Heberman, 1984). Görüşüne başvuru uzmanlar dört ifadeyi araştırmacıdan farklı bir kategoriye yerleştirmiştir. Böylece uzlaşma yüzdesi %98 olarak hesaplanmış ve nitel verilerin iç güvenirliliği sağlanmıştır. Nitel verilerin bulunduğu çalışmalarda uzmanların ve araştırmacıların değerlendirmeleri arasındaki uyumluluğun %90 ve üzeri olduğu durumlarda güvenilirlik sağlanmış kabul edilmektedir (Saban, 2008).

3. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde GBT ve YGF' den elde edilen nicel ve nitel bulgular sırasıyla sunulmuştur.

GBT'den Elde Edilen Nicel Bulgular

Araştırmada varyansların homojenliğini belirlemek amacıyla Levene testi yapılmıştır. Levene testi sonucu ($F(1,35)=0,124$; $p=0,851>0,05$) GBT uygulamaları için $p>0,05$ olduğundan varyansların homojen dağıldığı belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2016, ss. 48-49). Varyansların homojenliğinin sonrasında çarpıklık ve basıklık değerleri analiz edilmiş bu değerlerin -2 ile +2 arasında olduğu, z-çarpıklık ve z-basıklık değerlerinin ise -1.96 ile +1.96 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bununla

beraber mod, medyan ve aritmetik ortalamasının da birbirine yakın olduğu belirlenmiştir (Cameron, 2004, ss. 544-545; Büyüköztürk, 2016, ss. 40-68). Ayrıca verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla Shapiro-Wilk testi yapılmış, bulgular Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3. GBT testi Shapiro-Wilk testi sonuçları

	Grup	İstatistik	Sd	p
GBT testi	Bayan	0,962	23	0,320
	Erkek	0,971	11	0,210

Büyüköztürk (2016, s. 42) veri grubunun büyüklüğünün 50 den az olması durumunda Shapiro-Wilks testinin, normalliğe uygunluğu incelemede kullanılacağını belirtmiştir. Bu sebeple araştırmada Shapiro-Wilk testi tercih edilmiştir. Test sonucunda GBT uygulamaları için ($p>0,05$) olduğu ve normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Veriler normal dağılım göstermesi sebebiyle, ikili gruplarda varyansların eşit olduğu gruplar için t-testi kullanılmasına karar verilmiştir (Büyüköztürk, 2016, ss. 48-49). Bu doğrultuda çalışmada cinsiyet açısından matematik öğretmen adaylarının başarılarının farklılık gösterip göstermediğini araştırmak amacıyla bağımsız örneklem t-testi, öntest-sontest ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını araştırmak için bağımlı gruplarda t-testi kullanılmıştır. Normallik ölçütleri analiz edildikten sonra matematik öğretmen adaylarının öntest ve sontest puanlarının cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği araştırılmış, elde edilen bulgular Tablo 4 te verilmiştir.

Tablo 4. Cinsiyete göre testlerden alınan geometri başarı puan ortalamalarına ait t-testi sonuçları

Testler	Cinsiyet	n	\bar{X}	%	S.S.	sd	t	p	hss	Cohen's d
Öntest	Kadın	24	8,083	40,415	4,432	34	0,200	0,843	4,436	0,075
	Erkek	12	8,417	42,085	4,832					
Sontest	Kadın	24	13,625	68,125	3,307	34	0,671	0,510	3,398	0,257
	Erkek	12	12,750	63,750	3,864					

Tablo 4'e göre kadın adayların öntestten aldıkları başarı puan ortalamalarının ($\bar{X}=8,083$, $\%=40,415$) erkek adaylardan ($\bar{X}=8,417$, $\%=42,085$) daha düşük olduğu, ancak aralarındaki farklılığın anlamlı olmadığı ($t_{(34)}=0,200$; $p=0,834>0,05$) bulunmuştur. Uygulanan eğitim süreci sonunda kadın ($\bar{X}=13,625$, $\%=68,125$) matematik öğretmen adaylarının sontestten aldıkları puan ortalamalarının erkeklere ($\bar{X}=12,750$, $\%=63,750$) göre daha yüksek olduğu ve aralarındaki farklılığın anlamlı olmadığı ($t_{(34)}=0,671$; $p>0,05$) belirlenmiştir. Çalışmada hesaplanan etki büyüklüğü değerleri neticesinde cinsiyet öntest (*Cohen's d*=0,075) ve sontest (*Cohen's d*=0,257) ortalama puanları üzerinde düşük düzeyde bir etki teşkil ettiği görülmüştür. Bir araştırmada t-testi yapıldığında gruplar arasında hesaplanan etki

büyüklüğü (*Cohen's d*) değeri şu şekilde yorumlanır: 0,20-0,49 aralığında ise düşük düzeyde; 0,50-0,79 aralığında ise orta düzeyde; 0,80 ve üzeri ise yüksek düzeyde etki büyüklüğü mevcuttur (Cohen, 1988).

Araştırmada cinsiyete göre testlerden alınan başarı puan ortalamalarına ait bağımsız örneklem t-testi sonuçları incelendikten sonra matematik öğretmen adaylarının GBT puanlarının öntest-sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği bağımlı örneklem t-testi ile araştırılmıştır. Bu test sonucunda elde edilen bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. GBT'nin ön test ve son test bağımlı örnekleme ait t-testi sonuçları

Testler	n	\bar{X}	%	S.s	Sd	t	p	hss	<i>Cohen's d</i>
Öntest	36	8,194	40,970	4,502	35	10,136	0,000	4,432	0,899
Sontest	36	13,333	66,666	4,488					

Tablo 5 incelendiğinde matematik öğretmen adaylarının öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu ($t_{(35)}=10,136$: $p_{0,00}<0,05$) görülmektedir. Matematik öğretmen adaylarının öntest ve sontest puan ortalamalarına bakıldığında ($\bar{X}_{\text{sontest}}=13,333>\bar{X}_{\text{öntest}}=8,194$, $\%_{\text{sontest}}=66,666$, $\%_{\text{öntest}}=40,970$) bu farklılığın sontestin lehine olduğu belirlenmiştir. Çalışmada hesaplanan etki büyüklüğü değeri GBT puanının öntest-sontest (*Cohen's d*=0,899) ortalama puanları üzerinde yüksek düzeyde bir etki teşkil ettiğini göstermiştir.

YGF'den Elde Edilen Nitel Bulgular

Araştırmanın nitel verileri içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Matematik öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda, “Somutlaştırma, Anlaşılabilirlik ve Kalıcılık”, “Eğlence ve Pratiklik”, “Yöntemin Önemliliği”, “Öğretim Sürecinin Zorluğu”, “Heyecan ve Mutluluk”, “Kazanılan Beceriler”, “Alt Öğrenme Alanları” ve “Günlük Yaşamla İlişki” şeklinde sekiz adet tema oluşturulmuştur. Analiz sonucunda oluşan görüşlere ait temalar, kodlar ve frekans dağılımları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Dinamik geometri yazılımlarına ilişkin görüşlere ait temalar, kodlar ve frekans dağılımları

Temalar	Kodlar	f	%
Somutlaştırma, Anlaşılabilirlik ve Kalıcılık	Görsellerin soyut kavramları somutlaştırması	17	47,222
	Konuyu anlaşılır kılması	16	44,444
	Kalıcı öğrenmelerin sağlanması	3	8,333
Eğlence ve Pratiklik	Dersin daha eğlenceli olması	17	47,222
	Öğrenim sürecine olan ilginin artması	14	38,888
	Öğrenim sürecinin daha pratik işlemesi	5	13,888
Yöntemin Önemliliği	Yöntemin önemli görülmesi	24	66,666
	Yöntemin derse olan bakış açısını değiştirmesi	10	27,777
	Yöntemin önemli görülmemesi	2	5,555
Öğretim Sürecinin Zorluğu	Bilgisayar kullanımından kaynaklı zorluklar	20	55,555
	Dinamik geometri yazılımlarını kullanımından kaynaklı sorunlar	13	36,111
	Dersin işleyiş sürecinden kaynaklı zorluklar	3	8,333
Heyecan ve Mutluluk	Heyecan duygusu	24	66,666

	Mutluluk duygusu	11	30,555
	Belirsizlik duygusu	1	2,777
Kazanılan Beceriler	Bilişsel beceriler	20	55,555
	Duyuşsal beceriler	13	36,111
	Psikomotor beceriler	3	8,333
Alt Öğrenme Alanları	Cebir alt öğrenme alanı	22	61,111
	Sayılar alt öğrenme alanı	8	22,222
	İstatistik alt öğrenme alanı	6	16,666
Günlük Yaşamla İlişki	Günlük yaşam ile ilişki kurar	25	69,444
	Günlük yaşamla kısmen ilişki kurar	8	22,222
	Günlük yaşamla ilişki kuramaz	3	8,333

Araştırmada ilk soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Bu dersin dinamik geometri yazılımları kullanılarak işlenmesinin başarınız adına faydasının/faydalarının neler olduğunu düşünüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplardan elde edilen “Somutlaştırma, anlaşılabilirlik ve kalıcılık” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları değerlendirildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırası ile görsellerin soyut kavramları somutlaştırması (f=17), konuyu anlaşılır kılması (f=6) ve kalıcı öğrenmelerin sağlanması (f=5) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“Soyut kavramların somutlaştırılması noktasında faydalı olduğunu düşünüyorum.” (K₂).

“Öğretmenlik yaparken dinamik geometri yazılımları sayesinde soyut konuların anlaşılır kılması noktasında faydasının olacağını düşünüyorum.” (K₈).

“Neyin nereden geldiğini görsellerle öğrenmem daha kalıcı öğrenmeler oluşturmamı sağladı.” (K₁₄).

Çalışmada ikinci soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Derslerin dinamik geometri yazılımları kullanılarak işleme sürecinde en çok hangi yönü hoşunuza gitti. Niçin?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplardan oluşan “Eğlence ve Pratiklik” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları değerlendirildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırasıyla; dersin daha eğlenceli olması (f=17), öğrenim sürecine olan ilginin artması (f=14) ve öğrenim sürecinin daha pratik işlemesi (f=5) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“Eğlenceli olması hoşuma gitti.” (K₁₉).

“Bilgisayar ile görselleri birlikte kullanmamız derse olan ilgimi artırdı.” (K₁₂).

“Pratik olması hoşuma gitti.” (K₂₃).

Araştırmada üçüncü soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Sizce bu ders işlenirken kullanılan yöntem önemli midir? Gerekçelerini açıklayınız.” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen yanıtlardan elde edilen “Yöntemin Önemliliği” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları değerlendirildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırasıyla; yöntemin önemli görülmesi (f=24), yöntemin derse olan bakış açısını değiştirmesi (f=10) ve yöntemin önemli görülmemesi (f=2) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“Evet, çünkü bu yöntem doğrudan ders süreciyle ilişkili.” (K₁).

“Önemlidir. Çünkü matematik öğretmen adaylarının öğrenim sürecindeki motivasyonunu ve bakış açısını etkilemektedir.” (K₁₃).

“Çokta önemli değildir, çünkü bu yöntemle öğrenme sürecinde zaman kaybı oluyor.” (K₂₆).

Çalışmada dördüncü soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Dersin işlenmesi sürecinde en çok hangi noktada zorlandınız? Nedenini açıklayınız.” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplardan oluşan “Öğretim Sürecinin Zorluğu” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları değerlendirildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırası ile bilgisayar kullanımından kaynaklı zorluklar (f=20), dinamik geometri yazılımlarını kullanımından kaynaklı sorunlar (f=13) ve dersin işleyiş sürecinden kaynaklı zorluklar (f=3) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“Bilgisayar kullanma tecrübemin azlığı sebebiyle zaman sıkıntısı çektim.” (K₆).

“Dinamik geometri yazılımları pratiğim az olması sebebiyle başlangıçta biraz zorlandım.” (K₁₁).

“İlk uygulamalarda dersin işleyiş sürecinde tecrübesiz olmam nedeniyle zorlandım.” (K₃₆).

Araştırmada beşinci soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Geometrik şekillerin dinamik programlarla ifade edildiğini ilk kez gördüğünüzde neler hissettiniz?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplardan elde edilen “Heyecan ve Mutluluk” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları değerlendirildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırası ile heyecan duygusu (f=24), mutluluk duygusu (f=11) ve belirsizlik duygusu (f=1) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“İlk kez uygulamalarla karşılaşmam heyecan vericiydi.” (K₁₀).

“Bilgilerin adımlarla anlamlandırılması beni mutlu etti.” (K₆).

“Uygulamalar ve şekilleri ilk kez gördüğümde bende belirsizlik duygusu uyandırdı.” (K₃₄).

Çalışmada altıncı soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Geometrik şekillerin dinamik programlarla ifade edilmesi size ne gibi beceriler kazandırdı?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplardan elde edilen “Kazanılan Beceriler” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları analiz edildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırası ile bilişsel beceriler (f=24), duyuşsal beceriler (f=11) ve psikomotor beceriler (f=1) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“Anlamlı öğrenme gibi zihinsel becerilerim gelişti.” (K₁).

“Algılama kapasitemi artırdığımı düşünüyorum.” (K₃₄).

“Psikomotor becerilerimi artırdı.” (K₁₈).

Araştırmada yedinci soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Geometri dışında matematiğin hangi alt alanlarında dinamik yazılımlar kullanmak isterdiniz? Nedenini açıklayınız.” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplardan elde edilen “Alt Öğrenme Alanları” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları analiz edildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırası ile cebir alt öğrenme alanı (f=22), sayılar alt öğrenme alanı (f=8) ve istatistik alt öğrenme alanı (f=6) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“Matematiğin cebir alt öğrenme alanında da kullanılabilir.” (K₄).

“Bence sayılar alt öğrenme alanında da kullanılabilir.” (K₈).

“Bence geometri alanı için gayet iyi ama istatistik alanında da kullanılabilir.” (K₁₁).

Araştırmada sekizinci ve son soru olarak matematik öğretmen adaylarına “Bu dersin işlenişinde kullanmış olduğunuz dinamik yazılımların, ders içeriğini günlük yaşamla ilişkilendirdiğini düşünüyor musunuz?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplardan elde edilen “Günlük Yaşamla İlişki” teması ile ilişkili üç adet kod belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları görüşleri, frekans dağılımları değerlendirildiğinde en çok tercih edilen kodlar sırasıyla; günlük yaşam ile ilişki kurar (f=25), günlük yaşam ile kısmen ilişki kurar (f=8) ve günlük yaşam ile ilişki kuramaz (f=3) şeklindedir. Matematik öğretmen adaylarının bu temaya ilişkin kodlara ait ifade etmiş oldukları görüşlerden bazıları şu şekildedir;

“Evet, Cabri programda yapmış olduğumuz nokta animasyonları evrende hareket eden cisimler gibi davranıyordu.” (K₃₄).

“Evet, bence matematiği kısmen de olsa gündelik hayatla ilişkilendiriyor.” (K₉).

“Günlük yaşamdaki şekilleri düşündüğümüzde ilişki kurmamız adına faydalı olduğunu düşünmüyorum.” (K₁₉).

Nitel sonuçlar ele alındığında öğretmen görüşlerinin nicel bulguları desteklediği görülmektedir. Nitekim öğretmen adayları dinamik yazılımlarla yürütülen öğretim sürecinin soyut kavramları somutlaştırma, konuyu anlaşılır kılma, kalıcı öğrenmelerin sağlanması, dersin daha eğlenceli olması, öğrenim sürecine olan ilginin artması, öğrenim sürecinin daha pratik işlemesi, yöntemin önemli görülmesi, yöntemin derse olan bakış açısını değiştirmesi, heyecan ve mutluluk duygusu uyandırması, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler kazandırması ve günlük yaşam ile ilişki kurması noktalarında önemli olduğunu ifade etmiştir.

4. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin sınıf ortamlarına etkileri olan dinamik geometri yazılımları hedeflere ulaşmak için önemli görülmektedir (Güven ve Karataş, 2003). MEB (2018) matematik öğretim programında özellikle dinamik yazılımlar önemli görülmüş ve öğrenim süreçlerinde teknolojinin kullanımına dayalı önerilerde bulunulmuştur. Araştırmada öncelikle öntest ve sontest puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre kadın matematik öğretmen adaylarının öntestten aldıkları başarı puan ortalamalarının erkek matematik öğretmen adaylarının başarı puan ortalamalarından daha düşük olduğu ve aradaki farklılığın anlamlı olmadığı bulunmuştur. Ayrıca kadın matematik öğretmen adaylarının sontestten aldıkları puan ortalamalarının erkeklere göre daha yüksek olduğu ve aralarındaki farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Çalışmada hesaplanan etki büyüklüğü değerleri neticesinde cinsiyetin öntest ve sontest ortalama puanları üzerinde düşük düzeyde bir etki teşkil ettiği görülmüştür. Bunun sebebi öğretmen adaylarının aynı öğretim sürecine dâhil edilmesi olarak görülebilir. Vatansever (2007) dinamik geometri yazılımları kullanılarak yürütülen deney grubundaki öğrencilerin geometri başarı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturmadığını tespit etmiştir. Benzer şekilde Bintaş ve Bağcıvan (2005) bilgisayar destekli geometri öğretimi uygulamaları neticesinde cinsiyetin öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir farklılık oluşturmadığını tespit etmiştir.

Araştırmada dinamik geometri yazılımları kullanılan öğrenim süreci neticesinde matematik öğretmen adaylarının geometri başarı testi öntest-sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığında bu farkın sontest lehine olduğu görülmektedir. Ayrıca başarının var olan duruma göre yarıdan fazla artması dikkat çeken bir diğer durumdur. Bununla birlikte çalışmada hesaplanan etki büyüklüğü değeri dinamik geometri yazılımları uygulamalarının sontest

ortalama puanları üzerinde yüksek düzeyde bir etki teşkil ettiğini göstermiştir. Bulunan bu anlamlı farklılığın ve etki büyüklüğünün sebepleri matematik öğretmen adaylarının dinamik geometri yazılımlarıyla yürütülen öğrenim sürecine aktif olarak dâhil olması, yapmış oldukları etkinlikler veya dinamik geometri yazılımları sayesinde öğretim sürecine karşı oluşan pozitif tutumlar olabilir. Ayrıca matematik öğretmen adaylarının ders uygulamalarında yaptıkları etkinlikler neticesinde görsel ve matematiksel algılarının artması bir diğer sebep olarak görülebilir. Güven ve Karataş (2003) Cabri ile oluşturmacı öğrenme ortamı tasarımı oluşturmuş, çalışmada ortaya konan tasarımı, öğrencilerin araştırma ve keşfetme aktivitelerine yönelerek öğrendiklerini ifade etmiştir. Yine bu çalışmada araştırmacılar Cabri'nin öğrencilerin geometri başarılarını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Aktümen ve Kaçar (2003) bilgisayar destekli geometri öğreniminin öğrenenlerin başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucunu elde etmişlerdir. Bedir (2005) bilgisayar destekli öğretimin öğrenen başarısını artırdığını ifade etmiştir. Sulak (2002) matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretimin kullanımının öğrencilerin başarısına olumlu etkisinin olduğunu belirtmiştir. Gürsoy, Yıldız, Çekmez ve Güven (2009) Cabri yazılımının üç boyutlu geometrik şekillerin iki boyutlu düzlemlere resmedilmesinde meydana gelen algı yanılgılarını azaltarak başarıyı artırdığını dile getirmişlerdir. Kaleli-Yılmaz, Ertem ve Güven (2010) Cabri'nin öğrencilerin trigonometri konusundaki öğrenmelerine etkisini incelemiş, deney ve kontrol grubunun başarı puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Eryiğit (2010) Cabri 3D yazılımı kullanılan sınıflar ile kullanılmayan sınıflar arasında prizmalar konusunda akademik başarılarının anlamlı farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Bones (2002) bilgisayar destekli öğretimin katı cisimlerin hacimlerini öğrenmede öğrenci başarısını artırdığını ifade etmiştir. Özdemir ve Tabuk (2004) bilgisayar destekli eğitimin daire, çember ve silindir konularını öğretiminde etkili olduğunu ve öğrencilerin başarısını artırdığını ifade etmişlerdir. Teknoloji destekli eğitimin veya dinamik yazılımların başarıyı arttırmadığını tespit eden çalışmalara da rastlamak mümkündür. Şimşek ve Kuru Yücekaya (2014) Cabri 3D kullanımı ile ders işlenen deney ve mevcut öğretim ile ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Yıldız (2009) üç boyutlu sanal ortamların uygulama sürecini karşılaştırmış, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin zihinsel döndürme puanları arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır.

Araştırmanın nitel verileri içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş, öğrenci görüşleri doğrultusunda temalar ve kodlar oluşturulmuştur. Somutlaştırma, anlaşılabilirlik ve kalıcılık temasına ilişkin görsellerin soyut kavramları somutlaştırması, konuyu anlaşılır kılması ve kalıcı öğrenmelerin sağlanması şeklinde üç kodu mevcuttur. Diğer bir ifadeyle matematik öğretmen adayları dinamik

geometri yazılımlarının soyut kavramları somutlaştırdığını, konuyu anlaşılır kıldığını ve kalıcı öğrenmeler sağlanması noktasında etkili olduğunu dile getirmişlerdir. Bunun nedeni dinamik geometri yazılımları ile matematik öğretmen adaylarının görsel algılarının artmaları neticesinde öğretim sürecine olan ilgilerinin artması ve kavramsal öğrenmeleriyle beraber genelleme becerilerinin gelişmesi olabilir. Presmeg (2006) ve Stylianou ve Silver (2004) bireylerin düşünme sürecinde önemli bir yeri olan görsel materyallerin öğrenme ve anlamaya büyük katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Kaleli-Yılmaz, Ertem ve Güven (2010) teknoloji ile görselleştirilmiş matematiksel nesnelerin, kavramları anlamada oldukça etkili olduğunu, Cabri yazılımı içindeki değişkenlerin değiştirilebilmesi ile öğrencilerin farklı durumları gözlemleyebilmeleri ve genellemeler yapabilmelerine imkân tanıdığını ifade etmişlerdir. Tatar, Zengin ve Kağızmanlı (2013) dinamik matematik yazılımıyla etkileşimli tahta teknolojisinin kullanımının konunun somutlaştırılmasında katkı sağladığını, kalıcılığı artırdığını, kavramların anlaşılmasını kolaylaştırdığını ve zaman tasarrufu sağladığını ifade etmiştir.

Çalışmada elde edilen eğlence ve pratiklik temasına ilişkin dersin daha eğlenceli olması, öğrenim sürecine olan ilginin artması ve öğrenim sürecinin daha pratik işlemesi şeklinde üç adet kodu mevcuttur. Diğer bir ifadeyle matematik öğretmen adayları dinamik geometri yazılımlarının öğretim sürecini eğlenceli hale getirdiğini, ilgiyi artırdığını ve daha pratik hale getirdiğini ifade etmişlerdir. Bu sonucun sebebi dinamik geometri yazılımlarının öğretim sürecini kolaylaştırması olarak görülebilir. Aktümen, Yıldız, Horzum ve Ceylan (2011) matematik öğretmenlerinin dinamik geometri yazılımlarının derslerde uygulanabilirliği hakkında pratik olduğunu ve öğretmenlerin bu noktada pozitif görüşe sahip olduklarını dile getirmişlerdir. Kabaca, Aktümen, Aksoy ve Bulut (2010) öğretmenlerin, GeoGebra hakkındaki görüşlerini ele almıştır. Öğretmenler bu yazılım için kullanıcı dostu ara yüzünün olduğunu, kullanım kolaylığının bulunduğunu ve geometriyle cebir arasındaki ilişkileri dinamik bir şekilde ortaya koyabilme potansiyelinin olduğunu, bu sebepler doğrultusunda tercih edilebilir ve gerçek sınıf ortamlarında kullanılabilir bulduklarını ifade etmişlerdir. Preiner (2008) matematik öğretmenlerinin dinamik yazılımları derslerde kullanmalarında sıkıntıların aşılması noktasında GeoGebra'nın bir çözüm olabileceğini ifade etmiştir. Öğretmenler GeoGebra'yı kullanıcı dostu ve kullanımı kolay olarak tanımlamışlardır. Ertem (1999) öğreten ve öğrenenlerin bilgisayarda problem çözme ve grafik çizmenin matematik öğretimini daha çekici hale getirdiğini ifade etmişlerdir. Baki, Yalçınkaya, Özpınar ve Uzun (2009) öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini ve bu teknolojilerin kullanımını faydalı bulduklarını tespit etmişlerdir.

Matematik öğretimi sürecinin önemli bileşenlerinden birisi şüphesiz yöntemdir. Bu doğrultuda elde edilen yöntemin önemliliği temasına ilişkin yöntemin önemli görülmesi, yöntemin derse olan bakış açısını değiştirmesi ve yöntemin önemli görülmemesi şeklinde üç adet kodunun olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle matematik öğretmen adaylarının çoğu dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı

teknoloji destekli öğretim yöntemini önemli görmekte ve bu yöntemin derse olan bakış açısını değiştirdiğini düşünmektedir. Bu sonucun sebebi öğretmen adaylarının almış oldukları pedagojik alan bilgisi dersleriyle öğretim yöntemlerinin öğretim sürecindeki öneminin farkında olmaları olabilir. Bedir (2005) bilgisayar destekli matematik öğretimi yönteminin geometri öğretiminde yerinin gün geçtikçe önem kazandığını ve öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Güven ve Karataş (2005) Cabri yazılımı ile Pisagor Teoreminin keşfini incelemişler, öğrencilerin öğrenme ürünlerine ve bilgi kurma süreçlerine bu tür öğrenme ortamlarının faydalı olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmada elde edilen öğretim sürecinin zorluğu temasına ilişkin bilgisayar kullanımından kaynaklı zorluklar, dinamik geometri yazılımlarını kullanımından kaynaklı sorunlar ve dersin işleyiş sürecinden kaynaklı zorluklar şeklinde üç adet kod tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle matematik öğretmen adaylarının bazıları bilgisayar kullanımında, dinamik geometri yazılımlarının kullanımında ve dersin işleyiş sürecinde zorlanmışlardır. Bunun nedeni ülkemizde teknolojinin öğretim sürecine tamamen entegre edilmemiş olması veya matematik öğretmen adaylarının dinamik geometri yazılımları ile henüz yeteri kadar karşılaşmamış olmaları olabilir. Kocasaraç (2003) öğretmenlerin bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin yeterliliklerini araştırmış ve öğretmenlerin bilgisayar kullanımında yeterli becerilere sahip olmadığını belirtmiştir. Çiftçi ve Tatar (2014) öğretmen adaylarının, karışık ve zor gördükleri geometrik çizimlerde dinamik yazılımların yardımcı olduğunu ifade etmiştir.

Çalışmada elde edilen heyecan ve mutluluk temasına ilişkin heyecan duygusu, mutluluk duygusu ve belirsizlik duygusu şeklinde üç adet kod tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle matematik öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu dinamik geometri yazılımları ile öğretim sürecine dâhil olduklarında heyecanlandıklarını ve mutluluk duyduklarını ifade etmişlerdir. Bunun nedeni matematik öğretmen adaylarının süreç hakkında olumlu görüş geliştirmeleri olarak düşünülebilir. Yavuz ve Can (2010) öğretmen adaylarının teknoloji destekli matematik eğitimine yaklaşımlarının olumlu olduğunu belirterek; yazılımlar kullanılarak yapılan etkinliklerle klasik eğitim etkinlikleri arasında anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Hacıömeroğlu, Bu, Schoen ve Hohenwarter (2009) GeoGebra yardımı ile matematik derslerini yürütmenin öğretmen adaylarının teknolojiyle matematik öğretme-öğrenme süreçleri hakkındaki görüşlerini olumlu etkilediğini belirtmiştir.

Araştırmada kazanılan beceriler temasına ilişkin bilişsel beceriler, duyuşsal beceriler ve psikomotor beceriler şeklinde üç adet kod tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle matematik öğretmen adayları dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı öğretim süreci sonunda bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler kazandıklarını ifade etmişlerdir. Bunun sebebi öğretim süreci sonunda matematik öğretmen adaylarının kazanmış olduğu pedagojik yetkinlikler olarak düşünülebilir. Konyalıoğlu (2003)

soyut kavramların öğretimi ve öğrenimi süreçlerinde somutlaştırmanın yapılmasının ve somut materyallerin kullanılmasının öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal açıdan olumlu yönde geliştiğini belirtmiştir. Carter ve Ferrucci (2009) GeoGebra'nın sadece geometriyi anlama düzeyini yükseltmediğini, aynı zamanda motivasyonu ve geometriye yönelik tutumu da arttırdığını ifade etmişlerdir.

Çalışmada elde edilen alt öğrenme alanları temasına ilişkin cebir alt öğrenme alanı, sayılar alt öğrenme alanı ve istatistik alt öğrenme alanı şeklinde üç adet kod tespit edilmiştir. Başka bir deyişle matematik öğretmen adayları dinamik yazılımların cebir, sayılar ve istatistik öğrenme alanlarında da kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bunun sebebi matematik öğretmen adaylarının dinamik yazılımları sadece geometri alt öğrenme alanıyla sınırlı görmemeleri olarak düşünülebilir. Akman, Yükselen ve Uyanık (2000) öğrencilerin “geometrik görselleştirme matematik öğretim programının tümünde yer almalı” görüşüne sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Köse ve Özdaş (2009) geometri ve istatistik alt öğrenme alanlarında sıkça kullanılan simetri kavramının kazandırılmasında Cabri programının güçlü bir araç olduğunu ifade etmişlerdir.

Araştırmada elde edilen günlük yaşamla ilişki temasına ilişkin günlük yaşam ile ilişki kurar, günlük yaşam ile kısmen ilişki kurar ve günlük yaşam ile ilişki kuramaz şeklinde üç adet kod tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle matematik öğretmen adaylarının çoğu dinamik geometri yazılımlarının matematik ile günlük yaşam arasında ilişki kurduğu düşüncesindedir. Bunun sebebi matematik öğretmen adaylarının almış oldukları lisans eğitimi neticesinde artmış olan farkındalıkları olarak görülebilir. English ve Watters (2005) matematiğin gerçek hayatta kullanma becerilerinin anlamlı şekilde gelişebilmesi amacıyla görsellerle ve teknolojik materyallerle yapılan çalışmalarının ilkokuldan itibaren başlaması gerektiğini ileri sürmektedir. Borromeo-Ferri (2006) matematiksel sonuçların gerçek durumlar ile görseller kullanılarak bağdaştırılması, gerçek sonuçlar durumuna getirilmesi noktasında teknolojiyi önemli görmektedir. Tatar, Akkaya ve Kağızmanlı (2011) öğretmen adaylarının dinamik öğrenme ortamları sayesinde öğrencilerin matematiği öğrenme düzeylerine katkı sağlayacağını düşündükleri ve günlük hayatlarında da dinamik yazılımları kullanmak istediklerini tespit etmişlerdir.

Sonuç olarak matematik öğretmen adaylarının başarı puanları cinsiyete göre hem öntest hem de sontest puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturmamış, deneysel işlem süreci sonunda sontest lehine geometri başarılarında anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca matematik öğretmen adayları dinamik geometri yazılımları ile ilgili görsellerin soyut kavramları somutlaştırması, dersin daha eğlenceli olması, bilgisayar kullanımından kaynaklı zorlukların yaşanması, heyecan duygusu uyandırması, cebir alt öğrenme alanında kullanılması ve günlük yaşamla ilişki kurması noktalarında önemli olduğunu dile getirmişlerdir. Bu sonuçlar günlük hayatta ve öğretim faaliyetlerinde her geçen gün dinamik geometri yazılımları kavramına atfedilen önemin arttığını göstermektedir. Bu noktadan hareketle matematik

öğretmen adayları açısından geometri başarısının kazanılmasında dinamik geometri yazılımlarının önemli olduğu söylenebilir.

Çalışma bulguları neticesinde ileride bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir:

1. Matematik öğretmen adayları yetiştirilirken lisans programlarına dinamik geometri yazılımlarıyla ilgili yeni seçmeli dersler eklenebilir.
2. Çalışmanın tek gruplu öntest-sontest yarı deneysel desenle yapılmış olması bir sınırlılık kabul edilerek dinamik yazılımların kullanıldığı kontrol gruplu yeni çalışmalar yapılabilir.
3. Eğitim veren kuruluşlarda görev yapan matematik öğretmenlerine dinamik geometri yazılımları ile ilgili hizmet içi eğitimler verilerek bu konudaki bilgi düzeyleri artırılabilir.

5. KAYNAKLAR

- Akman, B., Yükselen, A.İ., & Uyanık, G. (2000). *Okul öncesi dönemde matematik etkinlikler*. İstanbul: Epsilon Yayınevi.
- Aktümen, M., & Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8. sınıflarda harfli ifadelerle işlemlerin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin rolü ve bilgisayar destekli öğretim üzerine öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(13), 339-358.
- Aktümen, M., Yıldız, A., Horzum, T., & Ceylan, T. (2011). İlköğretim matematik öğretmenlerinin GeoGebra yazılımının derslerde uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 103-120.
- Alpan, G. (2008). Görsel okuryazarlık ve öğretim teknolojisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 74-102.
- Atasoy, E. & Konyalıhatipoğlu, M.E. (2019). Dinamik geometri yazılımı kullanılan öğrenme ortamında öğrencilerin analitik ve bütüncül düşünme stillerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 44(199), 49-74.
- Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında matematik eğitiminin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 149(1), 26-31.
- Baki, A., Yalçınkaya, H.A., Özpınar, İ., & Uzun, S. Ç. (2009). İlköğretim matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine bakışlarının karşılaştırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(1), 67-85.
- Bedir, D. (2005). *Bilgisayar destekli matematik öğretiminin ilköğretimde geometri öğretiminde yeri ve öğrenci başarısı üzerindeki etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bintaş, J. & Akıllı, B. (2008). *Bilgisayar destekli geometri: Geometer's sketchpad kullanımı ve geometri uygulamaları*. Öğreti Yayınevi, Ankara.
- Bintaş, J. & Bağcıvan, B. (2005). *İlköğretim 7. sınıfta bilgisayar destekli geometri öğretimi*. International Scientific Conference Information Technologies and Telecommunications in Education and Science, conference proceeding, 15- 22 Mayıs, Türkiye.
- Bokosmaty, S., Mavilidi, M.F., & Paas, F. (2017). Making versus observing manipulations of geometric properties of triangles to learn geometry using dynamic geometry software. *Computers & Education*, 1(1), 1-49.

- Borromeo-Ferri, R. (2006). Theoretical and empirical differentiations of phases in the modelling process. *ZDM-Mathematics Education*, 38(2), 86-95.
- Bones, M. (2002). *Computer assisted instruction and volumes of solids*. (Published PhD Theses). California University, Institute of Education Sciences California.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Veri analizi el kitabı (22. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cameron, A. (2004). Kurtosis. In M. Lewis-Beck, A. Bryman and T. Liao (Eds.). *Encyclopedia of social science research methods*. (pp. 544-545). ThousandOaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Carter, J., & Ferrucci, B. (2009). Using GeoGebra to enhance prospective elementary school teachers' understanding of geometry. *The Electronic Journal of Mathematics and Technology*, 3(2), 1933-2823.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd Ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Creswell, J.W., & Plano Clark, V.L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çalışkan, E., Gökçe, S. & Önal, N. (2019). Uzamsal becerilerin geliştirilmesi için üç boyut içerikli etkileşimli videoların kullanılabilirliğine yönelik bir inceleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 359-388.
- Çiftçi O. & Tatar E. (2014). Pergel-cetvel ve dinamik bir yazılım kullanımının başarıya etkilerinin karşılaştırılması. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 111-133.
- English, L.D. & Watters, J.J. (2005). Mathematical modelling in third-grade classrooms. *Mathematics Education Research Journal*, 16(3), 59-80.
- Ertem, S. (1999). *Matematik öğretimi üzerinde bilgisayar ve teknolojinin kullanımı üzerine bir inceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Eryiğit, P. (2010). *Üç boyutlu dinamik geometri yazılımı kullanımının 12. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve geometri dersine yönelik tutumlarına etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gürsoy, K., Yıldız, C., Çekmez, E., & Güven, B. (2009). *Üç boyutlu geometrik şekillerin iki boyutlu düzleme resmedilmesinde oluşan algı yanıltmalarına Cabri 3D yazılımının etkisi*. In 3rd International Computer and Instructional Technologies Symposium, proceedings, 656-662.
- Güven, B. (2002). *Dinamik geometri yazılımı Cabri ile keşfederek öğrenme*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Güven, B., & Karataş, S. (2003). Dinamik geometri yazılımı Cabri ile geometri öğrenme: öğrenci görüşleri. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 123-125.
- Güven, B. & Karataş, İ. (2005). Dinamik geometri yazılımı Cabri ile oluşturmacı öğrenme ortamı tasarımı: Bir model. *İlköğretim Online*, 4(1), 62-72.
- Gomes, A.S. & Vergnaud, G. (2004). On the learning of geometric concepts using dynamic geometry software. *Journal of Novas Technology Education*, 2(1), 12-15.
- Hacıömeroğlu, E.S., Bu, L., Schoen, R.C., & Hohenwarter, M. (2009). Learning to develop mathematics lessons with GeoGebra. *Mathematics, Statistics, Operation Research Connections*, 9(2), 24-26.
- Hohenwarter, M. & Fuchs, K. (2004). *Combination of dynamic geometry, algebra and calculus in the software system GeoGebra*. Computer Algebra Systems and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Teaching Conference, Pecs 1, Hungary.
- Hohenwarter, M. & Preiner, J. (2007). Dynamic mathematics with GeoGebra. *The Journal of Online Mathematics and its Applications*, 7(1), 1448-1455.
- Jones, K. (2000). Providing a foundation for deductive reasoning: Students' interpretations when using dynamic geometry software and their evolving mathematical explanations. *Educational Studies in Mathematics*, 44(1), 55-85.
- Kabaca, T., Aktümen, M., Aksoy Y., & Bulut, M. (2010). Matematik öğretmenlerinin Avrasya GeoGebra toplantısı kapsamında dinamik matematik yazılımı GeoGebra ile tanıştırılması ve

- GeoGebra hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(2), 148-165.
- Kaleli-Yılmaz, G., Ertem, E., & Güven, B. (2010). Dinamik geometri yazılımı Cabri'nin 11.sınıf öğrencilerinin trigonometri konusundaki öğrenmelerine etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(2), 200-216.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 77-85.
- Konyalıoğlu, A.C. (2003). *Üniversite düzeyinde vektör uzayları konusundaki kavramların anlaşılmasında görselleştirme yaklaşımının etkinliğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye.
- Köse, N.Y. & Özdaş, A. (2009). İlköğretim 5. sınıf öğrencileri geometrik şekillerdeki simetri doğrularını Cabri geometri yazılımı yardımıyla nasıl belirliyorlar? *İlköğretim Online Dergisi*, 8(1), 159-175.
- Milli Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <https://ttkb.meb.gov.tr> adresinden 12.02.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1984). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods by Beverly Hills*. CA: Sage Publications.
- Myers, E.R.W. (2001). *Accounting for prospective secondary mathematics teachers' understandings in a dynamic geometry tool environment*. (Published Phd Theses). The Pennsylvania State University, Pennsylvania.
- Özdemir, A.Ş., & Tabuk, M. (2004). İlköğretim 7. sınıflarında "Çember, Daire ve silindir" konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin başarıya etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(4), 41-52.
- Preiner, J. (2008). *Introducing dynamic mathematics software to mathematics teachers: the case of GeoGebra, dissertation in mathematics education*. (Published Phd Theses). Faculty of Natural Sciences, University of Salzburg, Austria.
- Presmeg, N.C. (2006). *Research on visualization in learning and teaching Mathematics*. in A. Gutierrez, P., Borero (Ed.), *Handbook of Research on Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future* Rotterdam, Sense Publishers, Netherlands.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 55(1), 459-496.
- Schattschneider, D. (1997). Dynamic Geometry Software. Geometry turned on: Dynamic software in learning, *Teaching and Research*, 41(1), 121-129.
- Sinclair, N. & Yurita, V. (2008). To be or to become: How dynamic geometry changes discourse. *Research in Mathematics Education*, 10(2), 135-150.
- Stylianou, D.A. & Silver, E.A. (2004). The role of visual representations in advanced mathematical problem solving: An examination of expert-novice similarities and differences. *Journal of Mathematical Thinking and Learning*, 6(4), 353-387.
- Sulak, S.A. (2002). *Matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Şimşek, N. ve Yaşar, A. (2019). GeoGebra ile ilgili lisansüstü tezlerin tematik ve yöntemsel eğilimleri: bir içerik analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 10(2), 290-313.
- Şimşek, E., & Koru Yücekaya, G. (2014). Dinamik geometri yazılımı ile öğretimin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 65-80.
- Tall, D.O., Blockland, P., & Kok, D. (1990). *A graphic approach to the calculus, IBM compatibles computers with CGA, EGA or Hercules graphics*. USA: Sunburst Inc.

- Tatar, E., Zengin Y. & Kağızmanlı T.B. (2013). Dinamik matematik yazılımı ile etkileşimli tahta teknolojisinin matematik öğretiminde kullanımı. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(2), 104-123.
- Tatar, E., Akkaya A., & Kağızmanlı, T.B. (2011). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının GeoGebra ile oluşturdukları materyallerin ve dinamik matematik yazılımı hakkındaki görüşlerinin analizi, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(3), 181-197.
- Umay, A. (2004). İlköğretim matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öğretimde bilişim teknolojileri kullanımına ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 176-181.
- Wares, A. (2010). Using dynamic geometry to explore non-traditional theorems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 41(3), 351–358.
- Vatansever, S. (2007). *İlköğretim 7. sınıf geometri konularını dinamik geometri yazılımı geometer's sketchpad ile öğrenmenin başarıya, kalıcılığa etkisi ve öğrenci görüşleri*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yavuz, İ., & Can, R. (2010). Cabri geometriyle tanıştırılan öğretmen adaylarının teknoloji ile matematik öğretimine yaklaşımlarının incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 32(1), 181-198.
- Yerushalmy, M. (2006). *Challenging known transitions: Research of technology supported long-term learning*. Paper presented at the conference of the Seventeenth International Commission on Mathematical Instruction Study, Hanoi University of Technology, Hanoi.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (5.Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, B. (2009). *Üç boyutlu sanal ortam ve somut materyal kullanımının uzamsal görselleştirme ve zihinsel döndürme becerilerine etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

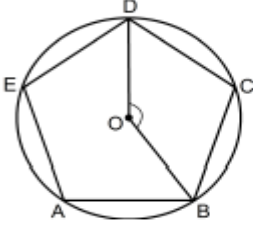
Ek 1. Geometri Başarı Testi

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARINA YÖNELİK GEOMETRİ BAŞARI TESTİ

Bu test çalışması siz öğretmen adaylarının görüşleriyle matematik eğitimine katkıda bulunmak amacıyla hazırlanmıştır. Sonuçlar kesinlikle gizli tutulacak hiçbir şekilde okul durumunuza ya da ders notlarınıza etki etmeyecektir. Bilim alanında faydalı olabilmemiz adına soruları samimi bir şekilde çözmeniz bizim için önemlidir. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.

Sınıf dereceniz: 1.sınıf[] 2.sınıf[] 3.sınıf[] 4.sınıf[]
Cinsiyetiniz: Kız [] Erkek []

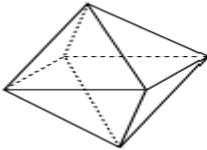
- 1 Aşağıda ABCDE düzdün beşgeni ve bu beşgenin köşelerinden geçen O merkezli çember verilmiştir.



Buna göre, BOD açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 120 B) 124 C) 136 D) 144 E) 150

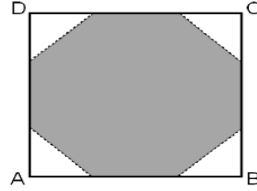
- 2 Bir düzdün çok yüzlünün herhangi bir yüzünün kenar sayısı p ve herhangi bir köşe noktasından geçen kenar sayısı q olmak üzere, bu çok yüzlüyü sınıflandırmak için (p,q) ikilisi kullanılıyor. Örneğin, küp bir düzdün çok yüzlüdür ve (p,q) ikilisi (4,3)'tür. Aşağıda, tabanları çakışık iki piramitten oluşan bir düzdün sekiz yüzlü verilmiştir.



Buna göre, bu düzdün sekiz yüzlünün (p,q) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3,3) B) (3,4) C) (3,5)
D) (4,4) E) (5,3)

- 3 Aşağıda verilen ABCD karesi dört köşesinden şekildeki gibi kesilerek bir düzdün sekizgen elde ediliyor.



Kesilen parçaların toplam alanı 2 birim kare olduğuna göre, sekizgenin alanı kaç birim karedir?

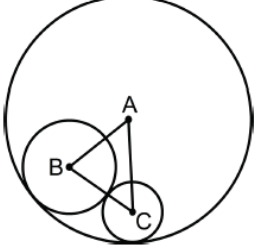
- A) $4 + 2\sqrt{2}$ B) $6 + 2\sqrt{2}$ C) $2 + 4\sqrt{2}$
D) $4 + 4\sqrt{2}$ E) $2 + 6\sqrt{2}$

- 4 Yarıçapı 1 m olan küre şeklindeki balonun hacmini iki katına çıkarmak için balonun yarıçapı kaç metre olana kadar şişirilmelidir?

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt[3]{2}$

- D) $\sqrt{\frac{2\pi}{3}}$ E) $\sqrt[3]{\frac{3}{2\pi}}$

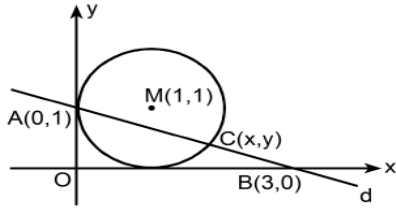
- 5 Birbirine teğet olarak verilen aşağıdaki üç çemberin merkezleri birleştirilerek ABC üçgeni oluşturuluyor. 8



B merkezli çemberin yarıçapı 2 cm, C merkezli çemberin yarıçapı ise 1 cm'dir.

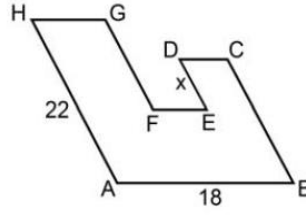
ABC üçgeninin çevresi 12 cm olduğuna göre, A merkezli çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
- 6 Dik koordinat düzleminde verilen aşağıdaki birim çemberin merkezi $M(1,1)$ noktasıdır. 9



$A(0,1)$ ve $B(3,0)$ noktalarından geçen d doğrusu birim çemberi $C(x,y)$ noktasında kestiğine göre, x kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{7}{4}$
D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{5}$



$HG \parallel DC \parallel FE \parallel AB$

$HA \parallel GF \parallel DE \parallel CB$

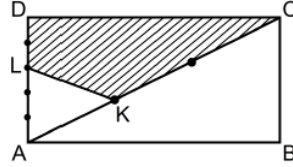
$|HA| = 22$ cm

$|AB| = 18$ cm

$|DE| = x$

Yukarıdaki şeklin çevresi 88 cm olduğuna göre, x kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

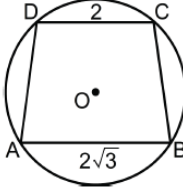


Yukarıda verilen ABCD dikdörtgeninin $[AC]$ köşegeni 3, $[AD]$ kenarı da 5 eşit parçaya ayrılmıştır.

Dikdörtgenin alanı 60 cm^2 olduğuna göre, LKCD taralı dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

7



O merkezli çember

ABCD bir yamuk

$|AB| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

$|CD| = 2 \text{ cm}$

Şekildeki O merkezli çemberin yarıçapı 2 cm'dir. ABCD yamuğunun köşe noktaları çember üzerindedir.

Buna göre, ABCD yamuğunun alanı kaç cm^2 dir?

A) $3 + 3\sqrt{3}$

B) $4 + \sqrt{3}$

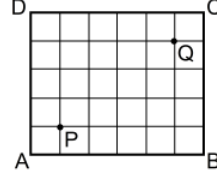
C) $4 + 2\sqrt{3}$

D) $4 + 4\sqrt{3}$

E) $6 + 2\sqrt{3}$

10

Birim karelerden oluşan dikdörtgen biçimindeki aşağıdaki kartonun AB ve CD kenarları yapıştırılarak bir silindir elde ediliyor.



Bu silindirin P noktasında bulunan bir karınca en kısa yoldan giderek Q noktasına ulaştığına göre, bu karınca kaç birim yol almıştır?

A) $4\sqrt{2}$

B) $3\sqrt{3}$

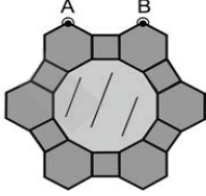
C) $5\sqrt{3}$

D) $2\sqrt{5}$

E) $2\sqrt{6}$

11

Kenarları karelerle ve düzgün altıgenlerle çerçevesi 14 olan bir ayna A ve B noktalarından duvara asılmıştır.



Karelerin bir kenar uzunluğu 12 cm olduğuna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

A) $8 + 12\sqrt{3}$

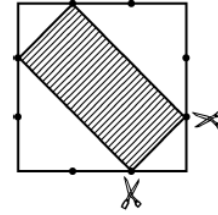
B) $9 + 15\sqrt{3}$

C) $12 + 12\sqrt{3}$

D) $12 + 15\sqrt{3}$

E) $15 + 9\sqrt{3}$

Aşağıdaki gibi kare biçimindeki bir kumaşın her bir kenarı 3 eş parçaya bölünüp taralı kısımla gösterilen kumaş parçası kesilerek çıkarılıyor.



Çıkarılan kumaş parçasının alanı 100 cm^2 olduğuna göre, kare biçimindeki kumaşın bir kenar uzunluğu kaç cm'dir?

A) 15

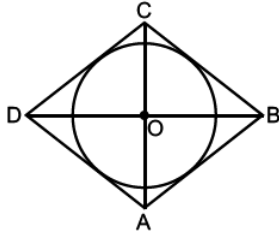
B) 20

C) 25

D) 30

E) 50

12



ABCD eşkenar dörtgen
|AC| = 10 cm
|BD| = 24 cm

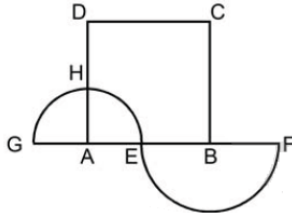
Şekilde verilen O merkezli çember, köşegen uzunlukları 10 cm ve 24 cm olan ABCD eşkenar dörtgenine içten teğettir.

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) $\frac{60}{13}$ B) $\frac{71}{13}$ C) $\frac{72}{15}$

- D) 6 E) 8

13.

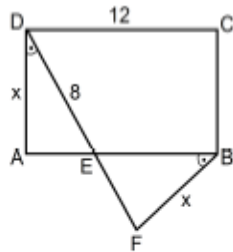


ABCD bir kare
A merkezli [GE] çaplı
yarım çember
B merkezli [EF] çaplı
yarım çember

Şekildeki yarım çemberlerin yay uzunlukları toplamı 6π cm olduğuna göre, ABCD karesinin çevresi kaç cm'dir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

17



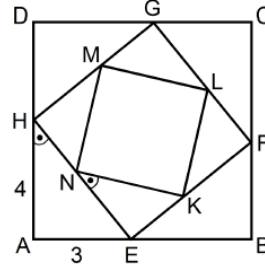
ABCD bir dikdörtgen
 $m(\widehat{ADF}) = m(\widehat{FBA})$
|DC| = 12 cm
|DE| = 8 cm
|AD| = |BF| = x

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

- A) 4 B) 5 C) 6
D) $4\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{5}$

15

Aşağıda, iç içe geçmiş üç kare gösterilmiştir.



|AE| = 3 cm
|AH| = 4 cm
 $m(\widehat{AHE}) = m(\widehat{ENK})$

Buna göre, KLMN karesinin bir kenar uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{25}{4}$ C) $\frac{21}{5}$

- D) $\frac{24}{5}$ E) $\frac{25}{7}$

16

Dik koordinat düzleminde; A(2, -2) ve B(8, 4) noktalarından geçen doğru, x eksenini K(x, 0) noktasında kesmektedir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{12}{5}$

- D) 3 E) 4

19

Alanı 8 birim kare olan bir dikdörtgenin köşegeni k birim ve çevresi ç birimdir.

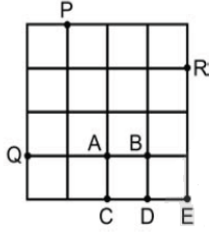
Buna göre, k'nin ç türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $k = \frac{1}{2}\sqrt{\varphi^2 - 64}$ B) $k = \frac{1}{2}\sqrt{\varphi^2 + 64}$

- C) $k = \frac{1}{4}\sqrt{\varphi^2 - 16}$ D) $k = \frac{1}{4}\sqrt{\varphi^2 + 16}$

- E) $k = \frac{1}{4}\sqrt{\varphi^2 + 128}$

18



Birim karelerden oluşan yukarıdaki şekilde; P, Q ve R noktalarından geçen çember çiziliyor.

Buna göre, aşağıdaki noktalardan hangisi bu çember üzerindedir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

20

Dik koordinat düzleminde, kenarlarından biri $y = x$ doğrusu, köşegenlerinden biri $x = 1$, diğeri ise $y = 1$ doğrusu üzerinde bulunan karenin alanı kaç birim karedir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

CEVAP ANAHTARI

Soru						Soru					
1	A	B	C	D	E	11	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	12	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	13	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	14	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	15	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	16	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	17	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	18	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	19	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	20	A	B	C	D	E

Ek.2. Yapılandırılmış Görüşme Formu

YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Bu çalışma siz öğrencilerin görüşleriyle matematik eğitimine katkıda bulunmak amacıyla hazırlanmıştır. Sonuçlar kesinlikle gizli tutulacak hiçbir şekilde okul durumunuza ya da ders notlarınıza etki etmeyecektir. Bilim alanında faydalı olabilmemiz adına soruları samimi bir şekilde çözmeniz bizim için önemlidir. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.

1. Bu dersin dinamik geometri yazılımları kullanılarak işlenmesinin başarınız adına faydasının/faydalarının neler olduğunu düşünüyorsunuz?
.....
2. Derslerin bilgisayar kullanılarak işlenme sürecinde en çok hangi yönü hoşunuza gitti. Niçin?
.....
3. Sizce bu ders işlenirken kullanılan yöntem önemli midir? Gerekçelerini açıklayınız.
.....
4. Dersin işlenmesi sürecinde en çok hangi noktada zorlandınız? Nedenini açıklayınız.
.....
5. Geometrik şekillerin dinamik programlarla ifade edildiğini ilk kez gördüğünüzde neler hissettiniz?
.....
6. Geometrik şekillerin dinamik programlarla ifade edilmesi size ne gibi beceriler kazandırdı?
.....
7. Geometri dışında matematiğin hangi alt alanlarında dinamik yazılımlar kullanmak isterdiniz? Nedenini açıklayınız.
.....
8. Bu dersin işlenişinde kullanmış olduğunuz dinamik yazılımların, ders içeriğini günlük yaşamla ilişkilendirdiğini düşünüyor musunuz?
.....

Extended Abstract

The main tool of which teaching, known as dynamic geometry, students can be designed to be able to move the geometric shapes directly and dynamically on computers (Gomes and Vergnaud, 2004). According to the students, dynamic software that transforms the complex educational processes into more natural learning processes supports the teaching processes. Dynamic software serves to serve as a powerful tool for visualizing geometric problems in different areas of geometric problems (Sinclair and Yurita, 2008). This software provide insight into the relationships between the properties of the shapes or objects created (Wares, 2010). At the same time, dynamic software allows students to create geometric shapes in digital environments, to establish relationships between these shapes, to establish a geometrical framework that will prove a theorem with established relations and to change this skeleton according to the request (Bintaş and Smart 2008). In other words, dynamic geometry software provides a suitable environment for students to explore dynamic drawings and moving structures (Myers, 2001). When the dynamic geometry software is examined, it is seen that one of the most preferred software in mathematics teaching processes is Cabri. Cabri program, learners can visualize the concepts that are confused by visualizing them in the computer environment and represent and embody the thoughts in their minds on the computer screen (Umay, 2004). The properties of Cabri software give the opportunity to study geometry dynamically (Baki, 2001). Students can create different types of shapes in the computer environment and thus, the mental images about the concepts can be enriched by giving meaning to the shapes produced in the computer (Tall, Blockland and Kok, 1990). GeoGebra is another software used in the field of mathematics and geometry in conjunction with Cabri dynamic software. With this software, algebra geometry can be established and visualization can be made more concrete by using visuals. GeoGebra is seen as an auxiliary dynamic software to illustrate the relationships between geometry, algebra, analysis and mathematics with visuals (Hohenwarter and Preiner, 2007).

In this study, one-group pretest-posttest experimental design was preferred. In a single-group pretest-posttest experimental model, a group selected by convenient sampling methods is applied to the group during the experiment. Pretest and posttest measurements are performed. In the study, weak experimental design was preferred because it was envisaged to support the research with qualitative data after the quantitative data were analyzed. Quantitative survey method and qualitative content analysis method were used. The screening model is the application of a whole group or a sample taken from it in order to make a general judgment about the universe in a universe of many individuals (Karasar, 1998). In this study, it was found appropriate to use content analysis method to categorize the opinions of prospective mathematics teachers about dynamic geometry software in detail. Content

analysis enables similar data in a subject to be brought together and organized by specific themes and concepts and presented to the reader (Yıldırım and Şimşek, 2006). The participants of the study, Turkey's an university education faculties in the medium located in the East 2016-2017, which fall semester studying in mathematics teaching degree programs and elective geometry choose teaching lessons 36 (24 Female 12 Male) constitute the fourth-grade math teachers. In this study, purposive sampling method was preferred as a sampling method. The reason why this sampling method is chosen is that the related group has voluntarily selected the elective course for the purpose of study and that the learning outcomes of the geometry teaching course are related to the geometry achievement test. The purposeful sampling method allows the selection and investigation of the rich events or situations in terms of knowledge and skills, in-depth investigation and examination depending on the purpose of the studies (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2016). Geometry achievement test and structured opinion form were preferred. In order to analyze the quantitative data obtained in the study, SPSS 23 package program was preferred. Frequency, percentage and mean values were calculated based on pretest and posttest scores of mathematics teacher candidates. The achievement of mathematics teacher candidates in terms of gender variable was examined by independent sample t-test and whether the difference between pretest-posttest means was significant and t-test was used in dependent groups. Cohen d effect size values for t-test findings were also calculated. The qualitative data of the study were evaluated by content analysis method.

As a result, the achievement scores of mathematics teacher candidates did not show a significant difference according to gender variable in both pretest and posttest scores. In addition, mathematics teacher candidates stated that visuals related to dynamic geometry software's are important in terms of concretizing abstract concepts, having more fun, having difficulties due to computer use, feeling sense of excitement, using in the field of algebra in lower learning and establishing relation with daily life. These results show that the importance attached to the concept of dynamic geometry software increases day by day in daily life and teaching activities. From this point of view, it is possible to say that dynamic geometry software is important in achieving geometry success in terms of mathematics teacher candidates. When qualitative results are considered, it is seen that teacher opinions support quantitative findings. As a matter of fact, teacher candidates embody the abstract concepts of the teaching process carried out with dynamic software, make the subject understandable, provide permanent learning, make the lesson more enjoyable, increase the interest in the learning process, make the learning process more practical, consider the method important, change the perspective of the method to the lesson, excitement and He stated that it was important in terms of arousing happiness, cognitive, affective and psychomotor skills and establishing a relationship with daily life. As a result of the study findings, it has been suggested that new studies with a control group using dynamic softwares

are accepted as a limitation in the fact that the study was conducted with a single-group pretest-posttest quasi-experimental design.



Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 09.03.2020 Accepted/Kabul: 10.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

Okul Mutluluğunu Yordayan Bir Faktör: Öğretmenlerin Politik Becerileri¹

Mustafa ÖZGENEL²
Büşra Nur BOZKURT³

Öz

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin politik becerilerinin okul mutluluğunu yordayıp yordamadığının belirlenmesidir. Bu bağlamda araştırmada ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini İstanbul ili Ümraniye ve Üsküdar ilçesi devlet okullarında görev yapmakta olan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini tabakalı örneklem yöntemiyle seçilmiştir ve her okul kademesinden toplam 440 öğretmen üzerinde bir anket uygulanmıştır. Verilerin toplanmasında “Politik Beceri Ölçeği” ve “Okul Mutluluğu Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizi için ilk önce normallik testi yapılarak verilerin normal dağılım gösterdiğine karar verilmiş, daha sonra parametrik testlerin uygulanmasına geçilmiştir. Öğretmenlerin politik becerileri ve algıladıkları okul mutluluğunun cinsiyet ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre analizi için t-testi, kıdem ve okul kademesi değişkenlerine göre analizi için ise tek yönlü varyans (ANOVA) analizi uygulanmıştır. İki değişken arasındaki korelasyonun belirlenmesi için Pearson Korelasyon; politik becerilerin okul mutluluğunu yordayıp yordamadığına yönelik olarak ise basit regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda öğretmenlerin politik becerilerinin ve okul mutluluk düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bulgulara göre politik beceriler değişkeninde cinsiyete göre anlamlı farklılık bulunurken diğer değişkenlere göre anlamlı farklılık bulunamamıştır. Okul mutluluğu değişkeninde ise okul kademesi ve eğitim düzeyi değişkenlerinde anlamlı farklılık gözlenirken cinsiyet ve kıdem değişkenlerinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Aynı zamanda öğretmenlerin politik becerileri ile okul mutluluğu arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgulara göre öğretmenlerin politik becerileri, okul mutluluğunu anlamlı bir şekilde yordamaktadır ($r^2=10$; $p<.05$).

Anahtar Kelimeler: Politik beceri, Politik davranış, Örgütsel mutluluk, Okul mutluluğu.

The Political Skills of Teachers as a Factor Predicting School Happiness

Abstract

The purpose of this research is to determine whether the political skills of teachers predict school happiness. In this context, the relational survey model was used in the research. The population of the research consists of teachers working at public schools in Ümraniye and Üsküdar in Istanbul province and its districts. The sample of

¹ Bu çalışma, Büşra Nur Bozkurt'un Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Özgenel danışmanlığında yürütülen yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Çalışmanın bir bölümü, 2. Uluslararası Eğitimde Yeni Arayışlar Kongresi'nde (2019) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, mustafa.ozgenel@izu.edu.tr

³ Tenzile Erdoğan Kız Anadolu İmam-Hatip Lisesi, İstanbul, nurbozkurt07@gmail.com

the research was selected through the stratified sampling method and a questionnaire was applied to 440 teachers from every school level. In the collection of the data, "Political Skill Scale" adapted into Turkish by Özdemir and Gören (2015) and "School Happiness Scale" developed by Sezer and Can (2019) were used. Firstly, the normality test was performed, it was decided that the data showed normal distribution and then the parametric tests were applied for the analysis of the data. T-test was performed for the analysis of the teachers' political skills and perceived school happiness according to variables of gender and educational level, and one-way variance (ANOVA) analysis was performed for the analysis according to the variables of seniority and school level. Pearson Correlation was used to determine the correlation between the two variables; Simple Regression analysis was used to identify whether the political skills predicted the sub-dimensions of school happiness. As a result of the analysis, a significant difference was found in the variable of the political skills according to gender, but no significant difference was found according to the other variables. While a significant difference was observed in the variable of school happiness according to the school level and educational level variables, no significant difference was determined in the variables of gender and seniority. In addition, it was concluded that there was a significant relationship between teachers' political skills and school happiness. According to the findings, it was detected that teachers' political skills predicted school happiness ($r^2=10$; $p<.05$).

Keywords: Political skill, Political behavior, Organizational happiness, School happiness.

1. GİRİŞ

Mutluluk, bireylerin pozitif bir yaşam sürmesinde rol oynayan en önemli unsurlardan biridir. Mutluluk kavramı, insanlık tarihinin başlangıcından itibaren her insanın hissettiği bir duygu olarak ele alınmıştır. Bu kavram, kişiden kişiye değiştiği için ortak bir tanımla sınırlandırılması mümkün gözükmemektedir. Bu bağlamda mutluluk kavramının tanımlanmasının yanı sıra mutlulukla ilgili hem duygusal hem de bilişsel yönlerinin olduğu sonucuna ulaşan çalışmalara rastlanmaktadır (Arslan, 2018). Mutluluk kavramı, bilişsel olarak ele alındığında hayatın anlamı ve olumlu duyguların kişideki yoğunluk durumu olarak tanımlanabilir (Seligman vd., 2009). Başka bir ifadeyle mutluluk, bilişsel olarak yaşamdan elde edilen doyum olarak ifade edilebilir (Warr, 2007: 14). Ayrıca bireydeki olumlu veya olumsuz duygu seviyesinin yoğunluğu mutluluğun duygusal bir yönünün olduğunu ortaya koymaktadır (Waterman, 1993). Bir duygu göstergesi olarak ifade edilen mutluluğun dışa vurum şeklini ele alan araştırmalara göre mutluluğun bazı belirtilerinin olduğu belirlenmiştir. Örneğin; bebeklerin keyifli olduklarında çıkardıkları 'agu' sesi (Gürzap, 2003: 42), gülümseme (Akpınar, 2004: 4), göz çevresinin kırışması olarak bilinen Duchenne gülüşü (Schmidt vd., 2001: 24) ve kahkaha (Izard, 1991: 135) olarak ifade edilmektedir.

Bireylerin ayrı ayrı sahip oldukları mutluluk düzeyleri, bir örgüt haline geldiklerinde bir bütün olarak buldukları örgüte taşınmış ve böylece yeni bir kavram olarak örgüt mutluluğunu ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda örgütsel mutluluğu ele alan araştırmaların sayısı dikkate değerdir (Öztaş, 2018; Bulut, 2015; Kızılay, 2017; Karahan, 2018). Buna göre örgütsel mutluluk, kişilerin amaçlarıyla örgüt amaçlarının gerçekleştirilmesinde harcanan ortak çaba düzeyi olarak ifade edilebilir (Bulut, 2015). İş hayatının kaçınılmaz motivasyon basamağı olan mutluluk, bir örgüt olan ve toplumun eğitim yuvası

olarak bilinen okulların da vazgeçilmez bir kavramı olarak nitelendirilebilir. Dolayısıyla okullardaki mutluluk kavramı, örgütsel mutluluk kavramıyla ilişkilendirilmekle beraber, örgüt olarak farklı bir örgüt olduğu için yeni bir kavramla ifade edilmektedir.

Eğitim örgütlerinde ele alınan mutluluk kavramı okul mutluluğu olarak kullanılmaktadır. Bu durumda okul mutluluğunun, öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin aynı çatı altında birbirleriyle sürekli ilişki halinde oldukları yapının etkililiğini etkileyebileceği düşünülebilir. Bir örgüt olarak okulların mutlu öğrenciler yetiştirmesi, öğretmenlerin işlerini yaparken mutlu olup olmadığına bağlı olabilir. Bu bağlamda okul mutluluğu, fiziksel, bireysel, sosyal-duygusal ve öğretim faktörleriyle alakalı olduğu için örgütsel mutluluktan ayrılmaktadır (Talebzadeh ve Samkan, 2011). Genel itibarıyla okul mutluluğunu; okulun amaçlarıyla öğretmen, öğrenci ve diğer çalışanlar arasındaki uyumun bir neticesi olarak gerçekleştirilen duygusal refah olarak tanımlamak mümkün olabilir (Engels, Aelterman, Petegem ve Schepens, 2004).

Bazı araştırmacılar okul mutluluğunu örgütsel mutluluğun bir alt ürünü olarak görmüşlerdir (Sezer ve Can, 2019; Tingaz, 2013; Uusitalo-Malmivaara, 2012). Alan yazında okul refahı, okulda mutluluk gibi kavramlarla ifade edilmesinin yanı sıra okul mutluluğu kavramının ülkemizde Sezer ve Can (2019) tarafından geliştirilen bir ölçekle ele alındığını, bunun dışındaki çalışmaların genel itibarıyla okul refahı, öznel iyi oluş, örgütsel mutluluk gibi kavramlar üzerinde durduğuna rastlanmaktadır. Örneğin; Arslan (2018), öğretmenlerin farklılıkların yönetimi yaklaşımlarına ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada farklılıkların yönetimi yaklaşımlarından tümeştirme ve öğrenme, renk körlüğü ve eşitlik yaklaşımlarının örgütsel mutluluğu anlamlı biçimde yordadığı sonucunu tespit etmiştir. Uusitalo-Malmivaara (2012) ise yaptığı çalışmada 12 yaşındaki öğrencilerin okulla ilişkili olan mutluluk kavramını ele almış ve sosyal ilişkilerinin düzeyine göre mutluluk seviyelerinin arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Mutlu bir okul ortamının, öğrenci açısından başarının artması, yaşam doyumu, kendini gerçekleştirme ve sağlıklı iletişim kurabilme gibi becerileri geliştirirken, öğretmen açısından ele alındığında öz yeterlilik, meslektaş desteği ve veli ile olumlu ilişkiler kurma gibi becerileri geliştireceği düşünülebilir (Bird ve Markel, 2012). Bu becerilere sahip bireyleri yetiştirmeyi hedefleyen okullarda okul mutluluğuna etki eden en önemli faktörün okullarda benimsenen yönetim politikası olduğu düşünülmektedir. Bir örgüt olan okullar, örgütsel politikanın bir yönetim biçimi olarak gözlemlendiği örgütler olabilir. Buradan hareketle örgütsel politikayı, insanları etkileme gücünün fiili olarak uygulanması olarak tanımlamak mümkün olabilir (Atay, 2010). Pfeffer'e (1981) göre örgütsel politika, anlaşmazlık çıkan durumlarda istenen sonuca ulaşmayı hedefleyerek gücü elde etmek için gösterilen eylemler olarak tanımlanmıştır. Bu tanımdan yola çıkarak okullarda gerçekleştirilen örgütsel politikanın başlıca aktörlerinin okul yöneticileri ve öğretmenler olduğu düşünülebilir.

Öğretmenlerin benimsediği örgütsel politikanın etkili olabilmesi için bir takım politik becerilere sahip olması gerekmektedir. Çünkü birey, örgütlerde istediği başarıyı elde etmek için politik becerilere sahip olmalıdır (Hung vd., 2012; Kolodinsky vd., 2004; Perrew ve Nelson, 2004). Söz konusu olan politik beceri; sosyal farkındalığın gelişmesiyle beraber bireyler arasında gerçekleşen etkili iletişim biçimi olarak tanımlanabilir (Ferris vd., 2000: 25). Bu bağlamda öğretmenlerin eğitim örgütlerinde istenen hazırbulunuşluk seviyesini sağlamak için etkili bir iletişim kurması ve buna bağlı olarak da politik becerilere sahip olması gerektiği düşünülmektedir. Yapılan araştırmalarda politik beceri kavramına benzer olarak politik yeti, politik davranış ve politik niyet gibi kavramların alanyazında kullanıldığı görülmektedir. Kurt (2018) öğretmenlerin politik yetileri ile akademik iyimserlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi konu edinen çalışmasında öğretmenlerin politik yeti düzeylerinin yüksek olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Yıldıztaşı (2017) tarafından yapılan araştırmaya göre politik beceriler kavramı örgütsel tükenmişlik kavramıyla birlikte ele alınmış ve politik beceri ile tükenmişlik arasında negatif yönlü, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Özgenel ve Nair (2020), araştırmasında okul müdürlerinin liderlik stilleri ile politik becerileri arasındaki ilişkiyi konu edinmiş ve öğretmenler üzerinde bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucuna göre okul müdürlerinin liderlik stilleri ile politik becerileri arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Analizler sonucunda öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin liderlik stilleri “dönüşümcü lider” olarak bulunmuş ve politik beceri düzeyi “yüksek” olarak tespit edilmiştir.

İlgili literatürde politik beceri kavramıyla ilgili olarak; liderlik yönelimine politik becerilerin (Özdemir, 2018), politik yeteneklerin kariyer başarısına (Cingöz, 2013), örgüt ikliminin politik davranışa (Aktaş, 2017), politik becerinin takım performansına (Ahearn, 2004) etkisini ve öğretmenlerin politik becerilerini (Özdemir ve Gören, 2016) inceleyen araştırmalar görülmektedir. Ayrıca örgütsel mutluluk ve okul mutluluğu kavramı ile okulda öznel iyi oluş, okul iklimi ve öz-yeterlik (Asıcı ve İkiz, 2018), mutluluk ile yaratıcılık (Bilgin, 2017), okul ortamında öznel iyi oluş (Bird ve Markle, 2012), psikolojik iyi oluş ile mutluluk (Bulut, 2018), öğretmenlerin mutluluk düzeyleri ile sınıf yönetimi becerileri (Düzgün, 2016) arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik çalışmalara da rastlanmaktadır. Ancak politik beceriler ile okul mutluluğu arasında ilişki olup olmadığı ve özellikle öğretmenlerin sahip oldukları politik becerilerin okullarındaki mutluluk düzeyini etkileyip etkilemediğine dair yapılan bir araştırmanın olmaması bu çalışmanın yapılmasını bir ihtiyaç haline getirmiştir. Buradan hareketle araştırmanın temel amacı *öğretmenlerin politik becerilerinin okul mutluluğunu yordayıp yordamadığını* tespit etmektir. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- ✓ Öğretmenlerin politik becerileri ve algıladıkları okul mutlulukları ne düzeydedir?

- ✓ Öğretmenlerin politik becerileri ve algıladıkları okul mutluluk düzeyleri cinsiyetlerine, eğitim durumlarına, görev yaptıkları okul kademelerine ve kıdemlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- ✓ Öğretmenlerin politik becerileri ile okul mutluluğu arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- ✓ Öğretmenlerin politik becerileri, okul mutluluğunu yordamakta mıdır?

2. YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, öğretmenlerin politik becerilerinin, okul mutluluğunu yordayıp yordamadığının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Dolayısıyla araştırma modeli olarak nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modelinin bir alt türü olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli; iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişime yönelim veya örüntüsünü belirlemek için kullanılan bir istatistiksel modeldir (Creswell, 2017).

Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini, İstanbul İli Ümraniye ve Üsküdar İlçesi; örneklemini ise bu ilçelerdeki devlet okullarında görev yapmakta olan kadrolu öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında belirlenen Ümraniye ve Üsküdar ilçelerindeki okullar tabakalara ayrılmış ve her okul kademesinden beşer tane okul basit tesadüfi örneklem ile seçilmiştir. Tabakalı örnekleme yöntemi, evrendeki alt grupların belirlenmesi suretiyle bu grupların evren büyüklüğü içindeki oranlarının örnekleme içinde temsil edilmesini hedefleyen örnekleme yöntemi olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, 2012).

Araştırma kapsamında İstanbul ili Ümraniye ve Üsküdar ilçelerinde kamu okullarında görev yapan öğretmenler için her okul kademesinden beş tane seçilmiş ve ölçeklerin uygulaması yapılmıştır. Bu kapsamda araştırmaya katılan öğretmenler ilkökul, ortaokul ve liselerde görev yapan toplamda 440 öğretmeninden oluşmaktadır. İlçelerdeki farklı kademelerdeki kamu okullarında görev yapan öğretmenlere ulaşabilmek amacıyla tüm okullara İstanbul İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından DYS üzerinden araştırmayla ilgili resmi yazılar gönderilmiş olup, ayrıca araştırmacı tarafından da bizzat öğretmenlere ulaştırılmıştır. Araştırmaya katılan 440 öğretmenin %55'ini kadın %45'ini erkek öğretmenler oluşturmaktadır. Öğretmenlerin % 45,9'u 6 yıldan az, %23,1'i 7-12 yıl, % 16,1'i 13-18 yıl, %9,31'i 19-24 yıl ve %4,77'si ise 25 yıldan daha uzun süredir görev yapmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %74'ü lisans düzeyinde iken, %25,2'si lisansüstü düzeyde eğitim almışlardır.

Öğretmenlerin % 14'ünün ilkokulda, % 35,4'ünün ortaokullarda ve % 50,4'ünün de lisede görev yaptıkları tespit edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında Kişisel Bilgiler Formu, Okul Mutluluğu Ölçeği ve Politik Beceriler Ölçeği (PBÖ) olmak üzere toplam üç bölümden oluşan bir ölçek kullanılmıştır. Ölçeklerin izinleri önceden alınmış ve uygulanmıştır. Ölçekler uygulanırken verilerin gizli tutulacağı belirtilmiş ve tamamen gönüllülük esasına dayanarak öğretmenlerin katılımı sağlanmıştır.

Okul Mutluluğu Ölçeği (OMÖ): Sezer ve Can (2019) tarafından geliştirilmiştir. Okul Mutluluk Ölçeği 26 maddeden ve beş alt faktörden oluşmaktadır. Bunlar; Fiziksel Donanım (1-2-3-4), Öğrenme Ortamı (5-6-7-8-9-10-11), İşbirliği (12-13-14-15-16-17-18-19), Faaliyetler (20-21-22) ve Okul Yönetimi (23-24-25-26) olarak belirlenmiştir. Ölçek beşli likert türünde geliştirilmiş olup puanlama kriterleri “Asla (1) ile Daima (5)” şeklinde yapılandırılmıştır. Ölçeğin bu araştırma güvenilirlik katsayısı .946 olarak hesaplanmıştır.

Politik beceriler ölçeği (PBÖ): Ferris ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilen ölçek, Özdemir ve Gören (2015) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 7'li likert tipinde olup dört alt boyuta sahiptir. Bu alt boyutlardan *İlişki Kurma Becerisi* (1-2-3-4-5-6), *Sosyal Zeka* (10-11-12-13-14) ve *Kişilerarası Etki* (15-16-17-18) olarak belirlenmiştir. Ölçekten yüksek puan alan katılımcılar için ‘politik becerisi fazla’, düşük puan alanlar için ise ‘politik becerisi az’ şeklinde yorum yapılması beklenen ölçeğin likert şeklindeki puanlanma kriteri “Hiç Katılmıyorum (1) ile Tamamen katılıyorum (7) şeklinde yapılandırılmıştır. Ölçeğin bu araştırma güvenilirlik katsayısı .928 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında toplanan veriler bilgisayar ortamında Excel tabloları şekline dönüştürülmüş ve SPSS 22.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. SPSS 22.0 paket programı yardımıyla ilk önce verilerin normal dağılımını denetlemek amacıyla Basıklık (Skewness) ve Çarpıklık (Kurtosis) testleri uygulanmıştır.

Tablo 1: Basıklık (Skewness) ve Çarpıklık (Kurtosis) Analizi

Puanlar	N	\bar{X}	ss	Skewness	Kurtosis
Okul mutluluğu (OM)	404	3.53	.657	-.282	-.1364.76
Politik beceriler (PB)	404	4.76	1.024	.023	-.692

Tablo 1’de görüldüğü üzere Okul Mutluluğu Ölçeği ve Politik Beceriler Ölçeği’ne ait verilerin dağılımının normal olup olmadığına yönelik Basıklık (Skewness) ve Çarpıklık (Kurtosis) değerlerin incelenmiştir. Literatürde verilerin normal dağılım göstermesi için Skewness ve Kurtosis değerlerinin 1 ile +1 değerleri arasında olması gerektiği önerilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu varsayıma göre ölçeklerimize ait verilerin dağılımının normal olduğu görülmektedir.

Dağılımların normal olduğunun tespit edilmesi üzerine parametrik testlerin uygulanmasına geçilmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin politik becerileri ve okul mutluluğu düzeylerinde cinsiyete ve eğitim durumuna göre farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla t-testi; görev yaptıkları okul türleri ve mesleki kıdemlerine göre farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla ise Tek Yönlü Varyans (ANOVA) analizi yapılmıştır. Öğretmenlerin politik becerileri ile okul mutluluğu arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson Korelasyon testi kullanılmıştır. Son olarak, öğretmenlerin politik becerilerinin okul mutluluğunu yordayıp yordamadığını belirlemek için ise Basit Regresyon analizi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında öğretmenlerin politik beceri ve okul mutluluğu algılarının düzeyini belirlemek amacıyla ölçeklerden elde edilen puanların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Öğretmenlerin Politik Beceriler ve Okul Mutluluğu Algı Düzeylerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	N	\bar{X}	Ss	Değerlendirme
Okul Mutluluğu Toplam	440	3.53	.657	Yüksek
Politik Beceriler	440	4.76	1.024	Yüksek

Tablo 2’de incelendiğinde öğretmenlerin politik becerilerinin ve okul mutluluğu algılarının “yüksek düzeyde” olduğu görülmektedir.

Kadın ve erkek öğretmenlerin politik becerileri ve okul mutluluğu algıları arasında fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan bağımsız gruplar *t* testi sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Öğretmenlerin Politik Becerileri ve Algıladıkları Okul Mutluluk Düzeyinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	N	\bar{X}	Ss	t	sd	p
Okul Mutluluğu	Kadın	242	3.55	.654	.778	438	.437
	Erkek	198	3.50	.662			

Politik	Kadın	242	4.57	.966	-4.386	438	.000
Beceriler	Erkek	198	5.00	1.048			

Tablo 3'te yer alan bulgulara göre kadın ve erkek öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluk düzeylerinde anlamlı bir farklılık olmadığı ($t_{(438)}=.778$; $p>.05$), ancak politik becerilerinde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($t_{(438)}=-4,386$; $p<.05$). Buna göre kadın öğretmenlerin politik becerilerinin ($\bar{x}=4.57$), erkek öğretmenlerin politik becerilerinden ($\bar{x}=5.00$), daha az olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin *eğitim durumlarına* göre politik becerileri ve okul mutluluğu algıları arasında fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan bağımsız gruplarda *t* testi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Öğretmenlerin Politik Becerileri ve Algıladıkları Okul Mutluluk Düzeylerinin Eğitim Durumlarına Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	N	\bar{X}	Ss	t	sd	p
Okul Mutluluğu	Lisans	326	3.57	.663	2.128	435	.034
	Lisansüstü	111	3.42	.626			
Politik Beceriler	Lisans	326	4.75	1.032	-.543	435	.587
	Lisansüstü	111	4.81	1.000			

Tablo 4'te yer alan bulgulara göre öğretmenlerin eğitim durumlarına göre algıladıkları okul mutluluk düzeylerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilirken ($t_{(435)}=2.128$; $p<.05$) ; politik becerilerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır ($t_{(435)}=-.543$; $p>.05$). Buna göre eğitim durumu lisans mezunu olan öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluk düzeyleri ($\bar{x}=3.57$), lisansüstü mezun olan öğretmenlere ($\bar{x}=3.42$) göre daha yüksek çıkmıştır.

Öğretmenlerin politik becerileri ve algıladıkları okul mutluluk düzeylerinin öğretmenlerin görev yaptıkları *okul kademelerine* göre fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin Politik Becerileri ile Algıladıkları Okul Mutluluk Düzeylerinin Görev Yaptıkları Okul Kademelerine Göre Karşılaştırılması

Okul Mut.	Okul Kademesi	N	\bar{X}	Ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Anlamlılık
	Okul Mut.	A-İlkokul	62	3.75	.594	G. Arası	3.495	2	1.747	4.101	.017
B-Ortaokul		156	3.51	.694	G. İçi	186.208	437	.426			
C-Lise		222	3.48	.638	Toplam	189.703	439				

	Toplam	440	3.53	.657						
Pol. Bec.	A-İlkokul	62	4.75	.961	G. Arası	1.365	2	.682		
	B-Ortaokul	156	4.84	1.04	G. İçi	459.461	437	1.051	.650	.523
	C-Lise	222	4.72	1.02	Toplam	460.827	439			---
	Toplam	440	4.76	1.02						

Tablo 5’te verilen bulgulara göre öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluk düzeyinde okul kademelerine göre anlamlı farklılık olduğu ($p < .05$), politik becerilerinde ise anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > .05$). Öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluk düzeyinin hangi okul kademeleri arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla yapılan LSD testi sonuçlarına göre; ilkokul öğretmenlerinin algıladıkları okul mutluluk düzeyinin ($\bar{x}=3.75$), ortaokul ($\bar{x}=3.51$) ve lise öğretmenlerine ($\bar{x}=3.48$) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ortaokul öğretmenlerinin algıladıkları okul mutluluk düzeyinin ($\bar{x}=3.51$) ise lise öğretmenlerine ($\bar{x}=3.48$) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlerin politik becerileri ve algıladıkları okul mutluluk düzeylerinin kıdemlerine göre analiz sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Okul Mutluluk Algıladıkları Kıdemlerine Göre Karşılaştırılması

	Kıdem	N	\bar{X}	Ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Anlamlılık
Okul Mutluluğu	A-6 yıl ve altı	202	3.48	.710	G. Arası	3.349	4	.837			
	B-7-12 yıl	105	3.48	.584	G. İçi	186.355	435	.428			
	C-13-18 yıl	71	3.58	.620	Toplam	189.703	439		1.954	.101	---
	D-19-24 yıl	41	3.77	.579							
	E-25 ve üzeri	21	3.56	.669							
	Top.	440	3.53	.657							
Politik Beceriler	A-6 yıl ve altı	202	4.84	1.031	G. Arası	5.739	4	1.434			
	B-7-12 yıl	105	4.81	1.027	G. İçi	455.088	435	1.046			
	C-13-18 yıl	71	4.67	1.072	Toplam	460.827	439		1.371	.243	---
	D-19-24 yıl	41	4.65	.903							
	E-25 ve üzeri	21	4.37	.958							
	Top.	440	4.76	1.024							

Tablo 6’da verilen bilgilere göre öğretmenlerin politik becerilerinde ve algıladıkları okul mutluluğunda anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p > .05$).

Öğretmenlerin politik becerileri ile algıladıkları okul mutluluk düzeyi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik yapılan Pearson Korelasyon analizine ait sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin Politik Becerileri ile Algıladıkları Okul Mutluluk Düzeyi Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler		Politik Beceri Toplam
	r	.315**
Okul Mutluluğu Toplam	p	.000
	n	441

Tablo 7’de verilen bulgulara göre öğretmenlerin politik beceriler ile okul mutluluğu arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r=.315$; $p<.05$).

Öğretmenlerin politik becerilerinin, okul mutluluğunu yordayıp yordamadığına ilişkin sonuçlar Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Politik Becerilerinin Okul Mutluluğunu Yordayıp Yordamadığına İlişkin Basit Regresyon Analizi Sonuçları

B.sız Değ.	B.lı Değ.	B	Std. Hata	(β)	t	p	R	R ²	F	p
Politik	Okul	2.569	.142	.315	18.099	.000	.315	.099	48.285	.000
Beceriler	Mutluluğu	.202	.029		6.949	.000				

Tablo 8’de verilen bulgular incelendiğinde öğretmenlerin politik becerilerinin, okul mutluluğunu anlamlı bir şekilde yordadığı görülmektedir ($p<.05$). Öğretmenlerin politik becerileri, okul mutluluğunun %10’unu yordamaktadır ($r=.315$; $r^2=.099$). Başka bir anlatımla okul mutluluğundaki toplam varyansın yaklaşık %10’unu öğretmenlerin politik becerileri açıklamaktadır. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin sahip olduğu politik beceriler, okul mutluluğunu olumlu yönde etkilemektedir.

4. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada öğretmenlerin okul mutluluğu algılarının ve politik becerilerinin ne düzeyde olduğu belirlenmiş, okul mutluluğu algıları ve politik becerileri bazı demografik özelliklerine göre karşılaştırılmış, iki değişken arasındaki ilişkinin düzeyi ve politik becerilerin okul mutluluğunu yordama gücü tespit edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre öğretmenlerin politik becerilerinin ve algıladıkları okul mutluluk düzeyinin ‘yüksek’ olarak belirlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular aynı zamanda öğretmenlerin politik becerilerinin (Bostancı, Tosun, Gidiş ve Karaca, 2016; Kurt, 2018; Özdemir ve Gören, 2016; Uğurlu ve Bostancı, 2017) ve algıladıkları okul mutluluk düzeyinin yüksek olduğuna ilişkin (Arslan, 2018; Bulut, 2015) yapılan araştırmalarla benzerlik göstermektedir. Yıldıztaşı (2015), öğretmenlerin

politik becerilerinin örgütsel tükenmişlik ile arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla yaptığı araştırmada öğretmenlerin politik beceri düzeyini orta seviyede olarak bulmuştur. Düzgün (2016) yaptığı araştırmada ortaokulda görev yapan öğretmenlerin mutluluk düzeylerini ele almış ve orta düzeyde bir mutluluk algılarının olduğunu tespit etmiştir. Yine Sezer ve Can (2019), öğretmenlerin okul mutluluk düzeylerini ölçmek için geliştirdiği ölçek çalışmasında, öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluğu düzeyinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yazıcı (2015) ise Beden Eğitimi Öğretmeni adayları üzerinde yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının mutluluk düzeylerinin orta düzeyde olduğunu belirtmiştir. Buna göre eğitim görevini üstlenen öğretmenlerin okullarda etkili bir şekilde politik becerilerini kullandıkları ve okuldaki mutluluk ortamını yüksek algıladıkları düşünülebilir.

Öğretmenlerin politik becerilerinde *cinsiyete* göre anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Buna göre erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre politik becerilerinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamız bazı çalışmalarla benzerlik gösterirken bazılarıyla çelişmektedir. Nair'in (2018) okul müdürlerinin politik becerilerini ölçmek üzere öğretmen algılarına başvurarak yaptığı araştırmaya göre erkek öğretmenlerin politik beceri algısı kadınlara göre daha fazla çıkmıştır. Çıtak (2011) tarafından yapılan araştırmaya göre ise kadın yöneticilerin erkek yöneticilere göre politik yetilerinde daha yetkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yıldıztaşı (2017) ise araştırmasında cinsiyete göre anlamlı farklılık bulamamıştır.

Bir başka bulguya göre öğretmenlerin *lisans veya lisansüstü* düzeydeki mezuniyet durumlarının politik becerilerini etkilemediği ortaya çıkmıştır. Bu durum, öğretmenlerin meslekleri dolayısıyla yeterli politik beceriye sahip oldukları böylece politik becerilerinin eğitim düzeyine göre farklılık göstermediği şeklinde yorumlanabilir. Araştırmamızla benzerlik gösteren diğer çalışmalara baktığımızda eğitim düzeyinin öğretmenlerin politik becerileri üzerinde etkisiz kaldığı görülmektedir (Kurt, 2018; Özdemir ve Gören, 2016).

Okul kademesi değişkeninde öğretmenlerin politik beceri puanlarında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Buna göre ilkokul, ortaokul ve lisede görev yapan öğretmenlerin politik becerilerinin birbirlerinden farklı olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Nair'in (2018) yaptığı araştırmada ortaokulda görev yapan öğretmenlerin algıladıkları politik becerilerin diğer okul kademelerine göre daha fazla olduğu ve Yıldıztaşı'na (2017) göre ortaokul öğretmenlerinin politik becerilerinin orta düzeyde olduğu tespit edilirken, Kurt'un (2018) araştırmasına göre politik yetinin okul kademesine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum araştırmamızın alanyazında bazı araştırmalarla benzerlik gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Öğretmenlerin politik becerilerinin *kıdemlerine* göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Nair (2018) öğretmenlerin politik beceri algılarında kıdemlerine göre anlamlı farklılık olduğunu belirtirken, 21 ve üzeri yıl görev süresi olan öğretmenlerin okul müdürlerinin politik

becerilerini daha yüksek algıladıkları sonucuna ulaşmıştır. Çıtak (2011) ise araştırmasında politik becerinin kişiler arası etki alt boyutunun öğretmenlerin mesleki kıdem yılına göre anlamlı farklılık gösterdiği ve kıdemleri arttıkça politik yetilerinde de artış olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırmamızla benzerlik gösteren çalışmaların genel sonucu mesleki kıdem değişkeninin öğretmenlerin politik becerilerini etkilemediği yönünde olmaktadır (Kurt, 2018; Yıldıztaşı, 2017).

Öğretmenlerin algıladıkları *okul mutluluk düzeyinin* demografik değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğine bakacak olursak; *cinsiyet* değişkenine göre öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluk düzeyinin toplam puanında anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde bu çalışmanın öğretmenlerin mutluluk algılarını konu edinen araştırmaların sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği söylenebilir (Bulut, 2015; Argon ve Cicioğlu, 2017; Demir, 2017; Cihangir Çankaya, 2009; Kara, 2010; Duman, 2014). Yine mutluluğu konu alan üniversite öğrencileri (Saygın ve Arslan, 2009; Şahin vd., 2012) ve ergenler (Eryılmaz ve Aypay, 2011; Toprak, 2014) üzerinde yapılan araştırmaların sonuçları da cinsiyete göre mutluluk algısının değişmediği yönünde olmuştur. Mutluluğun cinsiyete göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşarak, kadınların erkeklere göre daha mutlu olduğu bulgusunu elde eden çalışmalara rastlamak mümkündür (Atay, 2012).

Eğitim durumunun öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluğunu etkileyip etkilemediğine dair yapılan analiz sonuçlarına göre anlamlı farklılık olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre lisans mezunu öğretmenlerin lisansüstü eğitim durumuna sahip olanlara göre algıladıkları okul mutluluk düzeyleri daha yüksek çıkmıştır. Bu araştırma eğitim durumunun mutluluk algısında farklılaşmaya neden olacağı sonucuna ulaşan araştırmalarla benzerlik göstermektedir (Argon ve Cicioğlu, 2017). Bulut (2015) yaptığı araştırmada eğitim enstitüsü ve ön lisans mezunu öğretmenlerin lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim durumuna sahip olanlara göre örgütsel mutluluk algılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kara (2010) çalışmasında çalışanların mutluluk düzeylerinin eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermediğini tespit etmiştir. İnsanların eğitim düzeyi yükseldikçe farkındalık düzeyi artmaktadır. Bu yüzden çalıştıkları örgütteki durumları sorgulayıp var olan durumla yetinmedikleri söylenebilir. Bu sonuçlardan yola çıkarak öğretmenlerin eğitim düzeyleri arttıkça farkındalık düzeylerinin de arttığı söylenebilir. Farkındalığı artan öğretmenler okulun fiziksel imkanlarını, öğrenme ortamını, işbirliğini ve okul yönetimini daha fazla sorgulayabilir. Diğer bir ifadeyle lisans mezunu öğretmenlerin okullarındaki yönetimden ve öğrenme ortamından memnun oldukları için okul mutluluk düzeylerinde yüksek bir mutluluk seviyesine sahiptirler denilebilir.

Okul kademesi değişkenine göre öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluk düzeyinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bulgulara göre ilkökul öğretmenlerinin algıladıkları okul mutluluk düzeyi, ortaokul ve lise öğretmenlerine göre daha yüksek çıkmıştır. Alan yazında okul mutluluğunun okul

kademesine göre değişip değişmediğini ele alan çalışmaların sayısının az olması bu araştırmayla benzerlik gösteren araştırmalarla karşılaştırmayı güçleştirmektedir. Sezer ve Can (2019) tarafından yapılan araştırma sonucu ilkökul öğretmenlerinin diğer okul kademesinde görev yapanlara göre okul mutluluğu algısında daha yüksek olduğunu göstermiş ve araştırmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Bulut (2015) araştırmasında okul türlerine göre öğretmenlerin örgütsel mutluluk anlayışlarını ele almış ve fen lisesinde görev yapan öğretmenlerin diğer lise türlerine göre daha mutlu oldukları sonucuna ulaşmıştır. Argon (2017) ise meslek liselerinde görev yapan öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada endüstri meslek lisesinde çalışan öğretmenlerin diğerlerine göre daha mutlu olduğunu tespit etmiştir.

Öğretmenlerin algıladıkları okul mutluluk düzeyinin *kıdemlerine* göre anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bulut (2015) araştırmasında öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının kıdemlerine göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşırken, kıdem yılı arttıkça mutluluk düzeylerinde düşüş olduğu bulgusunu tespit ederken, Kara (2010) yaptığı araştırmasında kıdem yükseldikçe mutluluk seviyesinin de yükseldiği sonucuna ulaşmıştır. Düzgün (2016) tarafından yapılan araştırma ortaokul öğretmenlerinin algıladıkları mutluluk düzeyi üzerinde durmuş ve mesleki kıdemi 20 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin daha mutlu olduğu sonucuna ulaşarak araştırmamızı kısmen destekler nitelikte olmuştur.

Genel itibariyle baktığımızda politik becerilerin ve mutluluğun demografik değişkenlerden fazla etkilenmediğini görüyoruz. Politik becerinin hâlihazırda öğretmenlik mesleğinde olması gereken bir durum olduğu ve dolayısıyla kıdem, eğitim düzeyi ve okul kademesi gibi değişkenlerde farklılığa neden olmayacağı tahmin edilebilir. Ancak cinsiyet değişkenine göre politik becerinin değişme durumuna bakacak olursak erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre politik beceri noktasında daha fazla yeteneğe sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bu durum aynı zamanda örgütsel gücün genel itibariyle erkek tekelinde olmasından kaynaklanıyor olabilir (Ferris vd., 2010). Okul mutluluğunun demografik değişkenlere göre fazla değişim göstermemesinin nedeni ise mutluluğun doğuştan gelen bir duygu olduğu düşüncesinden kaynaklanıyor olabilir (Warr, 2013).

Araştırmada ulaşılan önemli diğer bir bulguya göre öğretmenlerin politik becerileri ile algıladıkları okul mutluluk düzeyi arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Alanyazında bu bulguya benzer bulguların olması sonuçların tartışılmasını güçleştirmektedir. Ancak Eryılmaz ve arkadaşlarının (2017) yaptıkları araştırmada, politik yeti ile iş tatmini arasında belirledikleri pozitif ilişki bu araştırmadan elde edilen bulguları destekleyici olabilir. Ferris ve arkadaşları (2005) yaptıkları çalışmalarında, içsel motivasyonu yüksek bireylerin politik yetilerinin de yüksek olduğu, buna bağlı olarak da politik yetileri ile iş tatmini düzeyleri arasında olumlu ilişkiler olduğunu belirtmiştir. Bu alanda yapılan diğer bir çalışma ise Koçmar'ın (2019) politik beceri ve kariyer tatmini arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla gerçekleştirdiği araştırmadır. Buna göre bireylerin politik becerileri ile okul

mutluluğu, iş tatmini, motivasyon ve kariyer tatmini arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre bireylerin politik becerileri ile kariyer tatmininin arasında olumlu bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara baktığımızda öğretmenlerin politik becerilerinin fazla olması durumunda çalıştıkları ortamda mutlu bir sinerji yaratabileceği, aynı zamanda çalıştıkları ortama olumlu katkı sağlayacakları söylenebilir. Bu bağlamda politik becerisi fazla olan öğretmenlerin okulun fiziksel donanımı, okulda gerçekleştirilen faaliyetler, okulda sağlanan öğrenme ortamı, okul yöneticileriyle olumlu ilişkiler ve meslektaşlarıyla kurulan işbirliği açısından okuldaki mutluluk düzeyine pozitif destek olabileceği ve okul mutluluğuna katkı sağlayacağı düşünülebilir.

Araştırmada son olarak öğretmenlerin politik becerilerinin okul mutluluğu üzerinde bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin politik becerileri, okul mutluluğunu yordamaktadır. Bu araştırma bulgusuyla benzer doğrudan bir araştırmaya rastlanmamasına karşın, Koçmar (2019) yaptığı araştırmada politik becerinin kariyer tatminini düşük düzeyde etkilediğini tespit etmiştir. Yüksel (2019) ise araştırmasında iş görenlerin politik becerilerinin performans değerlendirmelerinde olumlu tutum gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Politik beceri yeteneğine sahip bireyler iyi ilişkiler kurduğundan okuldaki meslektaşlarıyla işbirliği yaparak okul mutluluğuna olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Bu sonuca göre değişimin hızlı yaşandığı günümüzde bireylerin başarılarını, mutluluklarını, sağlıklarını ve genel refah duygularını arttırmak için politik becerilerini arttırmaları teşvik edilebilir (Perrew, 2004). Dolayısıyla öğretmenlerin sahip oldukları politik beceriler sayesinde okuldaki öğrenme ortamını geliştirici faaliyetlerin yapılması, veli, öğrenci ve okul yönetimi ile sağlıklı ilişkilerin kurulması okul mutluluğunun sağlanmasında gerekli bir unsur olduğu söylenebilir. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin sahip olduğu politik beceriler okul mutluluğunda önemli bir faktördür.

Çalışmada öğretmenlerin sahip olduğu politik beceriler üzerinde durulmuştur. Ancak öğretmenlerin bu politik becerilerinin nasıl geliştirileceği, politik becerilerin artması için ne tür faaliyetlere ihtiyaç olacağı üzerinde bir görüş beyan edilmemiştir. Gelecekteki çalışmalar öğretmenlerin politik becerilerinin geliştirilmesi için neler yapılması gerektiğini konu edinebilir. Aynı zamanda araştırma için karma desen yöntemi ve farklı demografik özellikler kullanılabilir. Okul müdürlerinin benimsedikleri liderlik stillerinin okul mutluluğu üzerinde etkisinin olup olmadığına bakılabilir.

Bu araştırma öğretmenlerin politik beceriye sahip olduklarında okuldaki mutluluk algısında olumlu bir etkiye sebep olduklarını göstermiştir. Dolayısıyla okullardaki karar alma aşamasında öğretmenlere yetki verildiği takdirde okul mutluluğu nasıl etkileyeceği sorusu merak uyandırmaktadır. Bir sonraki araştırmalar için bu konunun incelenmesi önerilebilir. Eğitim örgütlerinin vazgeçilmez olan öğrenciler ve velilerin okul mutluluğuna etki edip etmediğini belirlemek amacıyla yapılacak bir araştırmanın alanyazındaki bir başka boşluğu dolduracağı kanaatindeyiz. Aynı zamanda öğretmenler, veliler ve

öğrenciler için okul mutluluğunu artırıcı eğitimlerin verilmesi ve bu konuda çalışmaların yapılması tavsiye edilmektedir.

5. KAYNAKLAR

- Ahearn, K. K., Ferris, G. R., Hochwater, W. A., Douglas, C., & Ammeter, A. P. (2004). Leader political skill and team performance. *Journal of Management*, 30, 309-327.
- Akpınar, R. B. (2004). Duygusal yüz ifadelerini anlama becerisini geliştirmeye yönelik örnek bir eğitim programı. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 1-10.
- Aktaş, U. (2017). *Örgüt ikliminin politik davranışlara olan etkisinde algılanan örgütsel adaletin aracılık rolü* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Argon, T ve Cicioğlu, M. (2017). Meslek lisesi öğretmenlerinin eğitime inanma düzeyleri ile öğretme motivasyonları. *International Journal of Social Science*, 57(1), 1-23.
- Arslan, Y. (2018). *Öğretmenlerin farklılıkların yönetimi yaklaşımlarına ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişki* (Doktora Tezi). Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- ASICI, E. ve İKİZ, F. E. (2018). Okulda öznel iyi oluşun okul iklimi ve öz-yeterlik açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Atay, S. (2010). Geliştirilebilir yönetim becerisi: Teorik ve ampirik yönleriyle "Politik Yeti". *Amme İdaresi Dergisi*, 43(2), 65-80.
- Bilgin, D. (2018). *Understanding the relationship between happiness and creativity in terms of the dimensions of psychological and subjective well-being* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Bilgi University The Graduate School of Social Sciences Industrial/Organizational Psychology, İstanbul.
- Bird, J. M. & Markle, R. S. (2012). Subjective well-being in school environments: Promoting positive youth development through evidence-based assessment and intervention. *American Journal of Orthopsychiatry*, 82(1), 61-66. DOI: 10.1111/j.1939-0025.2011.01127.x
- Bostancı, A. B., Tosun, A., Gidiş, Y. ve Karaca, O. (2016). Öğretmenlerin politik yetileri ile akademik iyimserlikleri ve işe karşı olumlu duygu durumları arasındaki ilişki. *3rd Eurasian Educational Research Congress*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Bulut, A. (2015). *Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel mutluluk algılarının incelenmesi: bir norm çalışması* (Doktora Tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gaziantep.
- Bulut, S. (2018). *Üniversite öğrencilerinin sahip olduğu değerler psikolojik iyi oluş ve mutluluk düzeyleri arasındaki yordayıcı ilişkiler* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Büyükoztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (17. Bs.). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cihangir Çanyaka, Z. (2009). Öğretmen adaylarında temel psikolojik ihtiyaçların doyumu ve iyi olma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(3), 691-711.
- Cingöz, A. (2013). Politik yetenekler ve öz-yönlendirmenin (kendini kurgulamanın) algılanan kariyer başarısı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13(26), 153-179.
- Creswell, J. W. (2017). *Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi*. İstanbul: Edam.
- Çıtak, M. (2011). *Politik yeti ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişki: Yöneticiler üzerine bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, R. (2017). *Öğretmen adaylarının mutluluk, iyimserlik, yaşam anlamı ve yaşam doyumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Duman, S. (2014). *Öğretmen adaylarında özgünlük ve öz-duyarlılığın mutluluk ile ilişkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Düzgün, O. (2016). *Ortaokulda görev yapmakta olan öğretmenlerin mutluluk düzeyleri ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Engels, N., Aelterman, A., Petegem, K. V., & Schepens, A. (2004). Factors which influence the well-being of pupils in flemish secondary schools. *Educational Studies*, 30(2), 127-143.
- Eryılmaz, İ., Dirik, D. ve Altın Gülova, A. (2017). İş tatmininin belirleyicisi olarak lider-üye etkileşimi ve politik yetinin düzenleyici rolü. *UIİİD-IJEAS*, (16. UIK Özel Sayısı), 167-182.
- Ferris, G. R., Perrewé, P. L., Anthony, W. P., & Gilmore, D. C. (2000). Political skill at work. *Organizational Dynamics*, 28(4), 25-37.
- Ferris, G. R., Treadway, D. C., Kolodinsky, R. W., Hochwarter, W. A., Kacmar, C. J., & Douglas, C. (2005). Development and validation of the political skill inventory. *Journal of Management*, 31(1), 126-152.
- Ferris, G. R., Davidson, S. L., Perrewé, P. L., & Atay, S. (2010). *İş yaşamında politik yeti* (2. Bs.). İstanbul: Namar Yayınları.
- Gürzap, C. (2003). *Konuşan insan*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Hung, H. K., Yeh, R. S., & Shih, H. Y. (2012). Voice behavior and performance ratings: The role of political skill. *International Journal of Hospitality Management*, 31(2), 442-450.
- Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotions*. New York: Plenum Press.
- Kara, M. M. (2010). *The relation of job satisfaction with happiness and success level* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Karahan, G. (2018). *Örgütsel iletişimde işe ilişkin duyuşsal iyilik algısı ile öznel mutluluk arasındaki ilişkinin incelenmesi: Türkiye’de havayolu şirketlerinde kabin memurları üzerine bir alan araştırması* (Doktora tezi). Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kızılay, A. (2018). *Psikolojik güçlendirmenin mutluluk ve iş tatmini üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi). Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Koçmar, S., Ünsar, A. S. ve Oğuzhan, A. (2019). Politik beceri ve kariyer tatmini ilişkisi: bir alan çalışması. *Akademik Bakış Dergisi*, 71, 170-190.
- Kolodinsky, R. W., Hochwarter, W. A., & Ferris, G. R. (2004). Nonlinearity in the relationship between political skill and work outcomes: Convergent evidence from three studies. *Journal of Vocational Behavior*, 65(2), 294-308.
- Kurt, Ş. (2018). *Öğretmenlerin politik yetileri ile akademik iyimserlik düzeyleri arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Nair, A. (2018). *Okul müdürlerinin liderlik stilleri ile politik becerileri arasındaki ilişki (Tekirdağ Örneği)* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, M. (2018). Liderlik yönelimi ve politik beceri arasındaki ilişkinin okul müdürlerinin görüşlerine göre incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi Ege Journal of Education*, 19(1), 116-134.
- Özdemir, M. ve Gören, S. Ç. (2015). Politik beceri envanterinin eğitim örgütlerinde geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21(4), 521-536.
- Özdemir, M. ve Gören, S. Ç. (2016). Politik beceri ve psikolojik sermaye arasındaki ilişkinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 333-345.
- Özgenel, M. ve Nair, A. (2020, Baskıda). Okul müdürlerinin liderlik stillerini yordayan bir faktör: Politik beceriler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Öztaş, İ. (2018). *Farklı kurumlarda çalışan memurların serbest zaman doyum ve mutluluk düzeylerinin belirlenmesi (Kırıkkale ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ağrı.
- Perrewe, P. L. & Nelson, D. L. (2004). Gender and career success: the facilitative role of political skill. *Organizational Dynamics*, 33(4), 366–378.
- Pfeffer, J. (1981). *Power in organizations*. Marshfield, Mass. : Pitman Publisher.
- Saygın, Y. ve Arslan, C. (2009). Üniversite öğrencilerinin sosyal destek, benlik saygısı ve öznel iyi oluş düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 207-222.
- Schmidt, K. & Cohn, J.F. (2001). Human facial expressions as adaptations: evolutionary questions in facial expression research. *Yearbook of Physical Anthropology*, 44(3), 3-24.

- Seligman, M. E. P., Ernst, R. M., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: positive psychology and classroom interventions. *Oxford Review of Education*, 35(3), 293-311.
- Sezer, S. ve Can, E. (2019). School happiness: A scale development and implementation study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 79, 167-190.
- Şahin, M., Aydın, B., Sarı, S. V., Kaya, S. ve Pala, H. (2012). Öznel iyi oluşu açıklamada umut ve yaşamda anlamın rolü. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 827-836.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- Talebzadeh, F. & Samkan, M. (2011). Happiness for our kids in schools: A conceptual model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 1462-1471.
- Tingaz, E. O. (2013). *Beden eğitimi ve spor öğretmenleri ile bazı öğretmen adaylarının duygusal zeka ve mutluluklarının karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Toprak, H. (2014). *Ergenlerde mutluluk ve yaşam doyumunun yordayıcısı olarak psikolojik sağlamlık ve psikolojik ihtiyaç doyumu* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Uğurlu, E. ve Bostancı, A. B. (2017). Öğretmenlerin politik yetileri ile örgütsel muhalefet düzeyleri arasındaki ilişki. *Journal of Sciences*, 14(4), 4050-4064.
- Uusitalo-Malmivaara, L. (2012). Global and school-related happiness in finnish children. *Journal of Happiness Studies*, 13, 601-619.
- Yazıcı, Ö. F. (2015). *Beden eğitimi öğretmeni adaylarının mutluluk ve zindelik düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Trabzon.
- Yıldıztaş, M. B. (2017). *Politik beceri ile örgütsel tükenmişlik ilişkisinin ortaokul öğretmenlerinin görüşlerine göre incelenmesi (Yalova ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı, Ankara.
- Warr, P. (2007). *Work, happiness and unhappiness*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Warr, P. (2013). Sources of happiness and unhappiness in the workplace: A combined perspective. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 29, 99-106.
- Waterman, A. S. (1993). Two conceptions of happiness: Contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(4), 678-691.

Extended Abstract

It can be said that the concept of happiness is a very important concept for the effectiveness of the school. Because the aim of education at school is to raise happy individuals. Happy teachers are expected to raise happy students. As an organization, the school is the basic unit of the education system. For this reason, it is believed that there is a policy adopted by each school and that there are political behaviors exhibited by those working in this school. It is claimed that the political behaviors exhibited affect the school environment by teachers and other employees, especially school administrators. It is thought that the political skills adopted by teachers can contribute to a quality education and training. Political skills are patterns of behavior to provide and develop the power necessary for the individual to succeed in the organization. It is stated that individuals with high political skills are very good observers and analysts. When the literature is analyzed, there is no study on whether teachers' political skills affect school happiness. Therefore, the aim of the research is to determine whether teachers' political skills predict school happiness. In this context, relational survey model was used in the research. The universe of the research consists of teachers working in public schools in Istanbul and Ümraniye and Üsküdar. He chose the sample of the research with the stratified sampling method and data was collected from 440 teachers from each school level. "Political Skill Scale" and "School Happiness Scale" were used to collect data. Firstly, normality test was performed, it was decided that the data showed normal distribution, and then parametric tests were applied for the analysis of the data. For the analysis of teachers' political skills and perceived school happiness according to the variables of gender and education level, t test and one-way variance (ANOVA) analysis according to the variables of seniority and school level were performed. Pearson Correlation to determine the correlation between two variables; Simple regression analysis was conducted to determine whether political skills predict school happiness.

As a result of the analysis, it was determined that teachers' political skills and school happiness levels were at "high" level. According to the findings, male teachers' political skills are higher than female teachers' political skills. The political skills of teachers do not differ significantly according to their educational status, school levels and seniority. Teachers' perceptions of school happiness do not differ significantly according to their gender and seniority. However, the perceptions of school happiness of teachers working in primary schools are more positive than the perceptions of school happiness of teachers working in secondary and high school levels. In addition, the perception of school

happiness of teachers with a bachelor's degree is higher than the perception of school happiness of teachers with a graduate degree. In an important finding reached in the study, it was concluded that there was a significant relationship between teachers' political skills and school happiness ($r=.315$; $p<.05$). Finally, it was seen that teachers' political skills significantly predicted school happiness ($r^2=.099$; $p<.05$). Teachers' political skills explain about 10% of the total variance in their perceptions of school happiness. In other words, the political skills of teachers affect school happiness positively. It can be said that it affects the happiness of the school since political skills contribute to the communication and problem solving skills of the individual. Teachers' political skills contribute to collaboration with other colleagues and school administrators, to improve the educational environment and to communicate effectively with students and parents. Thus, the political skills of teachers increase school happiness. Future studies may be about what needs to be done to improve teachers' political skills. It can be checked whether leadership styles adopted by school principals have an impact on school happiness. At the same time, it can be recommended to organize activities that increase the school happiness of teachers, parents and students.



Article İnfö/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 04.04.2020 Accepted/Kabul: 14.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Bilişüstü Farkındalıklarının Çeşitli Değişkenler Açısından Belirlenmesi

Aysel ARSLAN*

Öz

Bu araştırmada; ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıklarının cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumları açısından belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya dâhil olan örneklem grubunu, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Sivas il merkezindeki yedi farklı ortaokula devam eden 399 kız, 408 erkek olmak üzere 807 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya ilişkin veriler, “Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematiksel Üstbiliş Farkındalık Ölçeği” kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde Kolmogorov-Smirnov (K-S), Aritmetik Ortalama, Standart Sapma, Bağımsız t testi, ANOVA ve Tukey analiz teknikleri kullanılmıştır. Katılımcıların matematiksel bilişüstü farkındalıklarına ilişkin puan ortalamalarının cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumları açısından anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Bilişüstü farkındalık, Ortaokul öğrencisi

Determination of the Mathematical Metacognitive Awareness of Secondary School Students in Terms of Various Variables

Abstract

In this study; it is aimed to determine the mathematical metacognitive awareness of secondary school students in terms of gender, grade level, and educational status of their parents. In the research, random sampling method was used. The sample group included in the study consists of 807 students, including 399 girls, and 408 boys attending seven different secondary schools in Sivas city center during the fall semester of the 2019-2020 academic year. The data related to the research were obtained by using “Mathematical Metacognition Awareness Scale for Secondary School Students”. Kolmogorov-Smirnov (K-S), Arithmetic Mean, Standard Deviation, Independent t test, ANOVA and Tukey analysis techniques were used in the analysis of the data obtained. It was determined that the mean scores of the participants regarding their mathematical metacognitive awareness showed a significant difference in terms of gender, grade level, and education status of the parents.

Keywords: Mathematics, Metacognitive awareness, Secondary school student

¹ *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Çocuk Gelişimi Bölümü, Sivas, Türkiye, arslanaysel.58@gmail.com, ORCID İD: [0000-0002-8775-1119](https://orcid.org/0000-0002-8775-1119)

1. GİRİŞ

Bilişüstü; bireyin kendi öğrenme süreci hakkında bilgi sahibi olması ve bu süreci doğru şekilde yönlendirebilmesine ilişkin bir yeterlik olarak tanımlanmaktadır. Bu yeterlik 1970'lerde Flavell tarafından "metacognition" adıyla kavramsallaştırılmıştır. Bu kavramın dilimize geçerken "üstbiliş, yürütücü biliş, bilişin bilgisi, bilişüstü, bilişsel farkındalık" olarak farklı kelimelerle ifade edildiği görülmektedir. Bilişüstü; bireyin sahip olduğu düşünme süreçlerini bilerek kontrol altına alması (Brown, 1978; Flavell, 1979; Kuhn 2000), kendi bilişi üzerindeki etkenlerin neler olduğunun farkına vararak farklı uygulamalar geliştirmesi ve bu sayede bilişini izlemesi (Butterfield, Albertson, & Johnston, (1995); düşünme sürecinde zihinsel olay ve işlevleri fark ederek bunları öğrenme amaçlı olarak yönlendirmesini destekleyen üst sistem şeklinde tanımlanmaktadır (Dienes & Perner, 1999). Noushad (2008), bilişüstünün bireyin öğrenmeye ilişkin bir görevi gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyduğu kaynak, bilgi, beceri ve kullanması gereken stratejilerin farkında olması, tüm bunları kendi öz-düzenleme mekanizmasını devreye sokarak başarılı bir şekilde kullanabilmesi şeklinde ifade etmektedir.

Biliş ve bilişüstü kavramları temelde birbirine benzerdir. Bilişte bireyin bir konudaki öğrenme süreçleri, bilişüstünde ise öğrenme süreçlerini bilinçli olarak izleme, kontrol altına alma ve sonuçları değerlendirme süreçleri yer almaktadır (Çakıroğlu, 2007). Bilişüstünü kullanma sürecinde birey öğrenmeye yönelik belirli bir planlama yapmakta ve bu plan doğrultusunda öğrenme sürecini izleyerek değerlendirmede bulunmaktadır. Birey öğrenme sürecinde aktif olarak yer aldığı ve sürekli olarak öğrenmesini denetlediği için gerektiğinde farklı öğrenme stratejilerini kullanmaktadır (Doğanay & Demir, 2011). Genel olarak bilişüstünün; bireyin öğrenme sürecini kontrol altına alarak zihninde hangi aşamada hangi öğrenme görevini yapması gerektiğine ilişkin bir planlamada bulunması, kendi öğrenme sürecindeki etkili ve etkisiz stratejilerin farkında olması, karşılaştığı yeni öğrenmelerde en uygun stratejiyi belirlemesi ve etkili bir şekilde kullanması, öğrenme süreçlerini takip ederek olumlu-olumsuz durumların net olarak farkında olması, gerektiğinde eski bilgilerini en kısa sürede geri çağırmasını içerdiği görülmektedir (Ormrod, 1990). Bu doğrultuda bilişüstü, kaliteli öğrenmeyi amaçlayan bir dizi bilişsel beceriyi içermektedir (Bruning, Schraw & Norby, 2014).

Bilişüstü, kendi içinde bilişsel bilgi boyutu ve bilişsel kontrol/düzenleme boyutu olmak üzere iki temel alt kategoriye ayrılarak incelenmektedir (Akin, Abacı & Çetin, 2007). Özsoy (2007) bilişüstü bilgi boyutunun yordam bilgisi, bildirimsel bilgi, duruma dayalı bilgi faktörlerinden; düzenleme boyutunun ise tahmin, planlama, izleme, değerlendirme faktörlerinden oluştuğunu belirtmektedir. Bilişüstünün bilgi boyutu içinde yer alan yordam bilgisi, bireyin belirli bir iş ya da görevi en iyi şekilde nasıl yerine getireceği (Flavell, 1979) ve öğrenme stratejilerini ne şekilde kullandığına ilişkin bilgi türü olarak ifade edilmektedir (Schraw & Dennison, 1994). Bildirimsel bilginin öğrenen bireyin kendi öğrenme düzeyi

ve stili, öğrenme sürecinde uyguladığı stratejiler ve performansı üzerinde olumlu ya da olumsuz şekilde etkisi bulunan etkenlerin neler olduğuna yönelik bilgisi olduğu belirtilmektedir (Schraw, 1998). Bu bilgi türü temel olarak bireyin kendi biliş ve stratejilerine yönelik farkındalıklarına yönelik olduğu için açıklayıcı bilgi olarak da adlandırılmaktadır (Schraw & Dennison, 1994). Durumsal bilginin ise; bireyin karşılaştığı farklı problemler karşısında kullanacağı işlevsel bilgiyi bilerek seçmesi, nasıl davranması gerektiğinin farkında olması (Flavell, 1979), öğrenme stratejilerini amaçlarına uygun ve doğru zamanda kullanmasına ilişkin bilgi türü olduğu ifade edilmektedir (Schraw & Dennison, 1994). Bu bilgi türü, aynı zamanda zihinde var olan bilgilerin gerekli olduğunda uygulamaya yönelik olarak amaca yönlendirilmesi olarak tanımlanmakta ve koşul bilgisi olarak da adlandırılmaktadır (Yıldırım, 2010).

Bilişüstünün kontrol/düzenleme boyutu, önemli zihinsel işlemlerle ilgili olup bilişüstü bilginin belirlenen hedeflere yönelik olarak doğru ve stratejik olarak kullanma becerisiyle ilişkili olarak tanımlanmaktadır (Özsoy, 2007). Kontrol boyutu, bireyin düşünme ve öğrenme sürecinde gerçekleştirdiği etkinlikler (Schraw & Moshman, 1995), aldığı kararlar olarak da ifade edilmektedir (Özdemir & Sarı, 2016). Kontrol/düzenleme boyutu içinde yer alan tahmin; bireyin öğrenmeye ilişkin hedefleri, sürecin ne kadar devam edeceği ve sonucu üzerinde düşünmeyi içermektedir (Özsoy, 2007). Tahmin, sürecin sonunda ortaya çıkacak öğrenme sonuçlarını kestirme olarak da kabul edilmektedir. Bireyin sonuçlara ilişkin tahmini onun öğrenme motivasyonunu belirlemektedir. Planlama, hedefin tespit edilmesi, bu hedefe uygun stratejilerin saptanması, bireyde var olan önbilgilerin ortama getirilmesi olarak ifade edilmektedir (Schraw, 1998). Planlamada kaynak ve stratejilerin en uygun şekilde seçilerek kullanılması önemli olmaktadır (Schraw, 2009). Bu doğrultuda problemin analiz edilmesi, doğru bilgi ve becerilerin belirlenmesi, problem çözmeye stratejilerin kullanılması basamaklarından oluşmaktadır (Desoete, 2001). İzleme; bireyin hedefini gerçekleştirmesi amacıyla etkin olarak içinde yer aldığı süreçte gösterdiği performansının farkında olarak belirli aralıklarla kendi performansını denetlemesi (Schraw, 1998), yargılaması ve sorgulaması şeklinde tanımlanmaktadır (Demircioğlu, 2008). Değerlendirme ise öğrenme sürecinin sonucunda bireyin kendi öğrenme ürünü ve etkililiğini objektif olarak belirtilmektedir (Schraw, 1998). Değerlendirme sonucunda bireyin elde ettiği verimlilik bireyin sonraki öğrenmeleri üzerinde belirleyici olmaktadır. Çünkü birey bu sonuçlar doğrultusunda bilişüstü becerilerini kullanmakta ve kendi öğrenmesi üzerindeki farkındalığını geliştirmektedir.

Bireyin bilişüstü stratejilerini etkin bir şekilde kullanmasının, öğrenme kalitesinin üzerinde oldukça önemli bir etkisinin olduğu kabul edilmektedir. Polya (1957) bilişüstü stratejilerini etkin kullanmanın matematiksel okuma, analiz, inceleme, planlama, uygulama, değerlendirme, doğrulama gibi beceriler üzerindeki etkisini incelemiştir (Schoenfeld, 1992). Polya'nın (1957) yaptığı bu çalışmalar doğrultusunda Brown (1978), bilişüstü becerilerin öğrencilerin yaptıkları zihinsel işlemleri üzerinde izleme ve denetim boyutunda önemli bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Hessels-Schlatter (2010), bilişüstünün farklı öğrenme alanlarına yönelik olarak bireyin öğrenme ve düşünmesi üzerinde oldukça

önemli bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu doğrultuda bilişüstünün farklı üst düzey zihinsel yeterliklerle yakın ilişki içinde olduğu ifade edilmektedir. Bilişüstünün; akademik başarı, öğrenme, problem çözme, eleştirel düşünme, başarı yönelimleri, öz-yeterlik gibi bilişsel süreçlerle ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan farklı çalışmalar alan yazında yer almaktadır (Karakelle, 2012; Koç & Arslan, 2015, 2017; Ku & Ho; Saraç, Önder, & Karakelle, 2014). Bu çalışmalarda bilişüstünün öğrenmedeki önemi ortaya konulmakla birlikte öğrencilerin bilişüstü becerileri farklı derslerde etkili olarak kullanmaları için güdülenmeleri gerektiği ifade edilmektedir (Zimmerman, 1990). Alanyazında bilişüstünün farklı dersler üzerindeki etkisinin belirlendiği araştırmalar da yer almaktadır. Yıldız ve Ergin'in (2007), bilişüstü ile fen öğretimi; Koç ve Arslan'ın (2015) bilişüstü ile okuma becerileri; Açıkgül ve Şahin'in (2019) bilişüstü ile matematik öğretimi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaları bulunmaktadır. Bilişüstünün süreç içerisinde okuma stratejilerine ilişkin bilişüstü farkındalık (Koç & Arslan, 2015, 2017), matematiksel bilişüstü (Kaplan & Duran, 2016; Memiş & Arıcan, 2013) gibi farklı öğrenme becerileri ile ilişkisi araştırılmıştır. Bilişüstü becerilerinin tüm öğrenme alanlarıyla ilişkili olup bunlardan birinin de matematik öğretimi olduğu belirtilmektedir. Birey tüm hayatı boyunca matematik bilgilerine ihtiyaç duymaktadır. Bireyin ihtiyaç duyduğu bu bilgiler; sayıları okumaktan zamanı okumaya, alışveriş hesabı yapmaktan tartı-ölçü hesabı yapmaya, grafik, şekil, sembol vb. tabloları anlamaya kadar çok geniş bir yelpazede yer almaktadır (Karaçay, 1985). Günümüzde matematik eğitiminin işlemsel bilgileri öğretmekten daha çok eleştirel düşünme, model kurma, akıl yürütme gibi becerileri öğretmeye yöneldiği görülmektedir (Tertemiz, 1994). Bu doğrultuda öğrenme süreci ve bireyin farkındalığına odaklanan, öğrenme sürecini kontrol altında tutan matematiksel bilişüstü kavramı öne çıkmaktadır (Memiş & Arıcan, 2013). Bilişüstü becerilerin matematiksel öğrenme alanı üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalara bakıldığında; Ekenel'in (2005) lise öğrencilerinin bilişüstü becerilerinin matematik başarıları ve matematiğe ilişkin kaygıları üzerindeki etkisini, Pilten'in (2008) beşinci sınıf öğrencilerinin bilişüstü becerilerinin matematiksel muhakeme güçleri üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik çalışma yaptıkları belirlenmiştir. Bilişüstü becerileri etkin kullanmanın öğrencilerin matematiksel alanlardaki başarılarını olumlu etkilediği, ders başarısı yüksek olan öğrencilerin bilişüstü becerilerine ilişkin puanlarının da daha yüksek olduğu görülmüştür (Bozan, 2008; Demirel ve Yurdakul, 2011; Pilten, 2008). Demirel ve Yurdakul'un (2011) yaptıkları araştırmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre öğretim programı hazırlanarak öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama grubundaki öğrencilerin bilişüstü becerilerinin gelişimi değerlendirilmiştir. Öğrencilerin bilişüstü gelişimleri üzerinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının olumlu bir etkiye sahip olduğu, bilişüstü becerilerini üst düzeyde kullanan öğrencilerin de daha başarılı oldukları belirlenmiştir. İlkokul ve ortaokul döneminde öğrencilerin matematiksel bilişüstü becerilerini etkin kullanma becerilerini kazanmalarının onların ilerideki eğitim basamaklarında matematik derslerindeki başarılarını olumlu etkileyeceğinden hareketle matematiksel bilişüstü farkındalıklarının belirlenmesinin önemli olduğu,

yapılan farklı çalışmalardan elde edilen sonuçların bir araya getirilmesiyle matematik öğretim programı geliştirme çalışmalarına katkı sunacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada; ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıklarının farklı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmakta ve aşağıda yer alan soruların yanıtı aranmaktadır:

- Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıklarına ilişkin puan ortalamaları ölçeğin tamamında ve alt boyutlarında hangi düzeydedir?
- Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıklarına ilişkin puan ortalamaları cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıklarına ilişkin puan ortalamalarının toplam puan ve faktörler arasındaki korelasyon düzeyi nedir?

2. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; evren/örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanma süreci ve toplanan verilerin analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Evren/Örneklem

Araştırmaya dâhil olan katılımcı grubunu, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Sivas il merkezinde yer alan farklı eğitim bölgelerindeki yedi ortaokulda öğrenimlerini sürdüren 399 kız, 408 erkek olmak üzere 807 öğrenci oluşturmaktadır. Ölçek uygulanmadan önce katılımcılara dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında gerekli bilgiler verilmiş ve katılımcı gönüllülüğüne riayet edilmiştir. Araştırmada seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgiler aşağıda Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Örnekleme İlişkin Betimsel Özellikler

Değişkenler		(f)	(%)
Cinsiyet	Kız	399	49.4
	Erkek	408	50.6
Sınıf düzeyi	5. Sınıf	154	19.1
	6. Sınıf	223	27.6
	7. Sınıf	270	33.5
	8. Sınıf	160	19.8
Anne eğitim durumu	İlkokul	177	21.9
	Ortaokul	249	30.9
	Lise	230	28.5
	Üniversite	151	18.7
Baba eğitim durumu	İlkokul	123	15.2
	Ortaokul	168	20.8
	Lise	264	32.7
	Üniversite	252	31.2

Tablo 1 incelendiğinde; araştırmaya dâhil olan katılımcıların %49.4'ünün kız, %50.6'sının erkek olduğu; %19.1'inin beşinci, %27'6'sının altıncı, %33.5'inin yedinci ve %19.8'inin sekizinci sınıfta öğrenimlerine devam ettikleri; annelerinin %21.9'unun ilkokul, %30.9'unun ortaokul, %28.5'inin lise ve %18.7'sinin üniversite mezunu olduğu; babalarının %15.2'sinin ilkokul, %20.8'inin ortaokul, %32.7'sinin lise ve %31.2'sinin üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir. Verilere göre öğrenci sayılarının cinsiyet açısından aralarında belirgin bir farklılık olmadığı, en fazla öğrencinin yedinci en az öğrencinin beşinci sınıfta öğrenim gördüğü ancak genel itibarıyla öğrenci dağılımları arasında uç verilerin olmadığı belirlenmiştir. Anne eğitim durumu açısından en fazla annenin ortaokul en az annenin ise üniversite mezunu olduğu, baba eğitim durumu açısından en fazla babanın lise en az babanın ise ilkokul mezunu olduğu saptanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Verilerin elde edilmesinde Kaplan ve Duran (2016) tarafından geliştirilen “*Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematiksel Üstbiliş Farkındalık Ölçeği*” kullanılmıştır.

Ortaokul öğrencilerine yönelik matematiksel üstbiliş farkındalık ölçeği: Araştırmada kullanılan ölçek için öncelikle yazarlardan uygulama izni alınmıştır. Kaplan ve Duran (2016) tarafından geliştirilen “*Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematiksel Üstbiliş Farkındalık Ölçeği*” matematiksel bilgi (8 madde), matematiksel izleme (8 madde), matematiksel tespit (7 madde) olmak üzere üç faktör ve toplamda 23 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte olumsuz madde bulunmamaktadır. Ölçek geliştirme çalışmasında ölçek güvenilirliği toplamda .905, matematiksel bilgi faktöründe .803, matematiksel izleme faktöründe .779, matematiksel izleme faktöründe .753 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada ise güvenilirliğin toplamda .916, matematiksel bilgi faktöründe .837, matematiksel izleme faktöründe .784, matematiksel izleme faktöründe .775 olduğu tespit edilmiştir. Ölçek beşli likert olarak hazırlanmış olup “*Hiçbir zaman=1*” ile “*Her Zaman=5*” arasında derecelendirilmiştir. Ölçek uygulaması sonrasında öğrencilerin tüm maddelere olumlu yanıt vermesi durumunda alınabilecek en yüksek puan 115, olumsuz yanıt vermesi durumunda ise 23 olmaktadır. Ölçekten alınan puanlar yükseldikçe öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarının yükseldiği, düşükçe azaldığı şeklinde yorumda bulunulabilir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verileri; Sivas il merkezinde yer alan farklı eğitim bölgelerindeki yedi ortaokulda öğrenimlerini sürdüren 399 kız, 408 erkek olmak üzere 807 öğrenciye ölçeğin uygulanmasıyla elde edilmiştir. Ölçek uygulanmadan önce katılımcılara araştırmacı tarafından gerekli bilgiler verilmiş ve katılımcı gönüllüğüne riayet edilmiştir. Toplamda 823 öğrenciye uygulanan ölçekler analiz edilmeden önce incelenmiş, hatalı veya eksik doldurulan 15 ölçek belirlenerek araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Öncelikle puanların normallik değerlerini karşılayıp karşılamadığının tespiti amacıyla Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi yapılmış ve normallik değerlerinin karşılanmadığı ($p < .05$) belirlenmiştir. Çarpıklık ($\pm < 1$) ve basıklık ($\pm < 2$) değerlerine bakılmış ve toplam puan ve faktörler açısından her iki değer de esnetilebilecek aralıkta olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları belirlenmiş ve puanların değişkenler açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığının tespiti amacıyla bağımsız gruplar t testi ile tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. ANOVA testi sonucunda anlamlı farklılık olduğu tespit edilen değişkenlerde farklılığın olduğu grupların tespiti amacıyla TUKEY analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular tablolaştırılarak sunulmuştur.

3. BULGULAR

Araştırmada elde edilen veriler analiz edilmiş ve elde edilen bulgular tablo haline getirilerek aşağıda sunulmuştur. Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğinin toplamı ve faktörlerine puan ortalamaları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Ölçeğe İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçekler	N	En düşük puan	En yüksek puan	\bar{X}	Madde ort.	ss
Toplam puan	807	23	115	85.73	3.73	17.36
Mat. Bilgi	807	8	40	31.43	3.93	6.68
Mat. İzleme	807	8	40	29.76	3.72	6.42
Mat. Tespit	807	7	35	24.54	3.51	6.10

Tablo 2’ye bakıldığında; ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğine ilişkin puan ortalamalarının ölçeğin toplamında yüksek düzeyde (3.79), matematiksel bilgi faktöründe yüksek düzeyde (3.93), matematiksel izleme faktöründe yüksek düzeyde (3.72), matematiksel tespit faktöründe yüksek düzeyde (3.51) olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına göre en yüksek puanı matematiksel bilgi faktöründen en düşük puanı ise matematiksel tespit faktöründen aldıkları belirlenmiştir. Sonuçlara göre öğrencilerin matematiksel bilgi düzeylerinin diğer matematiksel becerilerine göre daha iyi olduğu söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğine ilişkin puan ortalamaları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı farklılık oluşup oluşmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 3. Cinsiyet Değişkenine Göre Matematiksel Bilişüstü Farkındalıkları Bağımsız Gruplar T Testi Bulguları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	ss	t	p
Toplam	Kız	399	86.41	16.10	1.10	.271
	Erkek	408	85.07	18.50		
Mat. Bilgi	Kız	399	31.44	6.00	2.18	.030*
	Erkek	408	30.92	7.25		
Mat. İzleme	Kız	399	29.86	6.10	.46	.646
	Erkek	408	29.66	6.72		
Mat. Tespit	Kız	399	24.60	5.89	.28	.778
	Erkek	408	24.48	6.30		

* $p < .05$

Tablo 3'te yer verilen bulgular incelendiğinde; ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğine ilişkin puanlarının cinsiyet değişkeni açısından ölçeğin matematiksel bilgi faktöründe kız öğrenciler lehine olmak üzere istatistiki olarak anlamlı farklılık oluşturduğu ($p < .05$); toplam puan ve diğer faktörler açısından ise anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmadığı ($p > .05$) saptanmıştır. Elde edilen bulgular toplam puan açısından değerlendirildiğinde; anlamlı farklılık bulunmamasına karşın kız öğrencilerin puanlarının erkek öğrencilere nispeten daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Ortaokulda öğrenimlerini devam ettiren öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğinden aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterip göstermediğinin tespiti için yapılan ANOVA testi bulguları aşağıda yer alan Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Matematiksel Bilişüstü Farkındalıkları ANOVA Testi Bulguları

	Sınıf	N	\bar{X}	ss	F	p	Anlamlı fark
Toplam	1.Beşinci	154	93.91	11.80	36.82	.000*	4 ile 1, 2, 3 arasında
	2.Altıncı	223	89.31	16.49			
	3.Yedinci	270	83.90	17.74			
	4.Sekizinci	160	75.96	17.21			
Mat. Bilgi	1.Beşinci	154	33.16	4.71	20.54	.000*	4 ile 1, 2, 3 arasında
	2.Altıncı	223	32.71	6.13			
	3.Yedinci	270	31.33	6.92			
	4.Sekizinci	160	28.14	7.42			
Mat. İzleme	1.Beşinci	154	32.94	4.32	39.71	.000*	4 ile 1, 2, 3 arasında
	2.Altıncı	223	31.10	6.09			
	3.Yedinci	270	29.04	6.47			
	4.Sekizinci	160	29.06	6.42			
Mat. Tespit	1.Beşinci	154	27.81	4.58	33.92	.000*	4 ile 1, 2, 3 arasında
	2.Altıncı	223	25.50	6.07			
	3.Yedinci	270	23.53	6.18			
	4.Sekizinci	160	21.76	5.56			

* $p < .05$

Tablo 4'te yer alan bulgulara göre; öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarını belirlemek için uygulanan ölçekten elde edilen puan ortalamalarının sınıf düzeyi değişkeni açısından ölçeğin toplamı ve tüm faktörlerinde istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık oluşturduğu ($p<.05$) saptanmıştır. Anlamlı farklılığın olduğu grupların belirlenmesi amacıyla uygulanan Tukey analizinde ölçeğin toplamı ve tüm alt faktörlerinde “Sekizinci Sınıf ile Beş, Altı, Yedinci Sınıf” arasında sekizinci sınıf aleyhine farklılık belirlenmiştir. Ayrıca; ölçeğin toplamı, matematiksel izleme ve matematiksel tespit faktörlerinde “Yedinci Sınıf ile Beş, Altıncı Sınıf”, “Yedinci Sınıf ile Beş, Altıncı Sınıf”, “Altı ile Beşinci Sınıf” arasında daha alt düzeyde olan sınıflar lehine; matematiksel bilgi faktöründe “Beşinci Sınıf ile Yedinci Sınıf” arasında beşinci sınıf lehine anlamlı farklılığın olduğu saptanmıştır. Analiz sonuçları toplam puana göre değerlendirildiğinde; en yüksek puanın beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilere en düşük puana ise sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilere ait olduğu tespit edilmiştir. Ölçekten alınan puanların sınıf düzeyi yükseldikçe düştüğü görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğinden aldıkları puanların anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşp farklılaşmadığının tespiti için yapılan ANOVA testi bulguları aşağıda yer alan Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Matematiksel Bilişüstü Farkındalıkları ANOVA Testi Bulguları

	Anne eğitim	N	\bar{x}	ss	F	p	Anlamlı fark
Toplam	1.İlkokul	177	80.68	17.07	9.89	.000*	1 ile 3, 4 arasında 2 ile 4 arasında
	2.Ortaokul	249	84.80	17.85			
	3.Lise	230	87.68	17.02			
	4.Üniversite	151	90.23	15.81			
Mat. Bilgi	1.İlkokul	177	29.20	6.84	12.46	.000*	1 ile 2, 3, 4 arasında 2 ile 4 arasında
	2.Ortaokul	249	31.01	6.61			
	3.Lise	230	32.53	6.43			
	4.Üniversite	151	33.05	6.20			
Mat. İzleme	1.İlkokul	177	28.02	6.38	10.46	.000*	1 ile 3, 4 arasında 2 ile 4 arasında
	2.Ortaokul	249	29.21	6.57			
	3.Lise	230	30.49	6.43			
	4.Üniversite	151	31.60	5.55			
Mat. Tespit	1.İlkokul	177	23.46	5.57	3.33	.019*	1 ile 4 arasında
	2.Ortaokul	249	24.58	6.34			
	3.Lise	230	24.65	6.04			
	4.Üniversite	151	25.57	6.22			

* $p<.05$

Tablo 5'te yer alan veriler analiz edildiğinde; öğrenci puanlarının ölçeğin toplam puan ve tüm faktörlerinde anne eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı ($p<.05$) görülmektedir. Bu farklılığın tespiti için yapılan Tukey analiz sonuçlarında toplam puan ve matematiksel izleme faktöründe “İlkokul ile Lise, Üniversite” arasında ilkokul aleyhine, “Ortaokul ile Üniversite” arasında ortaokul aleyhine farklılık bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca ölçeğin matematiksel

bilgi faktöründe “İlkokul ile Ortaokul, Lise, Üniversite” arasında ilkokul aleyhine, “Ortaokul ile Üniversite” arasında ortaokul aleyhine; matematiksel tespit faktöründe “İlkokul ile Üniversite” arasında ilkokul aleyhine olmak üzere farklılığın olduğu saptanmıştır. Ölçekten elde edilen veriler toplam puan üzerinden değerlendirildiğinde; öğrencilerin anne eğitim durumu yükseldikçe aldıkları puanların da yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğinden aldıkları puanların baba eğitim durumu değişkenine açısından istatistiki düzeyde farklılaşp farklılaşmadığının tespiti için yapılan ANOVA testi bulguları aşağıda yer alan Tablo 6’da sunulmaktadır.

Tablo 6. Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Matematiksel Bilişüstü Farkındalıkları ANOVA Testi Bulguları

	Baba eğitim	N	\bar{x}	ss	F	p	Anlamli fark
Toplam	1.İlkokul	123	81.70	17.44	11.58	.000*	4 ile 1, 2, 3 arasında
	2.Ortaokul	168	81.91	18.16			
	3.Lise	264	85.60	17.25			
	4.Üniversite	252	90.42	15.89			
Mat. Bilgi	1.İlkokul	123	29.63	7.22	15.51	.000*	4 ile 1, 2, 3 arasında
	2.Ortaokul	168	29.84	6.53			
	3.Lise	264	31.25	6.46			
	4.Üniversite	252	33.55	6.16			
Mat. İzleme	1.İlkokul	123	28.31	6.49	13.35	.000*	4 ile 1, 2, 3 arasında 4 ile 2 arasında
	2.Ortaokul	168	28.10	6.64			
	3.Lise	264	29.74	6.58			
	4.Üniversite	252	31.60	5.55			
Mat. Tespit	1.İlkokul	123	23.98	5.89	2.45	.062	Yok
	2.Ortaokul	168	23.77	6.21			
	3.Lise	264	24.61	5.84			
	4.Üniversite	252	25.26	6.33			

*p<.05

Tablo 6’daki bulgular incelendiğinde; öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalık ölçeğinden aldıkları puanların toplam puan ve tüm faktörlerinde baba eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı (p<.05) görülmektedir. Anlamlı farklılığın belirlenmesi için uygulanan Tukey analizinin sonuçlarına göre toplam puan ve matematiksel bilgi, matematiksel izleme faktörlerinde “Üniversite ile İlkokul, Ortaokul, Lise” arasında üniversite lehine; matematiksel izleme faktöründe “Üniversite ile Ortaokul” arasında üniversite lehine farklılık bulunduğu belirlenmiştir. Ölçekten elde edilen bulgular toplam puan üzerinden değerlendirildiğinde; öğrencilerin baba eğitim durumu yükseldikçe aldıkları puanların da yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç anne eğitim durumu değişkeniyle uyumluluk göstermektedir.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalık ölçeği toplamı ve faktörleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla uygulanan Pearson Korelasyon Katsayısı sonuçları Tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7. Matematiksel Bilişüstü Farkındalık Korelasyon Testi Sonuçları

	Toplam	Mat. Bilgi	Mat. İzleme	Mat. Tespit
Toplam	1.00	.90**	.94**	.87**
Mat. Bilgi		1.00	.79**	.64**
Mat. İzleme			1.00	.75**
Mat. Tespit				1.00

Tablo 7 incelendiğinde; öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıkları toplam puanları ile matematiksel bilgi ($r=.90$), matematiksel izleme ($r=.94$), matematiksel tespit ($r=.87$) faktörleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde; matematiksel bilgi faktörü ile matematiksel izleme ($r=.79$) faktörü arasında pozitif yönde yüksek düzeyde, matematiksel tespit faktörü arasında ($r=.64$) pozitif yönde orta düzeyde; matematiksel tespit faktörü ile matematiksel tespit ($r=.75$) faktörleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir korelasyonun olduğu belirlenmiştir.

4. SONU. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde; ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalık ölçeğine ilişkin puan ortalamalarına ilişkin analizler sonucunda elde edilen bulgular araştırma amacına uygun olarak tartışılmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğine ilişkin puan ortalamalarının ölçeğin toplamında ve tüm faktörlerinde yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına göre en yüksek puanı matematiksel bilgi faktöründen en düşük puanı ise matematiksel tespit faktöründen aldıkları belirlenmiştir. Sonuçlara göre öğrencilerin matematiksel bilgi düzeylerinin diğer matematiksel becerilerine göre daha iyi olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda öğrencilerin matematikle ilgili bilgilerini uygulamaya geçirmekte kısmen başarısız oldukları şeklinde yorumda bulunulabilir. Bunun nedeni hakkında uygulama süreçlerine yönelik detaylı araştırmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Ağpak (2019) tarafından ortaokul öğrencileri düzeyinde yaptığı araştırma sonuçlarında öğrencilerin matematiksel bilişüstü puan ortalamalarının yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu çalışmayla uyumlu olarak en yüksek puan ortalamasının bilgi boyutunda olduğu belirlenmiştir. Benzer bir sonuç da Açıkgül ve Şahin (2019) tarafından yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde görülmektedir. Öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarına ilişkin puan ortalamalarının yüksek olmasına

karşın yapılan pek çok sınavda matematik puan ortalamaları oldukça düşük çıkmaktadır. Bu durum öğrencilerin kendi matematiksel bilişlerine yönelik algılarının gerçekçi olmadığı şeklinde yorumlanabilir. 2018 PISA ön raporuna göre Türkiye 2018 PISA'ya katılan 79 ülke arasında 42. sırada yer almaktadır. Daha çok bilişüstü becerilerin kullanımına yönelik olan bu sınavla bu çalışmanın sonuçları örtüşmemektedir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018).

Ortaokula devam eden öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları ölçeğine ilişkin puanlarının cinsiyet değişkeni açısından ölçeğin matematiksel bilgi faktöründe kız öğrenciler lehine olmak üzere istatistiki olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Ancak toplam puan ve diğer faktörler açısından ise anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır. Öğrenci puanları toplam puan açısından değerlendirildiğinde anlamlı farklılık bulunmamasına karşın kız öğrencilerin puanlarının erkek öğrencilere nispeten daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Demir (2013) tarafından beşinci sınıf öğrencilerine yönelik yapılan çalışma sonuçlarında cinsiyet değişkeninin kız öğrenciler lehine olacak şekilde anlamlı farklılık oluşturduğu saptanmıştır. Ağpak'ın (2019) çalışmasında istatistiksel olarak cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak puan ortalamaları açısından bakıldığında kız öğrencilerin nispeten daha yüksek ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Yapılan çalışmalarda genel olarak kız öğrencilerin daha yüksek puan ortalamasına sahip olması bilişüstü becerilerin kullanılmasına yönelik yapılan çalışmalarla da uyumluluk göstermektedir (Koç & Arslan, 2015, 2017; Memiş & Arıcan, 2013). Öztürk (2017) kız öğrencilerin biyolojik yapılarından kaynaklanan detaylı düşünme ve dikkatlerini erkek öğrencilere göre daha uzun süre yoğunlaştırma becerilerine sahip olmalarının bu sonuçların ortaya çıkmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Buna göre biyolojik faktörler bilişüstü stratejilerin kullanımında önemli olmaktadır. Topçu ve Tüzün (2009) de biyolojik faktörlerin bu konuda önemli olduğunu savunmuştur.

Öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarını belirlemek için uygulanan ölçekten elde edilen puan ortalamalarının sınıf düzeyi değişkeni açısından ölçeğin toplamı ve tüm faktörlerinde istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık oluşturduğu saptanmıştır. Analiz sonuçları toplam puana göre değerlendirildiğinde; en yüksek puanın beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilere en düşük puanın ise sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilere ait olduğu tespit edilmiştir. Ölçekten alınan puanların sınıf düzeyi yükseldikçe düştüğü görülmektedir. Sekizinci sınıf düzeyinde puan ortalamalarının daha yüksek olması beklenmekle birlikte alınan sonuçlar bu beklentiyle uyuşmamaktadır. Bunun nedeni olarak liselere hazırlanma sürecinin de negatif bir etken olduğu düşünülmektedir. Öztürk (2017) tarafından yapılan araştırma bulgularının bu çalışmayla uyumlu olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi yükseldikçe matematiksel bilişüstü puanlarının düştüğü, anlamlı farklılıkların alt düzeydeki sınıflar lehine olduğu belirlenmiştir. Bu durum üzerinde öğrencilerin ergenlik sürecine girmeleri nedeniyle derslerden kısmen uzaklaşmalarının, matematik konularının gittikçe zorlaşması nedeniyle

öğrencilerin matematik dersini anlamakta zorlanmalarının sonucunda daha fazla çalışmak yerine matematiği öğrenemeyeceklerine ilişkin önyargı oluşturmalarının etkili olduğu düşünülebilir. Ağpak (2019) tarafından yapılan araştırma sonuçlarında; sınıf düzeyinin anlamlı farklılık oluşturmadığı ve en yüksek puan ortalamasının yedinci sınıfa devam öğrencilere ait olduğu görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin puanlarının ölçeğin toplam puan ve tüm faktörlerinde anne eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir. Ölçekten alınan puanlar toplam puan üzerinden değerlendirildiğinde öğrencilerin anne eğitim durumu yükseldikçe aldıkları puanların da yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalık ölçeğinden aldıkları puanların toplam puan ve tüm faktörlerinde baba eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir. Ölçekten alınan puanlar toplam puan üzerinden değerlendirildiğinde öğrencilerin baba eğitim durumu yükseldikçe aldıkları puanların da yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. Anne ve baba eğitim durumunun artmasının öğrencilerin matematiksel bilişüstü puanlarının artması beklenen bir sonuç olarak kabul edilmektedir. Kaya ve Fırat'ın (2011) yaptığı araştırma sonuçları bu çalışmayla uyumluluk göstermektedir. Anne ve baba eğitim durumları yükseldikçe öğrencilerin bilişüstü puanlarının da arttığı tespit edilmiştir. Ancak alanyazında bu sonuçla çelişen bulguların da olduğu belirlenmiştir. Örneğin Koç ve Arslan'ın (2015, 2017) araştırmasında ebeveynlerin eğitim durumlarının öğrencilerin bilişüstü stratejilerini kullanmaları üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaların farklı örneklemeler üzerine yapılmasının daha geniş bir değerlendirme olanağı sunacağı düşünülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıkları toplam puan ortalamaları ile tüm faktörleri arasında pozitif yönde yüksek bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Toplam puanla en yüksek ilişki düzeyine sahip faktörün matematiksel izleme en düşük faktörün ise matematiksel tespit olduğu saptanmıştır. Faktörler arasındaki ilişkiye bakıldığında en yüksek ilişkinin matematiksel bilgi ile matematiksel izleme en düşük ilişkinin ise matematiksel bilgi ile matematiksel izleme arasında olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde matematiksel bilişüstü becerilerin birbirini olumlu olarak desteklediği ve bir alandaki farkındalığın diğer alandaki farkındalığı artırdığı yorumunda bulunabilir. Ayrıca öğrencilerin matematiğe ilişkin bilişüstü becerilerinin her boyutta birlikte paralel bir yönelme gösterdiği kabul edilebilir.

Öğrencilerin bilişüstü farkındalıklarının üst düzeyde olmasının matematik dersine olumlu katkı sağladığı yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Kaplan ve Duran'ın (2015) çalışmasında bilişüstü farkındalıkları üst düzeyde olan öğrencilerin bilişüstü stratejileri kullanarak matematik sorularını daha kolay çözdükleri ve diğer öğrencilere kıyasla daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarının geliştirilmesi, matematikte kullanılan bilişüstü stratejilerin öğrencilere öğretilmesi ve matematikle ilgili işlemlerde doğru düşünme süreçlerini

kazandırılması oldukça önemli olmaktadır. Öğrencilerin bilişüstü farkındalıklarının üst düzeyde olmasının matematik dersine ilişkin kaygı düzeylerini azalttığı da yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar arasında yer almaktadır (Kacar & Sarıçam, 2015). Öğrencilerin matematiğe ilişkin kaygı düzeylerinin azalması elbette onların matematik dersinde daha başarılı olmalarını sağlayacaktır. Memiş ve Arıcan (2013) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarının üst düzeyde olmasının akademik başarı üzerinde doğrudan olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Benzer bir sonuç da Öztürk (2017) tarafından yapılan çalışmada tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen bulgular ve alanyazın taraması sonuçları dikkate alınarak bu konuya ilişkin aşağıdaki önerilerin getirilmesi uygun görülmüştür:

Öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarına ilişkin puan ortalamalarının yüksek olmasına karşın matematik alanında yapılan sınavlarda puan ortalamalarının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarını uygulamaya geçirebilmeleri için onlara matematiksel bilişüstü stratejilerini doğru kullanmalarını öğretmek gerekmektedir. Bunun için öncelikle öğretmen yetiştiren kurumlardaki öğretmen adaylarının bu becerileri öğrencilere öğretebilecek donanımda yetiştirilmesi önemli olmaktadır. Dolayısıyla matematik öğretmen adaylarına yönelik öğretim müfredatında bilişüstü becerilere yönelik düzenlemelerin kontrol edilmesi varsa eksikliklerinin tamamlanması gerekmektedir. Aynı şekilde ilkökul ve ortaokul matematik öğretim programının da tekrar incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Matematiğe ilişkin becerilerin temelini iyi olması bu öğrencilerin sonraki eğitim aşamalarında da başarılı olmalarını sağlamaktadır. Tam tersi durumda ise öğrenci konuları alt yapı yetersizliğinden dolayı anlayamamakta ve başarısız olmaktadır.

Öğrencilerin sınıf düzeyleriyle paralel olarak matematiksel bilişüstü farkındalıklarının düşmesinin nedeni daha kapsamlı olarak araştırılmalıdır. Öğrencileri buna iten nedenlerin doğru tespiti alınabilecek daha gerçekçi önlemlerin belirlenmesini kolaylaştıracaktır. Ebeveynlerin eğitilmiş olmalarının önemli olduğu görülmektedir. Ayrıca ailelerin çocuklarıyla destekleyici bir iletişim kurmalarının da önemli olduğu düşünülmektedir. Güleç ve İvrendi (2017) tarafından yapılan çalışmada anaokulu düzeyindeki öğrencilerin matematikle ilgili kavramları öğrenme başarısı üzerinde ebeveynlerinin matematiksel kavramları güncel hayatta kullanmaları ve çocuklarının matematik eğitimini desteklemeleri arasında bağlantı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenin öğrencilerle kurduğu olumlu ilişkinin ve sınıf ortamında kullandığı iletişim dilinin de olumlu bir etkisi olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda ailelere çocuklarına verecekleri desteğin ne kadar önemli olduğu hatırlatılmalıdır. Öğrencilerin temel eğitime başladıkları andan itibaren matematiğe olan ilgilerini kaybetmemeleri için aile-okul-öğretmen işbirliği kurulmalı ve olası problemlerde birlikte çözüm

üretilmelidir. Bu sayede öğrencilerin matematiksel bilişüstü farkındalıklarının artırılacağı ve dolayısıyla da bilişüstü stratejileri matematik dersinde kullanmalarının destekleneceği düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR

- Açıkgül, K., & Şahin, K. (2019). Ortaokul öğrencilerinin matematik odaklı akademik risk alma davranışlarına ilişkin algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi, üstbiliş ve tutum değişkenleri açısından incelenmesi. *Journal of Social Sciences/Sosyal Bilimler Dergisi*, 32, 1-30. DOI Numarası: <https://doi.org/10.14520/adyusbd.558120>
- Ağpak, Y. E. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üstbiliş farkındalık düzeyleri ve arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Akın, A., Abacı, R., & Çetin, B. (2007). Bilişötesi farkındalık envanterinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7(2), 655-680.
- Bozan, M. (2008). *Problem çözme etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin basınç konusu ile ilgili başarı, tutum ve üstbiliş becerilerinin gelişimine etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. In R. Glasser (Ed.) *Advances in Instructional psychology*. (p.p. 79-165.) New York: Hillsdale.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J. & Norby, M. M. (2014). *Bilişsel psikoloji ve öğretim*. (Trans Eds: Z. N. Ersözlü, R. Ülker). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Butterfield, E. C., Albertson, L. R., & Johnston, J. C. (1995). On making cognitive theory more general and developmentally pertinent. *Memory performance and competencies: Issues in growth and development*, 181-206.
- Çakıroğlu, A. (2007). Üstbiliş. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 21-27.
- Demir, H. A. (2013). *Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbiliş düzeylerinin cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Demircioğlu, H. (2008). *Matematik öğretmen adaylarının üst-bilişsel davranışlarının gelişimine yönelik tasarlanan eğitim durumlarının etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Demirel, Ö., & Yurdakul, B. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarına katkısı. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 71-85.
- Desoete, A. (2001). *Off-line metacognition in children with mathematics learning disabilities*. Doctoral Dissertation. Universiteit Gent, Dutch, Belgium.
- Dienes Z., & Perner J. (1999). A theory of implicit and explicit knowledge. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 735-808.
- Doğanay, A., & Demir, Ö. (2011). Akademik başarısı düşük ve yüksek öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerinin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2021-2043.
- Ekenel, E. (2005). *Matematik dersi başarısı ile bilişötesi öğrenme stratejileri ve sınav kaygısının ilişkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognitive and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Güleç, N., & İvrendi, A. (2017). 5-6 yaş çocuklarının sayı kavramı becerilerinin ebeveyn ve öğretmen değişkenleri açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 81-98.
- Hessels-Schlatter, C. (2010). Development of a theoretical framework and practical application of games in fostering cognitive and metacognitive skills. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 9(2).
- Kacar, M., & Sariçam, H. (2015). Sınıf öğretmen adaylarının üstbiliş farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri üzerine bir çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 137-152.
- Kaplan, A., & Duran, M. (2016). Ortaokul öğrencilerine yönelik matematiksel üstbiliş farkındalık ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (32), 1-17.
- Kaplan, A., & Duran, M. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine çalışma sürecinde üstbilişsel farkındalık düzeylerinin karşılaştırılması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 417-445.
- Karaçay, T. (1985). *Matematik öğretiminin bugünkü durumu ve değerlendirmesi, matematik öğretimi ve sorunları*. Ankara: Ted Yayınları.
- Karakelle, S. (2012). Üst bilişsel farkındalık, zeka, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantılar. *Eğitim ve Bilim*, 37, 164.
- Kaya, N. B., & Fırat, T. (2011). İlköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme-öğretme sürecinde üstbilişsel becerilerinin incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (1), 56-70.

- Koç, C., & Arslan, A. (2015). Ortaokul öğrencilerinin başarı yönelimlerinin ve okuma stratejileri bilişüstü farkındalıklarının incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi / Pegem Journal of Education and Instruction*, 5(5), 485. DOI: 1.14527/pegegog.2015.027
- Koç, C., & Arslan, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin akademik öz yeterlik algıları ve okuma stratejileri bilişüstü farkındalıkları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 745-778. DOI: <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2017.29>
- Ku, K. Y. L., & Ho, I. T. (2010). Metacognitive strategies that enhance critical thinking. *Metacognition Learning*, 5, 251-267.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 9(5), 178-181.
- MEB (2018). *PISA 2018 Türkiye ön raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Memiş, A., & Arıcan, H. (2013). Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbiliş düzeylerinin cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 76-93.
- Noushad, P. P. (2008) *Cognitions about cognitions: The theory of metacognition*. 1 Nisan 2020 tarihinde <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED502151.pdf> adresinden alınmıştır.
- Ormrod, J. E. (1990). *Human learning: Principles, theories, and educational applications*. Ohio: Merrill Publishing Co.
- Özsoy, G. (2007). *İlköğretim beşinci sınıfta üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, B. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Pilten, P. (2008). *Üstbiliş stratejileri öğretiminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerisine etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Saraç, S., Önder, A., & Karakelle, S. (2014). Üstbiliş, zekâ ve metinden öğrenme performansı arasındaki ilişkiler. *Eğitim ve Bilim*, 39, 173.
- Schoenfeld, A. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26, 113-125.

-
- Schraw, G. (2009). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Metacognition and learning*, 4(1), 33-45.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary educational psychology*, 19(4), 460-475.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*. 7(4), 351-371.
- Tertemiz, N. (1994). *İlkokulda aritmetik problemlerini çözmeye etkili görülen bazı faktörler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, E. Y., & Sarı, S. (2016). Matematik öğrenme ve problem çözmeye üstbilginin rolü. E. Bingölbali, S. Arslan, & İ.Ö. Zembat (Eds.), *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (pp. 655- 676). Ankara: Pegem Akademi.
- Yıldırım, S. (2010). *Üniversite öğrencilerinin biliş ötesi farkındalıkları ile benzer matematiksel problem türlerini çözmeleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Yıldız, E., & Ergin, Ö. (2007). Bilişüstü ve fen öğretimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(3), 175-196.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1), 3-17.

Extended Abstract

Metacognitive; knowingly controlling the thinking processes that the individual has, developing different practices by realizing what are the factors on his own cognition and thus monitoring his cognition; It is defined as the upper system that supports mental events and functions in the thinking process and supports them to guide them for learning purposes. It is expressed as being aware of the resources, knowledge, skills and strategies that the individual needs for the individual to perform a task related to learning, and by using they self-regulation mechanism successfully. In general, the metacognition; By taking control of the learning process of the individual, they has a planning about which learning task they has to do in his mind, being aware of the effective and ineffective strategies in his own learning process, determining the most suitable strategy and using it effectively in the new learning he encounters, following the learning processes, It is seen that it includes clear recall, recalling old information as soon as possible. It is stated that metacognitive skills are related to all learning areas and one of them is mathematics teaching. Today, mathematics education seems to focus more on teaching skills such as critical thinking, model building, and reasoning than teaching operational knowledge. In this direction, the mathematical metacognitive concept that focuses on the learning process and the awareness of the individual and keeps the learning process under control comes to the fore. It is thought that the results obtained from the studies on mathematical metacognitive will contribute to the development of mathematics curriculum. In this study; It is aimed to determine the mathematical metacognitive awareness of secondary school students in terms of gender, grade level, and educational status of their parents.

In the research, random sampling method was used. The sample group included in the study consists of 807 students, including 399 girls and 408 boys attending seven different secondary schools in Sivas city center during the fall semester of the 2019-2020 academic year. The data related to the research were obtained by using "Mathematical Metacognitive Awareness Scale for Secondary School Students". Total reliability of the scale is .905; In this study, it was determined as .916. Kolmogorov-Smirnov (K-S), Arithmetic Mean, Standard Deviation, Independent t test, ANOVA and Tukey analysis techniques were used in the analysis of the data obtained.

It is seen that the average scores of the students regarding the mathematical metacognitive awareness scale are high in the total and all factors of the scale. It was determined that the students got the highest score from the mathematical metacognitive awareness scale, and the highest score from the mathematical knowledge factor and the lowest score from the mathematical detection factor. According to the results, it can be said that students' mathematical knowledge levels are better than other mathematical skills. It was determined that the scores of the students' mathematical metacognitive awareness scale were statistically significant in terms of gender variable, in favor of female students in the mathematical knowledge factor of the scale. When student scores are evaluated in terms of total scores, it is determined that the scores of female students are higher than male students, although there is no significant difference. It was determined that the mean scores obtained from the scale applied to determine the mathematical metacognitive awareness of the students created a statistically significant difference in terms of the grade level variable in the total of the scale and in all factors. When the analysis results are evaluated according to the total score; it was determined that the highest score belongs to the students studying in the fifth

grade and the lowest score belongs to the students studying in the eighth grade. It is seen that the scores obtained from the scale decrease as the grade level increases. Eight grade level scores are expected to be higher, but the results are not in line with this expectation.

It is seen that the scores of the secondary school students differ statistically significantly in terms of the total score of the scale and the educational status of the parents. When the scores obtained from the scale were evaluated over the total score, it was concluded that the students' scores increased as the education level of the parents increased. Increasing the educational status of the parents is considered as an expected result that the mathematical metacognitive scores of the students will increase. It has been determined that there is a positive high correlation between the mathematical metacognitive awareness total score averages and all factors of the secondary school students. When the findings are evaluated in general, it can be interpreted that mathematical metacognitive skills support each other positively and that success in one area increases success in another area. Despite the high average scores on the use of mathematical metacognitive skills by students, exams are not confirmed by this. Accordingly, these skills should be provided to students in a realistic way. If there is a need to check the regulations on metacognitive skills in the curriculum for prospective mathematics teachers, their deficiencies must be completed. Likewise, it is thought that it is important to re-examine the primary and secondary school mathematics curriculum. The reason why students' mathematical metacognitive awareness decreased in parallel with their grade levels should be investigated more comprehensively. It seems that it is important for parents to be educated. It is also accepted that it is important for families to have a supportive communication with their children. In this respect, it should be reminded how important the support that families will give to their children.



Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 18.04.2020 Accepted/Kabul: 16.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri İle Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterliklerinin İncelenmesi

Sevim SEVGİ¹
Ayşegül Nisa ALPASLAN²

Öz

Bu araştırmanın amacı; ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri (ilgi, tutum, akademik öz benlik (özgüven)) ile sayı duyusuna yönelik öz yeterliklerini birlikte incelemektir. Bu çalışmada betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma Kayseri ili Kocasinan ilçesine bağlı bir devlet ortaokuluna devam eden 7. ve 8. sınıf düzeyindeki 228 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Alkaş Ulusoy ve Şahiner (2017) tarafından geliştirilen Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği ve Çalışkan ve Serçe (2016) tarafından geliştirilen “Matematiğe Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmadaki kız öğrencilerin ve erkek öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri puanlarının arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmadaki kız öğrenciler ile erkek öğrencilerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlik puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı görülmektedir. Şubeler arasında ise anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: duyuşsal giriş özellikleri, sayı hissi, öz-yeterlik, ortaokul

Investigation of Middle School Students' Affective Entry Characteristics for Mathematics and Number Sense Self-efficacy

Abstract

The aim of this study is to investigate the affective entry characteristics (interest, attitude, academic self (self-confidence)) and number sense self-efficacy of middle school students. In this study, descriptive research method was used. The research was applied to 228 students in 7th and 8th grade of a public school in Kocasinan district of Kayseri. As a data collection tool, number sense self-efficacy scale developed by Alkaş Ulusoy and Şahiner (2017) and affective entry characteristics scale for mathematics developed by Çalışkan and Serçe (2016) were used. It was determined that there was no significant difference between the scores of the affective entry characteristics of the girls and boys towards mathematics in the study. It is seen that there is no significant mean difference between the number sense self-efficacy scores of girls and boys in the study.

Keywords: Effective Entry Characteristics, number sense, self-efficacy, middle school

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü A120 Kayseri, Türkiye, sevimesvgi@erciyes.edu.tr, sevimesvgi@gmail.com,

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi ABD, Kayseri, Türkiye, aysegul.alpaslan95@gmail.com.

1. GİRİŞ

Öğrenmeyi etkileyen en temel etkenlerin başında öğrenenin niteliği gelir. Duyuşsal özellikler de öğrenenin nitelikleri arasında yer alır (Çalışkan ve Serçe, 2016). Duyuşsal özellikler; ilgi, motivasyon, tutum, akademik öz benlik, inanç kavramlarını kapsar. Duyuşsal giriş özellikleri (DGÖ) öğrenenin bir derse ya da o dersin öğrenme birimlerine yönelik ilgisinin, tutumunun ve akademik öz kavramının bir bileşkesidir (Bloom, 1998; Çalışkan ve Serçe, 2016). Öğrenenlerde bu kavramlar genellikle eski yaşantılarına ve o derse yönelik inançlarına dayanır. Bu tutumlar olumlu veya olumsuz olarak nitelendirilebilir (Çalışkan ve Serçe, 2016). Öğrenen derse ilgilidir veya değildir. Bütün bunlar dersin başında öğrencide var olan özelliklerdir. Duyuşsal giriş özelliklerinden ilgi; dikkati öncelikle belirli bir şey üzerinde toplama eğilimi; kimyasal koşullar (hormonal durumlar) eş ya da birbirine çok yakın olduğunda öğelerin birbirleriyle birleşmede gösterdiği seçiciliktir. Belirli bir olay ya da etkinliğe yakınlık duyma, ondan hoşlanma ve ona öncelik tanıma; dikkati öncelikle belirli bir şey üzerinde toplama eğilimidir. Tutum bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir (Smith 1968). Akademik öz benlik; kişiye özel olan ve ileri düşünceli, geniş yorum yapabilme gücü, zekâyı kullanma seviyesi olarak da adlandırılabilir.

Akademik öz kavram bireyin akademik yönden güçlü olduğu bir işte başarı göstereceğine inanması ve güven duyma derecesidir. DGÖ içerisinde başarıyı ölçme gücü en yüksek değişkendir (Bloom, 1998). Çünkü akademik öz kavram, öğrencilerin sahip olduğu duuşsal özelliklerin genelleştirilmiş bir halidir (Senemoğlu, 2009). DGÖ oluşturan bileşenler, alt yaş gruplarında birbirinden bağımsızdır, fakat ileriki yaşlarda birbirine çok yakın kavramlar olmaktadır (Bloom, 1998). DGÖ ders başarısını ve öğrenme hızını etkiler ve öğrenme güdüsünün temel kaynağıdır (Özçelik,1998). Öğrenme sürecinde öğrencinin göstereceği çabayı etkiler (Bloom, 1998). Bireylerin matematik yapabileceklerine olan inançları ve olumlu duygular beslemeleri öğrenimdeki başarıyı artırmaktadır (İlhan ve Öner Sünkür, 2012). Öğrencinin sahip olduğu DGÖ farklı olduğu için başarı seviyeleri de farklıdır. Bu sebepten öğrenme sürecinde DGÖ'nin dikkate alınması önem arz eder (Çalışkan ve Serçe, 2016). Bu sebeple, DGÖ eğitim ve öğretimden ayrı düşünülemez (Anderson ve Bourke, 2000). Ülkemizde okutulan zorunlu dersler kapsamında yer alan öğretim programlarında DGÖ'ye yönelik amaç ve hedeflere yer verilmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin matematiğe yönelik ilgi, tutum, öz güvenleri ve kaygıları da dikkate alınmaktadır (Kesici ve Aşlıoğlu, 2017). Duyuşsal giriş özelliklerinin içerisinde akademik başarıya en çok katkısı olan akademik özgüven en çok kaygıdan etkilenmektedir ve bu durum bireyin başarısını büyük ölçüde etkilemektedir (Senemoğlu, 2005). Bu sebeple kaygıyı azaltacak önlemler duuşsal giriş özelliklerini olumlu yönde etkileyerek başarıyı artırması beklenir (İlhan ve Öner Sünkür, 2012). Bu yönde yapılan çalışmalarla duuşsal giriş özellikleri alanındaki gelişmeler rehberlik

hizmetleri içerisinde yer alan eğitsel rehberlik hizmetlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Çalışkan ve Serçe, 2016).

Matematikte yaşanan zorluklar alanyazında genellikle bilişsel eksikliklere atfedilir. Fakat matematik başarısında bilişsel kadar duyuşsal faktörlerde önem arz etmektedir (Çalışkan ve Serçe, 2016). Aşırı matematik kaygısı öğrencinin soyut düşünme becerisini, zihinsel esneklik ve akıcı düşünme kapasitesini kaybetmesine neden olur (Baymur, 1994; akt. İlhan ve Öner Sünkür, 2012). Matematikte DGÖ'nün incelenmesinin başlıca sebebi öğrencilerin matematikte yaşadıkları zorlukları gidermek ve öğrenmelerine destek olacak yolları bulmaktır (Reyes, 1984; akt. Çalışkan ve Serçe, 2016).

İnsanlar, birden bire zihinden hesap yapmak, matematiksel bir işlemin sonucunu bulmak ya da tahmin etmek durumunda kaldıklarında panik yaşayabilirler. Bu yaşanan panik ne kadar çoksa bireyin sahip olduğu sayı duyusu ve bu konudaki öz güveni o denli düşük seviyede olması muhtemeldir (Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). Sayı duyusuna sahip öğrencileri NCTM şöyle tanımlamaktadır: “Sayı duyusuna sahip çocuklar; (1) sayıların anlamlarını çok iyi bir şekilde anlar, (2) sayılar arasında çoklu ilişkiler geliştirir, (3) sayıların göreceli büyüklüklerini fark eder, (4) işlemlerin sayılar üzerindeki etkilerini anlar, (5) çevresindeki nesnelerin ölçümleri için kıyaslama (referans) noktası geliştirir .” (NCTM, 1989: 38). Sayı duyusu bireylerin sayılara ve işlemleri daha esnek kullanırken, sayı duyusu az gelişmiş olan bireylerin önceki öğrendiği kurallara sıkı sıkıya bağlandığı görülmüştür (Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). İnsanların sahip oldukları sayı duyuları doğuştan mı yoksa sonradan kazanılabilir bir beceri mi olduğu konusu hala netlik kazanmamıştır. Sayı duyusuna yönelik birçok farklı görüş mevcuttur. Dehaene (1997) öğrencilerin miktarları kavramaya yönelik bir potansiyelle doğduklarını ve daha sonradan çevreden aldıkları uyarılar vasıtasıyla ve edindikleri tecrübelerle bu potansiyeli geliştirdiklerini söyler (akt. Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). Matematik eğitimcilerinin çoğu sayı duyusunun durağan değil geliştirilebilir olduğunu ve sınıf seviyesi ilerledikçe sayı duyusunun da artacağını savunurlar. Çünkü zamanla somut deneyimleri artacaktır. Greeno (1991) öğrenci zihnindeki sayı kavramını deneyimlendiği sürece gelişebileceğini savunur. Öğrenci gerçek yaşamında somut bir şekilde deneyimleyemediği takdirde sayı hissini geliştiremez (akt. Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). Yang (1995) sayı duyusu altı bileşenden oluşturmuştur (akt. Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). 1) sayıların anlamlarının anlaşılması, 2) sayıları ayırıştırma ve yeniden birleştirme, 3) sayı büyüklükleri, 4) kıyaslama, 5) işlemlerin sayılar üzerindeki etkisini anlama ve 6) sayı ve işlem bilgisini hesaplama durumlarına uygulamadaki esnekliktir. Sayı duyusunun bileşenlerini şu şekilde açıklayabiliriz; ilk olarak sayıların anlamlarının anlaşılması ve sayıların karşılık geldikleri değerleri miktarları anlamaktır. İkincisi sayıları ayırıştırma ve yeniden birleştirme; sayıların farklı gösterim biçimlerini ifade şekilleri ve hesaplamada esnekliği kapsar. Üçüncüsü sayı büyüklükleri, sayıları kıyaslama ve sıralama becerisidir. Dördüncüsü kıyaslama sayıları karşılaştırmayı veya bir referans noktası olarak değerlendirilmesi. Beşinci işlemlerin sayılar üzerindeki etkisini anlama ve sayı değiştiği zaman işlemin nasıl değişeceğini

yordama becerisidir. Altıncı sayı ve işlem bilgisini hesaplama durumlarına uygulamadaki esneklik ve hesap yaparken en uygun işlem stratejii seçmektir.

Öz yeterlik, insanın yaşamında yön veren olaylara karşı yeterli performans gösterme kapasitesidir (Bandura, 1997). Öz yeterlik hissi insanların nasıl düşündüklerine, hareketlerine ve kendilerini nasıl motive ettiklerine yön veren inançlarıdır. Öz yeterliliğin yüksek olması başarı ve mutluluğu artırırken düşük öz yeterlik ise zor görevlerden kaçınan ve tehdit olarak algılandığı görülmüştür (Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). Pajares ve Miller (1995) matematiğe yönelik öz-yeterliği, belirli bir görevin ya da matematiksel bir problemi başarılı bir şekilde yerine getirmek konusunda öğrencinin kendine duyduğu güven şeklinde tanımlamışlardır. Son zamanlarda matematiğin çeşitli alanları üzerinde öz yeterlik çalışmaları yapılmıştır. Bunlardan bazıları; geometriye yönelik (Cantürk Günhan ve Başer, 2007), problemlere yönelik (Langenfeld ve Pajares, 1993), lineer denklem sistemlerine yönelik (Aydın, Delice ve Kardeş, 2011), matematik okur-yazarlığına yönelik (Özgen ve Bindak, 2008) öz-yeterlik ölçeği alanlarında yapılmış çalışmalardır. Alan yazında duyuşsal giriş özellikleri, sayı duyusu ve öz-yeterlilik değişkenlerinin hepsinin bir arada çalışıldığı çalışmalar mevcut değildir. Bu bağlamda, yapılan araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1. Amaç

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri (ilgi, tutum, akademik öz benlik (özgüven)) ile sayı duyusuna yönelik öz yeterliklerini cinsiyet ve şubeler açısından incelemektir. Alt araştırma problemleri:

- Ortaokul öğrencilerinin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri ve matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri ne seviyededir?
- Ortaokul öğrencilerinin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri ve matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
- Ortaokul öğrencilerinin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri ve matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri şubelere göre farklılaşmakta mıdır?
- Ortaokul öğrencilerinin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri ve matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri arasında ilişki var mıdır?

Bu araştırmanın sayıltıları:

- Veri toplama araçlarının bu araştırmanın amacına yeterli düzeyde hizmet ettiğiidir.
- Veri toplama araçlarına verilen yanıtların doğru ve samimi olduğudur.

Bu araştırmanın sınırlılıkları:

- Araştırma 2019-2020 öğretim yılında Kayseri ilinde bir devlet ortaokulunun yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- Araştırma için süre sınırı vardır ve bir öğretim dönemidir.
- Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin ön öğrenmeleri saptanamamıştır.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır (Yaman, 2014). Araştırmanın amacı doğrultusunda genel tarama modeli uygulanmıştır (Aksu, Çalık Uzun ve Çelik, 2019). Karasar (2012) genel tarama modelini iki veya daha fazla miktardaki değişkenler arasındaki ortak değişim varlığını, derecesini belirlemeyi hedefleyen araştırma modeli olarak açıklamıştır. Bu bağlamda matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ile sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinin seviyesi, cinsiyete göre değişimleri ve arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırma Kayseri ili Kocasinan ilçesine bağlı ortaokullarından oluşan evrenden seçilmiş olan bir devlet ortaokulunda yedinci ve sekizinci sınıf düzeyindeki 228 öğrenci ile yapılmıştır. Tablo 1’de verildiği üzere uygulamaya yedinci sınıflarda 32 kız öğrenci katılmış fakat hiç erkek öğrenci olmadığından katılmamıştır. Sekizinci sınıflarda ise 196 kişiye uygulanmıştır. Örneklem 52’si (%63,2) kız ve 144’ü (%36,2) erkek öğrenciden oluşmaktadır.

Tablo 1: Öğrencilerin cinsiyete göre sınıf düzeylerinde dağılımları

Cinsiyet	Sınıf		Toplam	%
	7. sınıf	8. sınıf		
Kız	32	52	84	36,8
Erkek	0	144	144	63,2
Toplam	32	196	228	100

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak iki farklı ölçek kullanılmıştır. Bunlardan ilki Alkaş-Ulusoy ve Şahiner (2017) tarafından geliştirilen Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği’dir. Bu ölçekte Likert beşli 20 madde yer almaktadır. Ölçeğin geçerliliği için uzman görüşlerine başvurulmuş ve güvenilirlik katsayısı Cronbach- α ile hesaplanmış ve 0,82 olarak bulunmuştur (Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). Tablo 2’de verildiği üzere ölçeğin faktör analizi incelendiğinde, maddelerin dört faktör altında toplandığı tespit edilmiştir. Faktörlerin içerdikleri maddeler incelenerek Tablo 2’de görüldüğü gibi bileşenlere ayrılmıştır (Alkaş Ulusoy ve Şahiner, 2017). Bu araştırmada yapılan güvenilirlik testine matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinin Cronbach α değeri 0,950 olarak bulunmuştur. Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinin yüksek bir iç tutarlılık seviyesine sahip olduğunu gösterir. Cronbach α değerinin 0,95’den yüksek olduğu durumlarda ölçekte yer alan ifadelerin birbirlerine çok yakın ifadeler olduğunu söylenebilir.

Tablo 2: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinin faktörleri

Bileşenler	Madde No
Sayıların anlamlarının ve büyüklüklerinin anlaşılmasına yönelik öz yeterlik	1, 3, 4, 5, 12, 13, 17
Hesaplama esnekliğe yönelik öz yeterlik	8, 9, 15, 16, 18, 20, 22
Uygulamada esnekliğe yönelik öz yeterlik	24, 29, 30
Zihinden hesap yapma-tahmine yönelik öz yeterlik	11, 25

İkinci anket Çalışkan ve Serçe (2016) tarafından geliştirilen Matematiğe Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri Ölçeği'dir. Bu ölçekte ise 19 tane Likert dördümlü madde yer almaktadır. Ölçek tek faktörlüdür. Bu faktörün açıkladığı toplam varyans değeri %50,129 olarak bulunmuştur (Çalışkan ve Serçe, 2016). Ölçeğin güvenirlik katsayısı Cronbach- α ile hesaplanmış ve 0,947 bulunmuş. Spearman-Brown iki yarı korelasyon katsayı değeri ise 0,940 olarak hesaplanmıştır. Bulgular ölçeğin amacına uygun güvenilir ve geçerli bir araç olduğunu kanıtlamıştır (Çalışkan ve Serçe, 2016). Araştırmanın faktör analizi incelendiğinde maddelerden beş tanesi ilgi, dört tanesi tutum ve 11 tanesi ise matematik öz kavramını ölçmeye yöneliktir. Matematik öz kavramını ölçmeye yönelik 11 madde çıkması beklenen ve istenilen bir sonuçtur (Çalışkan ve Serçe, 2016). Okul ve dersle ilgili duyuşsal özelliklerin en genel halini öz kavramı yansıtmaktadır (Senemoğlu, 2009; akt. Çalışkan ve Serçe, 2016). Bu araştırmada güvenirlik testi sonucuna göre sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinin Cronbach α değeri 0,714 olarak bulunmuştur. Bu değer de sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinin yüksek bir iç tutarlılık seviyesine sahip olduğunu göstermektedir.

2.4. Verilerin Analizi

İki ölçekten elde edilen verilerin betimsel istatistik değerleri incelenmiştir. Verilerden elde edilen histogram grafikleri ile bulgular desteklenmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı belirlemek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk'e göre normallik analizleri yapılmıştır. Cinsiyet ve sınıf şubelerine göre betimsel istatistik değerleri incelenmiştir ve verilerin normal dağılıp dağılmadığı belirlemek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk'e göre normallik analizleri yapılmıştır. Ardından grupların homojenliğine karar verebilmek için Levene testinin varyans eşitliği testi uygulanmıştır. Cinsiyete göre gruplar arası fark olup olmadığını tespit etmek için bağımsız örneklem t testi ve sınıf şubelerine göre ise ANOVA yapılmıştır. Ölçeklerin yapı geçerliğini incelemek amacıyla da faktör analizi uygulanmıştır. Son olarak araştırmada matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ile sayı duyusuna yönelik öz yeterlik arasındaki korelasyonel ilişki analiz edilmiştir.

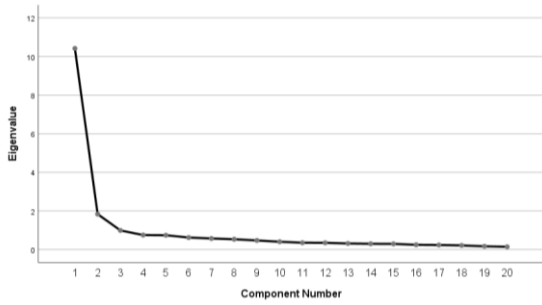
2.5. Faktör Analizi

2.5.1. Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinin faktör analizi

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) testi faktör analizine başlamadan örnekleminizin faktör analizi yapabilmek için yeterli olup olmadığı hakkında bilgi verir. Eğer küresellik testleri istatistiksel olarak

anamlı ise faktör analizine geçilebilir (Tatlidil, 2002). Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğindeki maddelerin KMO testi sonucu $0,90 < p_{KMO} = 0,953 < 1,00$ olduğu için örnekleminiz mükemmel derecede faktör analizi yapmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğindeki maddelerin Bartlett Küresellik testi sonucuna $[X^2(190)=3199,085; sd=190; p= 0,000 < 0,05]$ göre matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden elde edilen veri homojen dağılım göstermektedir ve faktör analizi için uygundur. Şekil 1’de verilen matematiğe yönelik duyuşsal giriş özelliklerin ölçeğinin yamaç grafiğinde iki faktör olduğunu göstermektedir.

Şekil 1: Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğindeki maddelerin yamaç grafiği



Tablo 3: Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğindeki maddelerin faktör analizi sonuçları

Maddeler	Faktörler	
	1	2
“Matematiğe ilgi duyarım.”	0,810	
“Diğer derslerle karşılaştırdığımda matematik dersindeki yeteneğim çok yüksektir.”	0,803	
“Matematik dersinden keyif alırım.”	0,800	
“Matematikte iyiyimdir.”	0,794	
“Matematik yeteneği açısından sınıfta en iyiler arasındayım.”	0,779	
“Matematik dersini gerçekten severim.”	0,779	
“Matematik dersine isteyerek gelirim.”	0,772	
“Matematik çalışmak benim için kolaydır.”	0,750	
“Matematik problemlerini çözmek benim için kolaydır.”	0,744	
“Matematiğin her zaman en iyi derslerimden biri olduğunu düşünmüşümdür.”	0,737	
“Matematik dersinde diğer derslerden daha mutlu olurum.”	0,735	
“Matematik dersindeki konuları öğrenebileceğim konusunda kendime güvenirim.”	0,725	
“Matematik dersini sabırsızlıkla beklerim.”	0,722	
“Matematik dersinde en zor konuyu bile anlarım.”	0,721	
“Matematik dersinde konuları çabucak öğrenirim.”	0,690	
Bana göre, matematik dersindeki başarımla, sınıf ortalamasının çok üstünde olacak.”	0,679	
“Matematik dersinin zorluğu hoşuma gider.”	0,658	
“Matematikte her zaman başarılı olmuşumdur.”	0,648	
“Matematik dersine çalışmak için zaman ayırırım.”	0,529	
“Matematik insanların öğrenmesi gereken en önemli derslerden birisidir.”	0,448	0,367

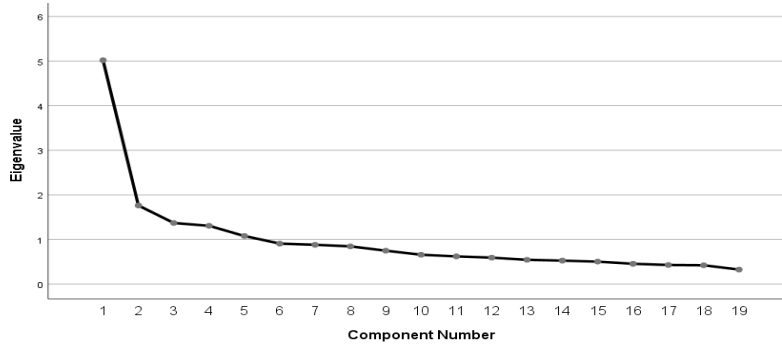
Tablo 3’de verildiği üzere matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğindeki 19 maddenin faktör analizi sonucunda üç madde 0,8 ve üzeri, 11 madde 0,7 ile 0,8 arasında, dört madde 0,6 ile 0,7 arasındaki

en yüksek değerlerini alan maddeler, tek faktör altında toplanmıştır. Bu sebeple uyguladığımız örnekleme göre matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeği tek faktörlüdür.

2.5.2. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinin faktör analizi

KMO örnekleminizin faktör analizi yapabilmek için yeterli olup olmadığı hakkında bilgi verir (Uyumaz, Mor-Dirlik ve Çokluk, 2016). Barlett küresellik testiyle verilerin homojen dağılım gösterip göstermediği test edilir. Eğer KMO ve Barlett küresellik testleri istatistiksel olarak anlamlı ise faktör analizine geçilebilir (Tatlidil, 2002). Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğindeki maddelerin KMO testi sonucu $0,80 < p_{KMO} = 0,841 < 0,90$ olduğu için örnekleminiz iyi derecede faktör analizi yapmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Küresellik testi sonucunda sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden elde edilen veriler faktör analizi için uygundur. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğindeki maddelerin Bartlett Küresellik testi sonucuna [Ki-Kare(171)= 1057,652; sd=171; p= 0,000 < 0,05] göre sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden elde edilen veri seti faktör analizi için uygundur. Şekil 2’de verilen sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğindeki maddelerin faktör analizinde yamaç grafiği de dört faktörlü yapısı desteklemektedir.

Şekil 2: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğindeki maddelerin yamaç grafiği



Tablo 4: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğindeki maddelerin faktör analizi sonuçları

Maddeler	Faktörler			
	1	2	3	4
“4) 624 x 500 işlemini yapmam istendiğinde, aklıma 500 sayısını 1000/2 şeklinde yazıp, işlemi 624: 2 = 312, 312 x 1000 = 312 000 şeklinde sonuçlandırmak gelir.”		,650		
“5) 70:5 ile 70x0,5 işlemlerinin sonuçlarının aynı olup olmadığını işlem yapmadan açıklayabilirim.”		,570		
“7) Bana iki sayı verildiğinde bunlardan hangisinin üçüncü bir sayıya daha yakın olduğunu kolayca bulabilirim.”		,639		
“8) 72x0,45 çarpımının 36 sayısından büyük mü yoksa küçük mü olduğunu çarpma işlemi yapmadan söyleyebilirim.”		,672		
“10) 750:0,98 işleminin sonucunun 750 sayısından büyük mü yoksa küçük mü olduğunu işlem yapmadan söyleyebilirim.”		,630		
“13) 7/8+5/6 işleminin sonucunun 2’ den büyük ya da küçük olduğuna işlemi yapmadan karar verebilirim.”		,690		

“16) Bir problem çözdüğümde sonucun anlamlı olup olmadığını test edebilirim.”	,620	
“17) Bir işlemi yapmak için en pratik yolu seçebilirim.”	,497	
“18) Bir kavanoz içindeki bilye sayısını değişik yollar kullanarak tahmin edebilirim.”	,609	
“19) Üzerinde sadece 0 ve 100 sayılarının yerleri işaretlenmiş bir sayı doğrusunda 78 sayısının yaklaşık yerini işaretleyebilirim.”	,575	
“1) Sayıların temsil ettiği miktarları anlayabilirim.”	,677	
“2) Sayıların kaç birlik, kaç yüzlük, kaç binlikten oluştuğunu bilirim. Örneğin 3765 sayısında kaç tane 1000’lik olduğunu söyleyebilirim.”	,732	
“3) 3-6-12-24..... gibi bir sayı örüntüsünün devamında hangi sayının geleceğini bulabilirim.”	,696	
“9) 10, 5, 3 ve 2 sayılarının her birini kullanmak şartıyla dört işlem (çarpma, bölme, toplama veya çıkarma) yaparak 16 sayısını kolaylıkla elde edebilirim.”	,404	
“11) Bana verilen farklı büyüklükteki sayıları, sayı doğrusu üzerinde sıralamak konusunda kendime güvenmem.”	,684	,188
“12) $72 \times 0,45$ çarpımının 36 dan büyük mü yoksa küçük mü olduğunu çarpma işlemi yapmadan söyleyemem.”	,676	-,135
“15) Bir yüzdeliği, ondalık sayı veya kesirle ifade etmek konusunda kendimi yeterli hissetmiyorum.”	,643	,119
“14) Yol tarif ederken mesafe belirtmekte zorlanırım.”	,171	,629
“6) Çok basamaklı sayılarla işlem yapmak konusunda kendime güvenmem.”	,492	,485

Tablo 4’de verildiği üzere sayı duyusuna yönelik öz yeterlik özellikleri ölçeğindeki 19 maddenin faktör analizi sonucunda; altı madde 0,6 ile 0,7 arasında, beş madde 0,5 ile 0,6 arasında ve bir madde de 0,4 ile 0,5 arasında değer alarak birinci faktörü oluşturmuşlardır. Daha sonraki iki madde 0,6 ile 0,7 arasında ve iki madde de 0,5 ile 0,6 arasında değer alarak ikinci faktörü oluşturmuşlardır. Sonraki bir madde 0,5 ile 0,6 arasında değer alarak üçüncü faktörü oluşturmuştur. En sona kalan iki madde ise 0,4 ile 0,5 arasında değer alarak dördüncü faktörü oluşturmuşlardır. Sonuç olarak ölçek dört faktör altında toplanmıştır. Bu sebeple uyguladığımız örnekleme göre 19 maddeden oluşan sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeği dört faktörlüdür.

Matematiğe Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri anketi ve Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterlikleri anketinin her ikisinde de faktör analizi sonuçları orijinal anket geliştirme makalesinde olan faktör dağılımından farklılık göstermektedir. Bu sebeple faktörler bazında analize devam edilememiştir. Araştırma anket geliştirme çalışması olmadığından doğrulayıcı faktör analizleri yapılmamıştır. Araştırmanın analizlerine anketlerden elde edilen toplam puanlar kullanılarak devam edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ve sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmiş ve aralarındaki korelasyon analiz edilmiştir.

3.1. Matematiğe Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri Ölçeğinin Analizleri

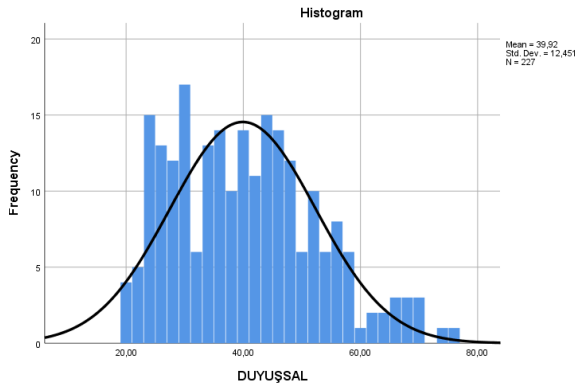
3.1.1. Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinin betimsel istatistik değerlerinin incelenmesi

Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların betimsel istatistik değerleri Tablo 5’de verilmiştir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan değeri 76, en düşük puan değeri ise 20’dir. Alınabilecek puanlar arasındaki açıklık değeri ise 56’dır. Buna karşın grubun ortalaması ise 39,9163’tür. Medyan değeri 39 ve mod değeri ise 30’dur. Ortalama değerini ve medyan değerini göz önünde bulundurursak, ölçekten alınan puanlar normal dağılım gösterme eğiliminde olduğunu söyleyebiliriz. Bu değerler arasında yer alan basıklık (-0,254) ve çarpıklık (0,533) değerleri Tabachnick ve Fidell (2013)’e göre +1,5 ile -1,5 arasında değerlere sahip olduğu için normal dağılım göstermektedir. Şekil 3’de verildiği gibi matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların grafiği de normal dağılım göstermektedir. Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanlar normal dağılım gösterdiği için parametrik testler uygulanacaktır.

Tablo 5: Matematiği Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri Ölçeğinden Alınan Puanların Betimsel İstatistik Değerleri

İstatistikler	İstatistik Değerleri
Ortalama	39,9163
Medyan	39
Mod	30
Aralık	56
En Küçük Puan	20
En Büyük Puan	76
Çarpıklık	0,533
Basıklık	-0,254
Toplam	228

Şekil 3: Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların histogram grafiği



Levene testi sonucuna göre matematiğe yönelik matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanlar için $[F(226)= 2,467, p=0,118]$ göre anlamlılığına bakıldığında $p>,05$ değerini sağladığı için varyansların eşitliği varsayımı sağlanmaktadır. Bunun neticesi olarak grupların varyanslarının eşit olduğu kabul edilmiştir. Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanlar için yapılan Kolmogorov-Smirnov ($n>50$) normallik testi sonucuna göre $[D(227)= 0,078;$

$p=0,002<0,05$] olduğundan veri dağılımı normal dağılım göstermemektedir. Fakat Tablo 5’de yer alan basıklık (-0,254) ve çarpıklık (0,533) değerleri Tabachnick ve Fidell (2013)’e göre +1,5 ile -1,5 arasında değerlere sahip olduğu için normal dağılım göstermektedir. Bu sebeple matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanlar veri dağılımı normal dağılım göstermekte olduğu kabul edilmiştir.

3.1.2. Cinsiyete göre matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinin analizi

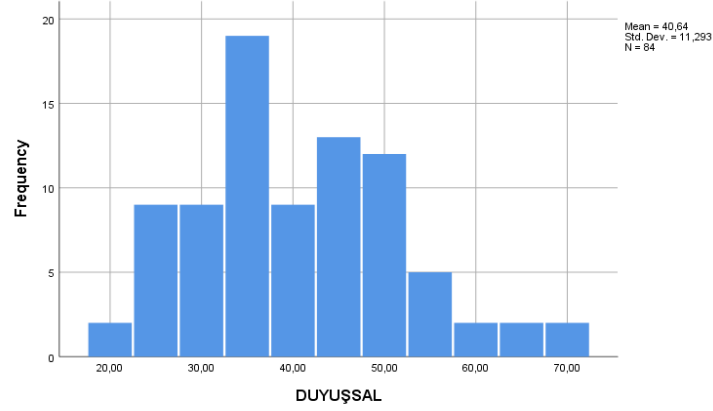
Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden kız ve erkek öğrencilerin aldığı puanların istatistik değerleri Tablo 6’da verilmiştir. Ayrıca bu değerler arasındaki ilişkiler de yorumlanmış ve normal dağılımları incelenmiştir.

Tablo 6: Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre betimsel istatistik değerleri

Cinsiyet	İstatistikler	İstatistik Değerleri
Kız	Ortalama	40,6429
	Medyan	39,5
	Çarpıklık	0,417
	Basıklık	-0,216
	Toplam	84
Erkek	Ortalama	39,4895
	Medyan	39
	Çarpıklık	0,603
	Basıklık	-0,268
	Toplam	143

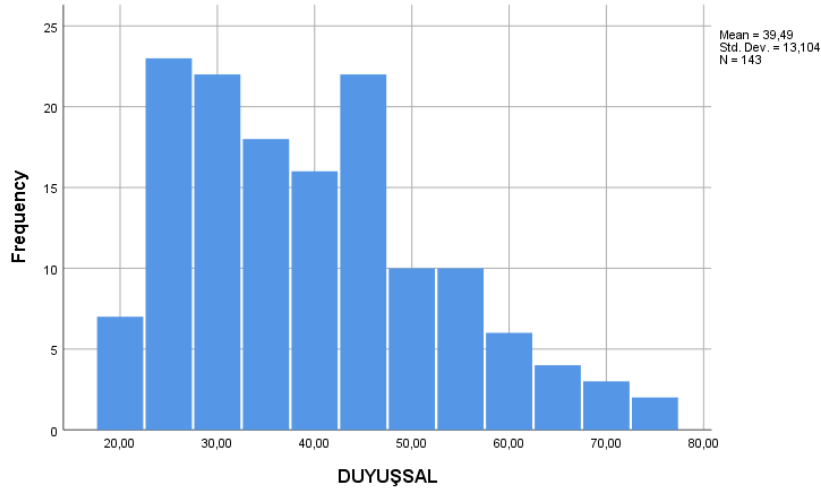
Tablo 6’da verildiği üzere kızların matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden aldığı puanlar için; ankete toplam 84 kişi katılmıştır. Grubun ortalaması 40,6429 ve medyan değeri ise 39,5’tir. Ortalama değerini ve medyan değerini göz önünde bulundurursak, ölçekten alınan puanlar normal dağılım gösterme eğiliminde olduğunu söyleyebiliriz. Diğer taraftan Kolmogorov-Smirnov testine göre matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre incelendiğinde; kızlar normal dağılım göstermezken erkeklerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Kızların basıklık (-0,216) ve çarpıklık (0,417) değerleri Tabachnick ve Fidell (2013)’e göre +1,5 ile -1,5 arasında değerlere sahip olduğu için normal dağılım göstermektedir. Şekil 4’de de verildiği gibi matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden kızların aldığı puanlar da normal dağılım göstermektedir.

Şekil 4: Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden kızların aldığı puanların histogram grafiği



Tablo 6’da verildiği üzere erkeklerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden aldığı puanlar için ankete toplam 143 kişi katılmıştır. Grubun ortalaması 39,4895 ve medyan değeri ise 39’dur. Ortalama değerini ve medyan değerini göz önünde bulundurursak, ölçekten alınan puanlar normal dağılım gösterme eğiliminde olduğunu söyleyebiliriz. Basıklık (-0,268) ve çarpıklık (0,603) değerleri Tabachnick ve Fidell (2013)’e göre +1,5 ile -1,5 arasında değerlere sahip olduğu için normal dağılım göstermektedir. Şekil 5’te de verildiği gibi matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden erkeklerin aldığı puanlar da normal dağılım göstermektedir.

Şekil 5: Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden erkeklerin aldığı puanların histogram grafiği



Erkekler ve kızları karşılaştırdığımızda; kızların matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden aldığı puanların ortalaması ve medyanı erkeklerin ortalaması ve medyan değerinden daha yüksektir.

Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden kızların aldığı puanlar için yapılan Kolmogorov-Smirnov ($n > 50$) normallik testi sonucuna göre [$D(84) = 0,091$; $p = 0,084 < ,05$] olduğundan

ve erkeklerde ise $[D(143)= 0,115; p=0,000<0,05]$ olduğundan veri dağılımı normal dağılım göstermemektedir. Basıklık ve çarpıklık değerlerine göre normal dağılım sağlamasından dolayı analize parametrik olan yöntemlerle devam edilmiştir (Tabachnick ve Fidell,2013). Bağımsız örneklem t testinden elde edilen bulgular sonucunda araştırmadaki kız öğrenciler ve erkek öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri puanlarının arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı tespit edilmiştir $[t(225) =0,673 p=0,502>0,05]$. Grup ortalamalarına bakıldığı zaman ise erkek ve kızların ortalamalarının birbirlerine çok yakın olduğu görülmektedir [Grup ortalamaları farkı = 1,153335].

3.1.3. Sınıf şubelerine göre matematiği yönelik duyuşsal giriş özelliklerinin analizi

Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların sınıf şubelerine göre ortalamaları Tablo 7’de verilmiştir. Buna göre en yüksek ortalamaya I şubesi sahipken, en düşük ortalamaya G şubesi sahiptir. Ayrıca yapılan analizlerle şubeler arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 7: Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların sınıf şubelerine göre betimsel istatistik ve Shapiro-Wilk analiz sonuçları

Şube	n	Ortalama	Shapiro Wilk	
			İstatistik	p
A	32	39,2813	0,970	0,487
B	28	40,75	0,957	0,289
C	24	42,3333	0,963	0,491
E	29	39,4483	0,949	0,167
F	30	39,5	0,943	0,109
G	29	33,8621	0,860	0,001
H	27	41,7407	0,943	0,143
I	28	43,1786	0,976	0,734
Toplam	227	39,9163		

Tablo 7’de verildiği üzere matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanlar için yapılan Shapiro-Wilk ($n<50$) normallik testi sonucuna göre A şubesi $[D(32)= 0,970; p=0,487>0,05]$, B şubesi $[D(28)= 0,957; p=0,289>0,05]$, C şubesi $[D(24)= 0,963; p=0,491>0,05]$, E şubesi $[D(29)= 0,949; p=0,167>0,05]$, F şubesi; $[D(30)= 0,943; p=0,109>0,05]$, H şubesi; $[D(27)= 0,943; p=0,143>0,05]$, I şubesi; $[D(28)= 0,078; p=0,734>0,05]$ olduğundan veri dağılımı normal dağılım göstermektedir. G şubesi; $[D(29)= 0,860; p=0,001<0,05]$ olduğundan veri dağılımı normal dağılım göstermektedir. Şubeler kendi içerisinde (G şubesi hariç) normal dağılım göstermektedir. G şubesinde 29 öğrenci bulunmaktadır ve toplam öğrenci sayısının %20’sinden az olması sebebiyle analizlere parametrik test ile devam edilmiştir (Tabachnick ve Fidell,2013).

ANOVA analizine başlamadan önce sınıfların şubelerde matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden alınan puanların ortalamaya göre homojenlik dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Levene Testi’ne göre $[F(226) = 1,003, p=0,430 > 0,05]$ olduğundan varyanslar homojen

dağılmaktadır. ANOVA testi sonuçlarına göre $[F(7,219)=1,531; p=0,158>0,05]$ öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri puanları arasında sınıf şubelerine göre anlamlı bir fark yoktur. Ayrıca Tablo 7’de verilen ortalama değerleri incelendiğinde öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları birbirine çok yakın olması da ANOVA testinin sonuçlarını desteklemekte ve görülen farklılığın rastlantısal sebeplerden meydana geldiğini göstermektedir. Şubeler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı için Post Hoc çoklu karşılaştırma testlerini uygulama gereği görülmemiştir.

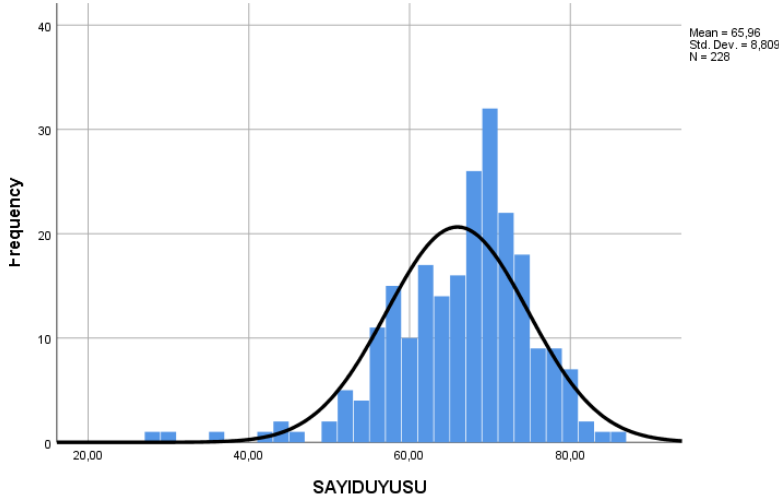
3.2. Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterlik Ölçeğinin Analizleri

3.2.1. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinin betimsel istatistik değerlerinin incelenmesi

Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların istatistik değerleri Tablo 8’de verilmiş ve değerler yorumlanmıştır. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeği 228 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan değeri 85, en düşük puan değeri ise 28’dir. Alınabilecek puanlar arasındaki açıklık değeri ise 57’dir. Buna karşın grubun ortalaması ise 65,9561’dir. Medyan değeri 68 ve mod değeri ise 69’dur. Ortalama değerini ve medyan değerini göz önünde bulundurursak ölçekten alınan puanların normallik değerleri incelenmiştir. Normal olmayan dağılım gösterme eğilimde olduğunu söyleyebiliriz. Basıklık (2,360) ve çarpıklık (-1,017) değerleri Tabachnick ve Fidell (2013)’e göre +1,5 ile -1,5 arasında değerlere sahip olmadığı için normal dağılım göstermemektedir. Şekil 6’da da verildiği gibi sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların grafiği de sola çarpık dağılım göstermektedir.

Tablo 8: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların betimsel istatistik değerleri

İstatistikler	İstatistik Değerleri
Ortalama	65,9561
Medyan	68
Mod	69
Aralık	57
En Küçük Puan	28
En Büyük Puan	85
Çarpıklık	-1,017
Basıklık	2,36
Toplam	228

Şekil 6: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların histogram grafiği

Parametrik testleri yapabilmek için normallik şartı sağlanmalıdır. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanlar için yapılan Kolmogorov-Smirnov ($n > 50$) normallik testi sonucuna göre $[D(227) = 0,103; p = 0,000 < 0,05]$ olduğundan veri dağılımı normal dağılım göstermemektedir. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanlar normal dağılım göstermediği için bu aşamadan sonra parametrik olmayan testler uygulanacaktır.

3.2.2. Cinsiyete göre sayı duyusuna yönelik öz yeterlik analizi

Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden kız ve erkek öğrencilerin aldığı puanların istatistik değerleri Tablo 9’da yer almaktadır. Ayrıca bu değerler arasındaki ilişkiler de yorumlanmış ve normal dağılımları incelenmiştir.

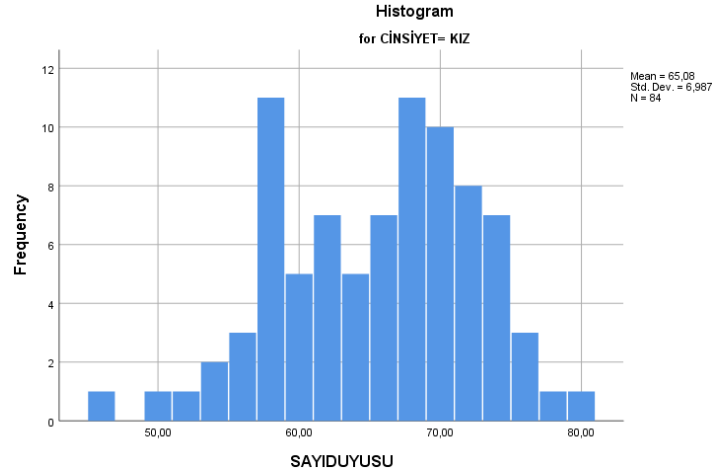
Tablo 9: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre betimsel istatistik değerleri

Cinsiyet	İstatistikler	İstatistik Değerleri
Kız	Ortalama	65,0833
	Medyan	66
	Çarpıklık	-0,339
	Basıklık	-0,427
	Toplam	84
Erkek	Ortalama	66,4653
	Medyan	68
	Çarpıklık	-1,219
	Basıklık	2,649
	Toplam	144

Tablo 9’da verildiği üzere sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden aldığı puanlar için ankete toplam 84 kız öğrenci katılmıştır. Grubun ortalaması 65,0833 ve medyan değeri ise 66’dır. Ortalama değerini ve medyan değerini göz önünde bulundurursak, ölçekten alınan puanlar normal

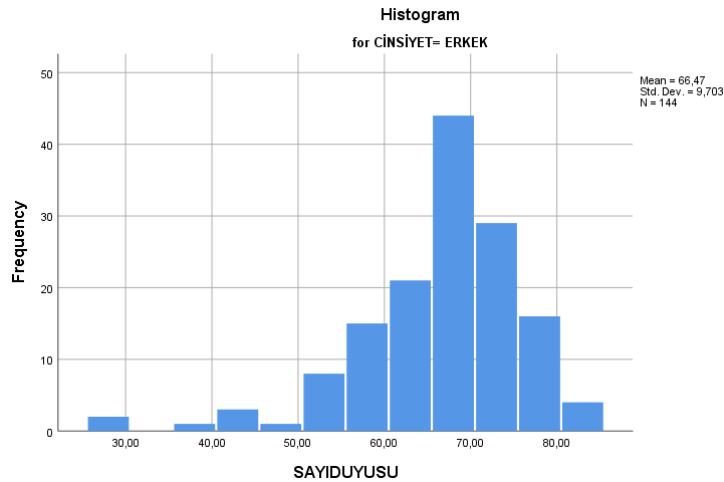
dağılım gösterme eğilimde olduğunu söyleyebiliriz. Basıklık (-0,427) ve çarpıklık (-0,339) değerleri Tabachnick ve Fidell (2013)'e göre +1,5 ile -1,5 arasında değerlere sahip olduğu için normal dağılım göstermektedir. Şekil 7'de de verildiği gibi sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden kızların aldığı puanlar normal dağılıma yakın olduğunu söyleyebiliriz.

Şekil 7: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden kızların aldığı puanların histogram grafiği



Tablo 9'da verildiği üzere erkeklerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden aldığı puanlar için ankete toplam 144 kişi katılmıştır. Grubun ortalaması 66,4653 ve medyan değeri ise 68'dir. Ortalama değerini ve medyan değerini göz önünde bulundurursak, ölçekten alınan puanlar normal dağılım gösterme eğilimde olduğunu söyleyebiliriz. Basıklık (2,649) ve çarpıklık (-1,219) değerleri Tabachnick ve Fidell (2013)'e göre +1,5 ile -1,5 arasında değerlere sahip olmadığı için normal olmayan dağılım göstermektedir. Şekil 8'de de verildiği gibi sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden erkeklerin aldığı puanlar sola çarpık dağılım göstermektedir.

Şekil 8: Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden erkeklerin aldığı puanların histogram grafiği



Erkekler ve kızları karşılaştırdığımızda; erkeklerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden aldığı puanların ortalaması ve medyanı kızların ortalaması ve medyan değerinden daha yüksektir. Kızların sayı

duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden aldığı puanlar normal dağılım gösterirken erkeklerin puanları ise sola çarpık dağılım göstermektedir.

Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden kızların aldığı puanlar için yapılan Kolmogorov-Smirnov ($n>50$) normallik testi sonucuna göre [$D(84)= 0,102$; $p=0,030<,05$] olduğundan normal dağılım göstermemektedir. Erkekler [$D(144)= 0,127$; $p=0,000<,05$] olduğundan veri dağılımı normal dağılım göstermemektedir. Bu sebeple, bundan sonraki analizlerde parametrik olmayan analizler uygulanmıştır. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U sonucunda [$U =5146,5$; $z=-1,878$ $p=0,060>,05$] kız ve erkek öğrencilerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlik puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı görülmektedir.

3.2.3. Sınıf şubeleri göre sayı duyusuna yönelik öz yeterlik analizi

Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların sınıf şubelerine göre ortalamaları Tablo 10'da verilmiştir. Buna göre; en yüksek ortalamaya E şubesi sahipken, en düşük ortalamaya H şubesi sahiptir. Ayrıca şubeler arasındaki farklılıklarda yorumlanmıştır.

Tablo 10. Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların sınıf şubelerine göre betimsel istatistik ve Shapiro Wilk sonuçları

Şube	n	Ortalama	Shapiro-Wilk	
			İstatistik	p
A	32	64,0625	0,970	0,502
B	28	65,6429	0,932	0,071
C	24	65,7917	0,953	0,316
E	29	67,3448	0,914	0,021
F	30	65,4667	0,953	0,202
G	29	69,5862	0,748	0,000
H	28	62,8571	0,988	0,983
I	28	67	0,843	0,001
Toplam	228	65,9561		

Tablo 10'da sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların sınıf şubelerine göre ortalamaları verilmiştir. Buna göre en yüksek ortalamaya G şubesi sahipken, en düşük ortalamaya H şubesi sahiptir.

Tablo 10'da verildiği üzere sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanlar için yapılan Shapiro-Wilk ($n<50$) normallik testi sonucuna göre A şubesi [$D(32)= 0,970$; $p=0,502>,05$]; B şubesi [$D(28)= 0,932$; $p=0,071>,05$]; C şubesi [$D(24)= 0,953$; $p=0,316>,05$]; E şubesi [$D(29)= 0,914$; $p=0,021<,05$]; F şubesi [$D(30)= 0,953$; $p=0,202>,05$]; G şubesi [$D(29)= 0,748$; $p=0,000<,05$]; H şubesi [$D(27)= 0,988$; $p=0,983>,05$] olduğundan veri dağılımı normal dağılım göstermektedir. E şubesi [$D(29)= 0,914$; $p=0,021<,05$]; G şubesi [$D(29)= 0,748$; $p=0,000<,05$]; I şubesi [$D(28)= 0,843$; $p=0,001<,05$] olduğundan veri dağılımı normal olmayan dağılım göstermektedir. E, G, I şubeleri

içerisinde normal olmayan dağılım gösterirken, A, B, C, F ve H şubeleri ise normal dağılım göstermektedir. Şubeler birleştiğinde ise normal olmayan dağılım oluştururlar.

Sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların şubelere göre analizi sonucunda ise; [Kruskal-Wallis $H = 3,554$; $df=1$; $p=0,916 > 0,05$] değerleri elde edilmiştir. Şubeler arasında anlamlı bir fark olabileceğine karar verilmiştir. Bu sebeple sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların şubelere göre Tablo 11’de görüldüğü gibi Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır.

Tablo 11: Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterlik Ölçeğinden Alınan Puanların Şubelere Göre Mann-Whitney U Sonuçları

Gruplar	U	Z	p
A-B	396,5	-0,765	0,444
A-C	321	-1,044	0,296
A-E	318	-2,111	0,035
A-F	408,5	-1,008	0,313
A-G	220,5	-3,521	0,000
A-H	402,5	-0,675	0,500
A-I	322	-1,870	0,061
B-C	321,5	-0,267	0,790
B-E	318	-1,407	0,159
B-F	409	-0,172	0,864
B-G	247	-2,543	0,011
B-H	311,5	-1,322	0,186
B-I	323,5	-1,125	0,261
C-E	300,5	-0,851	0,395
C-F	348,5	-0,200	0,841
C-G	236	-2,006	0,045
C-H	267,5	-1,259	0,208
C-I	301,5	-0,634	0,526
E-F	369,5	-0,995	0,320
E-G	348	-1,130	0,258
E-H	265,5	-2,245	0,025
E-I	385,5	-0,328	0,743
F-G	295	-2,126	0,034
F-H	336	-1,309	0,191
F-I	372,5	-0,740	0,459
G-H	197,5	-3,332	0,001
G-I	304	-1,631	0,103
H-I	261,5	-2,141	0,032

Tablo 11’de sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların şubelere göre Mann-Whitney U Testi analiz sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlara göre; A-E, A-G, B-G, , E-H, F-G, G-H, H-I şubeleri arasındaki p değerleri 0,05’ten küçük olduğu için bu şubelerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların şubelere göre aralarında anlamlı bir fark bulunmuştur. Diğer A-B, A-C, A-F, A-H, A-I, B-C, B-E, B-F, B-H, B-I, C-E, C-G, C-H, E-F, E-G, E-I, C-F, C-I, F-H, F-I, G-I, şubeleri arasındaki p değerleri 0,05’ten büyük olduğu için bu şubelerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan puanların şubelere göre aralarında anlamlı bir fark yoktur. Tablo 10’da verilen

ortalama değerleri incelendiğinde öğrencilerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları birbirine çok yakın olması da Mann-Whitney U testinin sonuçlarını desteklemekte ve görülen farklılığın rastlantısal sebeplerden meydana geldiğini göstermektedir.

3.3. Matematiğe Yönelik Duyuşsal Giriş Özellikleri ile Sayı Duyusuna Yönelik Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişki

Matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ile sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda matematiği yönelik duyuşsal giriş özellikleri ile sayı duyusuna yönelik öz yeterlik puanları arasında Pearson korelasyon sonuçlarına [$r = -0,561$; $p=0,000 > 0,05$] göre her iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ile sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri arası Pearson korelasyon değeri, negatif değer aldığı için her iki değişken arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematiği daha iyi öğrenmelerine katkı sağlamak amacıyla matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri, sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri ve bu iki kavram arasındaki ilişki düzeyleri incelenmiştir. Bu amaçla öncelikle matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri, sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri aralarındaki korelasyon analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin matematiğe olan duyuşsal giriş özelliklerinin normal düzeyde olduğu görülmektedir. Bu sonuç, okul başarı düzeyinin Kayseri'deki ortaokulların başarı seviyelerine göre iyi düzeyde olması ve öğrencilerin okulda yapılan başarı sınavları sonucunda yerleştirilmesi ile ilintili olduğu ve ayrıca öğrencilerin eğitsel rehberlik açısından desteklenmiş olabileceği düşünülmektedir. Araştırma sonucuna göre matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri de cinsiyete göre bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Şubelere göre matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri incelendiğinde ise şubeler arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Araştırma içerisinde öğrencilerin şubeler arasında sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmüştür. Buradan hareketle öğrencilerin şubelere göre bu iki beceri arsında anlamlı bir ilişki olmadığını düşünebiliriz.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin sayı duyusu becerilerinin düşük seviyelerde olduğu görülmektedir. Alanyazındaki sayı duyusu ile ilgili yer alan araştırmaların öğrencilerin sayı duyularının düşük olduğu tespit edilmiştir (Yaman,2014). Buna benzer olarak yapılan çalışmaların genelinde (Harç, 2010; Kayhan Altay, 2010; Yang, 2005) öğrencilerin sayı duyusunun düşük olduğu bulunmuştur. Bunun sebebi ülkemizde 2005 yılından itibaren yayınlanan matematik öğretim programlarında yayınlanan daha fazla tahmin ve esnek hesap yapabilme becerilerine yer verilmiş olsa da bu araştırma sonucunda uygulamadaki eksiklikler, öğrencilerin bu konuda cesaretlendirilmemiş, desteklenmemiş olabileceğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Buna benzer olarak Alkaş Ulusoy ve

Şahiner (2017) de öğrencilerin bu becerileri kullanmalarına ve güçlendirmelerine yönelik araştırmalara ihtiyaç olduğunu söylemişlerdir. Alkaş Ulusoy (2020) öğrencilerin matematiği günlük hayatla ilişkilendirildiği takdirde sayı duyularının ve problem çözme becerilerinin geliştiğini ortaya koymuştur. Buradan yola çıkarak söyleyebiliriz ki doğrudan anlatım tekniği ile yapılan öğretimlerde öğrencilerin sayı duyusu ve problem çözme becerisi yeterince desteklenmemektedir. Bu araştırmanın sonuçlarına paralel olarak okullarda yürütülen öğretimin sayı duyusunun gelişimine yeterli destek sağlayamamış ve bu sebeple öğrencilerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri düşük olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın sonucunda öğrencilerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Yarar, Es ve Güreffe (2018) de kızlar ve erkekler arasında fark bulamamışlardır. Bununla birlikte Kayhan Altay (2010) da yaptığı araştırmasında benzer sonuçlar bulunmuştur.

Şubeler arasında öğrencilerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri anlamlı düzeyde farklılık vardır. Buradan hareketle sınıf seviyeleri arasında da farklılıklar olabileceği düşünülmektedir. Bu farklılık sınıfların başarı düzeyine göre oluşturulmasından, derse giren öğretmenlerin farklı olmasından, sınıfların cinsiyete göre ayrılmasından veya diğer sebeplerden kaynaklanabilir. Benzer olarak Yarar, Es ve Güreffe (2018) de öğrencilerin sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını tespit etmişlerdir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ile sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu bulgu İlhan ve Öner Sünkür (2012)'ün araştırmalarında da desteklenmiştir. Sonuç olarak, matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri ve sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri cinsiyet ve sınıf şubelerinde incelenmiştir. Bu sonucun aksine Alkaş Ulusoy (2020) sayı duyusu temelli öğretim yaptığı araştırmasında matematik öz yeterliği, sayı duyusuna yönelik öz yeterlik ve matematik başarısı arasında anlamlı bir fark tespit edememiştir.

5. ÖNERİLER

Araştırmaya başlamadan önce yürütülecek adımlar önceden planlanmalı ve karşılaşılabilecek olası problemler için önceden önlemler alınması büyük önem arz etmektedir. Ayrıca anketi uygulayacağınız örnekleme seçerken katılımcıların anketi özveriyle ve dürüst bir şekilde doldurma ihtimali daha yüksek olan öğrencilerle çalışmak tercih edilmelidir. Bu sayede elde edilecek sonuçlar daha güvenilir ve en doğru sonuca ulaşmanız için büyük katkı sağlamaktadır.

Nicel yollarla yapılan bu araştırmadan ziyade, öğrencilerin görüşlerini daha detaylı ortaya koyabilmek ve verimliliği artırmak amacıyla nitel yöntemler tercih edilebilir. Bu bağlamda öğrencilerin

matematiğe olan duyuşsal giriş özellikleri ve sayı duyusuna yönelik öz yeterlikleri görüşme yoluyla derinlemesine incelenebilir.

Bu araştırmada cinsiyet, sınıf seviyesi ve konu sınırlandırılması yapılmadan araştırma yürütülmüştür. Bu betimsel durum araştırmanın sonuçlarını değerlendirme aşamasında daha genel bilgiler sunmuştur. Daha sonra çalışacak araştırmacılar cinsiyet, sınıf seviyesi ve konu içeriği gibi değişkenleri sınırlandırarak daha özelde araştırmalar yürütebilirler.

6. KAYNAKÇA

- Aksu, Z., Uzun, S.Ç., & Çelik, S. (2019). Görsel matematik okur-yazarlığı öz-yeterlik algısı ile üstbilişsel okuduğunu anlama farkındalığı arasındaki ilişki. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 710-720.
- Alkaş Ulusoy, Ç. & şahiner, Y. (2017). Sayı duyusuna yönelik özyeterlik ölçeği'nin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 17-32.
- Anderson, L. W. & Bourke, S. F. (2000). *Assessing affective characteristics in the schools* (2nd edition). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Aydın, E., Delice, A., & Kardeş, D. (2011). Matematik öğretmen adaylarına yönelik lineer denklem sistemleri öz-yeterlik algısı ölçeği. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 158-180.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman & Company.
- Bloom, B. S. (1998). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (Çev., D. A. Özçelik, 3. basım). İstanbul: MEB Yayınları.
- Bursal, M. (2017). *SPSS İle temel veri analizleri*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Cantürk Günhan, B. & Başer, N. (2007). Geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 68-76.
- Çalışkan, M. & Serçe, H. (2016). Matematiğe yönelik duyuşsal giriş özellikleri ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 7(22), 137-160.
- Harç, S. (2010). *6. sınıf öğrencilerinin sayı duygusu kavramı açasından mevcut durumlarının analizi*. (Yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- İlhan, M. & Öner Sünkür, M. (2012). Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 178-188.
- Kayhan Altay, M. (2010). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sayı duyularının; sınıf düzeylerine, cinsiyete ve sayı duygusu bileőenlerine göre incelenmesi*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kayhan Altay, M. & Umay, A. (2013). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik sayı duygusu ölçeği'nin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 38(167), 241-255.
- Kesici, A. & Aőılıoęlu, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik duyuşsal özellikleri ile temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sınavları öncesi yaşadıkları stresin matematik başarısına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 394-414.

- Langenfeld, T. E., & Pajares, M. F. (1993). The mathematics self-efficacy scale (MSES): refining the construct. *American Educational Research Association'da sunulmuş sözlü bildiri, Atlanta*.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Özçelik, D. A. (1998). *Eğitim programları ve öğretim* (4. Baskı). Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özgen, K. & Bindak, R. (2008). Matematik okur-yazarlığı öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 16(2)*, 517-528.
- Pajares, F. & Miller, M. D. (1995). Mathematics self-efficacy and mathematics performances: The need for specificity of assessment. *Journal of Counseling Psychology, 42(2)*, 190-198.
- Reyes, L. H. (1984). Affective variables in mathematics education. *The Elementary School Journal, 84*, 558-581.
- Senemoğlu, N. (1990). Öğrenci giriş nitelikleri ile öğretme-öğrenme süreci özelliklerinin matematik dersindeki öğrenme düzeyini yordama gücü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5*, 259-270.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya* (14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (sixth ed.) Pearson, Boston (2013).
- Tatlidil, H. (2002). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*, Akademik Matbaası, Ankara.
- Uyumaz, G., Mor-Dirlik, E., & Çokluk, Ö. (2016). Açımlayıcı faktör analizinde tekrar edilebilirlik: Kavram ve uygulama. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16(2)*, 659-675.
- Yaman, H. (2014). Sınıf düzeylerine göre öğretmen adaylarının sayı duygusu performansları, *Kastamonu Eğitim Dergisi, 23(2)*, 739-754.
- Yang, D. C. (2005). Developing number sense through mathematical diary writing. *APMC, 10(4)*, 9-14.
- Yang, D. C. (1995). *Number sense performance and strategies possessed by sixth and eighth grade students in Taiwan*. (Doktora tezi), University of Missouri-Columbia, Dissertation Abstracts International, UMI No. AAT 9705388.
- Yarar, S. H., Es H. & Gürefe N. (2018). Ortaokul öğrencilerinin sayı duygusundaki başarısı ve öz yeterliği. *5th IFS and contemporary mathematics conference*, Kahramanmaraş, Turkey.

Extended Abstract

The relationship between affective entry characteristics towards mathematics and self-efficacy towards number sense was analyzed. As a result of the analysis, it can be seen that; between the affective entry characteristics for mathematics and self-efficacy scores for the sense of number, Pearson correlation results [$r = -0.561$; $p = 0.000 > 0.05$], showed that there is a significant relationship among them. Since the students' affective entry characteristics for mathematics and their number sense self-efficacy, the Pearson correlation value is negative, there is a negative relationship between them. In this study, in order to contribute to middle school students' learning mathematics, affective entry characteristics, number sense self-efficacy and relationship levels between these two concepts were examined. For this purpose, primarily the affective entry characteristics towards mathematics, and self-efficacy towards the number sense were analyzed within and between themselves. According to the findings, it is seen that the affective entry characteristics of students towards mathematics are at a normal level. This result is thought to be related to the level of school success at the level of the middle schools in Kayseri and the placement of the students as a result of the exams held at the school, and may also be supported in terms of educational guidance. According to the results of the study, it was determined that there was no mean difference in affective entry characteristics of mathematics by gender. When the affective entry characteristics of mathematics are analyzed by branches, it is seen that there is no significant mean difference between the classes. In the study, it was seen that the students' self-efficacy towards the number sense among the classes differed significantly. From this point of view, we can think that there is no meaningful relationship between these two skills according to the classes. According to the results of this study, it is seen that the students' number sense skills are at low levels. It was found that the students' number sense was low in most of the studies related to the number sense in the literature (Yaman, 2014). Similarly, it was found that the number of students in the studies conducted (Harç, 2010; Kayhan Altay, 2010; Yang, 2005) was low. The reason for this is that, although more estimates and flexible calculation skills added in to mathematics curriculums published in Turkey since 2005, the deficiencies were found in the application. As a result of this study are thought to stem from the fact that students may not be encouraged or supported in this regard. Similarly, Alkaş Ulusoy and Şahiner (2017) stated that there is a need for studies for students to use and strengthen these skills. Alkaş Ulusoy (2020) revealed in his study on number sense that students' numeracy and problem-solving skills improve if their mathematics is associated with daily life. Based on this, we can say that the number sense and problem-solving skills of the students are not supported sufficiently in the teaching with direct expression technique. Parallel to our findings, the instruction carried out in schools could not provide sufficient support for the development of the number sense, and therefore, the students' self-efficacy towards the number sense is thought to be low. As a result of the study, it was determined that there is no significant mean difference in the self-efficacy of the students according to the number sense

according to gender. Yerar, Es and Gürefe (2018) did not find any difference between girls and boys in their study. However, Kayhan Altay (2010) also found similar results in his study. There is a significant mean difference in the self-efficacy of the students towards the number sense among the classes. From this point of view, it is thought that there may be differences between grade levels. This difference may arise from the fact that classes are created according to the level of success, teachers who attend the classes are different, classes are separated by gender or other reasons. Similar to our findings, Yerar, Es and Gürefe (2018) found that their number sense self-efficacy of students differed significantly by grade level. There is a negative and statistically significant relationship between the affective entry characteristics of the students and their self-efficacy towards the number sense. This finding was supported in the studies of İlhan and Öner Sünkür (2012). In the light of the above evaluations, it was concluded that the affective entry characteristics of mathematics affect their self-efficacy towards the number sense. Contrary to this result; Alkaş Ulusoy (2020) could not find a significant difference between mathematics self-efficacy, self-efficacy towards number sense and mathematics achievement in his study based on number sense.



Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 21.04.2020 Accepted/Kabul: 06.05.2020 Published/Yayınlanma: 18.05.2020

İşbirlikli öğrenme modelinin 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “İnsan ve Çevre” Ünitesinin Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi*

Ömer YILAYAZ**

Şeyma BARATA AKSOY***

Öz

Bu çalışmada işbirlikli öğrenme modelinin Jigsaw yönteminin 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına olan etkileri araştırılmıştır. Uygulama 7.sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin işlenmesi kapsamında yapılmıştır. Çalışmanın evrenini 2015-2016 eğitim öğretim bahar döneminde Elazığ ili Kovancılar ilçesindeki Eti Holding Ortaokulu’nda okuyan öğrenciler oluşturmuştur. Çalışmanın örneklemini ise Eti Holding Ortaokulu’nun 7.sınıfında okuyan 59 öğrenci oluşturmuştur. Uygulamada 7/A sınıfı öğrencileri deney grubunu(n=32) , 7/B sınıfı öğrencileri ise kontrol grubunu(n=27) oluşturmuştur. Uygulamaya başlamadan önce grupları heterojen olarak oluşturmak amacıyla hem deney hem de kontrol grubuna araştırmacının hazırladığı “Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi” uygulanmıştır. Daha sonra uygulamanın başlangıcında deney ve kontrol grubuna araştırmacının hazırladığı “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama yapılırken deney grubunda ünite İşbirlikli Öğrenmenin “Jigsaw” yöntemiyle işlenirken, kontrol grubunda ise düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğiyle işlenmiştir. Uygulama esnasında ünite içerisindeki konu dağılımı ve zaman hem deney hem de kontrol grubuna eşit olacak şekilde yapılmıştır. Uygulamanın sonunda ise yine her iki gruba “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS programı ile istatistiki olarak analiz edildikten sonra işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile yapılandırmacı öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında sınırdan anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir.(p=0.05 anlamlılık düzeyine göre)

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Dersi, İnsan ve Çevre Ünitesi, İşbirlikli Öğrenme Modeli, Jigsaw Yöntemi.

The Effect of Cooperative Learning Model on Student Achievement in the Teaching of “Human and Environment” Unit of 7th Grade Science and Technology Course

Abstract:

In this study, the effects of the Jigsaw method based on the cooperative learning model on the academic achievements of the 7th grade students were investigated. The practice was held within the scope of "Human and Environment" unit of 7th grade Science and Technology course. The students who study at the Eti Holding

*Bu Çalışma, Dr.Öğr.Üyesi Ömer Yılayaz Danışmanlığında Yürütülmüş ve Şeyma Barata Aksoy Tarafından 2017’de Tamamlanmış, ”7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “İnsan ve Çevre” Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Modeliyle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı Yüksek Lisans Tezinin Özettir.

**F.Ü. Eğitim Fak. Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Öğretim Üyesi. oyilayaz@firat.edu.tr

***MEB’de Fen Bilimleri Öğretmeni. seymabarata@gmail.com

Secondary School in the Kovancılar district of Elazığ province during the spring semester of 2015-2016 education was formed the universe of this study. The sample of the study consisted of 59 students who attended the seventh grade of Eti Holding Secondary School. In practice, 7 / A class students were in the experimental group (= 32) and 7 / B students were in the control group (n = 27). "Science and Technology Preliminary Information Test" prepared by the researcher was applied to both experiment and control group in order to form groups heterogeneously before the application. Then, at the beginning of the application, the researcher's "Science and Technology Academic Achievement Test" was applied to both of the groups. The unit was processed via the "Cooperative Learning" with Jigsaw method to experimental group while the control group was processed by using the straight expression method. During the application, the subject distribution and time in the unit were made to be equal to both the experiment and the control group. At the end of the application, the "Science and Technology Academic Achievement Test" was applied as a final test. The obtained data were analyzed statistically by SPSS technique (t test) and then it was observed that there was a meaningful difference between the experimental group students who applied cooperative learning method and the control group with the straight expression method in academic achievement (p = 0.05 significance level).

Keywords: Science and Technology Course, Human and Environmental Unit, Cooperative Learning Model (Jigsaw Method).

1.GİRİŞ

Öğrenme, insanın hayatı boyunca devam eden bir süreçtir. Bu süreçte var olan kavramların yeni gelişmelere paralel olarak yapılandırılması gerekmektedir. Geleneksel eğitim anlayışına göre öğrenci hazır bilgiyi alır, ezberler ve öğretmen merkezli olarak sonlandırır. Bunun sonucunda yapılandırmacılık anlayışı, geleneksel eğitimle örtüşmemektedir.

Genel olarak öğrenme konusunda fazlaca görüş olmasına karşın temel olarak iki bakış açısı kabul görmektedir. Bunlar; öğrenmeyi çevreye bağlı tutan davranışçılar ile kişinin kendi iç süreçlerini dahil eden bilişselcilerdir. Davranışçılara göre öğrenci pasif olarak bilgiyi alan ve ezberleyen, bilişselcilere göre ise aktif olarak öğrenen ve yaşayan bir modeldir. Bu modellerden yola çıkarak ülkelerin eğitim sistemleri belirlenmiştir. Genel olarak kabul gören model Yapılandırmacı eğitim anlayışı olmuştur.

Yapılandırmacı eğitim içinde bulunan işbirlikli öğrenme modeli öğrenciyi aktif kılan ve araştırmaya sevk eden yaklaşımdır. İşbirlikli öğrenmede amaç öğrencinin bilgiyi kendi çabasıyla öğrenmesi ve aynı zamanda yaşamının içine entegre etmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra öğrenci kendi öğrenmesinin dışında, arkadaşlarının da öğrenmesinden sorumlu olmaktadır. Kendi başarılarının dışında arkadaşlarının da başarısından etkilenecekleri için başarıyı arttırmaya yardımcı olacaktır.

Sürekli değişen ve gelişen dünyaya ayak uydurabilmek eğitimle başlamaktadır. Oluşan nesiller sayesinde toplumun temeli şekillenmektedir. Bu temel topluma karşı sorumluluğunu bilme, düşüncelerini özgürce ifade edebilme, problemlere çözüm odaklı olma gibi davranışları eğitim ile kazanabilmektedir(Açıkgöz,2002).

Eğitim sistemimizde geçmişte var olan geleneksel yöntem öğretmen merkezli olduğu için öğrenciler pasif kalmaktaydı. Bu yüzden belirlenen hedeflere ulaşmak daha da güçleşmişti. Öğrenciler duygu ve düşüncelerini özgürce ve rahat bir şekilde ifade edememekteydi. Bunun üzerine öğrencilerin aktif olduğu bir eğitim sistemi benimsenmeliydi.

Yapılandırmacı yaklaşım ve işbirlikli öğrenme belirlenen hedeflere ulaşmak için etkili bir yöntemdir. Bu yöntemde öğrenci sınıf içerisinde aktiftir. Hem kendi öğrenmesinden hem de arkadaşlarının öğrenmesinden sorumludur. Bu özelliği sayesinde öğretmen pasif kalır ve geleneksel yöntemde olduğu gibi bilgiyi öğrencilere aktarmaz sadece rehberlik eder. Öğrenciler kendi araştırmalarıyla ve gayretleriyle bilgiye ulaşmaktadır. Böylelikle öğrendikleri bilgiler daha kalıcı olup, öğrenme yaşantıları gerçekleşmektedir (Sharan,1990,Slavin,1988,1990,Akt. Senemoğlu,2004; Johnson D.W and Johnson, R.T,1987, 1990; Açıköz, 2002; Fielding and Pearson, 1999).

Bu çalışmada, “İşbirlikli Öğrenme Modelinin” (Jigsaw Yönteminin) yapılandırmacı öğretim yöntemine kıyasla öğrencilerin akademik başarısına etkisi araştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda belirgin bir fark olmamasına karşın, az da olsa işbirlikli öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısı üzerinde etkili olan bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

1.1. Araştırma Problemi ve Alt Problemler

İşbirlikli öğrenmeye dayalı “Jigsaw” yönteminin ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi var mıdır? Bu problemden yola çıkarak araştırmanın alt problemleri oluşturulmuş ve cevapları araştırılmıştır.

- 1- Araştırmadaki deney ve kontrol grubuna uygulanan ön bilgi testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2- Araştırmadaki deney grubuna uygulanan ön testin ve son testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3- Araştırmadaki kontrol grubuna uygulanan ön testin ve son testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4- Araştırmadaki deney ve kontrol gruplarına uygulanan son testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada amaç; aktif öğrenme metotlarından işbirlikli öğretim modelinin (Jigsaw birleştirme I yöntemi), Fen ve Teknoloji Dersi 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini düz anlatım

yöntemi ve soru cevap tekniği ile kıyaslayarak ve “İnsan ve Çevre” ünitesi aracılığıyla uygulayarak göstermektedir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yapılan araştırmalara göre, İşbirlikli öğrenme sadece okul başarısını artırmakla kalmayıp öğrencilerin özgüvenlerini, sosyal ve duyuşsal özelliklerini de olumlu etkilemektedir. Bu bilgi ışığında ülkemizde geleneksel eğitimden, yapılandırmacı eğitime geçişte eksikliklerin fazla olması ve bu eksikliklerin tespit edilmesinin çok önemli olduğu düşünülmektedir. Bu problemin sonucunda işbirlikli modelin Fen ve Teknoloji dersinde öğrencileri aktif hale getirme çabasından yola çıkarak bu araştırmanın yapılmasına karar verilmiştir.

Bu araştırma sonucu;

1. İşbirlikli öğrenme modelinin ne olduğunun anlaşılması,
2. Jigsaw yönteminin ne olduğunun anlaşılması,
3. İşbirlikli öğrenme modelinin İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinin her ünitesinde uygulanıp uygulanamayacağı konusunda bilgi vermesi,
4. İşbirlikli öğrenmeyle ilgili yapılacak olan diğer çalışmalara kaynak olması bakımından önemlidir.

2.YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, çalışma grubu (evren ve örneklem), araştırma süreci, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine değinilmiştir.

2.1. Araştırmanın Modeli

İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin işlenmesinde İşbirlikli Öğrenme (Jigsaw yöntemi) modelinin uygulanmasının öğrenci başarısına etkisini araştırmak için yapılmış olan bu çalışma, yarı deneysel desen modeli bir çalışmadır(Sharan,1990; Slavin,1980 ,1988; Doymuş ve ark., 2007). Bu çalışmada iç geçerliliği tehdit eden tehlikeleri önlemek amacıyla kontrol grubu kullanılmıştır. Kontrol grubu kullanılarak araştırmanın güvenilirliği artırılmıştır.

Bu çalışmada kontrol gruplu ön-son test modeli kullanılmıştır. Ayrıca işbirlikli öğrenme modelinin “ Jigsaw Yöntemi” ile deney grubu, düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğiyle ile öğrenim gören kontrol grubunun akademik başarıları arasında bir fark olup olmadığı araştırılmıştır.

2.2. Çalışma Grubu (Evren ve Örneklem)

Çalışma gruplarından deney grubunu İşbirlikli Öğrenme Modeline dayalı “Jigsaw Yöntemi” ile öğrenim gören öğrenciler, kontrol grubunu ise düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğiyle öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur.

Araştırmanın evrenini Elazığ ili, örnekleme ise 2015-2016 eğitim- öğretim yılı Elazığ ili Kovancılar ilçesi Eti Holding Ortaokulu oluşturmuştur. Çalışmada örnekleme Eti Holding Ortaokulu 7\A ve 7\B sınıfı öğrencileri dahil olmuştur. Sınıflardan 7\A deney grubunu (n=32), 7\B ise kontrol grubunu (n=27) oluşturmuştur.

2.3. Araştırma Süreci

1- Fen ve Teknoloji Dersi 7.Sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesi ile ilgili Talim ve Terbiye Kurulu’nun belirlemiş olduğu Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim 7. Sınıf müfredatı incelendi. Hedef davranışlar, incelenen müfredat çerçevesinde belirlenmiştir.

2- Düz anlatım yöntemi, yapılandırmacı yaklaşım ve işbirlikli öğrenme modeli hakkında makale ve kitaplar incelenmiş ve bilgiler toplanmıştır.

3- Toplanan bilgiler ve ünite hedefleri göz önüne alınarak ders planları geliştirilmiştir.

4- Deney ve kontrol grubunu oluştururken gruplar arasında başarı seviyelerinin benzer olmasını sağlamak amacıyla her iki gruptaki öğrencilere 6. Sınıf ve 7. Sınıfın ilk dönemini kapsayan “Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi” uygulandı.

5- Deney grubu 7\A sınıfındaki 32 öğrenciden oluşturuldu. Deney grubu oluşturulurken öğrencilerden her bir gruba eşit sayıda olacak biçimde dağıtım yapılarak 6 kişilik 4 heterojen grup, 8 kişilik 1 heterojen grup oluşturuldu. Deney grubunda, “İnsan ve Çevre” ünitesi, işbirlikli öğrenme modelinin “Jigsaw” yöntemiyle işlendi. Uygulama yapılmadan önce, deney grubundaki öğrenciler, işbirlikli öğrenme modeli ve “Jigsaw” yöntemi hakkında bilgilendirildi. Daha sonra öğrencilere “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” ön test olarak uygulandı.

Öğrenciler gruplara ayrılarak her grubun kendisine isim vermesi istendi. Grubun ismi verilirken gruptaki her öğrencinin fikrinin alınması gerektiği belirtildi. Grup isimleri “Güneşler”, “Huysuzlar”, “Yaramazlar”, “Yıldızlar” ve “Bilmişler” olarak belirlendi. Daha sonra bu grupların uzman gruplara ayrılıp, her konu başlığı ile ilgili bilgilenip kendi gruplarına dönerek birbirlerine öğretecekleri açıklandı. Uzman gruplarda amaç, belirlenen zaman aralığında her gruptan bir öğrencinin belirlenen başlıklarda uzmanlaşp kendi grubuna giderek çalıştığı konuyu arkadaşlarına öğretmesidir.

İşbirlikli öğrenme modelinin Jigsaw yöntemi tanıtıldıktan sonra “İnsan ve Çevre” ünitesi akademik başarı testi ön test olarak uygulandı.

6- Kontrol Grubu ise; 7\B sınıfındaki 27 öğrenciden oluşturuldu. Ardından konu anlatılmadan önce İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” Ön Test olarak uygulandı. Kontrol grubuna, “İnsan ve Çevre” ünitesi, düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği ile öğretmen merkezli işlendi. Öğrencilere dersten önce konuya hazırlık yaparak gelmeleri gerektiği söylendi. Derste, ders kitabı olan ilköğretim fen ve teknoloji kitabı öğrencilere okutularak önemli yerleri vurgulandı. Konu sunumlarından sonra konu özetlenerek öğrencilerin defterlerine yazdırıldı. Öğrencilerin kendi çabaları ile anlayamadığı kısımlar, öğretmen tarafından açıklayıcı bir şekilde anlatıldı. Ders bitiminde öğrencilere çalışma kitapları ödev olarak verildi. Ünite anlatımı bittikten sonra “Fen ve Teknoloji akademik Başarı Testi” son test olarak uygulandı.

7- “İnsan ve Çevre” ünitesinin alt konu başlıkları olan Ekosistemler, Biyo çeşitlilik, Beslenme Şekillerine Göre Canlılar, Besin Ağı ve Çevre Sorunları 8 ders saati boyunca hem deney hem de kontrol grubunda işlendi.

2.4. Verilerin Analizi

Çalışmanın veri analizinde SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygun olduğu belirlenmiştir.

Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi ile gruplar arasındaki seviye farkı belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön seviyelerinin ne durumda olduklarını istatistiksel olarak saptamak için bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

“Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” ile elde edilen veriler değerlendirilerek, deney ve kontrol grubu arasındaki fark karşılaştırılmıştır. Verilerin istatistiksel olarak analizinde, t-testi kullanılmıştır.

Uygulanan Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi ile Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi Ön Test ve Son Test puanlarına ilişkin t-testi uygulanması ile elde edilen sonuçların yorumlanmasında 0,05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

3.BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde çalışmanın ana amacından yola çıkarak oluşturulan alt problemlerin çözümünde elde edilen istatistiksel verilerin yorumlanması yer almaktadır.

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt problem 1: Araştırmanın birinci alt problemi deney ve kontrol grubuna uygulanan Ön Bilgi Testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemden yola çıkarak yapılan istatistiki değerlendirmelere göre Tablo 3.1 oluşturulmuştur.

Tablo 3. 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Bilgi Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	(N)	(\bar{X})	(SS)	(SD)	(p)
Deney	32	13,8438	5,2860	0,630	59
Kontrol	27	13,0741	3,8121		0,531

Bu tabloya göre İşbirlikli Öğrenme Modeli “Jigsaw” yöntemi uygulanan grup ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan grubun ön bilgi testi puanları arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. T-testi anlamlılık düzeyi 0.05 den yola çıkarak anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir. Yani birinci alt probleme göre gruplar oluşturulacağı için puanlar arasında bir fark yoktur. Öğrencilerin düzeyleri arasında bir fark görülmemiştir.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt problem 2: Araştırmadaki deney grubuna uygulanan ön testin ve son testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemden yola çıkarak yapılan istatistiki değerlendirmelere göre aşağıdaki Tablo 3.2 ve Tablo 3.3 oluşturulmuştur.

Her iki gruba Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi, ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol grupları için, bu ön test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-test uygulandı ve elde edilen sonuçlar Tablo 3.2.’de verilmiştir. Deney ve kontrol grupları için, bu son test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-test uygulandı ve elde edilen sonuçlar Tablo 3.3.’de verilmiştir.

Tablo 3. 2. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Ön Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	(N)	(\bar{x})	(SS)	(SD)	(p)
Deney	32	13,9375	5,5587		
				-,283	59
Kontrol	27	14,3333	5,0763		0,778

Tablo 3. 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı testi Son Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	(N)	(\bar{x})	(SS)	(SD)	(p)
Deney	32	20,2188	4,3010		
				1,692	59
Kontrol	27	18,1852	4,9305		0,096

Bu alt problemde yola çıkarak yapılan istatistiki değerlendirmelere göre Tablo 3.2. ve Tablo 3.3. incelendiğinde; Tablo 3.2. Deney grubu aritmetik ortalaması \bar{x} = 13,9375 iken, Tablo 3.3. Deney grubu aritmetik ortalaması \bar{x} = 20,2188 bulunmuştur. Aradaki fark 6,2813 olarak görülmektedir. Bu farktan yola çıkacak olursak ön test ve son test puanları işbirlikli öğrenme lehine az da olsa bir fark oluşturmuştur diyebiliriz. Yani işbirlikli öğrenme modelinin deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı söylenebilir.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt problem 3: Araştırmadaki kontrol grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemde yola çıkarak yapılan istatistiki değerlendirmelere göre Tablo 3.2. ve Tablo 3.3. incelendiğinde; Tablo 3.2. kontrol grubu aritmetik ortalaması \bar{x} =14,3333 iken, Tablo 3.3. kontrol grubu aritmetik ortalaması \bar{x} =18,1852 bulunmuştur. Aradaki fark 3,8519 olarak görülmektedir. Bu farktan yola çıkacak olursak ön test ve son test puanları arasında kontrol grubuna uygulanan düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği çok büyük bir farka yol açmamıştır diyebiliriz. Yani kontrol grubu

üzerinde, aritmetik ortalamalara göre az da olsa fark oluşturmuştur fakat bu fark deney grubunun aritmetik ortalama farkı ile kıyaslanacak olursa düşük bir farktır.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt problem 4: Araştırmadaki deney ve kontrol gruplarına uygulanan Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemden yola çıkarak yapılan istatistiki değerlendirmelere göre sonuçlar Tablo.3.3 incelendiğinde görülmektedir.

Her iki gruba “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu son test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 3.3.’de verilmiştir.

İşbirlikli Öğrenme Modeli “Jigsaw” yöntemi uygulanan deney grubu ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi son test puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu söylenebilir.

Tablo 3.3.’deki verilere göre deney grubunun son test aritmetik ortalaması $\bar{x}=20,2188$, standart sapması $s=4,3010$ ve kontrol grubunun son test aritmetik ortalaması ise $\bar{x}=18,1852$, standart sapması $s=4,9305$ ‘dir. Son test aritmetik ortalamaları arasında deney grubunun lehine olan 2,0336’lık bir fark vardır. Bu fark az da olsa deney grubunun lehine anlamlı bir fark olarak yorumlanabilmektedir.

Yani İşbirlikli Öğrenme Modeli “Jigsaw” yöntemi uygulanan deney grubu “İnsan ve Çevre” ünitesi Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi son test puanlarının düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan kontrol grubunun son test puanlarına göre aralarında az da olsa bir farkın olduğu söylenebilir. ($t_{(59)}=1,692$ ve $0.05 < p < 0.10$).

Bunun yanı sıra çalışmanın etki büyüklüğünden bahsedecek olursak; Cohen (1988) etki büyüklüğü hesaplanması ile çalışmanın etki büyüklüğü(d) 0,43 olarak bulunmuştur. Cohen (1988) ortaya çıkan bu etki büyüklüğü değerlerini yorumlarken kolaylık sağlama amacıyla oluşturduğu modelde etki büyüklüğü değerlerinin anlamlılık derecelerini sınıflamaya çalışmıştır. Bu sınıflama sonucunda her biri yaklaşık değerler olmak üzere $d \leq 0,2$ değerleri küçük, $0,2 < d < 0,8$ değerleri orta, $d \geq 0,8$ değerleri ise manidar etki büyüklüklerini ortaya koyar. Bu değerler sonucunda etki büyüklüğü orta düzeyde çıkmış olup ayrıca bu çalışmanın pratik anlamlılığının olduğundan bahsedebiliriz.

4.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

4.1. Sonuçlar

Yapılan araştırmada İlköğretim 7.Sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretiminde işbirlikli öğrenme modeli “Jigsaw Yöntemi”nin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin sonucunun ortaya konulması amaçlanmıştır.

İşbirlikli öğrenme modeline dayalı Jigsaw yöntemi uygulanan deney grubu ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğı uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi ile yine İşbirlikli öğrenme modeline dayalı Jigsaw yöntemi uygulanan deney grubu ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğı uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi ön test puanları arasında belirgin bir fark olmadığı yani uygulama öncesi grupların başarı seviyelerinin birbirlerine yakın bir seviyede olduğu görülmüştür.(Tablo 3.1)

Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarına bakarsak (Tablo 3.2. ve Tablo 3.3.) aritmetik ortalama farkından yola çıkarak işbirlikli öğrenme lehine az da olsa bir farktan bahsedebiliriz.

Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarına bakarsak (Tablo 3.2. ve Tablo 3.3.) aritmetik ortalama farkı çok belirgin olmadığı için düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğinin öğrenciler üzerinde olumlu bir fark oluşturmadığını söyleyebiliriz.

Ünite anlatımı sonrası deney ve kontrol grubuna uygulanan Fen ve Teknoloji Akademik Başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğunu söyleyebiliriz. Ortalamalara bakacak olursak az da olsa deney grubu lehine bir fark olduğu söylenebilir. Yani bu çalışmadaki sonuçlara göre işbirlikli öğrenme modeli, çok belirgin olmasa da öğrencilerin akademik başarılarının artırılmasında olumlu bir etki yapmıştır. Bunun yanı sıra etki büyüklüğünü inceleyecek olursak orta düzeydeki etki büyüklüğü ile pratikte anlamlılık olduğundan bahsedebiliriz.(Tablo 3.3)

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar Açıkgöz,1992, 1993; Gömleksiz 1993; Özder 2000; Yıldız 1999; Öner 1999; Kasap 1996 ‘ya ait çalışmalarda da görülmektedir ki işbirlikli öğrenme modeli yapılandırmacı öğretim yöntemine göre daha kalıcı öğrenme gerçekleştirmektedir. Deney grubu ortalamalarındaki farktan yola çıkacak olursak; öğrencilerin birlikte öğrenmeleri ve öğrendiklerini birbirlerine öğretmeleri ayrıca öğrenciler arasında olumlu ilişki kurulması, bir gruba ait olma hissi ve ortak amaç için çabalanması işbirlikli öğrenmenin düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğine göre başarı düzeyinin olumlu sonuçlanması için gerekli koşullardandır. T-test’i sonuçlarında anlamlı bir fark olmasa da ($p>0,05$), araştırmanın gözlemleri sonucunda deney grubundaki öğrencilerin derse daha fazla ilgili ve kendilerine özgüvenlerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

4.2. Öneriler

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar doğrultusunda bazı öneriler getirilmiştir. Bunlar,

1- İşbirlikli Öğrenme Modelinin kullanılmadan önce etkinlikler için detaylı bir hazırlık çalışması yapılması gerekmektedir. İşbirlikli öğrenme modelini uygulanmadan önce, işlenecek konunun içeriğinin bu yönteme uygunluğu kararlaştırılmalıdır. Konunun içeriği yöntem seçimini belirleyen en önemli faktörlerden biridir.

2- İşbirlikli Öğrenme Modelinde gruplar oluşturulurken grupların heterojen olmasına ve öğrenci görüşlerinin alınmasına dikkat edilmelidir.

3- Ders anlatımından önce öğrenciler işbirlikli öğrenme modeli ile ilgili mutlaka bilgilendirilmeli ve grupların nasıl oluşturulacağı anlatılıp, eksikliler var ise giderilmelidir.

4- Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitaplarında, işbirlikli öğrenme modeline daha çok yer verilebilir.

5- Fen ve Teknoloji ders kitapları, işbirlikli öğrenme modeline uygun etkinlikler içerecek şekilde hazırlanabilir.

6- Öğretmenler için yeni öğretim teknikleri ile işbirlikli öğrenme yaklaşımları hakkında eğitim ve seminerler verilmelidir.

7- Sınıftaki oturma düzenleri geleneksel sıralar yerine, grup çalışmaları ve işbirlikli öğrenmeye uygun olarak düzenlenmelidir.

8- Bu çalışma kapsamında, Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme modeli kullanılmıştır. Buradan yola çıkarak diğer derslerde de bu öğrenme yöntemine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

5.KAYNAKÇA

Açıkgöz, K.Ü. (1992). İşbirlikli Öğrenme: Kuram, Araştırma, Uygulama, 2-6, Uğurel Matbaası, Malatya: 1992

- Açıkgöz, K. Ü. (1993) İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyusal Özellikleri Üzerindeki Etkileri. Bu makale 1. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuştur, Ankara.
- Açıkgöz, K. Ü. (2002). Aktif Öğrenme. Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Cohen, J. (1988). "Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)". Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates
- Doymuş, K., Şimşek Ü. ve Karaçöp, A. (2007). The Effect of Cooperative and Traditional Method on Students' Achievements, Identifications and Use of Laboratory Equipments in General Chemistry Laboratory Course. Eurasian Journal of Educational Research, 28, 31-43.
- Fielding, G. L. ve Pearson, P. D. (1999). Reading comprehension: What works. *Teaching for Understanding*, 51, 5.
- Gömlüksiz, M. (1993)"Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişime Etkisi" Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Johnson, D. W. and Johnson R. T. (1987). Creative Conflict. Edina: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. (1990)"Usmg Cooperative Learning In Math" Taken from: Cooperative Learning in Mathematics. A Handbook for Teachers. New York, Addison-Wesley.
- Kasap, H. (1996). İşbirlikli öğrenme, fen başarısı, hatırda tutma, öğrenci yüklemeleri ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Öner, S. (1999). *İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Eleştirel Düşünme ve Akademik Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Özder, H. (2000). Tam öğrenmeye dayalı işbirlikli öğrenme modelinin etkililiği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 114-121 (Açıkgöz, 1992'den aktarılmıştır).
- Senemoğlu, N. (2004). *Kuramdan Uygulamaya Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi (Sharan, 1990; Slavin, 1988'den aktarılmıştır; Johnson and Johnson, 1987'den aktarılmıştır).
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning. *Review of Educational Research*. 50(2): 315-342.
- Slavin, R. E. (1988). Developmental and motivational perspective on cooperative learning. *Child Development*.
- Sharan, S. (1990). Cooperative Learning, Theory and Research, New York: Praeger Publishers.
- Yıldız, V. (1999). İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 16-17 s.155-163

Extended Abstract

Introduction

As the traditional method previously implemented in our education system, was teacher-centered, students had a passive role. Therefore, it was even more difficult to achieve the predetermined goals. Students were unable to express their feelings and thoughts freely and comfortably. Therefore, a teaching system in which students are more active had to be adopted.

The constructivist approach and collaborative learning model are effective ways to achieve the predetermined goals. In the collaborative learning model, the student is active in the classroom. The student is not only responsible for his/her own learning but also that of his/her friends. Because of this the teacher remains passive and provides guidance instead of passing on the information to the students as in the traditional method. In this method, students gain knowledge through their own research and efforts. Thus, the knowledge they get becomes more permanent and they experience learning in this way.

In this research, the impact of the “Collaborative Learning Model” (Jigsaw method) on the academic success of students was examined in comparison to the constructivist teaching model. As a result of data analysis though there was no significant difference, it was concluded that the collaborative learning model has an impact on the academic success of the students.

Method

This is a quasi-experimental design study, which is conducted to examine the impact of Collaborative Learning Model (Jigsaw Method) on the students’ achievement levels concerning the “Human and Environment” subject of the Science and Technology Course in the 7th grade of the elementary education. In this study, a control group was formed to safely reach the internal validity, thus, the reliability of the research was increased.

The controlled pretest and posttest model was used in this study. Additionally, it was examined whether there was a difference between the academic achievement levels of students in the experimental group, who studied through the “Jigsaw Method” of the collaborative learning model, and the students in the control group, who studied through lectures and question/answer technique.

The experimental group consisted of students, who studied through the “Jigsaw Method” of the collaborative learning model, and the control group consisted of those who studied through lectures and question/answer technique.

The population of the study was composed of all the 7th grade students studying in Elazığ province, and the sample of the study consisted of 7th grade students who were studying in two classes of the Eti Holding Secondary School in the Kovancılar District of Elazığ province during the 2015-2016 academic year. The students in the 7/A and 7/B classes of the Eti Holding Secondary School were included into the sample of the study. The students in the 7/A class comprised the experimental group (n=32), and those in the 7/B class comprised the control group (n=27).

Conclusion

This study aims at examining the impact of Collaborative Learning Model (Jigsaw Method) on the students’ achievement levels concerning the “Human and Environment” subject of the Science and Technology Course in the 7th grade of the elementary education.

As the conclusion of the Science and Technology Pretests, it was observed that there was no significant difference between the pretest scores of the experimental group, where the Jigsaw Method based on Collaborative

Learning Model was used, and the pretest scores of the control group, where students studied through lectures and question/answer technique, in other words, it was observed that the achievement levels of the groups were close to each other before the implementation (Table 3.1).

Examining the pretest and posttest results of the experimental group (Table 3.2. and Table 3.3.) and based on the difference in arithmetic means, it can be mentioned that there was a slight difference in favor of the collaborative learning method.

Examining the pretest and posttest results of the control group (Table 3.2. and Table 3.3.), since there was not a clear difference between the arithmetic means, it can be mentioned that lectures and question/answer technique did not create a positive difference on the achievement levels of students.

Concerning the scores of the Science and Technology Academic Achievement posttest, which was applied to the experimental and control groups just after teaching the subject, we can state that there was a slight difference. Examining the averages, it can be mentioned that there was a difference, though slight, in favor of the experimental group. In other words, according to the results of this study, the collaborative learning model had a positive effect on academic achievement levels of students, although not very significant. In addition, examining the effect size, we can mention that there was a significance in practice, owing to the moderate-level effect size (Table 3.3).

The results of this study indicate that, as seen in many other studies, teaching through the collaborative learning model has more permanent results in learning than the constructivist teaching method. Based on the average differences in the experimental group, when students learn together and teach each other what they have learned with a positive relationship among themselves and when they make an effort for a common purpose together with a sense of belonging, cooperative learning method is efficient in achieving positive results compared to the lectures and question/answer technique. Although there was no significant difference in the results of the T-test ($p>0.05$), based on the observations of the researchers, it was concluded that the students in the experimental group were more interested in the course and had higher self-esteem.



Article İnfö/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 28.10.2019 Accepted/Kabul: 23.05.2020 Published/Yayınlanma: 25.05.2020

FEN EĞİTİMİNDE DÜNYA ÖLÇEĞİNDE BAZI ÜLKELERİN KARŞILAŞTIRMASI

Cansu ÖZCAN*

Berna GÜCÜM**

Öz

Günümüzde, gelişmiş ülkelerinin eğitim sistemlerini ve eğitim alanındaki reformları takip etmek ülkemiz eğitim sistemimizin geliştirilmesi sürecine katkıda bulunacaktır. Bu bağlamda uluslararası sınavlarda yüksek başarı gösteren beş ülke ile ülkemizin karşılaştırma çalışması yapılmıştır. Ayrıca, ele alınan diğer ülkelerin ana dil bakımından farklılık göstermesi neticesinde Kanada ve Türk fen eğitim programı belirlenen başlıklar çerçevesinde sunulmuştur. Araştırma bir karşılaştırma çalışması olup, bu karşılaştırma çalışmasını gerçekleştirmede doküman analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ilk olarak Çin, Finlandiya, Japonya, Kanada, Singapur ve Türkiye eğitim sistemlerinin fiziki koşulları bakımından benzerlik ya da farklılıkları, ikinci olarak Türkiye ve Kanada ortaöğretim 8. sınıf fen eğitimi programlarının benzerlik ya da farklılıkları incelenmiştir. Kanada ve Türkiye fen eğitim programları kazanım, belirlenen konular ve toplam ders saatleri bakımından çarpıcı durumlar ortaya çıkarılmıştır. İncelenen ülkelerin fen eğitimi programında fen okuryazarı birey yetiştirme hedeflerinin ortak olduğu fakat bunu gerçekleştirmede program bakımından farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, eğitim programı, karşılaştırmalı eğitim, fen eğitimi

COMPARISON OF SOME COUNTRIES IN WORLD SCALE IN SCIENCE EDUCATION

Abstract

Today, following the education systems of the developed countries and reforms in the field of education will contribute to the development of our country's education system. In this context, a comparative study has been done between the five countries that have achieved high success in the International examinations. In addition, the Canadian and Turkish science curricula have been presented within the framework of the identified headings, as the other countries discussed differ in their native language. The research is a comparison study and document analysis is used to perform this comparison study. As a result of the research, firstly differences in similarities in

*Cansu ÖZCAN, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Doktora Öğrencisi, cansuoocan992@gmail.com

**Dr. Öğr. Üyesi Berna GÜCÜM, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, gucum@hacettepe.edu.tr

terms of physical conditions of education systems of China, Finland, Japan, Canada, Singapore and Turkey were examined and secondly differences in similarities between Turkey and Canada secondary school 8th grade science education programs were examined. Canadian and Turkish science education programs have been striking in terms of acquisition, selected topics and total course hours. In the science education program of the countries surveyed, it was determined that the objectives of raising science literacy individuals are similar but there are differences in the program in achieving this.

Keywords: Education, educational program, comparative education, science education

GİRİŞ

Modern dünyada çağın gereklerine göre toplumun insan gücünün karşılanması ancak ve ancak eğitim programlarıyla; daha da genel bir çerçeveye eğitim sistemleriyle gerçekleştirilebilir. Özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren gelişmiş toplumlar, problem çözmeye, eleştirel düşünme, karar verme ve analiz yapabilme gibi üst düzey becerilere sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu hedefler doğrultusunda, hedeflenen bireylerin yetiştirilmesi, eğitim sistemlerinin bu istenen hedeflere göre donatılmasıyla sağlanabilir. Ülkelerin eğitim programlarında düzenlemeler yapması, uluslararası düzeyde başarı elde etmelerini sağlayacak dolayısıyla ülkenin gelişmişlik seviyesinde artış söz konusu olacaktır. Ülkelerin performansları, genel olarak uluslararası yapılan sınavlarla (ör. PISA ve TIMMS) değerlendirilmekte ve buna göre ülkeler kendi eğitim sistemlerinde (ör. eğitim programları ve eğitim politikaları) gerekli düzenlemeleri yapar. Beraberinde bu sınavlar dünya ülkelerinin programlarını inceleme, değerlendirme ve karşılaştırma imkanı getirmektedir. Bu çerçevede bazı ülkelerle birlikte Kanada dikkat çekici gelişmeler göstermesi bakımından incelenmiştir. Ayrıca, nüfus değişkeni göz önüne alınarak (Çin ve Japonya ve ülkemizin yüksek nüfusa sahip olması, Finlandiya, Kanada ve Singapur'un düşük nüfusa sahip olması açısından) ülkeler seçilmiş ve uluslararası sınav başarısında nüfusun ne derece etkili olduğu da tartışılmıştır.

Ülkemizde eğitim programlarının geliştirilmesi, Cumhuriyetin ilanından sonraki yıllara dayanır. Bu yıllarda, Türkiye ülke ihtiyaçlarına uygun vatandaşlar yetiştirmek için eğitim sisteminde değişikliğe gitmiştir (Tan ve Baloğlu, 2013). İlk olarak, 1924 yılında Tevhid-i Tedrisat kanunu çıkarılarak tüm eğitim kurumlarının tek bir çatı (MEB) altında toplanması sağlanmış ve sonrasında eğitim programlarında kapsamlı değişiklikler meydana getirilmiştir. Mustafa Kemal Atatürk'ün davetiyle yurtdışından uzman eğitimciler davet edilmiş ve ülkemiz eğitim sistemi hakkında rapor yazmaları istenmiştir. Bu eğitimcilerden biri olan John Dewey' in hazırlamış olduğu rapor (1924) ışığında ilköğretim programında değişikliğe gidilmiştir. Sonraki yıllarda da eğitim programlarına ilişkin yenilikler getirilmiştir. Geçmişten günümüze eğitim programları, Türk eğitim sisteminde odak konulardan biri olmuştur. Bugün mevcut sistemde eğitim programlarına ilişkin hataların saptanması, ülkemiz eğitim sisteminin geliştirmesinde önemli bir katkı sağlayacaktır. Eğitim programı hazırlanması söz konusu olduğunda, ilk olarak ele alınması gereken konu hedeflerin belirlenmesidir. Bu bağlamda,

öncelik eğitim felsefesi, ülkenin sosyal ve ekonomik koşulları göz önüne alınarak bir eğitim programı oluşturulması gerekmektedir. Daha özele indirgenğinde belirli bir program hazırlanacaksa genel hedefler, toplum ihtiyaçları, konu alanı, öğrencinin gelişim düzeyi ve ülke ihtiyaçları göz önünde bulundurularak program hazırlanmalıdır. Bugün ülkemiz ve incelenen ülkelerin eğitim programları “fen okuryazarı birey yetiştirme” politikası üzerinde yoğunlaşmış, fiziki koşullar (okul sayısı, öğrenci sayısı, öğretmen sayısı, sınıf sayısı ve sınıf başına düşen öğrenci sayısı), fen eğitim programı (program felsefesi, kazanılması beklenen davranışlar, hedefler, belirlenen temalar, belirlenen temalar için ayrılan zaman, kazanımlar konu içeriği, değerlendirme, ders kaynakları, haftalık ders saatleri, günlük ders saatleri, ders süreleri, yıllık eğitim süresi, zorunlu eğitim, ortaokul kademe süresi) bakımından karşılaştırma yapılarak incelenmiştir.

Literatür taraması yapıldığında, Bal ve Başar (2014) Finlandiya, Almanya, Singapur ve ülkemizde kademeler arası geçiş ele alınmış, sonuç olarak Finlandiya diğer ülkelerden farklı olarak okulöncesi eğitimde zorunlu ve ücretsiz olması ile ilköğretim kademesinin 6 yıl olması bakımından farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır. Püsküllüoğlu ve Hoşgörür (2017) karşılaştırmalı eğitim değişkenine ilişkin yapılan lisansüstü çalışmaları çeşitli değişkenler bakımından incelemiştir. Çalışma sonucunda, İngiltere, Amerika, Almanya ve Finlandiya eğitim sistemlerinin karşılaştırıldığı bulgusuna ulaşmıştır. Yazıcıoğlu ve Pektaş (2019) çalışmasında, Türkiye, Singapur ve Kazakistan Fen bilimleri öğretim programlarını genel amaçlar, öğrenme alanları, hedef ve ölçme-değerlendirme değişkenleri bakımından incelemiştir. Sonucunda, programların genel amaç ve beceriler bakımından benzerlik gösterdiği; hedef, öğrenme alanı ve ölçme-değerlendirme bakımından farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır. Bakaç (2014) çalışmasında Kanada, Finlandiya ve ülkemiz fen bilimleri programlarını hedef içerik, öğretme-öğrenme durumları ve ölçme-değerlendirme bakımından incelemiştir. Çalışma sonucunda, Türkiye ve Kanada öğretme-öğrenme durumları ve ölçme-değerlendirme bakımından benzerlik gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır.

Çalışmanın birinci amacına yönelik;

1. Çin, Finlandiya, Japonya, Kanada, Singapur ve Türkiye eğitim sistemleri fiziki koşullarının; öğrenci sayısı, okul sayısı, sınıf sayısı, öğretmen sayısı ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı bakımından benzerlik ya da farklılıkları nelerdir?

Çalışmanın ikinci amacına yönelik;

2. Türkiye ve Kanada ortaöğretim sekizinci sınıf fen eğitimi programlarının; program felsefesi, kazanılması beklenen davranışlar, hedefler, belirlenen temalar, belirlenen temalar için ayrılan zaman, kazanımlar konu içeriği, değerlendirme, ders kaynakları, haftalık ders saatleri, günlük ders saatleri, ders süreleri, yıllık eğitim süresi, zorunlu eğitim, ortaokul kademe süresi bakımından benzerlik ya da farklılıkları nelerdir? soruları belirlenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma nitel araştırma olarak tasarlanmış, veri toplama yöntemi olarak doküman analizi belirlenmiştir. Doküman analizi, belirlenen olgular hakkında bilgi içeren yazılı metinlerin incelenmesini kapsayan süreçtir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır durum örneklemeyle belirlenen, alanda taranan eğitim sistemlerine ilişkin kitap ve resmi veriler bu çalışmanın örnekleme oluşturmuştur. Veri analizi içerik analizi yapılarak yürütülmüştür. Bu süreçte, verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi ve bulguların tanımlanarak yorumlanması aşamaları takip edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu araştırmanın ilk amacı, ülkelerin eğitim sistemlerinin fiziki koşullarının incelenmesi olup; okul sayısı, öğrenci sayısı, öğretmen sayısı, sınıf sayısı ve sınıf başına düşen öğrenci sayısı temaları belirlenmiş ve ülkelerin eğitim bakanlıkları ve OECD (2015-2016) sayılarıyla ilgili verilere ulaşılmıştır. Çalışmanın ikinci amacı, Kanada ve Türk ortaöğretim fen eğitimi programının karşılaştırılması olup; program felsefesi, kazanılması beklenen davranışlar, hedefler, belirlenen temalar, belirlenen temalar için ayrılan zaman, kazanımlar konu içeriği, değerlendirme, ders kaynakları, haftalık ders saatleri, günlük ders saatleri, ders süreleri, yıllık eğitim süresi, zorunlu eğitim, ortaokul kademe süresi temaları belirlenmiş ve ülkelerin ortaöğretim 8. sınıf resmi fen kitapları incelenerek çalışma yürütülmüştür. İncelenen temalar, literatür taramasında araştırma değişkenlerine göre farklılık göstermesi bakımından alana katkı sağlayacağı düşünüldükten belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde belirlen 2 amaca ait tablolara yer verilmiştir. İncelenen ülkelerin nüfus ve genç nüfus sayıları ve oranları verilmiştir.

*1 367 milyon nüfusuyla Çin' nin genç nüfus oranı ülke nüfusunun % 6.1 ini, 5 milyon nüfusuyla *Finlandiya' nın genç nüfus oranı ülke nüfusunun % 16.4 ünü, 127 3 milyon nüfusuyla *Japonya' nın genç nüfus oranı ülke nüfusunun % 12.9 unu, 36 milyon nüfusuyla *Kanada'nın genç nüfus oranı ülke nüfusunun % 16.1 ini, 5 47 milyon nüfusuyla **Singapur' un genç nüfus oranı ülke nüfusunun % 15.8 ini, 77 milyon nüfusuyla *Türkiye' nin genç nüfus oranı ülke nüfusunun % 24.3 ünü oluşturmaktadır. Genç nüfusun ülke nüfusuna oranı bağlamında OECD ortalamasının üstünde olan tek ülke ülkemizdir. Çalışmanın amaçları doğrultusunda, Çin, Finlandiya, Japonya, Kanada, Singapur ve Türkiye eğitim sistemlerinin fiziki koşulları bakımından verilen demografik özellikler, genç nüfusun ülke nüfusuna oranlarına göre değerlendirilmesi noktasında anlamlı olacaktır.

*data.oecd.org

**statista.com

Çin, Finlandiya, Japonya, Kanada, Singapur ve Türkiye Eğitim Sistemlerinin Fiziki Koşulları Bakımından Benzerlik ya da Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Belirlenen ülkelerin fiziki koşullar bakımından karşılaştırılması Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1.

Ülkemiz ve Diğer Ülkelerin Fiziki Koşullar Bakımından Karşılaştırması (Resmi ve OECD, 2015-2016)

Ülkeler	Öğrenci sayısı		Okul sayısı		Sınıf sayısı		Öğretmen sayısı		Sınıf başına düşen öğrenci sayısı	
	İlkokul	Ortaokul	İlkokul	Ortaokul	İlkokul	Ortaokul	İlkokul	Ortaokul	İlkokul	Ortaokul
*Çin	99.962.809		177633		595388	1605740	5176454		23,2	
**Finlandiya	363.450	175.330	2.449		19.996	8.569	26.150		19	19,7
**Japonya	12.266.952	5.883.692	26.880	13.767	280.038	126.476	454.697	296.433	24	28,2
***Kanada British Columbia	371,763	265,135	983	331	67,107		42.000		26	
**Singapur	231.933	166.573	182	154	7.141	5.431	14.566	13.467	33,5	34,3
**Türkiye	5.434.150	5.278.107	26.522	17.342	237.760	147.693	302.961	322.680	22,9	33,6

* ministry of education china

** OECD (2015-2016)

Tablo 1 de, ülkemiz ve diğer ülkelerin fiziki koşullar bakımından karşılaştırması yapılmıştır. Belirlenen temalar arasında, okul sayısı, öğrenci sayısı, öğretmen sayısı, sınıf sayısı ve sınıf başına düşen öğrenci sayısı yer almaktadır. Belirlen bu temalar ilkokul ve ortaokul düzeyinde incelenmiştir. Genç nüfus oranı OECD ortalamasının üzerinde olan ülkemizde, Japonya ve Çin den sonra öğrenci sayısı en yüksek olan ülkedir. Sınıf başına düşen öğrenci sayısı bakımından ortaokul seviyesinde en yüksek ortalamanın ülkemize ait olduğu saptanmıştır. Ülkelerin sınıf başına düşen öğrenci sayısı bakımından en az olarak sırasıyla Finlandiya ve Çin olduğunu bulgusuna ulaşılmıştır.

Türkiye ve Kanada Ortaöğretim Sekizinci Sınıf Fen Eğitimi Programlarının Benzerlik ya da Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Türkiye ve Kanada ortaöğretim sekizinci sınıf fen eğitimi programları belirlenen temalarla Tablo 2 de özetlendiği gibidir.

Tablo 2 de, Türkiye ve Kanada fen eğitimi programlarının karşılaştırması incelenmiştir. Belirlenen temalar arasında, program felsefesi, kazanılması beklenen davranışlar, hedefler, belirlenen temalar, belirlenen temalar için ayrılan zaman, kazanımlar konu içeriği, değerlendirme, ders kaynakları, haftalık ders saatleri, günlük ders saatleri, ders süreleri, yıllık eğitim süresi, zorunlu eğitim, ortaokul kademe süresi yer almıştır.

Tablo 2.

Türkiye ve Kanada Fen Eğitimi Programlarının Karşılaştırması (Resmi)

Değişkenler/Ülkeler	<i>Türkiye Fen Eğitimi Programı</i>	<i>Kanada Fen Eğitimi Programı</i>
Program Felsefesi	Bireyin ülkesine yararlı bir insan olarak yetişmesi bağlamında bilgi ve becerilerin kazanımı beklenmektedir. Genel bir ifadeyle toplumsal boyuta vurgu yapıldığı söylenebilir.	Öğrencilerin günlük yaşamları ve kariyer bilincini oluşturacak bilimsel bilgi, beceri ve tutum geliştirmeleri beklenmektedir. Genel bir ifadeyle birey odaklı boyuta vurgu yapıldığı söylenebilir.

Kazanılması beklenen davranışlar:	<p>Temel bilgi kazanımı kazanılması beklenen davranışlar arasında önemli bir noktaya sahiptir. İnsan-çevre ilişkilerine vurgu yapılarak öğrencilerden sürdürülebilir kalkınma bilinci oluşturulması beklenmektedir. Öğrencilerin bilgi gelişimi yanında belirli konulara ilişkin ilgi ve tutum oluşturması istenmektedir. Ayrıca, fen alanında kariyer bilinci oluşturma noktasına da atıf yapılmaktadır. Son olarak, program felsefesinde belirtilen milli ve kültürel değerlerin kazanımına ilişkin becerilere tekrar atıf yapılmıştır. Genel ifadeyle temel kavramların öğrenimi ve toplumsal boyutta davranışların kazanımı beklenmektedir.</p>	<p>Bilim ve bilimsel bilgi odaklı becerilerin gelişimine vurgu yapılmaktadır. Kanıta dayalı bilgi ve sahte bilimin özelliklerini anlama kazanılması beklenen davranışlarda önemli bir yere sahiptir. Genel ifadeyle bilimsel süreç becerilerine odaklı davranışların kazanılması beklenmektedir.</p>
Hedef	Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesi hedeflenmiştir.	<p>Fen okuryazarı birey yetiştirmenin hedeflediği programda bu bağlamda oluşturulan dört önemli yön,</p> <p>Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ), Beceriler, Bilgiler ve Tutumlar başlıkları tanımlanmıştır.</p>
Haftalık ders saatleri	36-37 saat	32.5 saat
Günlük ders saatleri	6 saat	5-6 saat
Ders süreleri	40 dk	50 dk

Yıllık Eğitim Süresi	185 gün	180-200 gün
Zorunlu Eğitim	4+4+4	10 yıl
Ortaokul kademesi süresi	4 yıl	3 yıl
Belirlenen temalar	<ul style="list-style-type: none"> •Dünya ve Evren •Canlılar ve Yaşam •Fiziksel Olaylar •Madde ve Doğası •Fen ve Mühendislik Uygulamaları 	<ul style="list-style-type: none"> •Bilimsel Süreçler •Yaşam Bilimleri •Fizik Bilimleri •Yer ve Uzay Bilimi
Belirlenen temalar için ayrılan zaman	<ul style="list-style-type: none"> •Dünya ve Evren (14 saat) •Canlılar ve Yaşam (46 saat) •Fiziksel Olaylar (44 saat) •Madde ve Doğası (28 saat) •Fen ve Mühendislik Uygulamaları (12 saat) 	<ul style="list-style-type: none"> •Bilimsel Süreçler (diğer konulara entegre) •Yaşam Bilimleri (20-25 saat) •Fizik Bilimleri (40-48 saat) •Yer ve Uzay Bilimi (20-22 saat)
Kazanımlar	<ul style="list-style-type: none"> •Dünya ve Evren (3) •Canlılar ve Yaşam (28) •Fiziksel Olaylar (16) •Madde ve Doğası (17) •Fen ve Mühendislik Uygulamaları (4) 	<ul style="list-style-type: none"> •Bilimsel Süreçler (8) •Yaşam Bilimleri (4) •Fizik Bilimleri (13) •Yer ve Uzay Bilimi (3)

Konu içeriği	<i>Dünya ve Evren</i>	<i>Bilimsel Süreçler:</i>
	•Mevsimlerin Oluşumu	•Metrik sistem (SI birimleri)
	•İklim ve Hava Hareketleri	•Açı
		•Geçerli bir deneyin elemanları
	<i>Canlılar ve Yaşam</i>	•Bağımlı ve bağımsız değişkenler
	•DNA ve Genetik Kod	•Uygun ölçek
	•Kalıtım	•Teknolojilerin geliştirilmesinde bilimsel ilkelerin uygulanması
	•Mutasyon ve Modifikasyon	
	•Adaptasyon (Çevreye Uyum)	<i>Yaşam Bilimleri</i>
	•Biyoteknoloji	•Canlıların özellikleri
•Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	•Hücre teorisi	
•Besin Zinciri ve Enerji Akışı	•Hücre organellerinin yapısı ve işlevi	
•Enerji Dönüşümleri	•Ozmos ve difüzyon	
•Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları	•Hücreler, dokular, organlar ve organ sistemleri arasındaki ilişki	
•Sürdürülebilir Kalkınma	•İnsan vücudunun çeşitli sistemlerinin temelleri (örneğin, solunum, dolaşım, sindirim ve boşaltım)	
<i>Fiziksel Olaylar</i>	•Organ sistemleri, besin maddelerini elde etmek ve taşımak, atıkları uzaklaştırma için nasıl birlikte çalışır?	
•Basınç	•Gazlar	
•Basit Makineler	•Patojenler ve toksinler	
•Elektrik Yükleri ve Elektriklenme	•Bağışıklık sistemi: birincil, ikincil ve üçüncül savunma sistemleri	
•Elektrik Yüklü Cisimler		
•Elektrik Enerjisinin Dönüşümü	<i>Fizik Bilimleri</i>	
	---Optik	
<i>Madde ve Doğası</i>	•Dalgalar: yansıma, kırılma ve enerji aktarımı	
•Periyodik Sistem		
•Fiziksel ve Kimyasal Değişimler		

	<ul style="list-style-type: none"> •Kimyasal Tepkimeler •Asitler ve Bazlar •Maddenin Isı ile Etkileşimi •Türkiye’de Kimya Endüstrisi <p><i>Fen ve Mühendislik Uygulamaları</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •Uygulamalı Bilim 	<ul style="list-style-type: none"> •Işık: özellikler, iletim, yansıma, soğurma, kırma •Elektromanyetik spektrum •Elektromanyetik radyasyon tipleri ve uygulamaları •Gözlerin bir kısmı •Kornea-mercek-retina sistemi • İnsan vizyonu ve optik sistemler <p><i>---Sıvılar ve Dinamikler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •Kuvvet türleri •Birbirlerine kuvvet uygulayan nesnelerin çiftleri •Kütle ve ağırlık arasındaki ilişki •Tek bir nesne üzerindeki dengeli ve dengesiz kuvvetler •Kinetik moleküler teori •Katılar, sıvılar ve gazlar •Durum değişikliği •Kütle, hacim ve yoğunluk •Basınç, sıcaklık, ısı arasındaki ilişki, akışkanlardaki kuvvet ve alan •Sıvıların doğası •Doğal ve yapılı akışkanlar <p><i>Yer ve Uzay Bilimi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •Tatlı su kaynakları •Tuzlu su ve tatlı suyun özellikleri •Okyanus akıntılarının ve rüzgarların bölgesel iklimlere etkisi
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> •Su ve buzun yüzey özellikleri üzerindeki etkisi •Hava ve erozyon •Buzullanma kanıtı ve etkileri •Dalgaların, gelgitlerin ve su akışının yüzey özellikleri üzerindeki etkisi •Sukul çevrede verimlilik ve tür dağılımı •Sukul yaşam biçimlerinin çeşitliliği
Değerlendirme	<p>Tanıma, izleme ve sonuç odaklı</p> <ul style="list-style-type: none"> •Hazırbulunuşluk testleri, gözlem, görüşme formları, yetenek testleri vb. •İzleme / ünite testleri, uygulama etkinlikleri, otantik görevler, dereceli puanlama anahtarları, açık uçlu sorular, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme, öz ve akran değerlendirme, grup değerlendirme, projeler, gözlem formları vb. •Dönem sonu sınavları, uygulama sınavları, gözlem, görüşme formları, projeler vb. 	<ul style="list-style-type: none"> •Gözlem •Öğrenci öz değerlendirmeleri ve akran değerlendirmeleri •Quizler ve testler (yazılı, sözlü, uygulamalı) •Öğrenci çalışması örnekleri •Projeler •Sözlü ve yazılı raporlar •Dergi ve öğrenim günlükleri •Performans görüşleri •Portföy değerlendirmeleri
Ders kaynakları	MEB' in belirlediği ders kitapları	<p>İl tarafından tavsiye edilen kaynaklar ve ya kurul onaylı kaynaklar, öğretmenler birden fazla kaynak kullanabilir.</p>

Tablo 2 neticesinde, program hedefinde benzerlik olduğu fakat belli noktalarda farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu durumu özetlemek gerekirse; ders süresi, yıllık eğitim süresi, zorunlu eğitim süresi bağlamında Kanada eğitim sisteminin ülkemiz oranla daha yüksek olduğu ancak kazanım-konu bağlamında ülkemizden daha az olduğu bulgusu elde edilmiştir. Zorunlu eğitim ve okulda geçirilen zaman bakımından incelendiğinde, ülkemizin Kanada'dan daha az sürede eğitimi tamamladığı

bulgusuna ulaştırmıştır. Ülkemiz fen bilimleri programında kazanılması beklenen davranış temasının bilgi ve tutum boyutlarına vurgu yapıldığı, Kanada fen bilimleri programında bilimsel bilgi özelliklerinin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla örüntülü olarak bilimsel süreç becerilerinin, Kanada fen bilimleri programı konu alanları içerisinde yer aldığı ve ülkemiz fen bilimleri programında yer alamadığı saptanmıştır. Konu içeriği bakımından benzerlik gösterse de konu alanlarında farklılıklar olduğu ve değerlendirme boyutunda iki ülkenin benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIşMA VE SONUÇ

Ülkemiz ve diğer ülkelerin fiziki koşullar bakımından incelenmesi hususunda, okul sayısı bakımından Finlandiya, Japonya, Kanada ve Singapur oldukça fazla olduğuna belirlenmiş fakat Çin' deki okul sayısının ülkemize göre ortalama dokuz kat daha fazla okul olduğunu saptanmıştır. Öğrenci sayısı, öğretmen sayısı, sınıf sayısı bakımından incelendiğinde ülkemizin Çin ve Japonya' nın altında olduğu görölmüştür. Sınıf başına düşen öğrenci sayısı bakımından en fazla Singapur ve Japonya olduğu saptanmış, ülkemizin bu temada alt sıralarda yer aldığı görölmüştür. Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı bakımından Finlandiya en düşük ortalamaı göstermiş, ülkemizdeki ortalamanın en yüksek olduğu saptanmıştır. Esasen yıllar bazında ülkemizde sınıf başına düşen öğrenci sayısında azalma olsa da, OECD ortalamasının halen üzerinde olduğumuz gerçeği göz önündedir. Bu durumda öğretmen başına düşen öğrenci sayısındaki artışa sebebiyet vereceği ve öğretmenlerin öğrencilerle ilgili bilimsel süreç becerilerini, süreç odaklı değerlendirme gibi eğitim temel teşkil eden olguların gerçekleştirilmesinde soruna neden olacağı söylenebilir.

Fiziki koşullar bakımından ülkelerin karşılaştırılması noktasında, Çin' deki okul sayısı fazla olmasına rağmen öğretmen başına düşen öğrenci sayısı bakımından oldukça düşük olması, Çin eğitim sisteminin başarılı olmasında önemli bir anahtar olduğu söylenebilir. Öğretmen başına düşen öğrenci sayısında uluslararası sınavlarda başarılarından söz ettiren Finlandiya' nın en düşük ortalamaıya sahip olduğu bulgusu Finlandiya eğitimin başarısının tesadüfi olmadığı noktasında önemli bir bulgudur. Bir diğer önemli bulgu ise Japonya ve Çin'in öğrenci sayısının fazla olmasına rağmen öğretmen başına düşen öğrenci sayısı bakımından az olduğu bulgusudur. Bu bulgu açısından, diğer ülkelere nazaran ülkemiz ortalama 18.4' lük oranla en yüksek ortalamaıya sahiptir. Öğretmen başına düşen öğrenci boyutunda OECD ortalamasının ülke olarak altında olduğumuz bulgusu TEDMEM (2016) raporuyla benzerdir. Yüksek nüfus oranıyla Çin ve Japonya' nın eğitimde fiziki koşullar açısından eğitim harcamalarına ayrılan bütçeden de anlaşılacağı üzere son derece donanımlı olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durum ülkemizin genç nüfusu dikkate alındığında, OECD ortalamasının üzerinde olmamız, fiziki

koşulların geliştirilmemesi ve eğitime ayrılan bütçenin OECD ortalamasının altında olması bakımından eğitimde istenilen ilerlemeyi gerçekleştiremememizin temel sebebi olabilir.

Türkiye ve Kanada eğitim programlarını karşılaştırma bakımından incelendiğinde, program felsefesi temasında, eğitim felsefesinde ortaya çıkan kavramlar açısından, ülkemiz milli hisler ve bilim-teknoloji bağlamlar konusuna vurgu yaparken Kanada eğitim sisteminde günlük yaşam ve gelecek kariyerlerine vurgu yapıldığı görülmüştür. Genel anlamda, ülkemiz eğitim sistemi toplum odaklı felsefe belirlemişken, Kanada eğitim sistemi birey odaklı felsefe belirlemiştir. Ülkemizde, fen eğitimi programı içerisinde milli hislere vurgu yapılmasının uygun olmayacağı düşünülmektedir. Şöyle ki günlük yaşamla ilişkili fen bağlamının öğrenci başarı, motivasyon, tutum gibi değişkenler açısından olumlu etkilerin saptandığı ulusal ve uluslararası çalışmalardan yola çıkarak program felsefesinde yer almasının gerekli olacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde, kariyer bilincinin oluşması açısından meslek kararının bir anda oluşmadığı, çocukluktan ilerleyen yaşlara devam eden bir süreç olduğundan bahseden mesleki gelişim kuramlarından yola çıkarak kariyer bilincinin program felsefesine dahil edilmesinin ne derece önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Eğitim kuramcılarının program felsefesini belirlemede mesleki gelişim kuramlarını dikkate almaları önerilir.

Kazanılması beklenen davranışlar temasında, ülkemiz; temel bilgiler, doğanın keşfi, sürdürülebilir kalkınma, sorumluluk bilinci, fen bilimleri ile ilişkili kariyer bilinci, ilgi ve merak uyandırma, karar verme becerileri ve evrensel ahlaki değer kavramlarına vurgu yapılırken, Kanada fen eğitimi programında; bilime karşı olumlu tutum geliştirme, araştırmaları sorgulama, az ya da çok önemli bilgilerin farkına varma, bilginin sürekli gelişimi, bilimsel çaba ve bilime katkıda bulunma temalarına vurgu yapıldığı görülmüştür. Bu durumda ülkemiz fen eğitim sistemi kavramsal anlama; Kanada fen eğitim sistemi bilim ve bilimsel bilgi boyutuna önem vermiştir. Eğitimin her noktasında yer alan bilimsel bilgi ve bilimsel bilgi özelliklerine her daim vurgu yapılması eğitimin temelini oluşturmaktadır. Bireyin bilimsel bilgi ve özellikleriyle ilgili bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme boyutunda somut olarak ele alma noktasında önemli bir noktadır. Öğrenilen bilgiler sadece soyut olarak ele alındığında bilgi ezberleme boyutunda kalacak, bilginin öğrenilmesinden bahsedilemeyecektir. Bu durumda eğitim, öğrencilerin bilgiyi ezberlemeye yönlendiren bir durum haline geleceği, günlük yaşama ilişkin köprünün kurulması noktasında eksikliklerinin olacağından bahsedebiliriz. Böylece, eğitim sistemimize her seviyede bilimsel bilgi ve özelliklerini entegre edilmesi gerektiği söylenebilir. Davranışların daha detay ve aşama göstermesi ülkemizde ulaşılması zor davranışlar olarak görülse de Kanada’ da daha sınırlı davranışların olması süre bağlamında gerçekleştirilebilir ve ulaşılabilir olacağı söylenebilir. Hedeflerin taksonomik düzeyi yükseldikçe, öğretim yöntemlerinin öğrenci merkezli ve hipotez testine yönelik belirlenmesi şüphesiz hedeflerin başarısında etkililik gösterecektir. Uygulayıcıların,

öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini ortaya çıkarmalarını sağlamalarına yönelik olarak eğitim durumlarını düzenlemesi önerilir.

Fen eğitimi programı hedef boyutunda, ülkemiz ve Kanada fen okuryazarı birey yetiştirme bağlamında ortak hedef olarak belirlemişken, farklı olarak Kanada fen eğitimi programı bu hedefe ulaşmada fen-teknoloji-toplum-çevre (FTTÇ), beceri, bilgi ve tutum başlıklarıyla yön verilmesi gerektiğine yer vermiştir. Belirlenen temalar bakımından ülkemizde beş konu belirlenirken, Kanada da üç konu belirlenmiş olup bilimsel süreç teması üç konuya entegre edilerek konuların içinde verildiği saptanmıştır. Belirlenen temalar için ayrılan zaman başlığında, Kanada ülkemize oranla birim saat olarak fen dersi işlediği görülmektedir. Bu durum ders süreleri arasındaki farktan dolayı olduğu söylenebilir. Kazanım-konu değerlendirmesi açısından Kanada fen eğitim programında temel bilgilerin öğrenilmesi ve bilimsel bilgi boyutunun entegre edildiği bir sürecin olduğu söylenebilir. Konuların fazlalığıyla, uluslararası sınav başarısının arasında doğrusal bir ilişki olmadığını söylenebilir.

Kazanım boyutunda, ülkemiz fen eğitimi programında 68 kazanım bulunurken, Kanada fen eğitimi programında 28 kazanım bulunmaktadır. Bu durumda kazanım sayısının Kanada'ya göre iki katı kazanım bulunmaktadır. Kazanım-ders saati açısından değerlendirildiğinde ülkemiz için 68 kazanım ders saatine vurulduğunda, 1 kazanım 80 dakikada; Kanada 28 kazanım ders saatine vurulduğunda ise 1 kazanım 150 dakikada verilmesi gerektiği görülmektedir. Kazanımın bahsedildiği gibi uluslararası sınav başarıyla bir ilişkisi olmadığından dolayı, eğitim kuramcılarına, ülkemiz fen programında kazanım-konu bağlamında düzenleme yapılması önerilir.

Konu içeriği bakımından incelendiğinde, Kanada fen eğitim programında fazla konu olduğu görülmekte fakat konu içerikleri ünite ünite verildiğinden böyle bir fark olduğu söylenebilir. Durum özetle, ülkemiz fen programında daha fazla konunun yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca konularda benzerlikler olduğu ancak ülkemizde konu başlıklarının altında çok fazla bilgi yer alması bakımından da Kanada fen programından farklı olduğu saptanmıştır. Önemli bir nokta da, bilimsel süreç becerilerin her konuya entegre edilmesi sürecinin ülkemiz fen programında olmayışıdır. Bu durum öğrencilerimizin bilim ve bilimsel bilginin özelliklerinin, fenin doğasında var olduğu gerçeğinden uzak kalacağını düşündürmüştür. Uygulayıcılar için, bilimsel süreç becerilerin işe koşulduğu eğitim ortamlarının tasarlanması önerilir.

Değerlendirme süreci bakımından incelendiğinde, ülkemiz fen programı yoğunluklu olarak sonuç odaklı değerlendirme süreçlerini kullanırken, Kanada fen programında süreç odaklı değerlendirmenin kullanıldığı görülmektedir. Eğitim kuramcılarına öneri olarak, bu durumda öğrenciler

sadece dönem ortasında ya da sonunda belli bir zaman diliminde yapılan sınavlarla değerlendirilmek yerine dönem boyunca öğrenci öğrenmelerini her yönüyle ortaya çıkararak bir süreç değerlendirme envanterinin kullanılması öğrencinin tanınmasında böylece öğrencinin gelecek kariyerinde uygun yönlendirilmenin yapılmasında paydaşlara önemli yol göstereceği söylenebilir.

Ders kaynakları bakımından ülkemizde milli eğitimin belirlemiş olduğu kitaplar kullanılırken, Kanada fen eğitimi programında hem tavsiye edilen kaynaklar hem de öğretmenler tarafından belirlenecek kaynakların kullanımına olanak tanındığı görülmektedir. Haftalık ders saatleri, günlük ders saati bakımından ülkemiz fen eğitimi programı fazla olduğu gözüksede de öğrencilerin aldıkları fen dersi ve okulda olma süreleri bakımından Kanada fen programının daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu durum genel bir ifadeyle, kazanım sayısı bakımından az olan Kanada fen programının hem fen dersi yıllık süresi hem de yıllık bazda okul eğitim süresi bakımından ülkemizle karşılaştırıldığında oldukça fazla olduğunu söylenebilir. Bir diğer önemli husus ortaokul kademesi süresidir. Ülkemiz Kanada'ya nazaran bir sene daha fazla olduğu gözüksede, ilkokul süreleri olarak ele alındığında Kanada'da 6 yıl iken ülkemizde 4 yıl olduğu dikkate alındığında aslında Kanada'da yoğun bir ilkokul dönemi geçirildiğini söylemek yanlış olmaz. Bu bakımdan eğitim kuramcılarının öneri olması bakımından, genel olarak ders kaynaklarında çeşitli kaynakların kullanımına, ders saati, yıllık ders saati ve zorunlu eğitim sürelerinde önemli değişiklikler yapılması gerektiği söylenebilir. Ülkelerin zorunlu eğitim süreleri ve yaş aralığının ülkemize oranla daha yüksek olduğu bulgusu TEDMEM (2016) raporuyla benzerlik göstermektedir.

Genel bir değerlendirme yapacak olursak, ülkemiz, Kanada eğitim programına oranla daha fazla kazanım ve konu içermesine rağmen, ders süresi ve yıllık eğitim süresi bakımından daha az zaman ayrıldığı görülmektedir. Bu durum mevcut eğitim sistemimizdeki sorunların en başında gelmektedir. Mevcut sürenin kısıtlı, kazanımların ise fazla olması öğrencilerin beklenen bilgi, beceri, tutum ve davranışları yerine getirememelerine neden olacaktır. Neticede öğretmenlere sunuş yoluyla ders işleme zorunluluğu doğacak ve öğrencilerin aktif katılımının sağlanamamasının yanı sıra araştırma, sorgulama, analiz etme becerilerinden de uzak kalacağı sadece bilgiyi ezberleme yoluna itileceği açıktır. Bu durum, “bilim ve teknolojiyi kullanarak, bilgi, birikim, beceri ve yeterliliğe sahip kuşaklar yetiştirme” olarak belirlenen program felsefesinin tam olarak karşılanmasına engel olmaktadır. Kanada, bilim ve bilimsel bilgi konularının mevcut fen programındaki tüm belirlenen temalarda yer almasından dolayı, “günlük hayat ve gelecekteki kariyerlerinde önemli olacak bilimsel bilgi, beceri ve tutumları geliştiren bireyler” program felsefesini gerçekleştirmesi olanaklı gözükmemektedir. Bu bağlamda, Kanada'nın uluslararası sınavlarda sergilediği başarının tesadüf olmadığı açıkça gözler önüne serilmiştir. Program felsefesi ve program hedefleriyle karşılaştırıldığında ülkemizde fen okuryazarlığına ilişkin fen programlarının yapılandırılmasında halen eksiklikler olduğu değerlendirilebilir. Eğitim kuramcılarının, programlarda

yer alan fen okuryazarlığı, problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme ve analiz yapabilme gibi yirmi birinci yüzyıl için temel teşkil eden becerilerin, uygulamalarda da karşılaştırması önerilir.

KAYNAKÇA

Alexander, W. & Saylor, J. G. (1959). *Modern Secondary Education*, Rinehart.

Bakaç, E. (2014). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Öğretim Programının Kanada Ve Finlandiya Öğretim Programlarıyla Karşılaştırılması, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, No: 1, 1-17.

Bal, B. ve Başar, E. (2014). Finlandiya, Almanya, Singapur ve Türkiye'nin Eğitim Sistemleri Açısından Kademeler Arası Geçiş Sistemlerinin Karşılaştırılması – Uluslararası Konferans Gazi Üniversitesi Cumhuriyetin Kuruluşundan Günümüze Eğitimde Kademeler Arası Geçiş ve Yeni Modeller Uluslararası Kongresi.

Binbaşıoğlu, C. (1975). *Gelişim Psikolojisi* (3. Baskı). Ankara: Binbaşıoğlu Yayınevi.

Carter, V. & Good, E. (1973). *Dictionary of Education*. (fourth edition). New York: McGraw Hill Book Company.

İşman, A. ve Eskicumalı, A. (2001). Eğitimde Planlama ve Değerlendirme. Değişim Yayınları.

TC MEB (Tarihsiz). Milli Eğitim Bakanlığı basın bildirisini. OECD'nin PISA projesine Türkiye'nin katılımı. [Çevrim-içi: [http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pi sa/pisaraporu.htm](http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pi_sa/pisaraporu.htm)]

Oliver, D. W. (1968). The selection of content in social studies. In J. P. Shaver & H. Berlak (Eds.), *Democracy, pluralism, and the social studies, readings and commentaries: An approach to curriculum decision in social studies*. (p. 17-42). Boston:Houghton Mifflin.

Püsküllüoğlu, E. I., & Hoşgörür, V. (2017). Türkiye'de 2010-2016 yılları arasında yapılan karşılaştırmalı eğitim lisansüstü tezlerinin değerlendirilmesi. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 46-61.

Taba, H. (1962). *Curriculum development: Theory and practice*. New York: Harcourt, Brace & World.

Tan, H. ve Baloğlu, M. (2013). *Psikolojik Danışma ve Rehberlik*. Ankara: Nobel Yayınevi (dördüncü basım).

TEDMEM. (2016). 2016 Eğitim Değerlendirme Raporu. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.

Yazıcıoğlu, Ö. ve Pektaş, M. (2019). A Comparison of the Middle School Science Programmes in Turkey, Singapore and Kazakhstan. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11, 2, 143-150

Yeşilyaprak, B. (2016). *21.yy'da Eğitimde Rehberlik Hizmetleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (6. baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.

<http://en.moe.gov.cn>

<http://stats.oecd.org>

<http://www.statcan.gc.ca>

<http://www.data.oecd.org>

<http://www.statista.com>

Extended Abstract

In the modern world, meeting the human power of the society according to the requirements of the age can only be realized through education systems with a more general framework only with education programs. Especially since the second half of the twentieth century, developed societies aim to raise individuals with high level skills such as problem solving, critical thinking, decision making and analysis. In line with these goals, the training of targeted individuals can be provided by equipping their education systems according to these desired goals. There will be an increase in the level of development of the country, thanks to the fact that the countries make arrangements in their education programs and enable them to achieve international success. The performances of countries are generally evaluated by international exams (eg PISA and TIMMS) and accordingly, countries make the necessary arrangements in their education systems (eg education programs and education policies). These exams bring along the opportunity to examine, evaluate and compare the programs of the world countries. In this context, Canada, along with some countries, has been examined in terms of showing remarkable developments. In addition, considering the population variable (in terms of China and Japan and our country's high population, Finland, Canada and Singapore's low population), countries were selected and the impact of the population on the international exam success was also discussed.

Education programs from past to present have been one of the focus issues in the Turkish education system. Identifying the errors related to the education programs in the current system will make an important contribution to the development of the education system of our country. When it comes to preparing a training program, the first thing to be addressed is to set goals. In this context, it is necessary to create a training program considering the priority philosophy of education and the social and economic conditions of the country. If we reduce it to a more specific one, if a specific program is to be prepared, the program should be prepared taking into account the general objectives, community needs, subject area, student development level and country needs.

Today, the education programs of our country and the countries studied are focused on “science literate individual education” policy, physical conditions (number of schools, number of students, number of teachers, number of classes and number of students per class), science education program (program philosophy, expected behaviors, objectives, determined themes, time allocated for determined themes, gains subject content, evaluation, course resources, weekly lesson hours, daily lesson hours, lesson duration, annual education time, compulsory education, secondary school graduation time).

For the first purpose of the study;

1. China, Finland, Japan, Canada, what are the similarities or differences in terms of physical conditions of the education system in Singapore and Turkey?

For the second purpose of the study;

2. "What are the similarities or differences of Turkey and Canada eighth grade secondary science education program?" Questions have been identified.

This study, which is a document analysis, the book and official data related to education systems scanned in the field constitute the sample of this study. The first aim of this research is to examine the physical conditions of education systems of countries; The number of schools, number of students, number of teachers, number of classes and number of students per class were determined and data on the education ministries of the countries and OECD (2015-2016) numbers were obtained. The second aim of the study is to compare Canada and Turkish secondary education science education program; program philosophy, expected behaviors, goals, determined themes, time allocated for determined themes, gains subject content, evaluation, lesson resources, weekly lesson hours, daily lesson times, lesson duration, annual education time, compulsory education, middle school graduation time themes and countries' secondary education 8th grade official science books were analyzed.

As a result, first as China, Finland, Japan, Canada, the physical conditions of the Singapore education system in Turkey in terms of similarities or differences, secondly similarities or differences of Turkey and Canada secondary 8th grade science education programs were examined. Won the science education programs in Canada and Turkey were revealed specific topics and striking situations in terms of total course hours. In the science education program of the analyzed countries, it was determined that the goals of raising science literate individuals are common but there are differences in terms of the program in realizing this.