

ISSN : 1307 -4474



**Ege Eğitim Dergisi**

**Ege Journal of Education**

---

**2018 (19): 2**

---

# EGE EĞİTİM DERGİSİ

## Ege Journal of Education

### Sahibi / Owner

Prof. Dr.Hülya YILMAZ  
Eğitim Fakültesi adına

### Editör

Doç. Dr. Dilek Yelda KAĞNICI

### Alan Editörleri

Doç. Dr. Soner AKŞEHİRLİ  
Doç. Dr. Murat SAĞLAM  
Doç. Dr. Dizar ERCİVAN ZENCİRCİ  
Doç. Dr. Pelin PİŞTAV AKMEŞE  
Dr. Öğrt. Üyesi Fırat SARSAR

### Web Sayfası Yönetim

Arş. Gör. Dr. Muhittin  
ŞAHİN

### Redaksiyon

Araş. Gör. Yasin AY  
Arş. Gör. Dr. Nurallah  
AKKURT

### Yazışma Adresi

Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 35040 Bornova-İZMİR  
Tel: (0232) 3733575 Fax: (0232) 3734713  
İnternet Sayfası: <http://egitim.ege.edu.tr/efdergi>  
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/egeefd/>  
eposta: [ege.egitim.dergisi@gmail.com](mailto:ege.egitim.dergisi@gmail.com)

**ISSN 1307-4474**

# EGE EĞİTİM DERGİSİ

## Ege Journal of Education

### İÇİNDEKİLER/INDEX

<b>Aday Öğretmenlerde Meraklılık ve Bilgi Okuryazarlığı Üzerine İlişkisel Bir Çalışma</b> A Correlational Study On Teacher Candidates' Curiosity and Information Literacy <b>İlkay AŞKIN TEKKOL Melek DEMİREL</b>	353-368
<b>Matematik Öğretmen Adaylarının Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutumları ve Geometriye Yönelik Öz-Yeterlikleri</b> Prospective Mathematics Teachers' Attitudes Towards Geometric Objects and Their Geometry Self-Efficacy <b>Dilek Çağırğan, Güneş Yavuz, Yasemin Deringöl</b>	369-388
<b>Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'ni Türkçeye Uyarlama Çalışması</b> Adaptation of the Adolescent-Parent Career Congruence Scale into Turkish <b>Feride BACANLI , Elvan YILDIZ AKYOL, Semih KAYNAK, Mehmet Buğra ÖZHAN</b>	389-407
<b>Mesleki ve Teknik Lise Öğrencilerinin Siber Aylaklık Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi</b> An Investigation of the Cyberloafing Levels of Vocational and Technical High School Students According to Different Variables <b>Deniz Mertkan GEZGİN, Tuğba KAMALI ARSLANTAŞ, Evren ŞUMUER</b>	408-424
<b>Mizaç Temelli Müdahale Programının Annelerin Ebeveynlik ve Öğretmenlerin Sınıf Yönetimi Öz-Yeterlik Algıları Üzerindeki Etkileri</b> The Effects of Temperament-Based Intervention Program on Mothers' Parenting and Teachers' Classroom Management Self-Efficacy Perceptions <b>Yalçın ÖZDEMİR, Ali Serdar SAĞKAL</b>	425-445
<b>6-8. Sınıf Üstün Yetenekli Öğrencilerin Problem Çözerken Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler: Gümüşhane Örneği</b> The Metacognitive Skills Performed by 6 <sup>th</sup> -8 <sup>th</sup> Grade Gifted Students during the Problem-Solving Process: Gümüşhane Sample <b>Mesut ÖZTÜRK, Yaşar AKKAN, Abdullah KAPLAN</b>	446-469
<b>Üniversite Öğrencilerinin Karma Öğrenme Ortamındaki Akademik Erteleme Davranışları</b> Pre-Service ICT Teachers' Academic Procrastination Behaviours and Self-Regulation Perceptions in Blended Learning Environment <b>Fatma Bayrak</b>	470-487
<b>Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Radyan'a ve Özelde <math>\pi\pi</math> Sayısına İlişkin Kavramsal Bilgileri</b> Conceptual Knowledge of Middle School Mathematics Teachers on Radian and on $\pi\pi$ in Special <b>Emrullah ERDEM, Sedat MAN</b>	488-504
<b>Eğitim Çantası: Web 2.0 Araçlarını Kategori Bazlı Sunan Sosyal Bir Web Sitesinin Geliştirilmesi</b> Education Bag: Development of A Social Web Site Which Presents Web 2.0 Tools In a Categorical Way <b>Derya ORHAN GÖKSÜN, Ozan FİLİZ, Adile Aşkın KURT</b>	505-533
<b>Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği (V-DEHBÖDÖ) Türkçe Uyarlama Çalışması</b> <b>Avşar ARDIÇ, Tuba KÜÇÜK DOĞAROĞLU</b>	534-558
<b>Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Psikometrik Özellikleri</b> Attitude Scale Towards Computer Programming and Psychometric Properties <b>Gönül ALTAY, Tarkan KIŞLA</b>	559-574

# EGE EĞİTİM DERGİSİ

## Ege Journal of Education

### HAKEM KURULU

- Prof. Dr. Aslı Uz Baş (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Prof. Dr. Diğdem Siyez (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Prof. Dr. Doğan Günay (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Prof. Dr. Elif Türnüklü (Ege Üniversitesi)  
Prof. Dr. Feride Bacanlı (Gazi Üniversitesi)  
Prof. Dr. Galip Yüksel (Gazi Üniversitesi)  
Prof. Dr. Gülsün Leyla Uzun (Ankara Üniversitesi)  
Prof. Dr. Hülya Kelecioğlu (Hacettepe Üniversitesi)  
Prof. Dr. Hülya Yılmaz (Ege Üniversitesi)  
Prof. Dr. Kerim Gündoğdu (Adnan Menderes Üniversitesi)  
Prof. Dr. Kürşat Çağıltay (ODTÜ)  
Prof. Dr. Melek Kalkan (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)  
Prof. Dr. Merih Tekin Bender (Ege Üniversitesi)  
Prof. Dr. Mustafa Murat İnceoğlu (Ege Üniversitesi)  
Prof. Dr. Nilay Bümen (Ege Üniversitesi)  
Prof. Dr. Selahattin Dilidüzgün (İstanbul Üniversitesi)  
Prof. Dr. Selma Yel (Gazi Üniversitesi)  
Prof. Dr. Servet Bayram (Marmara Üniversitesi)  
Prof. Dr. Soner Polat (Kocaeli Üniversitesi)  
Prof. Dr. Ümit Girgin (Anadolu Üniversitesi)  
Prof. Dr. Vedat Özsoy (TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi)  
Prof. Dr. Yaşar Özbay (Gazi Üniversitesi)  
Prof. Dr. Zeynep Hamamcı (Gaziantep Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ahmet Özdemir (Marmara Üniversitesi)  
Doç. Dr. Alper Başbay (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Arif Özer (Gazi Üniversitesi)  
Doç. Dr. Aysel Esen Çoban (Başkent Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ayşenur Büyükgöze-Kavas (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)  
Doç. Dr. Baki Duy (İnönü Üniversitesi)  
Doç. Dr. Bünyamin Yurdakul (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Cem Ali Gizir (Mersin Üniversitesi)  
Doç. Dr. Didem Koşar (Hacettepe Üniversitesi)  
Doç. Dr. Esen Altunay (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ferda Osman Beytekin (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Feza Orhan (Yıldız Teknik Üniversitesi)  
Doç. Dr. Gül Ünal Çoban (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Doç. Dr. Günay Balım (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Doç. Dr. Hakan Tüzün (Hacettepe Üniversitesi)

# EGE EĞİTİM DERGİSİ

## Ege Journal of Education

### HAKEM KURULU (Devam)

- Doç. Dr. Hakan Atılgan (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Halil Yurdugül (Hacettepe Üniversitesi)  
Doç. Dr. Hasan Gürgür (Anadolu Üniversitesi)  
Doç. Dr. Jale İpek (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Levent Deniz (Marmara Üniversitesi)  
Doç. Dr. Makbule Başbay (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Mehmet Özkartal (Süleyman Demirel Üniversitesi)  
Doç. Dr. Melek Şahan (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Meliha Tuzgöl Dost (Hacettepe Üniversitesi)  
Doç. Dr. Mine Aladağ (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Mustafa Uslu (Marmara Üniversitesi)  
Doç. Dr. Naciye Aksoy (Gazi Üniversitesi)  
Doç. Dr. Nesrin Özdener Dönmez (Marmara Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ömer Faruk Şimşek (İzmir Ekonomi Üniversitesi)  
Doç. Dr. Önder Sünbül (Mersin Üniversitesi)  
Doç. Dr. Pınar Çavaş (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Rabia Sarıkaya (Gazi Üniversitesi)  
Doç. Dr. Sadi Seferoğlu (Hacettepe Üniversitesi)  
Doç. Dr. Seyfi Kenan (Marmara Üniversitesi)  
Doç. Dr. Şakire Ocak (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Şerife Terzi (Gazi Üniversitesi)  
Doç. Dr. Tahsin İlhan (Gaziosmanpaşa Üniversitesi)  
Doç. Dr. Tahsin Oğuz Başokçu (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Taner Altun (Karadeniz Teknik Üniversitesi)  
Doç. Dr. Tarık Totan (Adnan Menderes Üniversitesi)  
Doç. Dr. Tuncay Öğretmen (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Tarık Kışla (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Yasemin Koçak Usluel (Hacettepe Üniversitesi)  
Doç. Dr. Yılmaz Tonbul (Ege Üniversitesi)  
Doç. Dr. Zahide Yıldırım (ODTÜ)  
Doç. Dr. Zeynep Cihangir Çankaya (Ege Üniversitesi)

- Dr. Öğretim Üyesi Avşar Ardıç (Ege Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Aydan Ordu (Pamukkale Üniversitesi).

# EGE EĞİTİM DERGİSİ

## Ege Journal of Education

### HAKEM KURULU (Devam)

- Dr. Öğretim Üyesi Barış Yaka (Ege Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Bircan Ergün Başak (Anadolu Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Çiğdem Kan (Fırat Üniversitesi).  
Dr. Öğretim Üyesi Dilek Sarıtaş Atalar (Ankara Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Erol Esen (Celal Bayar Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Ezgi Özeke Kocabaş (Mimar Sinan Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Kemal Altıparmak (Ege Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Dr. İsmet Koç (Celal Bayar Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Mana Ece Tuna (TED Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Teyfur (Ege Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Dr. Melda Erbaş (Celal Bayar Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Melike Koyunkaya (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Altun (Sakarya Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Şahin (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Nalan Okan Akın (Niğde Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Neşe Güler (Sakarya Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Onur Dönmez (Ege Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Özlem Yaşar (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Serkan Denizli (Ege Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Sevinç Çırak Karadağ (Ege Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Tarık Yazar (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Yaşar Akkan (Gümüşhane Üniversitesi)  
Dr. Öğretim Üyesi Dr. Y. Deniz Arıkan (Ege Üniversitesi)  
Dr. Betül Meydan (Ege Üniversitesi)  
Dr. Burcu Pamukçu (Ege Üniversitesi)  
Dr. Hanife Pehlivan (Ege Üniversitesi)  
Dr. Nurullah Akkurt (Ege Üniversitesi)  
Dr. Yağmur Soylu (Dokuz Eylül Üniversitesi)



## Aday Öğretmenlerde Meraklılık ve Bilgi Okuryazarlığı Üzerine İlişkisel Bir Çalışma\*

### *A Correlational Study On Teacher Candidates' Curiosity and Information Literacy*

İlkay AŞKIN TEKKOL<sup>1</sup>

Melek DEMİREL<sup>2</sup>

*Geliş Tarihi*  
*Submitted by*

07.02.2018

*Kabul Tarihi*  
*Accepted by*

17.08.2018

#### Öz

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının meraklılık ve bilgi okuryazarlığı düzeylerini incelemek ve bunlar arasındaki ilişkiyi belirlemektir. İlişkisel tarama modelinde yürütülen araştırmanın çalışma grubunu Ankara'daki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 340 öğretmen adayı oluşturmuştur. Öğretmen adaylarına Erwin (1998) tarafından geliştirilen (Meraklılık İndeksi/3. Versiyon) ve Diker-Çoşkun (2009) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Meraklılık Ölçeği" uygulanarak meraklılık düzeyleri ortaya konmuştur. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeyleri ise Adıgüzel (2011) tarafından geliştirilen "Bilgi Okuryazarlığı Ölçeği" ile tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının meraklılık puanlarının ölçek orta puanının üzerinde olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeni açısından kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri, alan türleri açısından TM puanı ile üniversiteye giren öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir. Meraklılık düzeyleri ile öğrencilerin akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya konmuştur. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı puanlarının ölçek orta puanının üzerinde olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı becerileri cinsiyete göre incelendiğinde, kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeyleri, alan türlerine göre incelendiğinde sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi alanında (TM) öğrenim gören öğrencilerin bilgi okuryazarlığı puanlarının, dil ve MF puanı ile üniversiteye giren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri ile bilgi okuryazarlığı becerileri arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde bir ilişki saptanmıştır. Meraklılığın bilgi okuryazarlığını yordama gücü incelendiğinde ise, meraklılığın bilgi okuryazarlığının anlamlı bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir.

*Anahtar Kelimeler:* meraklılık • bilgi okuryazarlığı • öğretmen adayları

#### Abstract

The aim of this study to define curiosity and information literacy levels of teacher candidates and identify the relationship between them. Descriptive correlational method was used in this study. The study group was consist of teacher candidates at a state university in Ankara. Curiosity levels of teacher candidates were gathered from Curiosity Index (3rd version) developed by Erwin (1998) and adapted into Turkish as "Curiosity Scale" by Diker-Çoşkun (2009). "Information Literacy Scale" developed by Adıgüzel (2011) were implemented in order to identify the information literacy levels of teacher candidates. According to the results, it was seen that the curiosity scores of teacher candidates were above the mid-scale. It was found that there was a significant difference in favor of female students in terms of gender variable. Curiosity levels of teacher candidates differed in favor of the students entering the university with the TM score in terms of field. There was no significant difference between curiosity levels and academic achievement of students. Teacher candidates' information literacy scores were found to be above the mid-scale. When the information literacy competencies of teacher candidates were examined by gender, it was seen that there was a meaningful difference in favor of female students. The information literacy levels of teacher candidates were found to be significantly higher than those entering the university with the scores of language literacy and MF scores of the students in the field of primary school education and preschool education (TM). A positive relationship was found between the level of curiosity of teacher candidates and the information literacy skills. When the power to predict information literacy is examined, it was determined that the information literacy is a significant predictor of curiosity.

*Keywords:* curiosity • information literacy • teacher candidates.

\*Bu çalışma 20-23 Nisan 2017 tarihlerinde gerçekleştirilmiş olan "26. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi"nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, E-posta: ilkayaskin@hotmail.com

<sup>2</sup>Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, E-posta: melekdemirel@gmail.com

**Atıf/Citation:** Aşkın Tekkol, İ., ve Demirel, M. (2018). Aday öğretmenlerde meraklılık ve bilgi okuryazarlığı üzerine ilişkisel bir çalışma. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 353-368. DOI: 10.12984/eegefd.391231

## **Extended Abstract**

### **Introduction**

Today it is becoming increasingly difficult to fit learning into limited time and physical environments, and to set an endpoint for learning. In other words, providing education merely through formal settings is not enough. For this reason, the understanding that education in information societies is not only a service taken during certain periods of age and development, but transformed into a service that is taken throughout life. It is called “lifelong learning, which emphasizes the spread of learning opportunities throughout life, is a tool that serves to maximize the capacity of individuals in the European Union and aims to transform the aging population into an economic potential. Lifelong learning includes skills and characteristics that enable them to acquire new knowledge and skills in the future, both in personal and professional life such as information literacy, learning to learn and self-regulated learning skills, and some affective traits, like curiosity and willingness to learn. In today's information societies, curiosity and information literacy are among the expected characteristics of lifelong learners. “Curiosity” is mainly defined as a need and desire to obtain information. Curiosity is a concept that describes individual's desire for learning any situation. In general terms, curiosity can be defined as “the desire to identify, find out and discover new, difficult and uncertain facts and the potential to deal with this situation”. “Curiosity” is the main part of motivation. A curious learner tends to identify problems, ask questions and investigate. Curious individuals like to ask unasked questions and they can define their information and understanding. “Information literacy” is defined as the skill to access and utilize information effectively and it can be seen the key for lifelong learning. Information literacy is the ability to obtain and use the information needed to solve any problem or complete successfully the task. Information literate individuals can define their knowledge needs and they can reach this information. Also they can use the information and evaluate it. Lifelong learning is a positive habit while knowledge literacy is a set of skills. To gain knowledge literacy skills to individuals it is an important step in the development of lifelong learning. The aim of this study to define curiosity and information literacy levels of teacher candidates and define the relationship between them.

### **Method**

Descriptive correlational method was used in this research. The study group was consist of teacher candidates at a state university in Ankara. Curiosity levels of teacher candidates were gathered from Curiosity Index (3rd version) developed by Erwin (1998) and adapted to Turkish as “Curiosity Scale” by Diker-Çoşkun (2009). The original scale consists of two sub-dimensions namely “Breadth” and “Depth”. Individuals with the breadth characteristic spends time searching for new information from a large number of information sources and have the desire to reach different types of information. Individuals who has characteristic of depth are interested in conducting in-depth research on a specific area or subject of their interest. As a result of the factor analysis conducted in order to determine the construct validity of the scale, it was determined that the items in the adaptation study were collected in two sub-dimensions as in the original scale. In the adaptation study of the scale consisting of 47 items, the Cronbach alpha value was calculated as .86. The Information Literacy Scale was developed by Adıgüzel (2011) was used to determine the level of information literacy of teacher candidates. This scale was developed in order to evaluate teacher candidates' approaches to gaining information and structuring information. In order to determine the suitability of the data collected by using the first prototype of the scale



consisting of 38 items, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test was used. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value was found to .850. As a result of the factor analysis, 9 items were excluded from the scale and 29 items ranging from .460 to .796 were included in the scale. As a result of the rotation process, four factors were formed in the scale. These factors were found as; “Defining Information Needs” (8 items), “Access to Information” (11 items), “Use of Information” (5 items), and “Ethical and Legal Settings in Use of Information” (5 items). Cronbach alpha coefficient was calculated as .928. It was aimed to gather data regarding gender, department and school type graduated from “Personal Information Form”. Percentage, frequency, mean, t-test for independent samples and one-way ANOVA were used to analyze the data. Pearson Correlation Coefficient was used to define the relationship between curiosity and information literacy evaluated and regression analysis was made to determine prediction power.

### **Results and Discussion**

According to the results, it was seen that the curiosity scores of teacher candidates were above the mid-scale. It was found that there was a significant difference in favor of female students in terms of gender variable. Curiosity levels of teacher candidates differed in favor of the students entering the university with the TM score in terms of field. There was no significant difference between curiosity levels and academic achievement of students. Teacher candidates' information literacy scores were found to be above the mid-scale. When the information literacy competencies of teacher candidates were examined by gender, it was seen that there was a meaningful difference in favor of female students. The information literacy levels of teacher candidates were found to be significantly higher than those entering the university with the scores of language literacy and MF scores of the students in the field of primary school education and preschool education (TM). A positive relationship was found between the level of curiosity of teacher candidates and the information literacy skills. When the power to predict information literacy is examined, it was determined that the information literacy is a significant predictor of curiosity.

## Giriş

Günümüz öğrenmeyi, sınırlı zaman ve fiziksel ortama sığdırmak ve öğrenmenin bir sonu olduğunu düşünerek öğrenme için bir son nokta belirlemek gittikçe zorlaşmaktadır. Diğer bir deyişle, eğitimin sadece örgün olarak sağlanabilmesi yeterli değildir. Bu durum, eğitimin sadece belirli yaş grupları ya da bireyin belirli gelişim dönemlerinde alınmasının yerine, bireyin yaşamı boyunca alabileceği bir hizmet olduğu anlayışını gündeme getirmiştir. Öğrenme fırsatlarının hayatın tümüne yayılmasını vurgulayan *yaşam boyu öğrenme*de amaç, bireylerin yetenekleri doğrultusunda ulaşabilecekleri en üst noktaya ulaşmalarını sağlayabilmektir. Yaşam boyu öğrenme, çeşitli bilgi ve becerileri içerisinde barındırmaktadır. Bunlar, bilgi okuryazarlığı, öz-yönetimli öğrenme, öğrenmeyi öğrenme gibi özelliklerdir. Bunun yanı sıra, birtakım duyuşsal nitelikleri de içermektedir. Güdülenme, öğrenme isteği ve meraklılık yaşam boyu öğrenme için gerekli olan duygusal özellikler arasında yer almaktadır.

### Meraklılık

Merak, genel olarak bilgi edinmeye olan ihtiyaç ya da arzu olarak tanımlanmaktadır (Demirel ve Diker-Coşkun, 2009). Meraklılık, yeni fırsatların fark edilmesi, takip edilmesi ve öz düzenleme ile ilişkili pozitif bir duygusal güdüleyici sistem olarak tanımlanmaktadır (Kashdan, Rose ve Fincham, 2004). Bir diğer ifade ile meraklılık, bilimsel buluşların ardındaki güç olarak olarak nitelendirilmektedir (Loewenstein, 1994). Leonardo Da Vinci tarafından, "*curiosita*" olarak belirtilen ve sürekli öğrenme için azalmayan bir arayış olarak tanımlanan meraklılık, akademik olarak ise itici güç, kişilik özelliği ya da keşfetme güdüsü vb. çeşitli biçimlerde ifade edilmektedir. Meraklılık aynı zamanda örgütsel öğrenmenin kritik bir birleşeni olarak görülmektedir (Koranda ve Sheehan, 2014).

Meraklılık 1950'den önce, çok soru soran, başkalarının alanlarına müdahale eden çocuklar için kullanılan ve "*kediyi merak öldürür*" sözü ile olumsuz bir davranış olarak kabul edilirken, 1950'li yıllardan itibaren sorgulama, eleştirme gibi boyutları ile öğrenme konusunda itici bir güç olarak görülmeye başlanmıştır (Berlyne, 1978). 1960'lı yıllarda ağırlık kazanan çalışmalar incelendiğinde Berlyne'in (1960) meraklılığı, "hem özel bir davranış biçimini hem de bu davranış biçimini oluşturan kuramsal yapı" olarak tanımladığı görülmektedir (Berlyne, 1960; Akt. Edelman, 1997). Loewenstein (1994), meraklılık ile ilgili üç tür çalışma yapıldığını ifade etmektedir. Buna göre öncelikli olarak meraklılığın nedenleri araştırılmış ve kuramsal çerçevesi oluşturulmuş; ardından bireylerin meraklarını harekete geçiren şeyler incelenmiş ve son olarak sınırlı deneysel çalışmalar yapılarak meraklılığın işaretçileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Meraklılık ile ilgili çalışmalar günümüzde de devam etmekte ve meraklılık öğrenmeyi arttıran bir güç olarak kabul edilmektedir. Keller'e (1983) göre;

Algısal merak, bilgisel meraka göre daha kolay uyarılmaktadır.

Beklenmeyen uyarıcılara verilen tepkisellik ve duyarlılık oldukça önemlidir.

Anlamli öğrenmenin gerçekleşebilmesi amacıyla bireyin sürekli merak duymaya ihtiyacı vardır (Akt. Demirel ve Coşkun, 2009).

Etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi konusunda önemli görülmesi sebebiyle bireylerin meraklı olmaları eğitim açısından istenen bir durumdur. Meraklı birey;

Çevrelerindeki yeni, farklı, aykırı ve gizemli öğeleri keşfeder ve yönlendirir.

Kendisi veya çevresi hakkında daha fazla bilgi edinmeye ihtiyaç duyar.

Yeni deneyimler için çevresini inceler.

Uyarıcıları daha fazlasını öğrenebilmek için incelemek ve keşfetmek konusunda ısrarcıdır (Maw ve Maw, 1961).

Temelinde bireyin bilgi edinme ihtiyacı yani meraklılığın yer aldığı beceriler incelendiğinde, “bilgi okuryazarlığı” kavramının öne çıktığı görülmektedir.

### **Bilgi Okuryazarlığı**

Bilgi okuryazarlığı, bir problemin çözümü ya da bir durumun gerçekleşmesi konusunda ihtiyaç duyulan bilginin elde edilmesi ve işe koşulmasıdır. Bilgi okuryazarı birey, bilgiye ihtiyaç duyduğunda bunu hisseden ve ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşabilen bu bilgiyi değerlendirebilen ve etkili olarak kullanabilen bireydir.

Bilgi okuryazarlığı, çeşitli kaynaklardan gelen bilgiye erişme, değerlendirme ve kullanma becerisinin birleşimini ifade etmektedir (Doyle, 1992). Zurkowski (1974) bilgi okuryazarı bireyi, bilgi kaynaklarının kullanımını bilen ve problemlerinin çözümünde birincil kaynaklar kadar farklı bilgi araçlarından da yararlanabilen bireyler olarak tanımlamaktadır. Zurkowski, bilgi kaynaklarının bir çalışma durumunda kullanılmasının; bilgi araçları ve birincil kaynakları kullanmak için gerekli olan bilgi ve becerilerin ve problem çözüme kullanılacak bilginin bilgi okuryazarlığının temelini oluşturduğunu vurgulamaktadır (Behrens, 1994). Bilgi okuryazarlığına ilişkin tanımlar ele alındığında, geniş bir kapsamı olduğu görülmektedir. Bu kapsamda problem çözme içeren temel bilgi ve beceriler, teknolojik beceriler, bağımsız öğrenme ve yaşam boyu öğrenme becerileri, üst düzey düşünme becerileri, etik konular, işbirliği içerisinde çalışma ve değişikliklere uyum sağlama becerileri yer almaktadır (Kurbanoglu, 2010).

Bilgi okuryazarlığına ilişkin çalışmalar incelendiğinde, 1970’li yıllarda bilgi okuryazarlığı kavramı tanımlanarak bilgi okuryazarlığının gereklilikleri üzerinde durulduğu görülmektedir. Ancak bilgi işleme için gereken becerilerin neler olduğu net olarak ifade edilmemiştir. 1980’lerin sonunda bilgi okuryazarlığı kavramına ilişkin daha işevuruk bir tanımlama yapılarak, bilgiye sahip, teknolojik açıdan gelişmiş bir toplumda bilgi işleme için gereken gerçek bilgi ve becerilerin belirlenmesi ve kapsamı net bir şekilde tanımlanmıştır. 1990’lı yıllarda ise bilgi okuryazarlığını geliştirecek öğretim programları geliştirilmesi ve tanıtılmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur (Behrens, 1994). Daha sonraki yıllarda da bilgi okuryazarlığı kavramı, özellikle eğitimin değişen koşullardan kaynaklı olarak yeniden yapılandırılmasını öngören çalışmalarda, sıklıkla karşılaşılan bir kavram olarak alanyazınında yer almıştır (Polat ve Odabaş, 2008).

Bilgi okuryazarlığına ilişkin yapılan çalışmaların sonucunda, bilgi okuryazarlığı kavramının farklı becerileri içerdiği tespit edilmiştir. Bunlar şu şekilde özetlenebilir (Bruce, 1999):

Bilgi okuryazarlığı, bilgi farkındalığı ve iletişim için bilgi teknolojisi kullanmayı içermektedir.

Bilgi okuryazarlığı, uygun kaynaklardan bilgi bulmayı içermektedir.

Bilgi okuryazarlığı, süreç yürütme becerilerini içermektedir.

Bilgi okuryazarlığı, bilgiyi kontrol etmeyi içermektedir.

Bilgi okuryazarlığı, yeni bir ilgi alanına yönelik kişisel bilgilerin temellenmesini içermektedir.

Bilgi okuryazarlığı, bilgiyle çalışılması ve bireysel bakış açıları ile yeni anlayışlar ortaya konmasını içermektedir.

Bilgi okuryazarlığı, bilginin başkalarının yararı için akıllıca kullanılmasını içermektedir

Bu becerileri etkin olarak kullanan bireyler, bilgi okuryazarı bireyler olarak tanımlanabilirler. Doyle'a (1992) göre bilgi okuryazarı birey;

Bilgi ihtiyacını tanıyan,

Doğru ve eksiksiz bilginin akıllı karar vermenin temelini oluşturduğunu kabul eden,

Bilgi ihtiyaçlarına dayanan soruları formüle eden,

Potansiyel bilgi kaynaklarını tanımlayan,

Başarılı arama stratejileri geliştiren,

Teknolojik kaynaklar da dahil olmak üzere bilgi kaynaklarına erişen,

Bilgiyi değerlendiren,

Kullanışlı uygulamalar için mevcut bilgileri ile yeni bilgileri bütünleştiren,

Bilgiyi kullanırken eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini kullanan bireydir.

Bilgi okuryazarı bireyler, 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler olarak kabul edilebilir. Bu beceriler tüm meslek grupları için önemli olmakla birlikte öğretmenler için daha kritiktir. Öğretmenlerin gerek kendilerini geliştirmeleri, gerekse öğrencilerine bilgi okuryazarı bireyler olmayı öğretebilmeleri açısından bu niteliklerle donanmış olmaları gerekmektedir. Bilgi okuryazarlığı, öğrenilebilen bir dizi becerileri içermektedir. Bu beceriler öğrenmenin kendisine yönelik, araçların kullanımı, internet üzerinden eğitim gibi, tekniklerin kullanımı, gruplarla çalışmak ve yöntemlerin kullanımı gibi belirli bir yaklaşımı içermektedir. Yaşam boyu öğrenme ise pozitif düşünce yapısı benimsenerek elde edilmekte ve bilgi okuryazarlığı ile birlikte yol alınması gereken bir alışkanlıktır. Değişirme isteği ve bir merak ya da bilgiye gereksinim duyma, yaşam boyu öğrenmenin oldukça yararlı ön koşullarıdır. Bireylere bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasıyla yaşam boyu öğrenmenin gelişimine önemli bir adım atılmış olacaktır (Iannuzzi, Mangrum ve Strichart, 1999; Akt. Akkoyunlu, 2008.)

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri ile bilgi okuryazarlığı becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, öğretmen adaylarının meraklılık ve bilgi okuryazarlığı beceri düzeylerini, bunların bazı değişkenler açısından değişimini ve aralarındaki ilişkiyi ortaya koyması açısından önemli görülmektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalar incelendiğinde bu iki özelliğin ilişkisini irdeleyen bir çalışmaya rastlanmamış ve elde edilecek bulguların alan yazınına katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Bu kapsamda araştırmanın alt problemleri şu şekilde belirlenmiştir:

Öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri cinsiyete, öğrenim görülen alana (üniversiteye giriş puan türüne) ve akademik başarı puanlarına göre değişmekte midir?

Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeyleri cinsiyete, öğrenim görülen alana (üniversiteye giriş puan türüne) ve akademik başarı puanlarına göre değişmekte midir?

Meraklılık ve bilgi okuryazarlığı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Meraklılık, bilgi okuryazarlığını yordamakta mıdır?

### Yöntem

Araştırma ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha çok sayıdaki değişkenin birlikte değişimini ortaya koymayı amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2009).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ankara’da bir devlet üniversitesinin Bilgisayar ve Eğitim Teknolojileri Eğitimi, İngiliz Dili Eğitimi, Matematik, Okul Öncesi ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmuştur. Çalışma grubu belirlenirken, araştırmacılar tarafından kolay ulaşılabilir olması, üniversiteye giriş puan türlerinin tamamını (Türkçe-Matematik, Matematik-Fen ve Dil) temsil etmesi ve eğitim fakültesindeki bölümlerin her birinden öğretmen adaylarının yer alması (Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Temel Eğitim ve Yabancı Diller Eğitimi Bölümleri) göz önünde bulundurulmuştur. Öğrencilerin alan türleri, üniversiteye girişteki puan türleri dikkate alınarak Sınıf Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği için (TM: Türkçe-Matematik) *Eşit Ağırlık*, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ile İlköğretim Matematik Öğretmenliği için (MF: Matematik-Fen) *Sayısal*, İngiliz Dili Eğitimi için ise (Dil) *Dil* olarak gruplandırılmıştır. Çalışma grubuna ilişkin bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.**

#### Çalışma Grubunun Özellikleri

Çalışma Grubu	f	%
Kız	266	78.4
Erkek	74	21.6
TM (Okul Öncesi-Sınıf)	114	33.53
MF (BÖTE-Matematik)	111	32.35
Dil (İngiliz Dili Eğitimi)	115	33.82
2. Sınıf	207	60.88
3. Sınıf	100	29.41
4. Sınıf	33	9.71
Toplam	340	100

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin toplam 340 kişi olduğu görülmektedir. 266 kız, 74 erkek öğrenci ile yürütülen araştırmaya, TM puan türünden 114, MF puan türünden 111 ve Dil puan türünden 115 öğrenci katılmıştır. Çalışma grubunun 207’si ikinci sınıf, 100’ü üçüncü sınıf ve 33’ü de dördüncü sınıftır.

### Veri Toplama Araçları

Öğretmen adaylarının meraklılık düzeylerini ortaya koymak amacıyla öğretmen adaylarına Erwin (1998) tarafından geliştirilen (Meraklılık İndeksi/ 3. versiyon) ve Diker-Coşkun (2009) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Meraklılık Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçeğin orijinali genişlik ve derinlik olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlardan genişlik özelliğine sahip kişilerin, çok sayıdaki bilgi kaynaklarından yeni bir

bilgiyi bulmak için zaman harcadığı ve birbirinden farklı türdeki bilgiye ulaşma isteği taşıdığı ifade edilirken; derinlik özelliğine sahip kişilerin ise ilgi duydukları özel bir alan veya konuya ilişkin olabildiğince ayrıntılı araştırma yapma isteğinde oldukları belirtilmektedir. Ölçeğin yapı geçerliğinin belirlenmesi amacıyla faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda, ölçekteki maddelerin, orijinal ölçekte olduğu gibi iki alt boyutta olduğu belirlenmiştir. 47 maddeden oluşan ölçeğin uyarlama çalışmasında Cronbach alfa değeri .86 olarak bulunmuştur. Ölçeğin bu araştırmadaki güvenilirlik değeri ise .98 olarak hesaplanmıştır.

Aday öğretmenlerin bilgi okuryazarlık düzeyleri ise Adıgüzel (2011) tarafından geliştirilen “Bilgi Okuryazarlığı Ölçeği” ile belirlenmiştir. Bu ölçek, öğretmen adaylarının bilgi edinme ve bilgiyi yapılandırma yaklaşımlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. 38 maddeden oluşan ölçeğin deneme formuna ilişkin verilerin analizinde Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) değeri hesaplanmış ve bu değer .850 olarak bulunmuştur. Faktör analizi sonucunda işlemeyen 9 madde ölçekten çıkarılarak, faktör yükleri .460 ile .796 arasında değişen 29 madde ölçeğin son halini oluşturmuştur. Döndürme işlemi sonucunda ölçekte dört faktör oluşmuştur. Bu faktörler; “Bilgi ihtiyacını tanımlama” 8 madde, “Bilgiye erişme” 11 madde, “Bilgiyi kullanma” 5 madde ve “Bilgiyi kullanmada etik ve yasal düzenlemeler” 5 maddedir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç güvenilirlik katsayısı .928 olarak bulunmuştur. Ölçeğin bu araştırmadaki güvenilirliği ise .98 olarak hesaplanmıştır.

### Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, “Meraklılık Ölçeği” ve “Bilgi Okuryazarlığı” ölçekleri ile toplanmıştır. Ölçekler, 2016-2017 öğretim yılında, Ankara’da bulunan bir devlet üniversitesinin 2., 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Veriler, araştırmacılar tarafından toplanmıştır.

### Verilerin Çözülmesi

Verilerin analizinde bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), basit doğrusal regresyon ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS programı kullanılmıştır.

## Bulgular

### Meraklılık Ölçeğine İlişkin Bulgular

Meraklılık ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 47 (47x1), orta puan 165 (47x3.5) ve en yüksek puan ise 282’ (47x6)dir. Aday öğretmenlerin meraklılık ölçeğinden aldığı puanlar incelendiğinde ise öğrencilerin meraklılık ölçeğinden aldıkları en düşük puanın 63, en yüksek puanın ise 296 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin meraklılıklarına ilişkin aritmetik ortalamaları, ölçek orta puanının üzerinde hesaplanmıştır (204.33).

### Cinsiyet ve Meraklılık Düzeyine İlişkin Bulgular

**Tablo 2.**

*Cinsiyete Göre Meraklılık Düzeylerine İlişkin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonucu*

Cinsiyet	n	$\bar{X}$	SS	t	p
Kız	266	212.77	41.23	5.84	.000
Erkek	74	173.96	60.96		

$p < .05$

Tablo 2 incelendiğinde, aday öğretmenlerin meraklılık düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılık kız öğrenciler lehinedir.

### Öğrenim Görülen Alan (Puan Türü) ve Meraklılık Düzeyine İlişkin Bulgular

Öğrenim görülen alana (puan türüne) göre meraklılık düzeyine ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde, meraklılık puanlarının en yüksek olan alanın TM olduğu belirlenmiştir ( $\bar{X}$ =231.22). Bunu Dil puanı izlemektedir ( $\bar{X}$ =212.82). En düşük ortalama ise MF alanında öğrenim gören öğretmen adaylarına aittir ( $\bar{X}$ =167.91). Meraklılık düzeylerinin öğrenim görülen alana göre değişimine ilişkin bilgiler Tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 3.**

*Öğrenim Görülen Alana (Puan Türüne) Göre Meraklılık Düzeylerine İlişkin Anova Testi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	237942.980	2	118971.490	56.122	.000
Grup İçi	714391.782	337	2119.857		
Toplam	952334.762	339			

$p < .05$

Tablo 3'e göre meraklılık düzeyi, öğrenim görülen alana göre farklılık göstermektedir. Varyansların eşitliğinin tespit edilebilmesi amacıyla verilere Levene testi uygulanmıştır. Testin sonucunda p değeri 0.05'ten büyük çıkmıştır (.885). Buna göre, varyansların homojen olduğu ifade edilebilir. Bu farklılığın kaynağının tespit edilebilmesi amacıyla Bonferroni testi yapılmıştır. Gruplarda yer alan öğrenci sayıları eşit olmadığı için Bonferroni testi tercih edilmiştir. Teste ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.**

*Öğrenim Görülen Alana (Puan Türüne) Göre Meraklılık Düzeylerine İlişkin Grup Karşılaştırmaları Sonuçları*

Gruplar	Ortalama Farkı	
<b>Dil</b>	MF	44.90748*
	TM	-18.40191*
<b>TM</b>	MF	63.30939*
	Dil	18.40191*
<b>MF</b>	TM	-63.30939*
	Dil	-44.90748*

Tablo 4 incelendiğinde TM puan türünün anlamlı düzeyde Dil ve MF puan türlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Dil puanları da anlamlı düzeyde MF puanından daha yüksektir.

### Akademik Başarı ve Meraklılık Düzeyine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının akademik başarı puanları, ölçeğin başında bulunan kişisel bilgi formunda yer alan genel akademik başarı puanlarının sorulduğu soru ile elde edilmiştir. Akademik başarıya göre meraklılık düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5.***Akademik Başarıya Göre Meraklılık Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler*

Akademik Başarı	n	$\bar{X}$	ss
0.00-2.49	38	167.91	58.76
2.50-2.99	78	231.22	23.69
3.00-3.49	175	212.82	48.77
3.50 ve üzeri	49	208.88	49.42
Toplam	340	204.33	53.00

Tablo 5'e göre, akademik başarısı 2.50-2.99 arasında yer alan öğretmen adaylarının meraklılık puanlarının en yüksek olduğu görülmektedir. Bunu 3.00-3.49 aralığı izlerken, en düşük meraklılık puanına sahip öğretmen adayları akademik başarıları 0.00-2.49 arasında olanlardır. Meraklılık düzeylerinin akademik başarıya göre değişimine ilişkin bilgiler Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6.***Akademik Başarıya Göre Meraklılık Düzeyi Puanlarına İlişkin ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	2011.468	3	670.489	.237	.870
Grup İçi	950323.293	336	2828.343		
Toplam	952334.762	339			

 $p > .05$ 

Tablo 6 incelendiğinde, meraklılık düzeyinin akademik başarıya göre farklılaşmadığı görülmektedir.

### Bilgi Okuryazarlığı Ölçeğine İlişkin Bulgular

Bilgi Okuryazarlığı ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 29 (29x1), orta puan 87 (29x3) ve en yüksek puan ise 145 (29x5)'dir. Aday öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı ölçeğinden aldığı puanlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ölçeğinden aldıkları en düşük puanın 30, en yüksek puanın ise 145 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin bilgi okuryazarlıklarına ilişkin aritmetik ortalamaları, ölçek orta puanının üzerinde hesaplanmıştır (106.95).

### Cinsiyet ve Bilgi Okuryazarlığı Düzeyine İlişkin Bulgular

Cinsiyete göre bilgi okuryazarlığı düzeylerine ilişkin yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucu Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7.***Cinsiyete Göre Bilgi Okuryazarlığı Düzeylerine İlişkin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonucu*

Cinsiyet	n	$\bar{X}$	ss	t	p
Kız	266	110.56	26.39	4.48	.000
Erkek	74	94.00	33.65		

 $p < .05$



Tablo 7 incelendiğinde, aday öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılık kız öğrenciler lehinedir.

### Öğrenim Görülen Alan (Puan Türü) ve Bilgi Okuryazarlığı Düzeyine İlişkin Bulgular

Aday öğretmenlerin öğrenim gördükleri alana (puan türüne) göre bilgi okuryazarlığı düzeyleri incelendiğinde, bilgi okuryazarlığı puanları en yüksek olan alanın TM olduğu belirlenmiştir ( $\bar{X}$ =120.91). Bunu Dil puanı izlemektedir ( $\bar{X}$ =111.43). En düşük ortalama ise MF alanında öğrenim gören öğretmen adaylarına aittir ( $\bar{X}$ =87.98). Bilgi okuryazarlığı düzeylerinin öğrenim görülen alana göre değişimine ilişkin bilgiler Tablo 8’de yer almaktadır.

**Tablo 8.**

*Öğrenim Görülen Alana (Puan Türüne) Göre Bilgi Okuryazarlığı Düzeylerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	64464.039	2	32232.019	49.687	.000
Grup İçi	218613.209	337	648.704		
Toplam	283077.247	339			

p<.05

Tablo 8’e göre bilgi okuryazarlığı düzeyi, öğrenim görülen alana göre farklılık göstermektedir. Varyansların eşitliğinin tespit edilebilmesi amacıyla verilere Levene testi uygulanmıştır. Testin sonucunda p değeri .05’ten büyük çıkmıştır (.850). Buna göre, varyansların homojen olduğu ifade edilebilir. Bu farklılığın kaynağının tespit edilebilmesi amacıyla Bonferroni testi yapılmıştır. Gruplarda yer alan öğrenci sayıları eşit olmadığı için Bonferroni testi tercih edilmiştir. Teste ilişkin bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9.**

*Öğrenim Görülen Alana (Puan Türüne) Göre Bilgi Okuryazarlığı Düzeylerine İlişkin Grup Karşılaştırmaları Sonuçları*

Gruplar	Ortalama Farkı	
<b>Dil</b>	MF	23.44410*
	TM	-9.48619*
<b>TM</b>	MF	32.93030*
	Dil	9.48619*
<b>MF</b>	TM	-32.93030*
	Dil	-2344410*

Tablo 9 incelendiğinde TM puan türünün anlamlı düzeyde Dil ve MF puan türlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Dil puanları da anlamlı düzeyde MF puanından daha yüksek bulunmuştur.

### Akademik Başarı ve Bilgi Okuryazarlığı Düzeyine İlişkin Bulgular

Akademik başarıya göre bilgi okuryazarlığı düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 10’da yer almaktadır.

**Tablo 10.***Akademik Başarıya Göre Bilgi Okuryazarlığı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler*

Akademik Başarı	n	$\bar{X}$	ss
0.00-2.49	38	102.0263	30.95898
2.50-2.99	78	108.5256	28.65093
3,00-3.49	175	107.2800	29.03597
3.50 ve üzeri	49	107.1020	27.60378
Toplam	340	106.9529	38.89699

Tablo 10'a göre, akademik başarısı 2.50-2.99 arasında yer alan öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı puanlarının en yüksek olduğu görülmektedir. Bunu 3.00-3.49 aralığı izlerken, en düşük bilgi okuryazarlığı puanına sahip öğretmen adayları akademik başarıları 0.00-2.49 arasında olanlar olduğu tespit edilmiştir. Bilgi okuryazarlığı düzeylerinin akademik başarıya göre değişimine ilişkin bilgiler Tablo 11'de yer almaktadır.

**Tablo 11.***Akademik Başarıya Göre Bilgi Okuryazarlığı Düzeyi Puanlarına İlişkin ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1135.055	3	378.352	.451	.717
Grup İçi	281942.192	336	839.114		
Toplam	283077.247	339			

 $p > .05$ 

Tablo 11 incelendiğinde, bilgi okuryazarlığı düzeyinin akademik başarıya göre farklılaşmadığı görülmektedir.

**Meraklılık ve Bilgi Okuryazarlığı Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular**

Öğretmen adaylarının meraklılıkları ve bilgi okuryazarlıkları arasında bir ilişki olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla aralarındaki korelasyona bakılmıştır. Analiz sonucu Tablo 12'de verilmiştir.

**Tablo 12.***Meraklılık ve Bilgi Okuryazarlığı Arasındaki Korelasyona İlişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonucu*

		Bilgi Okuryazarlığı	Meraklılık
<b>Bilgi Okuryazarlığı</b>	Pearson	1	.885*
	p		.000
	n	340	340
<b>Meraklılık</b>	Pearson	.885*	1
	p	.000	
	n	340	340

Tablo 12 incelendiğinde, meraklılık ve bilgi okuryazarlığı arasında pozitif yönlü, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir (.885).

**Meraklılığın Bilgi Okuryazarlığını Yordama Gücüne İlişkin Bulgular**

Meraklılığın bilgi okuryazarlığını yordama gücünün hesaplanması amacıyla basit doğrusal regresyon kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 13'de yer almaktadır.

**Tablo 13.***Meraklılık ve Bilgi Okuryazarlığı Arasındaki Regresyon Analizi Sonucu*

Model	R	R <sup>2</sup>	F	t	p
1	.885	.783	1219.722	5.971	.000

*p* < .05

Tablo 13'e göre meraklılık, bilgi okuryazarlığının anlamlı bir yordayıcısıdır. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı puanlarının % 78'i meraklılık ile açıklanabilmektedir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri incelendiğinde, meraklılık puanlarının ölçek orta puanının üzerinde olduğu görülmüştür. Bu durumda öğretmen adaylarının yüksek meraklılık düzeyine sahip oldukları söylenebilir. Alanyazını incelendiğinde öğretmen adaylarının ve üniversite öğrencilerinin yüksek meraklılık düzeyine sahip olduğunu gösteren araştırmalar olduğu görülmektedir (Aşkın-Tekkol ve Demirel, 2016; Demirel ve Diker-Coşkun, 2009; Deringöl, Yaman, Özşarı ve Gülten, 2010). Schuttenberg'e (1983) göre, öğretmenler kendi güçlü ve zayıf yönlerine göre kendini gerçekleştirmeye yönelik hedefler ortaya koyan bireyler olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, öğretmenlik mesleğinin doğasında öğrenme isteği, kendini tanıma ve geliştirme özelliklerinin bulunduğu söylenebilir. Bu özelliklerin doğrudan meraklılık ile ilişkili olması, öğretmen adaylarının meraklılık düzeylerinin yüksek çıkmasının nedeni olarak görülebilir. Bunun yanı sıra, alanyazınında öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme becerilerinin de yüksek olduğu görülmektedir (Konokman ve Yanpar-Yelken, 2014). Fulcher'a (2004) göre, meraklılık, yaşam boyu öğrenmeyi değerlendirmenin temel birleşeni olarak kabul edilmektedir. Buna göre, öğretmen adaylarının meraklılık düzeylerinin yüksek çıkması, meraklılık ile yakından ilişkili olan yaşam boyu öğrenme becerilerinin de yüksek olması ile de açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri cinsiyet açısından incelendiğinde kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. İlgili alanyazında bazı araştırmalarda meraklılığın kız öğrenciler (Deringöl, Yaman, Özşarı ve Gülten, 2010), bazılarında ise erkek öğrenciler (Demirel ve Diker-Coşkun, 2009) lehine farklılık gösterdiğine ilişkin bulgular yer almaktadır. Bazı araştırmalarda ise meraklılığın cinsiyet açısından değişim göstermediği tespit edilmiştir (Aşkın-Tekkol ve Demirel, 2016). Öğretmen adayları ile yürütülen araştırmalarda, kız öğrencilerin güdülenme düzeyleri erkek öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur (Saban ve Saban, 2008). Öğrenme isteği ve güdülenme, meraklılığın önemli bileşenleri olarak görülmektedir. Buna göre, kız öğrencilerin meraklılık düzeylerinin erkek öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olmasının nedeni, kızların öğrenme konusunda daha istekli olmaları ve erkeklere göre daha üst düzeyde güdülenmeleri ile açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri alan türlerine göre incelendiğinde, TM alanından üniversiteye giren öğrencilerin puanlarının diğerlerinden anlamlı düzeyde yüksek olduğu, bunu dil puanı ile üniversiteye giren öğrencilerin izlediği görülmektedir. En düşük ortalamanın ise MF alanında yer alan BÖTE ve Matematik Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin izlediği ortaya konmuştur. Bu sonuç alanyazındaki araştırmalar ile tutarlık göstermektedir (Aşkın-Tekkol, 2016; Demirel ve Diker-Coşkun, 2009). Meraklılık düzeyleri ile öğrencilerin akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonucun da alanyazınındaki araştırmalar ile benzerlik gösterdiği görülmektedir (Demirel ve Diker-Coşkun, 2009).

Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeyleri incelendiğinde, puanlarının ölçek orta puanının üzerinde olduğu görülmüştür. Bu durumda öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlıklarının yüksek olduğu söylenebilir. İlgili

alanyazın incelendiğinde öğretmen adaylarının ve üniversite öğrencilerinin yüksek bilgi okuryazarlığı düzeyine sahip olduğunu gösteren araştırmalar olduğu görülmektedir (Demiralay, 2008; Gülnar, 2016; Korkut ve Akkoyunlu, 2008). Alanyazını incelendiğinde, öğretmen adaylarının araştırma yeterliklerinin ve eleştirel düşünme becerilerinin de yüksek olduğu görülmektedir (Aybek ve Aslan, 2017; Saracaloğlu, 2008). Araştırma yeterlikleri ve eleştirel düşünme becerileri, bilgi okuryazarlığının boyutları arasında sayılabilir. Buna göre, öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeylerinin yüksek çıkması, bilgi okuryazarlığının göstergelerinin de yüksek olması ile açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı becerileri cinsiyete göre incelendiğinde kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Alanyazında bu sonucun desteklendiği araştırmalar yer almaktadır (Demiralay, 2008; Gülnar ve Acar, 2018). Bunun yanı sıra, bilgi okuryazarlığının cinsiyete göre değişim göstermediği araştırmalar da bulunmaktadır (Dikmen ve Tuncer, 2018; Korkut ve Akkoyunlu, 2008; Tuncer ve Dikmen, 2018). Alanyazında rapor hazırlama ve kaynak gösterme, kaynaklar arasındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koyma konusunda kız öğrencilerin daha başarılı olduğunu ortaya koyan araştırmalar bulunmaktadır (Argon, Öztürk ve Kılıçaslan, 2008). Bilgi okuryazarlığının temel öğeleri arasında yer alan bu becerilerin kız öğrenciler lehine farklılık göstermesi, bu sonucu destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeyleri, alan türlerine göre incelendiğinde Sınıf Eğitimi ve Okul Öncesi Eğitimi alanında (TM) öğrenim gören öğrencilerin bilgi okuryazarlığı puanlarının, dil ve MF puanı ile üniversiteye giren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir. Benzer olarak dil puanları da anlamlı düzeyde BÖTE ve Matematik Öğretmenliği alanında öğrenim göre öğretmen adaylarının puanlarından yüksek bulunmuştur. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeylerinin akademik başarıya göre farklılık göstermediği ortaya konmuştur.

Öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri ile bilgi okuryazarlığı becerileri arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde bir ilişki saptanmıştır. Bu durum meraklılık ve bilgi okuryazarlığının birlikte değişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bilgi okuryazarlığı ile meraklılığın ilişkili olması, öğretmen adaylarının meraklılıklarının geliştirilmesi ile bilgi okuryazarlığı becerilerinin de geliştirilebileceğine işaret etmektedir. Meraklı bireyler, öğrenmeye açık, soru soran, merakı ve ilgisi doğrultusunda öğreneceklerini planlayıp belirleyen ve öğrendiklerini irdeleyen bireyler olarak kabul edilmektedirler. Bilgi okuryazarı bireyler de benzer olarak, bilgiye olan ihtiyacının farkında olan, bu ihtiyaçlara uygun olarak sorularını şekillendiren, bilgilerini düzenleyen ve var olan bilgi ile yeni bilgiyi ilişkilendirebilen bireyler olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, meraklılık ve bilgi okuryazarlığının birbirleriyle ilişkili ve birbirlerini destekleyen kavramlar olduğu görülmektedir. Meraklılığın bilgi okuryazarlığını yordama gücü incelendiğinde, meraklılığın bilgi okuryazarlığının anlamlı bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı puanlarının %78'i meraklılık ile açıklanabilmektedir. Bu sonuç, meraklılık ve bilgi okuryazarlığının birbirleriyle ilişkili kavramlar olmasını da desteklemektedir. Buna göre, bilgi okuryazarlığı düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının meraklı bireyler olduğu söylenebilir.

Bu araştırma, tek bir üniversitede öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Farklı üniversitelerdeki öğretmen adaylarının meraklılık ve bilgi okuryazarlığı düzeylerinin incelendiği araştırmalar yürütülebilir. Bunun yanı sıra nitel çalışmalar yapılarak, öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı becerileri ve meraklılıklarına ilişkin derinlemesine incelemelerde bulunulabilir. Son olarak, deneysel çalışmalar yürütülerek, meraklılık ve bilgi okuryazarlığı becerilerinin mesleki gelişimlerine olan katkıları araştırılabilir.

### Kaynakça/References

- Adıgüzel, A. (2011). Bilgi okuryazarlığı ölçeğinin geliştirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 15-28.
- Akkoyunlu, B. (2008). Bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenme. 8. Uluslararası Eğitim Teknolojisi Konferansında sunulan bildiri. 29 Ocak 2009 tarihinde <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/1b.doc> adresinden alınmıştır.
- Argon, T. Öztürk, Ç ve Kılıçaslan, H. (2008). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının bilgi okur-yazarlığı becerileri üzerine bir durum çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (2), 13-22.
- Aşkın-Tekkol, İ. ve Demirel, M. (2016). An analysis of the relationship between curiosity and self-directed learning skills of teacher candidates. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, Special Issue for INTE 2016*, 238-247.
- Aybek, B. ve Aslan, S. (2017). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile benimsedikleri eğitim felsefelerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16 (2), 373-385.
- Behrens, S. J. (1994) A conceptual analysis and historical overview of information literacy. *College & Research Libraries*, 55, 309-322.
- Berlyne, D. E. (1978). Curiosity and learning. *Motivation and Emotion*, 2 (2), 97-175.
- Bruce, S. C. (1999). Workplace experiences of information literacy. *International Journal of Information Management*, 19, 33-47
- Demiralay, R. (2008). *Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirel, M. ve Diker-Coşkun, Y. (2009). Üniversite öğrencilerinin meraklılık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (18), 111-134.
- Deringöl, Y., Yaman, Y., Özşarı, İ. ve Gülten, D. Ç. (2010). İlköğretim öğretmen adaylarının meraklılık düzeylerinin incelenmesi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11-13 November, Antalya, 492-497.
- Diker-Coşkun, Y. (2009). *Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dikmen, M. ve Tuncer, M. (2018). Bilgi okuryazarlık öz yeterliği inancı, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve üst biliş düşünme becerileri arasındaki ilişkiler. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (13), 73-86.
- Doyle, C. S. (1992). Outcome measures for information literacy within the national education goals of 1990. *Final Report to National Forum on Information Literacy*, June 24, ERIC.
- Edelman, S. (1997). *Curiosity and exploration*. Çevrimiçi kaynak: <https://www.csun.edu/~vcpsy00h/students/explore.htm>. 05.02.2018 tarihinde erişilmiştir.

- Fulcher, K. H. (2004). *Towards measuring lifelong learning: the curiosity index*. (Yayımlanmamış doktora tezi). James Madison University.
- Gülınar, M. (2016). *Öğrencilerin bilgi okuryazarlığı özyeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gülınar, M. ve Acar, S. (2018). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı özyeterlik algılarının web 2.0 teknolojileri kullanma durumlarına göre incelenmesi. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 2 (1), 54-65.
- Korkut, E. ve Akkoyunlu, B. (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz-yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 178-188.
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116 (1), 75-98.
- Koranda, D. & Sheehan, K. B. (2014). Teaching curiosity: an essential advertising skill? *Journal of Advertising Education*, 14-23.
- Maw, W. H. & Maw, E. W. (1961). Establishing criterion groups for evaluating measures of curiosity. *The Journal of Experimental Education*, 29, 299-305.
- Kurbanoglu, S. (2010). Bilgi okuryazarlığı: kavramsal bir analiz. *Türk Kütüphaneciliği*, 24 (4), 723-747
- Polat ve Odabaş (2008). Bilgi toplumunda yaşam boyu öğrenmenin anahtarı: bilgi okuryazarlığı. *Küreselleşme, Demokratikleşme ve Türkiye Uluslararası Sempozyumu*, Antalya, 27-30 Mart 2008.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kashdan, T. B., Rose, P. & Fincham, F. D. (2004) Curiosity and exploration: facilitating positive subjective experiences and personal growth opportunities. *Journal of Personality Assessment*, 82 (3), 291-305.
- Konokman, G. Y. ve Yelken, T. Y. (2014). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerine ilişkin algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 267-281.
- Saban, A. İ. ve Saban, A. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları ile güdülerinin bazı sosyo-demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9 (1), 35-58.
- Saracaloğlu, A. S. (2008). Lisansüstü öğrencilerin akademik güdülenme düzeyleri, araştırma kaygıları ve tutumları ile araştırma yeterlikleri arasındaki ilişki. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (2), 179-208.
- Schuttenberg, E. M. (1983). Preparing the educated teacher for the 21 st century. *Journal of Teacher Education*, 34 (4), 14-17.
- Tuncer, M. ve Dikmen, M. (2018). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık öz-yeterlikleri ve mesleğe yönelik tutumları. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 66, 310-325.
- Zurkowski, P. G. (1974). The information service environment: relationships and priorities. (Report ED 100391). Washington DC: National Commission on Libraries and Information Science.



## Matematik Öğretmen Adaylarının Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutumları ve Geometriye Yönelik Öz-Yeterlikleri\*

*Prospective Mathematics Teachers' Attitudes Towards Geometric Objects and Their Geometry Self-Efficacy*

Dilek Çağırğan<sup>1</sup>, Güneş Yavuz<sup>2</sup>, Yasemin Deringöl<sup>3</sup>

Geliş Tarihi  
Submitted by

05.05.2018

Kabul Tarihi  
Accepted by

11.07.2018

### Öz

Geometri, gerek matematik öğretiminde, gerekse günlük yaşamda önemli bir yer teşkil etmektedir. Ancak, geometri dersi öğrenciler tarafından zor olarak nitelendirilmektedir. Ayrıca, geometrik cisimler ve geometrik şekiller arasındaki farklılıklar kavram olarak karıştırılmaktadır. Bu karmaşıklığı gidermede ve temel bilgiyi vermede, öğretmenlere büyük görev düşmektedir. Bu bağlamda; bu araştırma, matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ve geometriye yönelik öz-yeterliklerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma, 2016-2017 bahar yarıyılında İstanbul ilindeki bir üniversitenin İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri, "Geometri Öz-yeterlik Ölçeği" ve "Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği" ile toplanmıştır. Tarama modeli ile yürütülen bu araştırma verileri SPSS 16 ile analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde Mann-Whitney U Testi, Kruskal Wallis Testi ve Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı Tekniği istatistiksel yöntemleri kullanılmıştır. Matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının ve geometri öz-yeterliklerinin yüksek olduğu; cinsiyete göre farklılaşmadığı, geometri öğretmeyi seven öğretmen adayları lehine tutumların ve öz-yeterliklerin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Geometrik Cisim • Tutum • Geometri öz-yeterlik • Öğretmen aday • Matematik öğretimi.

### Abstract

Geometry plays an important part in both mathematics teaching and daily life. However, geometry lessons are qualified as difficult by students. In addition, students are confused about the difference of concepts between geometric objects and geometric shapes. Teachers have an essential role on resolving this confusion and giving basic knowledge. In this sense, this research study was undertaken in order to analyze prospective math teachers' attitudes towards the subject of geometric objects and their self-efficacy towards geometry. It was conducted in 2016-2017 spring semester with the prospective teachers studying elementary mathematics teaching at a university in Istanbul. The research data were collected using the "Geometry Self-Efficacy Scale" and the "Attitude Scale on the Subject of Geometric Objects". The study was designed in a survey model and the data were analyzed statistically by SPSS 16.0. Mann Whitney-U test, Kruskal Wallis test and Spearman's Rank Correlation Coefficient technique were used for the data analysis. From the results, it was concluded that prospective mathematics teachers' attitudes towards geometric objects and their geometry self-efficacy were high in favor of the prospective teachers who love teaching geometry and did not differ according to gender.

**Keywords:** Geometric objects • Attitude • Geometry self-efficacy • Prospective teachers • Mathematics teaching.

\*Bu araştırma, Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi'nde (INES 2017) sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

<sup>1</sup>Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi ABD. E-posta: [dilekcagirgan1@gmail.com](mailto:dilekcagirgan1@gmail.com)

<sup>2</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi ABD. E-posta: [gyavuz@istanbul.edu.tr](mailto:gyavuz@istanbul.edu.tr)

<sup>3</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi ABD. E-posta: [dyasemin@istanbul.edu.tr](mailto:dyasemin@istanbul.edu.tr)

**Atıf/Citation:** Çağırğan, D., Yavuz, G. ve Deringöl, Y. (2018). Matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ve geometriye yönelik öz-yeterlikleri. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 369-387. DOI: 10.12984/egeefd.421345

## **Extended Abstract**

### **Introduction**

Geometry, which is one of the most important learning domains in mathematics curriculum, holds a significant place both in mathematics teaching and everyday life. It is used for solving problems of mathematics in everyday life. In this sense, it is necessary to know the differences between geometric shapes and objects. Therefore, it is of great importance for geometry teachers' attitudes and self-efficacy beliefs to be positive. Teachers study at the faculty of education and acquire knowledge about the concepts associated with teaching geometric objects. In this context, it is essential to investigate prospective teachers' attitudes towards geometric objects and their self-efficacy towards geometry because consideration of teachers' duties and acts primarily by prospective teachers will shape the learning and teaching process in the future. It is aimed in this study to determine prospective secondary school teachers' attitudes towards geometric objects and their geometry self-efficacy and investigate them in terms of different variables. In line with this aim, the attitudes of the sample teachers towards geometric objects and their geometry self-efficacy levels have been determined and it has been examined statistically whether they differ according to gender, their interest in teaching geometry, the question "Which subject are you good at teaching?", and class level. As for the last sub-problem, it has been discussed whether there is a meaningful relationship between the attitude scores of the sample teachers towards geometric objects and their geometry self-efficacy scores.

### **Method**

The research was designed in a descriptive survey model. 176 prospective secondary school math teachers studying at the faculty of education in a state university in Istanbul formed the sample of this research study and they were selected with a simple random sampling method. "Personal Information Form", the "Attitude Scale on the Subject of Geometric Objects" and the "Geometry Self-Efficacy Scale" were used as data collection tools. SPSS 16.0 was employed for the statistical analyses. Mann Whitney-U and Kruskal Wallis tests were used depending on the variables and the Spearman Rank Correlation Coefficient technique was employed for the analysis of the association between dependant variables.

### **Result and Discussion**

-This section presents the findings handling the research problems one by one. The findings revealed that prospective mathematics teachers' attitudes towards geometric objects and their geometry self-efficacy were high. There was not a meaningful difference between prospective teachers' gender and their scores on the sub-dimensions of "Attitude Scale on the Subject of Geometric Objects" and "Geometry Self-Efficacy Scale" and on the total scale. The scores of the prospective teachers who love teaching geometry were found much higher on the sub-dimensions of "Attitude Scale on the Subject of Geometric Objects" and "Geometry Self-Efficacy Scale" than those who dislike teaching geometry. The mean scores of the prospective teachers who find themselves good at teaching geometry and both geometry and mathematics were higher on the sub-dimensions of "Negative Attitude toward Learning and Teaching Geometric Objects", "Positive Attitude toward Learning and Teaching Geometric Objects", and on the total scale than the mean scores of those who find themselves better at teaching math. The mean scores of the prospective teachers who find themselves good at teaching



geometry and both were higher on the sub-dimensions of 'Positive Self-Efficacy Beliefs', 'Using Geometry Knowledge' and on the total scale than the mean scores of the prospective teachers who find themselves better at teaching math. There was not a meaningful difference between the classes the prospective teachers study in and the scores on the sub-dimensions of "Attitude Scale on the Subject of Geometric Objects", "Geometry Self-Efficacy Scale" and on the total scale. A medium-level positively meaningful relationship was observed between the total scores on the sub-dimensions of "Attitude Scale on the Subject of Geometric Objects" and "Geometry Self-Efficacy Scale".

The results revealed that prospective secondary school teachers' attitudes towards geometric objects and their self-efficacy towards geometry were high. Besides, it can be concluded that prospective math teachers' interest in teaching geometry affected their attitudes towards geometric objects and their geometry self-efficacy. In line with the research findings, prospective teachers' attitudes towards geometric objects and their geometry self-efficacy could be further studied in detail in terms of gender with a qualitative approach. This research could be configured quantitatively and qualitatively taking into account different variables. In addition, further studies on prospective teachers' geometry self-efficacy and attitudes towards geometric objects during their education period could be undertaken.

## Giriş

Geometri, matematik öğretim programlarının en önemli öğrenme alanlarından biri olup gerek matematik öğretiminde, gerekse günlük hayatta önemli bir yer teşkil etmektedir. Matematikle ilgili ve günlük yaşamdaki problemleri çözmeye geometri disiplininden yararlanılmaktadır. Bu bağlamda da geometride önemli kazanımlar olan geometrik şekil ve geometrik cisimler arasındaki farklılıkların bilinmesi önemlidir. Çünkü karşılaşılabilecek problemlerde iki boyutlu ya da üç boyutlu geometrik öğelere göre işlem yapılması gereklidir (Altun, 2005). Bununla birlikte, günlük hayattaki nesnelere ve doğadaki varlıkların birçoğu geometrik şekle sahip olup, pek çok bilim dalında geometrik cisimler ile şekillerin kullanıldığı görülmektedir.

Genellikle günlük hayatta bireylerin çözümü temel geometrik beceriler gerektirmekte olduğu basit problemlerle karşılaştığı görülmektedir (Altun, 2004; Baykul, 2005; Develi ve Orbay, 2003). Dolayısıyla, matematiksel model oluşturmada ve problem çözmeye geometrik düşüncelerden yararlanılması açısından geometrinin eğitimdeki yerinin oldukça önemli olduğu apaçiktır (Altun, 2004). Bir diğer taraftan da geometri ve geometrik düşünme; dünyayı şekil, yer ve konum açısından incelemede etkili olup matematiğin gelişimine önemli katkı sağlamaktadır (Olkun ve Uçar, 2007). Amerika'daki, Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Mathematics Teachers [NCTM]) tarafından okul matematiğinde ilke ve standartları belirlemeye yönelik hazırlanan raporda da vurgulandığı üzere geometri, bireylerin yaşadığı fiziksel ortamı anlamlandırılmalarında önemli bir araçtır (NCTM, 2000). O halde geometriyi anlayan bir bireyin, doğadaki gerçekler ile bunlar arasındaki ilişkileri görerek dünyayı daha yakından tanıyabileceği söylenebilir (Gürefe ve Kan, 2013).

Geometrik düşünce uzamsal düşünmeyi içerir. Uzamsal düşünme ise 'uzamsal nesnelere, şekiller, bağlantılar ve dönüşümleri görme ve kontrol edebilme yeteneğidir' (Battista, 2007). Uzamsal yetenekler ise bir geometri alt öğrenme alanı olan geometrik cisimler konusu ile sergilenmektedir (Gökbulut, 2010). Genel anlamda uzamsal yetenekler; cisimleri farklı bakış açılarıyla algılayabilmeyi, iki ve üç boyutlu şekiller arasındaki ilişkileri anlayabilmeyi ve zihinsel olarak cisimlerin açık ve kapalı hallerini oluşturabilmeyi sağlamayı içermektedir (Demirkaya ve Masal, 2017). Geometrik şekiller iki boyutlu, geometrik cisimler ise üç boyutlu olup uzayda yer kaplayan nesnelere aittir. Ancak geometrik cisimler konusunun ülkemizde ve diğer pek çok ülkede gerek öğrencilerin, gerek öğretmenlerin, gerekse öğretmen adaylarının zorluk yaşadıkları bir konu olarak görüldüğü yapılan araştırmalarla tespit edilmiştir (Battista ve Clements, 1996; Ben-Chaim, Lappan ve Houang, 1989; Gutierrez, 1992; Gündüz, Bulut ve Dünder, 2017; Turgut, Günhan ve Yılmaz, 2009; Gürefe ve Kan, 2013; Marchis, 2012; Olkun, 2001; Olkun ve Sinoplu, 2008).

Yapılan araştırmalara göre gerek öğretmenlerin gerekse öğretmen adaylarının geometrik cisimlerle ilgili bilgi düzeylerinin yetersiz olması durumu, onların geometrik cisimlere yönelik tutumlarıyla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir (Gürefe ve Kan, 2013). Tutum, bir bireyin belli objelere, durumlara, konulara veya kişilere yönelik pozitif veya negatif davranış edinme eğilimleri olarak tanımlanmaktadır (Aiken, 1970). Öğrencilerin tutumlarının başarıda önemli bir etken olduğu ve öğretmenlerin tutumlarının öğrencilerin tutumlarını etkileyeceği bilinmektedir (Carter ve Norwood, 1997). Öğretmenlerin tutumlarının ise henüz öğretmen adayı iken olduğu ya da var olduğu göz ardı edilemez. Bu bağlamda da öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının araştırılmasının gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Çünkü geometrik cisimler ve

geometrik şekiller arasındaki farklılıklarla ilişkili kavram karmaşıklığını gidermede ve temel bilgiyi vermede, öğretmenlere büyük görev düşmektedir (Gündüz, Bulut ve Dündar, 2017).

Matematik öğrenme ve öğretmede önemli bir yer teşkil eden geometri alanına ilişkin olarak öğrenciler, geometriyi öğrenmeyle ilgili olumsuz duyuşsal özelliklerden kaynaklı zorluklarla karşılaşmaktadır (Yenilmez ve Uygan, 2010). Bu duyuşsal özelliklerden öz-yeterlik inancı ile davranış arasında önemli bir ilişki olup; öğrencilerin geometriyi öğrenebilecekleri inancını taşımaları halinde geometriyi öğrenmeye istekli ve olumlu tutuma sahip olacakları bilinmektedir (Cantürk-Günhan ve Başer, 2007). Çünkü öz-yeterlik, “insanların belirli performansları yapabilmesi için gerekli faaliyetleri organize edebilme ve uygulayabilme açısından kendi kapasiteleriyle ilgili ön görüşleri” şeklinde tanımlanmaktadır (Bandura, 1986). O halde, olumlu matematik tutumu sergileyen bir öğretmenin daha etkili matematik öğreteceği ve daha çok öz güvene sahip olarak öğrencilerine olumlu tutumlar yansıtacağı da açıkça bellidir (Gündüz, Bulut ve Dündar, 2017).

Geometri öğretiminde iyileşme sağlanabilmesi, matematik öğretmenlerinin hem bu konuda yeterince deneyimli ve bilgili olmaları hem de öğretilecek sınıf düzeyinin en az bir ya da daha ileri düzeyde olacak şekilde geometri alan bilgisine sahip olmaları ile mümkün olacaktır (Toluk, Olkun ve Durmuş, 2002). Dolayısıyla, geometri öğretiminde yer alacak öğretmenlerin tutumlarının ve öz-yeterlik inançlarının pozitif yönde olması önem teşkil etmektedir. Öğretmenler ise öncelikle Eğitim Fakültelerinde öğrenim görmekte ve öğretmen adayı olarak geometrik cisimler konusunu öğretmeye yönelik kavramlara ilişkin bilgiler öğrenmektedirler. Bu bağlamda da öğretmen adaylarının geometrik cisimlere yönelik tutumlarının ve geometriye yönelik öz-yeterliklerinin incelenmesi ve tespiti önemlidir. Çünkü öğretmenlere düşen görevler ve öğretmenlerin yapacaklarının, öncelikle öğretmen adaylarınca göz önüne alınması gelecekteki öğrenme ve öğretme sürecine yön teşkil edecektir. Literatür incelendiğinde, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının geometrik cisimlere ilişkin bilgilerine yönelik araştırmalara rastlanmaktadır (Çakmak, Konyalıoğlu ve Işık, 2014; Duatepe-Paksu, Musan, İymen ve Pakmak, 2012; Gökbulut, 2010; Gökkurt, Şahin, Soylu ve Doğan, 2015; Gürbüz ve Durmuş, 2009; Kılıç, 2003; Kılıç, Temel ve Şenol, 2015; Marchis, 2012; Yiğit-Koyunkaya, 2017). Bununla birlikte, öğretmen adaylarının geometriye yönelik öz-yeterliklerinin değerlendirildiği araştırmalar da mevcuttur (Cantürk-Günhan ve Başer, 2007; Duatepe-Paksu, 2013; Erkek ve Işıksal-Bostan, 2015). Ancak, matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterliklerinin birlikte değerlendirildiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla, bu çalışmanın matematik öğretmen adaylarının yetiştirilmesi sürecinde geometriye ilişkin öğrenme-öğretme sürecine ve ilgili alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda geleceğin matematik öğretmeni olacak adaylarla çalışılmasının önem ve gereğinden hareketle bu araştırma planlanmıştır. Bu araştırmada; ortaokul matematik öğretmeni adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterliklerinin belirlenmesi ve farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, aşağıdaki araştırma problemlerine cevap aranmıştır:

Örneklemin geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlikleri nasıldır?

Örneklemin geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Örneklemin geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanları geometri öğretmeyi sevme durumlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Örneklemin geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanları “hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?” sorusuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Örneklemin geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanları öğrenim görmekte oldukları sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Örneklemin geometrik cisimler konusuna yönelik tutum puanları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### Yöntem

Bu araştırma, ortaokul matematik öğretmeni adaylarının cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterliklerinin betimsel olarak incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiş olan tarama modelinde nicel bir araştırmadır. Karasar (2005) tarafından tarama modeli; ‘geçmişte ya da halen varolan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlamaktadır’ şeklinde ifade edilmektedir. Öğretmen adaylarının var olan durumlarını incelemek amaçlandığı için bu araştırmanın tarama modelinde yapılmasına karar verilmiştir.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2016-2017 Eğitim-Öğretim yılında İstanbul'da bir Devlet Üniversitesinin Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 176 matematik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adayları öğretim programı içerisinde araştırma konusuyla ilgili olarak; birinci sınıfta ‘Geometri’, ikinci sınıfta ‘Geometri Öğretimi’, üçüncü sınıfta ‘Analitik Geometri I-II’ ve son sınıfta da ‘Öğretmenlik Uygulaması I-II’ uygulama derslerini almışlardır. Ortaokul matematik öğretmen adayları görüldüğü gibi her dönemde farklı dersler aldıkları için örneklem özellikle tüm sınıf seviyelerindeki öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Çalışma grubundaki öğretmeni adayı öğrencilerin cinsiyetleri ve buldukları sınıflara göre frekans dağılımları Tablo 1’de görüldüğü gibidir.

**Tablo 1.**

*Cinsiyet ve Sınıf Değişkenleri İçin Frekans ve Yüzde Değerleri*

Sınıf seviyesi	Kadın		Erkek		Toplam	
	<i>n</i>	%	<i>N</i>	%	<i>n</i>	%
1. sınıf	42	79.2	11	20.8	53	30.1
2. sınıf	32	86.5	5	13.5	37	21.0
3. sınıf	48	94.1	3	5.9	51	29.0
4. sınıf	31	88.6	4	11.4	35	19.9
Toplam	153	86.9	23	13.1	176	100

Örneklem, öğretmen adaylarının 153’ü (% 86,9) kadın, 23’ü (% 13,1) erkek olmak üzere toplam 176 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırma kapsamındaki matematik öğretmen adaylarının 53’ü birinci, 37’si ikinci, 51’i üçüncü, 35’i ise dördüncü sınıfta öğrenim görmektedirler. Öğretmen adaylarının her sınıf seviyesindeki durumlarını belirlemek amacıyla özellikle var olan tüm sınıflardan çalışma grubu oluşturulmuştur.

## Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, veri toplama araçları olarak; “Kişisel Bilgi Formu”, “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Bu veri toplama araçlarından ilki, matematik eğitimi alan uzmanlarından görüş alınarak araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” dur. Bu form, ortaokul matematik öğretmen adaylarına ilişkin demografik bilgilerden ve adayların geometri öğretmeyi sevip sevmeme ve hangi dersi öğretmeyi sevdiğine dair sorulardan oluşmaktadır. Çalışmada ikinci veri toplama aracı olarak; Güreffe ve Kan (2013) tarafından geliştirilen “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” ve Cantürk Günhan ve Başer (2007) tarafından geliştirilen “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği”; ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’, ‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum’, ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum’ gibi 3 alt boyutu içeren toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Bu ölçeğin güvenirlik katsayısı .92’dir. Bu çalışmada ise ölçeğin güvenirlik katsayısı .87 olarak bulunmuştur. Kullanılan veri toplama araçlarından bir diğeri de, “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” ise ‘Olumlu Öz-yeterlik İnançları’, ‘Geometri Bilgisinin Kullanılması’, ve ‘Olumsuz Öz-yeterlik İnançları’ olmak üzere 3 alt boyutu içeren toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .90’dır. Bu araştırmada ise ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .91 olarak belirlenmiştir.

## Verilerin Analizi

Araştırmanın genel amacı doğrultusunda, cevapları aranan problemlere yönelik toplanan verilerin gerekli istatistiksel çözümleri SPSS 16.0 kullanılarak yapılmıştır. Analizi sürecine geçmeden önce verilerin her bir bağımlı değişken düzeyinde dağılımlarının normallik gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov normalite testi sonuçlarına bakılmıştır. Kolmogorov-Smirnov normallik testi analiz sonuçları, bağımlı değişkenler için tüm gruplarda normal dağılım gösterdiği görülmüş ancak veri dağılımları 30’dan az olduğu için nonparametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Buna göre verilerin analizi yapılırken; nonparametrik testlerden ‘cinsiyet’, ‘geometri öğretmeyi sevme durumlarına’ değişkenleri için Mann-Whitney U Testi ve ‘sınıf’ değişkeni ve ‘hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?’ sorusu için Kruskal Wallis Testi ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişkinin analizi için ise Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı Tekniği uygulanarak hesaplanmıştır.

## Bulgular

Bu bölümde araştırma problemleri sırasıyla ele alınarak elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Birinci alt probleme ait bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.**

*“Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” ortalama puanları*

Ölçekler	N	$\bar{x}$	S
Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği	176	3.59	.57
Geometri Öz-yeterlik Ölçeği	176	3.67	.58

Matematik öğretmen adaylarının ölçeklerden aldıkları puanlara göre düzeylerini belirlemek için, ölçeğin aralık genişliği, “dizi genişliği/yapılacak grup sayısı” ( $4/5 = .80$ ) formülünden yararlanılarak hesaplanmıştır (Tekin, 1993). Ölçeklerin aritmetik ortalama aralıkları; 1.00 - 1.79 ‘Çok düşük’, 1.80 - 2.59 ‘Düşük’, 2.60 - 3.39 ‘Orta’, 3.40 - 4.19 ‘Yüksek’, 4.20 - 5.00 ‘Çok yüksek’ olarak belirlenmiştir. Bu durumda; matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının ve geometri öz-yeterliklerinin yüksek olduğu söylenebilir (Tablo 2). Matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının ve geometri öz-yeterliklerinin yüksek olması onların gelecekte öğretmen olduklarında geometri öğretirken kendilerine güvenlerinin de yüksek olabileceğini akla getirebilir.

İkinci alt probleme ait bulgular Tablo 3 ve Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 3.**

*“Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” Puanlarının Cinsiyete Göre Farkı*

	Cinsiyet	N	S.O.	ST	U	z	p
1.Boyut	Kadın	153	85.58	13093.00	1312.000	-1.968	.059
	Erkek	23	107.96	2483.00			
2.Boyut	Kadın	153	89.83	13744.50	1555.500	-.899	.369
	Erkek	23	79.63	1831.50			
3.Boyut	Kadın	153	87.46	13381.50	1600.500	-.701	.483
	Erkek	23	95.41	2194.50			
Toplam	Kadın	153	87.37	13368.00	1587.000	-.758	.449
	Erkek	23	96.00	2208.00			

Öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanlarının ‘Cinsiyet’ değişkenine göre sıralamalar ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığı belirlemek için Mann Whitney-U Testi yapılmıştır. Analiz sonucunda; örneklemin cinsiyetleri ile Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği 1. Boyut- ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’ ( $z = -1.968, p > .05$ ), 2. Boyut-‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum’ ( $z = -.899, p > .05$ ), 3. Boyut-‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum’ ( $z = -.701, p > .05$ ) ve ölçek toplam puanları ( $z = -.758, p > .05$ ) puan ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Tablo 3). Ancak alınan puanlara göre bir inceleme yapmak gerekirse; erkek öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının kadın öğretmen adayların puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.**

*“Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” Puanlarının Cinsiyete Göre Farkı*

	Cinsiyet	N	S.O.	ST	U	Z	p
1.Boyut	Kadın	153	86.82	13284.00	1503.000	-1.127	.260
	Erkek	23	99.65	2292.00			
2.Boyut	Kadın	153	87.18	13338.50	1557.500	-.889	.374
	Erkek	23	97.28	2237.50			
3.Boyut	Kadın	153	88.61	13557.50	1742.500	-.075	.940
	Erkek	23	87.76	2018.50			
Toplam	Kadın	153	87.37	13367.50	1586.500	-.760	.447

Erkek 23 96.02 2208.50

Örneklemin “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanlarının “Cinsiyet” değişkenine göre sıralamalar ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığı belirlemek için Mann Whitney-U Testi sonucunda; “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” 1. Boyut-‘Olumlu Öz-yeterlik İnançları’ ( $z = -1.127, p > .05$ ), 2. Boyut-‘Geometri Bilgisinin Kullanılması’ ( $z = -.889, p > .05$ ), 3. Boyut- ‘Olumsuz Öz-yeterlik İnançları’ ( $z = -.075, p > .05$ ) ve ölçek toplam puanları ( $z = -.760, p > .05$ ) puan ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Tablo 4). Alınan puanlar üzerinden bir inceleme yapıldığında geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarda olduğu gibi erkek öğretmen adaylarının aynı zamanda geometri öz-yeterlikleri de kadın öğretmen adaylarından daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Üçüncü alt probleme ait bulgular Tablo 5 ve Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 5.**

“Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” Puanlarının Geometri Öğretmeyi Sevme Durumlarına Göre Farkı

	Öğretmeyi sevme	N	S.O.	ST	U	z	p
1.Boyut	Evet	151	95.07	14356.00	895.000	-4.214	.000**
	Hayır	25	48.80	1220.00			
2.Boyut	Evet	151	90.54	13671.00	1580.000	-1.308	.191
	Hayır	25	76.20	1905.00			
3.Boyut	Evet	151	96.10	14511.50	739.500	-4.887	.000**
	Hayır	25	42.58	1064.50			
Toplam	Evet	151	96.35	14548.50	702.500	-5.025	.000**
	Hayır	25	41.10	1027.50			

\*\* p<.01

Matematik öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanlarının ‘Geometri Öğretmeyi Sevme’ durumlarına göre sıralamalar ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığı belirlemek için Mann-Whitney U Testi sonucunda; Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği 1. Boyut-‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’ ( $z = -4.214, p < .01$ ), 3. Boyut-‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum’ ( $z = -4.887, p < .01$ ) ve ölçek toplam ( $z = -5.025, p < .01$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu fark geometri öğretmeyi sevenler lehinedir. 2. Boyut-‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum’ da ise ( $z = -1.308, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Tablo 5). Geometri öğretmeyi sevme durumları öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarını da olumlu etkilediği söylenebilir.

**Tablo 6.**

“Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” Puanlarının Geometri Öğretmeyi Sevme Durumlarına Göre Farkı

Puan	Öğretmeyi sevme	N	S.O.	S.T.	U	z	P
1.Boyut	Evet	151	94.27	14235.50	1015.500	-3.699	.000**
	Hayır	25	53.62	1340.50			
2.Boyut	Evet	151	95.33	14394.50	856.500	-4.382	.000**
	Hayır	25	47.26	1181.50			
3.Boyut	Evet	151	95.58	14433.00	818.000	-4.544	.000**
	Hayır	25	45.72	1143.00			

Toplam	Evet	151	95.97	14492.00	759.000	-4.784	.000**
	Hayır	25	43.36	1084.00			

\*\* p<.01

Matematik öğretmen adaylarının “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanlarının ‘Geometri Öğretmeyi Sevme’ durumlarına göre sıralamalar ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığın belirlenmesi için Mann-Whitney U Testi sonucunda; Geometri Öz-yeterlik Ölçeği 1. Boyut- ‘Olumlu Öz-yeterlik İnançları’ ( $z = -3,699, p < .01$ ), 2. Boyut-‘Geometri Bilgisinin Kullanılması’ ( $z = -4.382, p < .01$ ), 3. Boyut-‘Olumsuz Öz-yeterlik İnançları’ ( $z = -4.544, p < .01$ ) ve ölçek toplam puanları ( $z = -4.784, p < .01$ ) arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Aldıkları puanlar incelendiğinde bu farkın geometri öğretmeyi seven öğretmen adaylarının lehine olduğu görülmektedir (Tablo 6). Geometri öğretmeyi sevme durumları öğretmen adaylarının geometri öz-yeterliklerini de olumlu etkilediği söylenebilir.

Dördüncü alt probleme ait bulgular Tablo 7 ve Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 7.**

*Öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” Puanlarının ‘Hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?’ Sorusuna Göre Farkı*

Puan	Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Kaykare	Sd	p
1.Boyut	Matematik	65	60.28	32.637	2	.000**
	Geometri	23	96.09			
	İkisi	88	107.36			
2.Boyut	Matematik	65	79.58	3.757	2	.153
	Geometri	23	86.54			
	İkisi	88	95.60			
3.Boyut	Matematik	65	64.48	23.630	2	.000**
	Geometri	23	95.83			
	İkisi	88	104.33			
Toplam	Matematik	65	58.73	37.079	2	.000**
	Geometri	23	93.07			
	İkisi	88	109.30			

\*\* p<.01

“Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” aritmetik ortalamalarının ‘Hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?’ sorusuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonucunda, 1. Boyut-‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’ ( $\chi^2 = 32.637, p < .01$ ), 3. Boyut-‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum’ ( $\chi^2 = 23.630, p < .01$ ) ve ölçek toplamında ( $\chi^2 = 37.079, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu işlemin ardından belirlenen farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Buna göre; geometriyi ve her ikisini de öğretmede kendilerini başarılı bulanların ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum (1. Boyut)’, ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum (3. Boyut)’ ve ölçek toplamında matematiği öğretmede daha başarılı olduğunu düşünen öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur. ‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum (2. Boyut)’ ( $\chi^2 = 3.757, p > .05$ ) alt boyutunda ise anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Tablo 7). Buna göre; geometriyi ve her iki dersi



(matematik ve geometri) öğretmede kendilerini başarılı görme durumu öğretmen adaylarının geometrik cisimleri öğrenme ve öğretmeye yönelik olumsuz ve olumlu tutumlarını da etkilediği söylenebilir.

**Tablo 8.**

*Öğretmen adaylarının “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” Puanlarının ‘Hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?’ Sorusuna Göre Farkı*

Puan	Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Kaykare	Sd	p
1.Boyut	Mat	65	65.86	21.489	2	.000**
	Geo	23	111.70			
	İkisi	88	99.16			
2.Boyut	Mat	65	63.72	24.536	2	.000**
	Geo	23	103.83			
	İkisi	88	102.80			
3.Boyut	Mat	65	73.96	9.344	2	.090
	Geo	23	88.02			
	İkisi	88	99.36			
Toplam	Mat	65	65.01	21.961	2	.000**
	Geo	23	104.07			
	İkisi	88	101.78			

\*\* p<.01

“Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” aritmetik ortalamalarının ‘Hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?’ sorusuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için yapılan Kruskal Wallis Testi sonucunda, 1. Boyut-‘Olumlu Öz-yeterlik İnançları’ ( $x^2 = 21.489, p < .01$ ), 2. Boyut-‘Geometri Bilgisinin Kullanılması’ ( $x^2 = 24.536, p < .01$ ) ve ölçek toplamında ( $x^2 = 21.961, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu işlemin ardından belirlenen farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Buna göre; geometriyi ve her ikisini de öğretmede kendilerini başarılı bulanların ‘Olumlu Öz-yeterlik İnançları (1. Boyut)’, ‘Geometri Bilgisinin Kullanılması’ (2. Boyut)’ ve ölçek toplamında matematiği öğretmede daha başarılı olduğunu düşünen öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur. ‘Olumsuz Öz-yeterlik İnançları (3. Boyut)’ ( $x^2 = 9.344, p > .05$ ) alt boyutunda ise; anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Tablo 8). Buna göre; geometriyi ve her iki dersi (matematik ve geometri) öğretmede kendilerini başarılı görme durumu öğretmen adaylarının geometri öz-yeterliklerini de etkilediği söylenebilir.

Beşinci alt probleme ait bulgular Tablo 9 ve Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 9.**

*Öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” Puanlarının Sınıf Değişkenine Göre Farkı*

Puan	Sınıf	N	Sıralar Ortalaması	Kaykare	Sd	p
1.Boyut	1.sınıf	53	84.85	14.608	3	.002*
	2.sınıf	37	98.99			
	3.sınıf	51	70.12			

	4.sınıf	35	109.73			
2.Boyut	1.sınıf	53	84.89			
	2.sınıf	37	80.84			
	3.sınıf	51	82.44	8.649	3	.034*
	4.sınıf	35	110.90			

Tablo 9 (devamı)

3.Boyut	1.sınıf	53	78.18			
	2.sınıf	37	97.65			
	3.sınıf	51	82.41	7.124	3	.068
	4.sınıf	35	103.33			
Toplam	1.sınıf	53	81.42			
	2.sınıf	37	90.99			
	3.sınıf	51	75.26	14.671	3	.002*
	4.sınıf	35	115.87			

\*  $p < .05$ 

“Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” aritmetik ortalamalarının sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonucunda, Sınıf gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark 1. Boyut-Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum Boyutu ( $\chi^2 = 14.608$ ,  $p < .05$ ), 2. Boyut- Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum ( $\chi^2 = 8.649$ ,  $p < .05$ ) ve ölçek toplamında ( $\chi^2 = 14.671$ ,  $p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu işlemin ardından anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Buna göre; dördüncü sınıf öğretmen adayları ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum (1. Boyut)’ puan ortalamaları üçüncü sınıf öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca dördüncü sınıf öğretmen adaylarının ‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum’ (2. Boyut) ve ölçeğin toplam puan ortalamaları birinci ve üçüncü sınıf öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksektir. Dördüncü sınıf öğretmen adayları ‘Öğretmenlik Uygulaması I-II’ derslerini alarak uygulama yapma şansı buldukları için geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının da yükselmiş olabileceğini akla getirebilir. Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum (3. Boyut)’ alt boyutunda ise; ( $\chi^2 = 7.124$ ,  $p > .05$ ) anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Tablo 9).

**Tablo 10.**

*Öğretmen adaylarının “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” Puanlarının Sınıf Değişkenine Göre Farkı*

Puan	Sınıf	N	Sıralar Ortalaması	Kaykare	Sd	p
1.Boyut	1.sınıf	53	75.29			
	2.sınıf	37	100.20			
	3.sınıf	51	84.63	8.197	3	.062
	4.sınıf	35	101.77			
2.Boyut	1.sınıf	53	76.69			
	2.sınıf	37	92.61			
	3.sınıf	51	88.04	5.851	3	.119
	4.sınıf	35	102.71			
	1.sınıf	53	85.40	2.030	<u>3</u>	<u>.566</u>

3.Boyut	2.sınıf	37	84.39
	3.sınıf	51	87.33
	4.sınıf	35	99.24

Tablo 10 (devamı)

Toplam	1.sınıf	53	78.60	5.929	3	.115
	2.sınıf	37	93.03			
	3.sınıf	51	84.69			
	4.sınıf	35	104.26			

Matematik öğretmen adaylarının “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanlarının buldukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonucunda; 1. Boyut-Olumlu Öz-yeterlik İnançları ( $x^2 = 8.197, p > .05$ ), 2. Boyut-Geometri Bilgisinin Kullanılması ( $x^2 = 5.851, p > .05$ ), 3. Boyut- Olumsuz Öz-yeterlik İnançları ( $x^2 = 2.030, p > .05$ ) ve ölçek toplam ( $x^2 = 5.929, p > .05$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 10). Ancak sınıf seviyelerine göre anlamlı bir fark olmasa da aldıkları puanlara göre bakıldığında; son sınıf öğrencileri yapmakta oldukları stajlardan dolayı uygulama yapma fırsatı bulmuşlar ve puanları diğer sınıf seviyelerinkinden daha yüksek olarak bulunmuştur. Görüldüğü üzere matematik öğretmen adaylarının uygulama yapma durumları geometri öz-yeterliklerini de olumlu etkilemektedir.

Altıncı alt probleme ait bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11.**

*Öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” ile “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” Puanları İlişkisi*

Değişkenler	N	r	p
Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği Geometri Öz-yeterlik Ölçeği	176	.506	.000**

\*\*  $p < .01$

Tablo 11’den de anlaşılacağı üzere, örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” ile “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği ( $r = .506; p < .01$ ) toplam puanlar arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ne kadar olumluysa geometri öz-yeterliklerinin o kadar yüksek olabileceği söylenebilir.

### Tartışma

Matematik eğitiminde, bireylerde farkındalık yaratmak amacıyla, matematiksel kavramlara dair var olan ilgiyi belirlemek ve geliştirmek matematiksel bilginin inşasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Geometrik cisimler ile ilgili yapılmış çalışmalarda daha çok öğrencilerin ve öğretmenlerin bu konudaki alan bilgileri yoklanmış ve eksik bilgilere ya da kavram yanlışlarına sahip oldukları ortaya çıkarılmıştır. Bu konuyla ilgili öğretmenlerin tutumlarını ölçen çok sayıda çalışma yapılmamıştır. Oysaki Reyes (1984) duyuşsal değişkenlerin

bir bireyin eğitim hayatında ne kadar matematiğe yer vereceğini ve çalışacağı matematiğin içeriğine nasıl yaklaşacağını belirlemektedir. Duyuşsal değişkenlerin en önemli bileşenlerinden birinin de tutum olduğu bilinmektedir. Öğretimi gerçekleştirecek olan öğretmenler de öğrenciler üzerinde etkili olduğundan öğrencilerin derse karşı tutumunun olumlu yönde olması açısından öğretmenlerin anlatacağı dersine ve konusuna karşı tutumu oldukça önemlidir. Matematik programlarının yeterli bir şekilde sunulabilmesi için matematik öğretmenlerinde olumlu tutum ve inanışların (duyuşsal değişkenlerin) geliştirilmesi gereklidir. Ancak üniversitelerde verilen eğitim öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini geliştirmeye yöneliktir. Oysaki verilen eğitimin öğretmenlerin tutumlarını da dikkate alan ve tutumun olumlu yönde oluşmasını sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Üniversite eğitimindeki hem alan hem de pedagojik formasyon derslerinde öğretmen tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi hedeflenmelidir. Keçeli (2007) çalışmasında tutumun çabuk değişebilecek bir olgu olmadığından ancak değiştirilmesinin de imkânsız olmayan bir süreç olduğundan bahsetmiştir. Olumsuz tutum gösteren öğretmen adayları tespit edilerek tutumun olumluya dönmesi yolunda çeşitli çalışmalar yapılmalıdır. Bu bağlamda yapılan çalışmada matematik eğitiminde önemli bir yer tutan geometri dersine yönelik tutumların ölçülmesi ve ölçüm sonuçlarına göre de eğitim öğretim sürecinin yeniden gözden geçirilmesi gerekliliktir. Çalışmanın sonuçları ışığında, öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının ve geometriye yönelik öz-yeterliklerini meslek yaşantılarındaki derslerinde matematik öğretmede etkinliği konusunda başarılarının gelişmesinde olumlu etkileri olduğunun düşünülmesinden hareketle, lisans eğitim programlarının içerik ve kapsam olarak bu durum dikkate alınarak tasarlanmasının yararlı olacağı kanısındayız.

Tüm bunların ışığında yapılan bu araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlikleri düzeylerine bakılmıştır. Buna göre; matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterliklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. O halde geometriye yönelik öz-yeterlikleri yüksek olan adayların geometrik cisimler konusuna yönelik tutumlarının da olumlu yönde olduğu gösterilmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin olarak, öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bu bulguya göre, öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” alt boyutları ve ölçek toplam puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Aynı zamanda, örneklemin cinsiyetleri ile “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Aldıkları puanlara göre yorumlamak gerekirse erkek öğretmen adaylarının hem geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları hem de geometri öz-yeterlikleri kadın öğretmen adayların puanlarından daha yüksektir. Benzer bir bulgu olarak; Duatepe-Paksu (2013) tarafından yapılan araştırmada öğretmen adaylarının cinsiyete göre geometri özyeterlik ve geometriye yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde bir farklılık tespit edilmediği görülmektedir. Ayrıca, Bal (2012) tarafından yapılan çalışmada da öğretmen adaylarının cinsiyet ile geometrik düşünme puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre, öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterliklerinin cinsiyete göre bir farklılık göstermediği ortaya çıkmaktadır.

Araştırmanın üçüncü alt problemi, matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanlarının geometri öğretmeyi sevme durumlarına göre değerlendirilmesidir. Araştırmaya katılan matematik öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanları ‘Geometri Öğretmeyi Sevme’ durumlarına göre incelendiğinde; ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’, ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutumları’ ve ölçek toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Geometri öğretmeyi seven öğretmen adaylarının puanları sevmeyenlere kıyasla çok daha yüksek bulunmuştur. ‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum’ puanları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ortaokul matematik öğretmen adaylarının “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanlarının ‘Geometri Öğretmeyi Sevme’ durumlarına göre ‘Olumlu Öz-yeterlik İnançları Geometri Bilgisinin Kullanılması’, ‘Olumsuz Öz-yeterlik İnançları’ ve ölçek toplam puanları puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Aldıkları puanlar incelendiğinde, bu farkın geometri öğretmeyi seven öğretmen adaylarının lehine olduğu görülmektedir. Buna göre geometri öğretmeyi seven öğretmen adaylarının genelde geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterlik puanlarının ilişkili olduğu gösterilmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda, “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” aritmetik ortalamalarının ‘Hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?’ sorusuna göre aldıkları puanlar incelendiğinde; ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’, ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum’ ve ölçek toplamında fark vardır. Bu fark; geometriyi ve her iki dersi de (geometri-matematik) öğretmede kendilerini başarılı bulanların ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’, ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum’ ve ölçek toplamında matematiği öğretmede daha başarılı olduğunu düşünen öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek olduğu yönündedir. ‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum’ alt boyutunda ise; anlamlı bir farklılık yoktur. “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” aritmetik ortalamalarının ‘Hangi dersi öğretmede kendinizi başarılı bulursunuz?’ sorusuna göre incelendiğinde; Olumlu Öz-yeterlik İnançları’, ‘Geometri Bilgisinin Kullanılması’ ve ölçek toplamında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Buna göre; geometriyi ve her ikisini de öğretmede kendilerini başarılı bulanların ‘Olumlu Öz-yeterlik İnançları’, ‘Geometri Bilgisinin Kullanılması’ ve ölçek toplamında matematiği öğretmede daha başarılı olduğunu düşünen öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksektir. ‘Olumsuz Öz-yeterlik İnançları’ alt boyutunda ise; anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Araştırmanın beşinci problemine dair bulgu olarak, “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” aritmetik ortalamaları sınıf seviyelerine göre incelendiğinde; anlamlı bir farklılığın Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum, Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum boyutları ve ölçek toplamında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre; dördüncü sınıf öğretmen adayları ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumsuz Tutum’ puan ortalamaları üçüncü sınıf öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksektir. Aynı zamanda dördüncü sınıf öğretmen adaylarının ‘Geometrik Cisimlerin Ders Dışı Etkinliklerine Yönelik Olumlu Tutum’ ve ölçeğin toplam puan ortalamaları birinci ve üçüncü sınıf öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek olarak bulunmuştur. ‘Geometrik Cisimleri Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Olumlu Tutum’ alt boyutunda ise anlamlı bir farklılığa

rastlanmamıştır. Araştırma kapsamındaki ortaokul matematik öğretmen adaylarının “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” alt boyutlarının ve ölçek toplam puanlarının buldukları sınıflara göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Oysaki Kaba, Boğazlıyan ve Daymaz’ın (2016) yapmış oldukları çalışmada ise ortaokul öğrencilerinin geometriye yönelik öz yeterliklerinin sınıf seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı ortaya çıkmaktadır. Elde edilen bu sonuç, çalışmadaki sonuçla ters düşerken, Yenilmez ve Korkmaz (2013) tarafından ortaya konan “geometriye yönelik öz yeterliğin sınıf seviyesine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır” sonucu ile paralellik göstermektedir. Bu bağlamda geometriye yönelik öz-yeterliğin sınıf seviyelerine göre değişip değişmediği konusunda net bir sonucun olmadığı görülmüştür. Bu durum çalışma gruplarının farklılığından kaynaklanabilir. Sınıf seviyelerinin artması ile geometride öğrenilen konuların zorlaşması ve öğrencilerin bu konuları öğrenemeyeceği yönündeki inançları ve kaygılarının değişkenlik gösteriyor olması elde edilen sonuçlardaki farklılıkların sebebi olabilir. Bu sebeplerle geometriye yönelik öz yeterliğin sınıf seviyelerine göre değişip değişmediğinin incelenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Sadece ortaokul seviyesinde değil tüm eğitim kademelerini ve tüm öğretmen adalarını kapsayacak şekilde çalışmaların yapılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra meydana gelen farklılıkların sebeplerinin de araştırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Ve nihayetinde altıncı alt problem bulgusuna dair, “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” ile “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” toplam puanları arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgular genel olarak, almyazındaki öğretmen adaylarının temel geometrik kavramlarla ilişkili zorluklar yaşadığını gösteren çalışmalarla (Çetin ve Dane, 2004; Pickreign, 2007) ve geometri öğrenimine yönelik sorunları ortaya koyan çalışmalarla (Özsoy ve Kemankaşlı, 2004; Ubuz, 1999; Ubuz ve Ustun, 2004; Yenilmez ve Yaşa, 2008) benzerlik göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda öğretmen adaylarının “Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği” ile “Geometri Öz-yeterlik Ölçeği” arasında aynı yönde anlamlı bir ilişkinin bulunmasıyla öğretmen adaylarının sevdiği derslerde kendilerine olan güvenlerinin de arttığı gösterilmektedir. Kendine güvenen öğretmen adaylarının da meslek yaşantılarında karşılaştıkları zorlukları aşmada başarılı olduğu birçok çalışmada gösterilmektedir. Bu amaçla öğretmen adaylarının eğitim ve öğretim süreci içinde Geometrik Cisimler Konusuna Yönelik Tutumlarını olumlu olarak geliştirilmesine önem verilmesi ve bu konuyla ilgili olarak çeşitli etkinliklerin de programlar içinde yer alınmasına dikkat edilmelidir.

### **Sonuç ve Öneriler**

Öz-yeterlik, çeşitli bilimsel alanlarda önemli rol oynamıştır. Bunlardan biri de matematiktir. Erkin ve Ader (2004), üniversite sınavına hazırlanan 1878 öğrenci üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada öğrencilerin başarısını matematik kaygı düzeyleri, ortaöğretim başarı puanı ve öz-yeterlik düzeylerinin etkilediğini belirtmişlerdir. Öz-yeterlik inancının gelişmesinde, toplumun olduğu kadar örgün eğitim kurumlarının da önemi dikkate alındığından eğitim-öğretim sürecinde bireyi her açıdan destekleyen ve bireyin bu inancını geliştirmesine neden olan en önemli etkenin dersin yönlendirilmesinden sorumlu olan öğretmenler olduğu ve başarılı bir eğitim-öğretim sürecini gerçekleştirebilmelerinin kendi öz-yeterlik inançlarına bağlı olduğu bir gerçektir (Özkan ve diğerleri, 2008).

Sonuç olarak araştırmadaki ortaokul matematik öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometriye yönelik öz-yeterliklerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca, matematik öğretmen adaylarının geometri öğretmeyi sevme durumlarının geometrik cisimlere yönelik tutumları ve geometriye yönelik öz-yeterliklerini etkilediği söylenebilir. Araştırmada elde edilen bulgular ışığında bu araştırmanın farklı değişkenler de göz önüne alınarak farklı örneklerle nicel veya nitel olarak yapılandırılabilirliği önerilebilir.

Araştırmada cinsiyete göre bir farklılık çıkmamıştır. Buna göre, öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometri öz-yeterlikleri cinsiyet açısından ele alınarak nitel bir yaklaşımla derinlemesine incelenebilir. Öğretmen adaylarının eğitimleri sürecinde geometrik cisimler konusuna yönelik tutumları ile geometri öz-yeterlikleri dikkate alınacak çalışmalar yapılabilir. Geometriye yönelik öz yeterliğin ve tutumun sınıf seviyelerine göre değişip değişmediğinin incelenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Sadece ortaokul seviyesinde değil tüm eğitim kademelerini ve tüm öğretmen adaylarını kapsayacak şekilde çalışmaların yapılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra meydana gelen farklılıkların sebeplerini ortaya koyacak nitel çalışmalarla desteklenmelidir.

### Kaynakça

- Aiken, L.R. (1970). Attitudes towards mathematics. *Review Educational Research*, 40, 551-596.
- Altun, M. (2004). *Matematik öğretimi*. İstanbul: Alfa Yayıncılık.
- Altun, M. (2005). *İlköğretim ikinci kademedeki (6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi* (4. baskı). Bursa: Aktüel Yayınevi.
- Bal, A. P. (2012). Öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeyleri ve geometriye yönelik tutumları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi-Uluslararası e-Dergi*, 2(1), 17-34.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Battista, M. T. & Clements, D. H. (1996). Students' understanding of three-dimensional rectangular arrays of cubes. *Journal of Research in Mathematics Education*, 27(3), 258-292.
- Battista, M. T. (2007). *The development of geometric and spatial thinking*. In F. K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp.843-909). NCTM, Information Age Publishing.
- Baykul, Y. (2005). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ben-Chaim, D., Lappan, G., & Houang, R. (1989). Adolescent's ability to communicate spatial information: Analyzing and effecting students' performance. *Educational Studies in Mathematics*, 20, 121-146.
- Cantürk-Günhan, B. ve Başer, N. (2007). Geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 68-76.
- Carter, G. & Norwood, K. S. (1997). The relationship between teacher and student beliefs about mathematics. *School Science and Mathematics*, 97(2), 62-67.
- Çakmak, Z., Konyalıoğlu, A. C. ve Işık, A. (2014). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının üç boyutlu cisimlere ilişkin konu alan bilgilerinin incelenmesi. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 8, 28-44.
- Çetin, Ö. F. ve Dane, A. (2004). Sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin geometrik bilgilere erişim düzeyleri üzerine. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 427-436.
- Demirkaya, C. ve Masal, M. (2017). Geometrik-mekanik oyunlar temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin uzamsal düşünme becerilerine etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 7(3), 600-610. DOI: 10.19126/suje.340730

- Develi, M. H. ve Orbay, K. (2003). İlköğretimde niçin ve nasıl bir geometri öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 115-122.
- Duatepe-Paksu, A., Musan, M., İymen, E. ve Pakmak, G. S. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının boyut konusundaki kavram görüntüleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 53-68.
- Duatepe-Paksu, A. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının geometri hazırbulunuşlukları, düşünme düzeyleri, geometriye karşı özyeterlilikleri ve tutumları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 203-218.
- Erkek, Ö. & Işıksal Bostan, M. (2015). The role of spatial anxiety, geometry self-efficacy and gender in predicting geometry achievement. *Elementary Education Online*, 14(1), 164-181. <http://doi.org/10.17051/ieo.2015.18256>
- Erktin, E. ve Ader, E. (2004). Sınavda öğrencilerin başarısını neler etkiliyor? *Cumhuriyet Gazetesi*, 894 (21), 30-44.
- Gökbulut, Y. (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının geometrik cisimler konusundaki pedagojik alan bilgileri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gökkurt, B., Şahin, Ö., Soylu, Y. ve Doğan, Y. (2015). Öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna ilişkin öğrenci hatalarına yönelik pedagojik alan bilgileri. *İlköğretim Online*, 14(1), 55-71
- Gutierrez, A. (1992). Exploring the links between Van Hiele levels and 3-dimensional geometry. *Structural Topology*, 18, 31-48.
- Gündüz, N., Bulut, A. S. ve Dündar, S. (2017). Öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusundaki bilgi düzeyleri, problem çözme düzeyleri ve tutumlarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 01-15. DOI: 10.17679/inuefd.323363
- Gürbüz, K. ve Durmuş, S. (2009). İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanındaki yeterlilikleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-22.
- Gürefe, N. ve Kan, A. (2013). Öğretmen adayları için geometrik cisimler konusuna yönelik tutum ölçeği geliştirme geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 12(2), 356-366.
- Kaba, Y., Boğazlıyan, D. ve Daymaz, B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin geometriye yönelik tutumları ve öz-yeterlilikleri. *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*, 52, 335-350.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keçeli, V. (2007). *Karmaşık sayılarda kavram yanılgısı ve hata ile tutum arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, Ç. (2003). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde Van Hiele düzeylerine göre yapılan geometri öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve hatırd tutma düzeyleri üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.



- Kılıç, A. S., Temel H. ve Şenol A. (2015). Öğretmen adaylarının “nokta, doğru, düzlem ve açı” kavramları hakkında bilgi düzeyleri ve kavram yanlışlarının incelenmesi, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 205-229.
- Marchis, I. (2012). Preservice primary school teachers' elementary geometry knowledge. *Acta Didactica Napocensia*, 5(2), 33-40.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Olkun, S. (2001). Öğrencilerin hacim formülünü anlamlandırmalarına yardım edelim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 181-190.
- Olkun, S. ve Uçar, Toluk, Z. (2007). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. (3. Baskı). Ankara: Maya Akademi.
- Olkun, S. & Sinoplu, N. B. (2008). The effect of pre-engineering activities on 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> grade students' understanding of rectangular solids made of small cubes. *International Online Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 1-9.
- Özkan, Ş., Namoğlu, N., Işık, M. A., Çakır, O. ve Mutlu, T. (2008). İlköğretim fen-teknoloji bilgisi ve matematik öğretiminde fen-teknoloji bilgisi, matematik ve sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik duygusu ve sonuç beklentilerin belirlenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 180, 133-152.
- Özsoy, N. ve Kemankaşlı, N. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin çember konusundaki temel hataları ve kavram yanlışları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(4), 140-147.
- Pickreign, J. (2007). Rectangle and rhombi: How well do pre-service teachers know them? *Issues in The Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 1, 1-7.
- Reyes, L. H. (1984). Affective variables and mathematics education. *Elementary School Journal*, 84, 558-581.
- Tekin, H. (1993). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Toluk, Z., Olkun, S. ve Durmuş, S. (2002). Problem merkezli ve görsel modellerle destekli geometri öğretiminin sınıf öğretmenliği öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin gelişimine etkisi. *5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül, Ankara.
- Turgut, M., Cantürk-Günhan, B. ve Yılmaz, S. (2009). Uzamsal yetenek hakkında bir bilgi seviyesi incelemesi. *E Journal of New World Sciences Academy*, 4(2), 317-326.
- Ubuz, B. (1999). 10. ve 11. sınıf öğrencilerin temel geometri konularındaki hataları ve kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 95-104.
- Ubuz, B. & Ustun, I. (2004). Figural and conceptual aspects in defining and identifying Polygons. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16, 15-26.
- Yenilmez, K. ve Uygan, C. (2010). Yaratıcı drama yönteminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 931-942.

Yenilmez, K. ve Yaşar, E. (2008). İlköğretim öğrencilerinin geometrideki kavram yanılgıları. *Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 461-483.

Yiğit-Koyunkaya, M. (2017). Matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimini amaçlayan bir öğretim deneyi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 284-322.



## Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'ni Türkçeye Uyarlama Çalışması

### *Adaptation of the Adolescent-Parent Career Congruence Scale into Turkish*

Feride BACANLI<sup>1</sup>, Elvan YILDIZ AKYOL<sup>2</sup>, Semih KAYNAK<sup>3</sup>, Mehmet Buğra ÖZHAN<sup>4</sup>

Geliş Tarihi  
Submitted by

19.02.2018

Kabul Tarihi  
Accepted by

08.10.2018

#### Öz

Bu araştırmanın temel amacı Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'nin (Sawitri vd., 2012) geçerlik ve güvenilirliğinin Türkiye'deki ergen öğrenciler üzerinde incelenmesidir. İlk olarak ölçeği oluşturan maddeler Türkçeye uyarlanmıştır. Türkçeye uyarlanan maddeler psikolojik danışma ve rehberlik, ölçme ve değerlendirme ve Türkçe alanlarından uzmanlar tarafından incelenmiş, alınan dönütler kapsamında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe formu Ankara il merkezinde üçü lise, üçü ortaokul düzeyinde olmak üzere altı farklı okulda öğrenim görmekte olan toplam 494 ergen öğrenciye uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Yapılan birinci ve ikinci düzey DFA sonuçları birlikte değerlendirildiğinde; ölçeğin orijinal formunda yer alan iki faktörlü yapısının araştırmanın çalışma grubu olan Türk ergen öğrencilerde de desteklendiği görülmüştür. Ölçeğin ölçüt geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği ile ilişkisi incelenmiştir. Ölçeğin güvenilirliği, Cronbach Alpha katsayısı ile iç tutarlılık, test-tekrar test tekniği ile de kararlılık bağlamında incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda Cronbach Alpha katsayısı değerleri tamamlayıcı uyum alt boyutu için .77, benzerlik uyumu alt boyutu için .73, ölçeğin bütünü için ise .82 olarak bulunmuştur. Test-tekrar test güvenilirlikleri ise tamamlayıcı uyum alt boyutu için .84, benzerlik uyumu alt boyutu için .79, ölçeğin bütünü için ise .89 olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulguları bir bütün olarak değerlendirildiğinde Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'nin ebeveynler ile onların ergen çocuklarının kariyer beklentileri arasındaki uyumu ölçen 11 maddeden ve tamamlayıcı uyum ve benzerlik uyumu olmak üzere iki alt faktörden oluşan, teorik ve uygulamalı araştırmalarda kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ergen-ebeveyn kariyer uyumu ölçeği • geçerlik ve güvenilirlik.

#### Abstract

The main purpose of this study is investigation of the validity and reliability of Adolescent-Parent Career Congruence Scale (Sawitri, Creed and Zimmer-Gembeck, 2012) on adolescent students in Turkey. Firstly, Turkish form of the scale was formed. The Turkish forms of the items were investigated by the experts from the departments of psychological counseling and guidance, measurement and evaluation and Turkish. After experts opinions' were taken, the necessary editings were made. 494 adolescents studying in six different schools (three in high school and three in middle school) located in Ankara participated to the study. Confirmatory factor analysis (CFA) was used to determine the construct validity of the Turkish form. When the first and second level CFA results were evaluated, it was seen that the two-factor original structure of scale was also supported for the Turkish adolescents. For the criteria validation, the relationship between Adolescent-Parent Career Congruence Scale and Family Influence Scale was investigated. Reliability of the scale was examined by Cronbach Alpha coefficient and the test-retest technique. As a result of the investigation, the Cronbach Alpha coefficients were found as .77 for the complementary congruence subscale, .73 for the supplementary congruence subscale, and .82 for the whole scale. Test-retest reliability was calculated as .84 for the complementary congruence subscale, .79 for the supplementary congruence subscale and .89 for the whole scale. When the research findings were evaluated, it can be said that Adolescent-Parent Career Congruence Scale which measure the congruence between the parents and their adolescent children's career expectations consisting of two sub-scales (complementary congruence and supplementary congruence) and 11 items is a valid and reliable measurement tool that can be used theoretical and practical research in future.

**Keywords:** Adolescent-parent career congruence scale • validity and reliability

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Feride Bacanlı (Prof. Dr.), Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye. E-posta: ferbacanlı@gmail.com

<sup>2</sup>Elvan Yıldız Akyol (Arş. Gör.), Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye. E-posta: elvanyldz@hotmail.com.

<sup>3</sup>Semih Kaynak (Arş. Gör.), Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye. E-posta: semihkaynak89@gmail.com

<sup>4</sup>Mehmet Buğra Özhan (Arş. Gör.), Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum. E-posta: mehmet.ozhan@atauni.edu.tr.

**Atf/Citation:** Bacanlı, F., Yıldız Akyol, E., Kaynak, S., ve Özhan, M.B. (2018). Ergen-ebeveyn kariyer uyumu ölçeği'ni türkçeye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 389-407. DOI: 10.12984/egedf.396759

## **Extended Summary**

### **Introduction**

Adolescence period generally includes the last years of middle school and the whole high school period in the education process. During middle and high school years, adolescents are expected to undertake many developmental tasks, such as acquiring identity status (Marcia, 1980) and adapting to challenges in adolescence period. On the other hand, adolescents in middle school are expected to prepare for the high school entrance exam and choose a high school compatible with their interest areas. Adolescents in high school are expected to undertake responsibility for career development tasks such as preparing for university entrance exam and making career decisions for the profession that they wish to pursue in the future. It is seen that parents, other family members, peers and teachers play important roles in the process of fulfilling their general, educational and career development tasks for adolescents in our country and abroad. In parallel with this situation, many studies in the literature reveal that significant others, especially parents, may have positive or negative effects on the career development of adolescents. For this reason, adolescents may have difficulties in the process of making career decisions (Bacanlı, 2016; Bacanlı, Eşici, & Özünlü, 2013; Gati & Saka, 2001, Öztemel, 2013).

Parents often want adolescents to choose the kind of careers appropriate to their socio-economic conditions. Adolescents are economically dependent on their parents. Thus, adolescents inevitably need their parents' financial support for their education and other needs. In short, adolescents in middle school and high school are not alone in doing educational and career choices. In a clearer sense, exam success, positive or negative effects of the parents, family structure, family relationships, and socio-economic level of the family, duration and amount of financial support affect adolescents' career planning and career choices (Bacanlı, Eşici & Özünlü, 2013).

As a natural consequence, it seems necessary and important for adolescents in our country to be in agreement with their parents in the process of making educational and career plans and making career decisions. From this point of view, determining how adolescents align with their families in terms of career expectations will form the basis for determining what career counseling services offer. Therefore, there is a need for a measurement tool to assess the career congruence of adolescents with their parents. For this reason, present study was aimed to adapt the Adolescent-Parent Career Congruence Scale to Turkish culture which measures the congruence between the adolescents and their parents in terms of career expectations.

### **Method**

A total of 494 adolescents, 267 (53.9 %) girls and 227 (45.9 %) boys, participated in this study. Students are studying in six different schools, three in high school and three in middle school in Ankara city center. 188 students (38,0 %) are studying in 8<sup>th</sup> grade., 166 students (33,5 %) are studying in 9<sup>th</sup> grade, 36 students (7,3 %) are studying in 10<sup>th</sup> grade, 86 students (17,4 %) are studying in 11<sup>th</sup> grade and 19 students (3,8 %) students are studying in 12<sup>th</sup> grade. A great majority of students reported that they perceived their economic situation as middle (89.3 %). The parents of these adolescents have different educational levels.

In the process of adapting the scale to Turkish culture, first the necessary authorizations was taken from the authors of the scales. Then, the first Turkish form of the scale was formed. In the formation of the Turkish version of the scale, initially the scale items were translated into Turkish by five academicians who are expert in

the field of counseling and guidance and able to translate English. Then, the researchers compared item translations one by one by group working. They decided by discussing what would be the most appropriate statement for each item. The Turkish draft form prepared by the researchers, was investigated by a measurement and evaluation expert in terms of conformity with the principles and techniques of measurement and evaluation and by Turkish expert in terms of compliance with Turkish, by an academician working in the field of career counseling in terms of the appropriateness of the English-Turkish translation and by the school psychological counselors working at middle school and high school level in terms of compliance with the student's level. After the feedbacks from the experts, the application form of Turkish scale was formed.

After the Turkish version of the scale was formed, the research data were collected by school counselor working in the schools of the study group. Applications were completed in one lesson.

### Results

Two different levels of confirmatory factor analysis (CFA) was performed using the IBM AMOS 22 package program to determine whether the factor structure of the parent-adolescent career congruence scale was valid for the adolescent students who constituted the study group. Outliers ( $n = 4$ ) were removed and confirmatory factor analysis was performed on 491 data. In the established CFA models,  $\chi^2 / df$ , CFI, TLI / NNFI, GFI, AGFI and RMSEA values are referenced as goodness of fit index.

Four different confirmatory measurement models have been established in the CFA process. In Model 1, 12 items and 2 sub-factor structures in the original form of the Parent-Adolescent Career Congruence Scale were taken as basis and no modifications were made to this structure. It was found that this first model did not meet the necessary goodness of fit index criteria ( $\chi^2 / df = 4.52$ , GFI = .924, CFI = .853, AGFI = .888; TLI = .817; RMSEA = .085). On the basis of this, the modification suggestions and the item factor loads were investigated in order to create an alternative model. It was found that Item-2 load at a similar level on both the complementary congruence dimension, and supplementary congruence dimension and for this reason it was decided to remove this item from the scale in order to ensure model conformity.

In Model 2, the first alternative model to be established, Item-2 was removed from the scale and the goodness of fit index and modification suggestions of the scale were examined. It is seen that the model improved significantly in the goodness of fit indexes ( $\chi^2 / df = 3.062$ , GFI = .953, CFI = .918, AGFI = .927; TLI = .895; RMSEA = .065). When the modification suggestions for Model 2 is examined, it was seen that the covariance path established between Item-3 and Item-7 is likely to contribute significantly to the model fit. Considering the semantic closeness of the related item expressions and the high change index values of the item pairs, covariance path was drawn between these two items (Item 3 and Item 7) in Model 3, the second alternative model established in line with this suggestion, ( $\chi^2 / df = 2.631$ , GFI = .962, CFI = .937, AGFI = .940, TLI = .917, RMSEA = .058). In the final model (Model 3) there are 2 sub-dimensions related to each other. Assuming that the correlation between dimensions is due to parental-adolescent career congruence, the secondary level CFA is structurally tested to measure whether the dimensions of complementary congruence and supplementary congruence measure together parent-adolescent congruence. When the results of the first and second-level CFA are evaluated together, it can be said that the scale provides the necessary goodness of fit index, the final model (Model 3) is confirmed and has a construct validity.

In this study, the relationship between the Career Choice Family Impact Scale (Intolerant and Fugitive, 2015) and Adolescent-Parent Career Congruence Scale was also examined to provide evidence of a criteria based validity in order to strengthen the validity of Adolescent-Parent Career Congruence Scale.

Reliability was examined in terms of internal consistency with the Cronbach Alpha coefficient and in terms of stability with the test-retest technique. As a result of the analyzes, the Cronbach's alpha coefficient for complementary congruence subscale was .77, test-retest reliability .84; the cronbach alpha coefficient for the supplementary congruence subscale was .73, the test-retest reliability was .79 and the cronbach alpha coefficient for the whole scale was .82 and the retest reliability was .89. As a result, it can be said that the scale has satisfactory reliability coefficients.

### **Discussion**

When the research findings were evaluated, it can be said that Adolescent-Parent Career Congruence Scale which measure the congruence between the parents and their adolescent children's career expectations consisting of two sub-scales (complementary congruence and supplementary congruence) and 11 items is a valid and reliable measurement tool that can be used theoretical and practical research in future.

## Giriş

Ergenlik dönemi, eğitim sürecinde genellikle ortaokulun son yıllarını ve tüm lise dönemini kapsamaktadır. Ortaokul ve lise yıllarında ergenlerden ergenliğin getirdiği fiziksel, psikolojik ve benzerleri birtakım değişikliklerle başa çıkmaları gibi gelişim görevlerini üstlenmeleri beklenmektedir. Diğer yandan, ortaokuldaki ergenlerden lise giriş sınavına hazırlanmaları ve bir lise türü seçmeleri, lisedeki ergenlerden ise üniversiteye geçiş sınavlarına hazırlanmaları ve son sınıfta kariyer kararlarını vermeleri gibi eğitsel ve kariyer gelişim görevlerini üstlenmeleri beklenmektedir. Ülkemizdeki ve yurt dışındaki ergenlerin genel gelişim görevlerini, eğitsel ve kariyer gelişimi görevlerini gerçekleştirme süreçlerinde başta ebeveynlerinin, diğer aile bireylerinin, akranlarının ve öğretmenlerinin önemli rolleri olduğu görülmektedir. Nitekim ergenlerin ailelerinden, öğretmenlerinden ve arkadaşlarından algıladıkları sosyal destek ergenlerin adları geçen görevleri gerçekleştirmelerini kolaylaştırmaktadır (Otto, 2000; Sürücü, 2005). Bununla birlikte, yurt dışında (Gati ve Saka, 2001) ve ülkemizde (Bacanlı, 2016; Bacanlı, Eşici ve Özünü, 2013) ergenlerin kariyer kararı verme sürecinde yaşadıkları en yaygın kariyer karar verme güçlüklerinin de yine ebeveynler, diğer aile bireyleri, öğretmenler ve akranlar gibi bireyin çevresindeki kişilerden kaynaklandığı bulunmuştur. Yukarıda belirtilen araştırmalar ve benzeri araştırma (Öztemel, 2013) bulguları başta ebeveynler olmak üzere dışarıdan bazı bireylerin, ergenlerin eğitsel ve kariyer gelişimleri, kariyer karar verme güçlükleri üzerinde olumlu veya olumsuz etkiye sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ebeveynler genellikle ergen çocuklarının kendi sosyo-ekonomik koşullarına uygun liseleri ve kariyerleri seçmelerini istemektedirler. Ergenler ise ekonomik açıdan ebeveynlerine bağımlıdırlar. Bu nedenle ergenler kaçınılmaz bir şekilde diğer ihtiyaçlarında olduğu gibi eğitimlerine maddi destek konusunda da ebeveynlerinin isteklerine uymak zorunda kalmaktadırlar. Kısacası, ortaokuldaki ve lisedeki ergenler, eğitsel ve kariyer planlarını, okul ve kariyer tercihlerini yaparken yalnız değildirler. Daha açık bir anlatımla, ülkemizde ortaokuldan liseye ve liseden üniversiteye geçişlerde ergenlerin sahip olmaları gereken okul başarısı ve sınav dereceleri (ilköğretim ve ortaöğretim sınıf geçme ve lise türü seçme yönetmelikleri), ebeveynlerin karar sürecine olumlu ve olumsuz müdahaleleri, aile yapısı, aile içi ilişkiler, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, maddi destek süresi ve miktarı gibi bir takım faktörler ebeveynlerin ergen çocuklarının eğitsel ve kariyer planlamalarına katılmalarını, lise türü seçimlerini ve kariyer tercihlerini etkilemektedir (Bacanlı, Eşici ve Özünü, 2013). Bu durumun doğal bir sonucu olarak, ülkemizde ergenlerin eğitsel ve kariyer planlarını yapma ve karar verme süreçlerinde ebeveynleri ile uyum içinde olmaları gerekli ve önemli görülmektedir. Ülkemizde ortaokullarda ve liselerde öğrenim gören ergenlerin ebeveynleri ile kariyer beklentileri açısından nasıl bir uyum içinde olduklarının belirlenmesi onlara sunulacak kariyer psikolojik danışmanlığı ve rehberliği hizmetlerinin neler olacağına belirlenmesine kaynaklık edecektir. Dolayısıyla, ülkemizde ortaokul ve liselerde öğrenim gören ergenlerin ebeveynleri ile kariyer uyumlarını ölçecek bir ölçme aracına gereksinim vardır. Bu nedenle bu araştırmada, orijinali Sawitri, Creed ve Zimmer-Gembeck (2012) tarafından geliştirilen, ergenlerin ve ebeveynlerinin kariyer beklentileriyle ilişkili uyumlarını ölçen Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'ni (Adolescent-Parent Career Congruence Scale) Türkiye'deki ortaokullarda ve liselerde öğrenim yapan ergenlere uyarlamak amaçlanmıştır.

Super (1990), Ginzberg (1984) ve Gottfredson (1981) gibi kariyer gelişim kuramcılarının göre eğitsel uğraşlar, amaçlar ve gelecek kariyer hedefleri için ergenlik yılları oldukça önemlidir. Super (1990) anahtar figürler veya rol modeller olarak adlandırdığı özellikle ebeveynlerin ve diğer aile bireylerinin ergenlerin kariyer gelişimlerini etkilediklerini ileri sürmektedir. Lent, Brown ve Hackett (1994; 2000) da Sosyal Bilişsel Kariyer

Gelişimi (SBKG) modellerinde, bağlamsal faktörlerin/desteklerin (örneğin; algılanan sosyal destekler, ebeveyn tutumları) varlığının sonuç beklentilerini ve öz-yetkinliği arttırabileceğini ileri sürmektedirler. Nitekim hem kariyer gelişim kuramcılarının hem de SBKG kuramcılarının bu görüşlerini destekleyen çeşitli araştırmalar vardır (Büyükgöze Kavas, 2011). Örneğin; Paa ve McWhirter (2000) aynı cinsiyetten ebeveynler, arkadaşlar ve öğretmenlerden algılanan sosyal desteğin kız ve erkek lise öğrencilerinin son zamanlardaki kariyer beklentilerini etkileyen en güçlü değişkenler olduklarını bulmuşlardır. Daha çok sayısal yeteneği gerektiren meslekler için ebeveyn desteği beklentisi, ortaokul öğrencilerinin bu mesleklere ilişkin öz-yetkinlikleriyle ve öğrencilerin bu mesleklere verdikleri değerler derecesiyle ilişkili bulunmuştur (Lapan, Hinkelman, Adams, ve Turner, 1999; Turner ve Lapan, 2002). Ebeveynlerin çocuklarına matematik ve fen alanlarına yönelik teşvikleri çocuklarının öğrenme yaşantılarını olumlu etkilemiş ve bu etki çocukların öz-yetkinliklerinin ve sonuç beklentilerinin yükselmesine yol açmıştır (Ferry, Fouad, ve Smith, 2000). Keller ve Whiston (2008) ergenlerin ilgileri, değerleri ve mesleki kimliklerinin gelişiminin ebeveynler ve çocukları arasındaki ilişkisel faktörlerden etkilendiğini önermektedirler.

Mannheim ve Seger (1993) ebeveynlerden çocuğa iş değerlerinin geçişinde, ebeveynlerin sosyoekonomik statü, eğitim, meslek ve cinsiyet gibi özelliklerinin etkilerini incelemişlerdir. Annelerin bu demografik özellikleri ile erkek veya kız çocuklarının iş değerleri arasında ilişki bulunmamıştır. Young ve diğerleri (2001) ergenler ve ebeveynlerin kariyerle ilgili yaptığı konuşmalar arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Araştırmada, ebeveynler ve ergen çocukları arasındaki konuşmanın etkisi arttıkça ebeveyn ve ergen arasındaki iletişimin daha açık hale geldiği, amaçların daha çok paylaşıldığı, başarı amaçları için daha iyi yöntemler belirlendiği, ebeveynlerinden daha etkili liderlik öğrendikleri, daha güçlü bireyselleşmenin gerçekleştiği bulunmuştur. Phillips, Blustein, Jobin-Davis ve White (2002) destekleyici yetişkinlerin olduğu ortamların, lise öğrencilerinin okuldan işe geçiş için daha hazır olma durumu ile ilişkili olduğunu belirlemişlerdir.

Bronfenbrenner'e (1986) göre birey ve çevre arasındaki uyum etkileşimci bakış açısını yansıtır. Etkileşimci bakış açısı, davranışın birey ve çevre arasındaki karşılıklı ilişkinin bir sonucu olduğunu vurgular. Kristof (1996), birey ve çevre arasındaki uyumu incelerken uyumun *tamamlayıcı (complementary)* ve *benzerlik (supplementary)* olarak adlandırdığı iki alt boyutu olduğunu dikkate alınmasını vurgulamaktadır. *Tamamlayıcı uyum*, bireyin özellikleri çevresinde eksik olanı tamamladığında oluşur, bu da çevresindeki diğer bireylerin ihtiyaçlarını ya da isteklerini göz önüne alarak eksik olan şeyi geliştirmesini, ortaya koymasını sağlar (Muchinsky ve Monahan, 1987). *Benzerlik uyumu*, birey çevresindeki kişiler ile aynı özelliklere sahip olduğunda veya kendini çevresindeki kişiler ile eşleştirebildiğinde ortaya çıkar (Coble ve Edwards, 2004; Sekiguchi, 2004).

Tamamlayıcı ve benzerlik yönlerini işin içine katarak birey-çevre arasındaki uyumun kavramsallaştırılması Kristof (1996) tarafından örgütsel alandaki uyumu tanımlarken kullanılmıştır. Uyum; birey ve örgütler arasında şu durumlarda ortaya çıkar: (a) diğerlerinin ihtiyaç duyduğu en az bir şey sağlandığında (ki bu tamamlayıcı uyumdur) veya (b) benzer temel özellikler paylaşıldığında (ki bu benzerlik uyumudur) veya (c) iki durum da oluştuğunda ortaya çıkar. Kristof (1996) tamamlayıcı uyumu, ihtiyaçlar-donanımlar ve talepler-yetenekler uyumu olarak iki boyutta kavramsallaştırmıştır. İhtiyaçlar-donanımlar uyumu, bireyin (ergenin) ihtiyaçlarının oluştuğu ve bu ihtiyaçların bireyin çevresindeki diğer kişilerin (örneğin; ebeveynlerin) desteği ile karşılandığı durumu ifade eder. Sawitri ve diğerleri (2012) Ergen-Ebeveyn Uyumu Ölçeğini geliştirirken Kristof'un bu



modelini temel almışlardır. Yapılan birçok araştırma, ergenlerin kariyer gelişimini zenginleştirmede ebeveyn desteğinin etkili olduğunu göstermiştir (Keller ve Whiston, 2008; Metheny ve Mcwhirter, 2013). Ancak, ebeveyn desteğinin ergenlerin ihtiyaçlarını karşılamada ne kadar başarılı olduğunu ölçen bir ölçek bulunmamaktadır. Talepler-yetenekler uyumu ise ergenin çevresinin isteklerini karşıladığında oluşan durumu ifade eder. Çoğu araştırmacı, ebeveynlerin beklentilerinin ergenlerin kariyer seçimleri üzerinde etkili olduğunu gösteren bulgular ortaya koymuşlardır (Fouad ve diğ., 2010). Kristof'a (1996) göre benzerlik uyumu, ergen ve ebeveynlerin kariyer ilgileri, planları, amaçları ve değerleri bakımından uyum ve benzerliğe işaret etmektedir. Araştırmacılar, ebeveynlerin meslekler hakkında temel bilgi kaynağı olduğunu vurgulamaktadır (Bryant, Zvonkovic ve Reynolds, 2006; Otto, 2000:). Nitekim ebeveynler ve çocukları arasındaki kariyer hakkındaki bilgi paylaşımları, onların potansiyel olarak kariyer planları ve kararları üzerinde ortak bir görüşe sahip olmalarını olası kılmıştır (Li ve Kerpelman, 2007; Young ve diğ., 2001). Sawitri ve diğerleri (2012) bu görüşü ortaya koyan ve ölçen her hangi bir ölçme aracı bulunmadığını ileri sürerek Ergen – Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'ni (EEKUÖ) geliştirmişlerdir.

Bu araştırmanın temel amacı, Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirliğini Türkiye'deki ergen öğrenciler üzerinde inceleyerek, Türkçeye uyarlamaktır. Bu amaç kapsamında;

Yapı geçerliğine kanıt sağlamak için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

EEKUÖ'nin bir ölçüte dayalı geçerliğine ilişkin kanıt sağlamak için Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği (Özünü ve Bacanlı, 2015) ile ilişkisi incelenmiştir.

Ergenin kariyer tercihi ile ebeveynin ergen için belirlediği kariyer arasındaki uyumluluğa göre EKUÖ puanının anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir.

EEKUÖ'nün güvenilirliği Cronchbach Alpha iç tutarlık katsayıları ve test-tekrar test ile kararlılık katsayıları incelenmiştir.

## Yöntem

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu kolaylıkla bulunabileni örnekleme (Erkuş, 2013) yöntemiyle ulaşılan 267 (% 53,9) kız ve 227 (% 45,9) erkek olmak üzere toplam 494 ergen öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler Ankara il merkezinde üçü lise, üçü ortaokul düzeyinde olmak üzere toplam altı farklı okulda öğrenim görmektedir. Okullar belirlenirken gönüllülük esasına dayalı olarak okul psikolojik danışmanları ve okul yöneticileri ile görüşülmüş, gerekli izinler alınmıştır. Okullar seçilirken, orta sosyo-ekonomik düzeyde ailelerin yoğunlukta olduğu bölgeler dikkate alınmıştır. Lise seçiminde farklı lise türlerinin temsil edilmesi amacıyla, meslek lisesi, Anadolu lisesi ve Anadolu imam hatip lisesinde uygulamalar yapılmıştır.

Alanyazında faktör analizi çalışmaları için önerilen örneklem sayısı farklılık göstermekte (Costello ve Osborne, 2005) ancak bu çalışmalarda özellikle doğrulayıcı faktör analizi yöntemi için örneklem genişliğinin önemi vurgulanmaktadır (Lehmann, 1999). Comrey ve Lee (1992) 300 kişilik bir örneklemin iyi, 500 kişilik bir örneklemin çok iyi, 1000 kişilik bir örnekleminse mükemmel olduğunu belirtmişlerdir. Kline (2013) her madde için en az 20 katılımcının olmasını önermektedir. Bu çalışmada da bu öneriler dikkate alınarak, olabildiğince fazla kişiye ulaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışma grubuna ilişkin demografik bilgilerin dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.**

*Çalışma Grubu*

Demografik Bilgiler		N	%		
Cinsiyet	Kız	267	53.9		
	Erkek	227	45.9		
Sınıf	8	188	38.0		
	9	166	33.5		
	10	36	7.3		
	11	86	17.4		
	12	19	3.8		
Algılanan Ekonomik Durum	Düşük	23	4.6		
	Orta	442	89.3		
	Yüksek	28	5.7		
Öğrencinin Meslek Tercihi	Ebeveynleri ile Uyumlu	274	61.2		
	Ebeveynleri ile Uyumsuz	174	38.8		
Ebeveyn Öğrenim Durumu	Ortaokul	Baba	Anne	Baba	Anne
		126	194	25.5	39.2
	Lise	114	132	23.0	26.7
		157	113	31.7	22.8
Lisans ve Lisansüstü	94	44	19.0	8.9	

### Ölçeğin Türkçe Uygulama Formunun Oluşturulması

Ölçeğin Türkçe taslak formunun oluşturulurken Beaton, Bombardier, Guillemine, ve Ferraz (2000) tarafından önerilen işlem basamakları dikkate alınmıştır. İlk olarak ölçek maddeleri psikolojik danışma ve rehberlik alanında uzman ve iyi derecede İngilizce çeviri yapabilen 5 öğretim elemanı tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Sonra, araştırmacılar grup çalışması yaparak madde çevirilerini tek tek karşılaştırmışlardır. Her madde için en uygun ifadenin ne olacağına tartışarak karar vermişlerdir. Araştırmacılar tarafından oluşturulan Türkçe taslak form, bir ölçme ve değerlendirme uzmanı tarafından ölçme ve değerlendirme ilke ve tekniklerine uygunluğu açısından; bir Türkçe uzmanı tarafından Türkçe’ye uygunluk açısından; kariyer danışmanlığı alanında çalışan bir akademisyen tarafından İngilizce-Türkçe çevirilerin uygunluğu açısından; ortaokul ve lise düzeyinde çalışan birer okul psikolojik danışmanı tarafından ise maddelerin öğrenci düzeyine uygunluğu açısından incelenmiştir. Uzmanlardan gelen dönütler sonrasında Türkçe ölçeğin nihai uygulama formu oluşturulmuştur.

### İşlem

Araştırma verileri katılımcıların okullarında görev yapan okul psikolojik danışmanları tarafından toplanmıştır. Veri toplama araçları ve Kişisel Bilgi Formu’ndan oluşan bir set öğrencilere ders saatinde uygulanmıştır. Uygulama öncesi uygulamayı yapan okul psikolojik danışmanları tarafından öğrencilere araştırmanın amacı kısaca açıklanmıştır. Uygulamalar bir ders saatinde tamamlanmıştır.

### Veri Toplama Araçları

#### Orijinal Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirliği

Sawitri ve diğeri (2012) tarafından geliştirilen EEKUÖ'ü, ebeveynler ile ergen çocuklarının kariyer beklentileri arasındaki uyumu ölçen 6'lı likert (1 = tamamen katılmıyorum, 6 = tamamen katılıyorum) tipinde 12 maddeli bir ölçektir. Ölçekten alınan yüksek puanlar ergen-ebeveyn arasındaki kariyer uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçek çalışmaları orta sosyo-ekonomik düzeyden ailelerden gelen 1062 lise öğrencisi üzerinde yapılmıştır. EEKUÖ'nün yapı geçerliği için açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizleri sonucunda EEKUÖ'nün tamamlayıcı uyum (7 madde) ve bütünleyici uyum (5 madde) olmak üzere iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu ortaya koyulmuştur. DFA sonuçlarına göre, uyum indeksleri EEKUÖ'nün iki faktörlü yapı gösterdiği doğrulanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarına ait iç tutarlılık katsayısı tamamlayıcı uyum için .83, benzerlik uyumu için ise .80 olarak bulunmuştur. Ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı ise .87 dir. EEKUÖ'nün ölçüt bağımlı geçerliği için; Ebeveyn Desteği Ölçeği, Ebeveyn Beklentilerini Karşılama Ölçeği ve Yaşam Doyumu Ölçeği kullanılmış olup aralarında anlamlı düzeyde ilişkiler saptanmıştır (Sawitri, ve diğ., 2012).

### **Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği (KSAEÖ)**

Orijinali Fouad, Cotter, Fitzpatrick, Kantamneni, Carter ve Bernfeld (2010) tarafından geliştirilmiş olan KSAEÖ, kariyer kararı vermede ailenin birey üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan 12-53 yaşlar arası bireyler üzerinde geliştirilen bu ölçekte toplam madde sayısı 22 olup, bu maddelerden 2 tanesi tersten puanlanmaktadır. Bilgi Desteği (8 madde), Aile Beklentisi (6 madde), Parasal Destek (5 madde) ve Değerler/İnançlar (3 madde) olmak üzere 4 alt boyutu olan bu ölçek 5'li likert tipindedir. Bu 4 faktör toplam varyansın % 51'ini açıklamıştır. “*Bilgi desteği*” faktörünün maddeleri aile tarafından sağlanan kariyer ve iş ile ilgili bilgi düzeyini, “*duygusal destek*” faktörünün maddeleri aile tarafından verilen desteğin düzeyini, “*finansal destek*” faktörünün maddeleri eğitimi ya da kariyeri sırasında ailenin çocuğuna sağladığı materyal ya da para desteğini, “*aile beklentileri*” faktörünün maddeleri ise aile tarafından çocuğun cinsiyetine inançlarına ya da kültürüne göre bir seçim yapması konusunda beklenti düzeyini içermektedir. İç tutarlılık katsayıları “*duygusal destek*” faktörü için .90, “*finansal destek*” faktörü için .79, “*aile beklentileri*” faktörü için .85 ve “*bilgi desteği*” faktörü için .79 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması ise Özünlü ve Bacanlı (2015) tarafından 506 lise öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçek orijinalinde de olduğu gibi 4 faktörlü bir yapıya sahip olup, toplam varyansın %58.38'ini açıklamıştır. KSAEÖ'nün iç tutarlılık katsayıları sırasıyla: Ölçeğin tümü .77, Bilgi Desteği Faktörü .89, Finansal Destek Faktörü .78, Aile Beklentileri Faktörü .72, Değer ve İnançlar Faktörü .83 olarak bulunmuştur. Ölçeğin test tekrar test güvenirlik katsayısı .83 olarak bildirilmiştir.

### **Kişisel Bilgi Formu**

Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu form, katılımcıların cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, yaşları, öğrenim gördükleri okullar, algıladıkları sosyoekonomik düzeyleri, ağırlıklı not ortalamaları, ebeveynlerinin eğitim düzeyleri, ileride seçmek istedikleri meslek ve ebeveynlerinin onların ileride seçmelerini istedikleri meslek hakkında bilgi toplamayı amaçlayan soruları içermektedir.

### **Verilerin Analizi**

Ebeveyn-ergen kariyer uyumu ölçeğinin faktör yapısının Türkiye örnekleminde geçerli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla IBM SPSS Amos 21.0 paket programı kullanılarak iki farklı düzeyde DFA yapılmıştır.

Model uyum indeksleri olarak  $\chi^2/df$  (Chisquare/Degrees of Freedom), CFI (Comparative Fit Index), TLI/NNFI (Non-Normed Fit Index), GFI (Goodness of Fit Index) AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index, RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) değerleri dikkate alınmıştır. Cronbach alfa güvenirlik katsayısı, korelasyon katsayıları ve bağımsız gruplar için t-testi analiz yöntemlerinde ise IBM SPSS 21.0 Paket Programı kullanılmıştır. Veri setindeki uç ve sapan değerler incelenmiş, 3 uygulama veri setinden çıkarılarak doğrulayıcı faktör analizi 491 veri üzerinde yapılmıştır.

## Bulgular

### Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeğinin Geçerliğine İlişkin Bulgular

#### Yapı Geçerliği: Doğrulayıcı Faktör Analizi

Ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin kanıt sağlamak amacıyla yapılan birinci ve ikinci düzey DFA sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.**

*Ebeveyn-Ergen Kariyer Uyumu Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

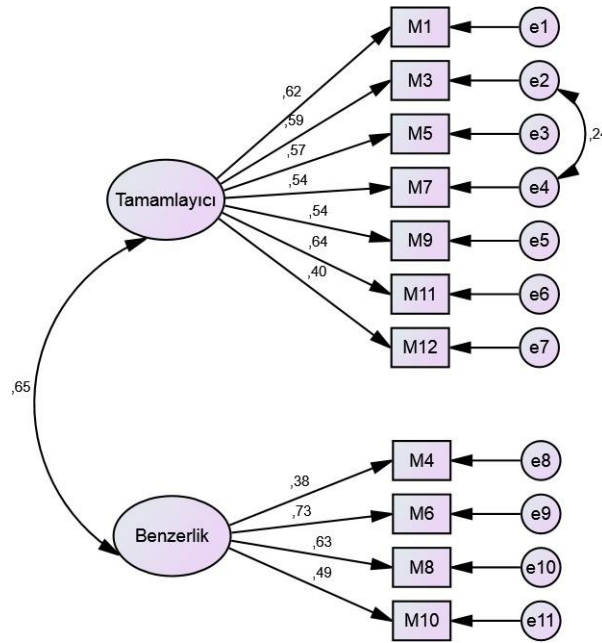
$\chi^2$	Df	$\chi^2/df$	GFI	CFI	AGFI	TLI	RMSEA
					FI		A
<i>Model 1: Birinci Düzey 12 Maddeli</i>							
239.695	53	4.523	.924	.853	.888	.817	.085
<i>Model 1: Birinci Düzey Madde 2 Ölçekten Çıkarılmış</i>							
131.656	43	3.062	.953	.918	.927	.895	.065
<i>Model 1: Birinci Düzey Madde 3- Madde 7 Hata Kovaryansı Eklenmiş</i>							
110.494	42	2.631	.962	.937	.940	.917	.058
<i>Model 2: İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi</i>							
110.494	42	2.631	.962	.937	.940	.917	.058

Tablo 2'de görüldüğü üzere Model 1'de Ebeveyn-Ergen Kariyer Uyumu Ölçeğinin DFA orijinal ölçekte yer alan 12 madde ve 2 alt faktör temel alınarak yapılmıştır. 2 faktör ve 12 maddeli yapı üzerinde hiçbir modifikasyon uygulanmadan uyum iyiliği indeks değerlerinin ( $\chi^2/df = 4.52$ ; GFI = .924; CFI = .853; AGFI = .888; TLI = .817; RMSEA = .085) tatmin edici olmadığı görülmüştür. Uyumsuzluk yaratan durum ve maddelerin kontrolü için faktör yükleri, modifikasyon indeksleri ve standardize edilmiş regresyon katsayıları kontrol edilmiştir (Harrington, 2009). En yüksek modifikasyon değerleri veren M2'nin yük değerleri incelenmiş, her iki boyutu da benzer düzeyde yük verdiği görülmüştür. M2'nin iki faktör ile de ilişkili olabileceği ve tek bir alt boyutu temsil etmede sorun yaratabileceği düşünülerek tartışılmış ve ölçekten çıkarılmasına araştırmacılar tarafından karar verilmiştir.

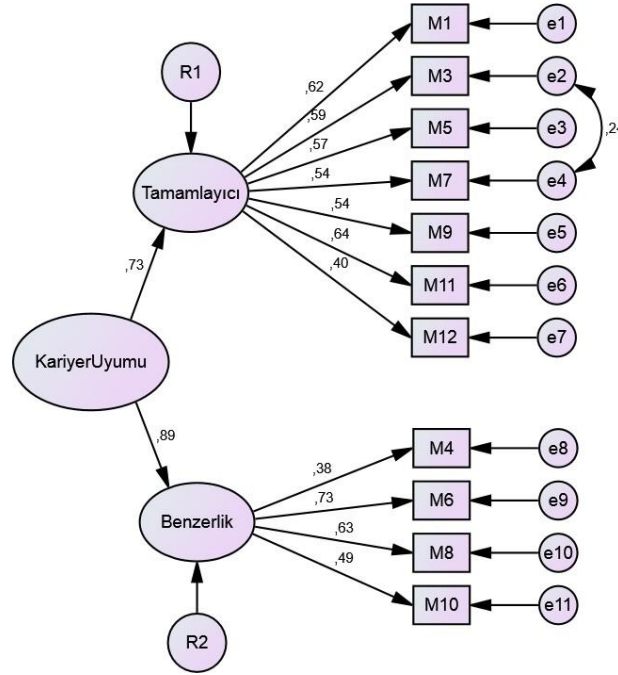
Model 1'de, M2 ölçekten çıkarılmış ve ölçeğin uyum indeksleri ile modifikasyon önerileri tekrar incelenmiştir. Kurulan modelin uyum iyiliği indekslerinde önemli iyileşmeler olduğu görülmüştür ( $\chi^2/df =$

3.62 ; GFI = .953; CFI = .918; AGFI = .927; TLI = .895; RMSEA = .065). Modifikasyon önerileri incelendiğinde, Madde 3 ve Madde 7 ifadelerindeki anlamsal yakınlıklar ve madde çiftlerine ait yüksek değişim endeks değerleri göz önünde bulundurularak, bu iki madde arasındaki kovaryansı modele eklenmiştir. Modelin genel uyum katsayılarında önemli iyileşmeler saptanmış ve nihai model elde edilmiştir ( $X^2/df = 2.631$ ; GFI = .962; CFI = .937; AGFI = .940; TLI = .917; RMSEA = .058). Yapılan birinci düzey DFA'ya ilişkin path diyagramı Şekil 1'de sunulmuştur. Nihai modelde birbirleriyle ilişkili 2 alt boyut yer almaktadır. Boyutlar arasındaki korelasyonun ebeveyn-ergen kariyer uyumu isimli gizil bir değişkenden kaynaklandığı varsayılarak, ikinci düzey DFA yapılmış, tamamlayıcı uyum ve benzerlik uyumu boyutlarının birlikte ebeveyn-ergen uyumunu ölçüp ölçmediği yapısal olarak test edilmiştir (Model 2). Yapılan ikinci düzey DFA sonucuna ilişkin path diyagramı Şekil 2'de sunulmuştur. Birinci ve ikinci düzey DFA sonuçları birlikte değerlendirildiğinde; ölçeğin gerekli olan uyum iyiliği indekslerini sağladığı ve doğrulandığı söylenebilir (Kline, 2011; Schreiber, Nora, Stage, Barlow ve King, 2006; Jöreskog ve Sörbom, 1993).

**Şekil 1.** Ebeveyn-Ergen Uyumu Ölçeği Birincil Düzey DFA Path Diyagramı



**Şekil 2.** Ebeveyn-Ergen Uyumu Ölçeği İkincil Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları



### Ölçüt Geçerliği

Bu araştırmada EEKUÖ'nin bir ölçüte dayalı geçerliğine ilişkin kanıt sağlamak amacıyla, Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği - KSAEÖ (Özünü ve Bacanlı, 2015) ile EEKUÖ'ü arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu ölçekler 227 lise öğrencisine uygulanmıştır. KSAEÖ lise öğrencilerine uyarlandığı için 8. sınıflara uygulama yapılmamıştır. Yapılan analizler sonucunda lise öğrencilerinin KDSEÖ'den aldıkları puanlar ile EEKUÖ'den aldıkları toplam puan ( $r = .40, p < .01$ ), tamamlayıcı uyum alt öçeği puanları ( $r = .36, p < .01$ ) ve benzerlik uyumu alt ölçeği puanları arasında ( $r = .37, p < .01$ ) pozitif yönlü, orta düzeyde, anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Ergenin kariyer tercihi ile ebeveynin ergen için belirlediği kariyer tercihleri arasındaki uygunluk

Ölçeğin geçerliğine ilişkin ek kanıt sağlamak amacıyla, bir ölçüte dayalı geçerlik kapsamında, ebeveynleri ile aynı meslek tercihine sahip ergenler ile ebeveynleri ile farklı meslek tercihine sahip ergenlerin ölçekten aldıkları puanlar karşılaştırılmıştır. Meslek tercihleri ebeveynleri ile aynı olan ergenlerin EEKUÖ'den, meslek tercihleri ebeveynleri ile farklı olan ergenlere göre daha yüksek puan almaları beklenmektedir. Bu kapsamda ergenlerin kendi kariyer tercihleri ile ebeveynlerinin onlar için istedikleri kariyer tercihleri arasındaki uyumu belirlemek için kişisel bilgi formunda ergenlere “kendiniz ileride hangi mesleği seçmek istiyorsunuz?” ve “anne-babalarınız ileride hangi mesleği seçmenizi istiyor?” soruları sorulmuştur. Bu sorulara verilen yanıtlar ergenin seçmek istediği kariyer ile ebeveynlerinin onun için istediği kariyer aynı ise uyumlu (1), farklı ise uyumsuz (2) olarak kodlanmıştır. Bu sorulardan herhangi birinin boş bırakıldığı veya “bilmiyorum” şeklinde yanıtladığı veriler analize dahil edilmemiştir. Kariyer tercihleri ebeveynleri ile aynı olan ergenler ve ebeveynleri ile kariyer tercihleri farklı olan ergenlerin EEKUÖ'den elde ettikleri puanlar, bağımsız gruplar için *t*-testi analiz yöntemi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

### Tablo 3.

*Ebeveyn ve Ergenlerin Kariyer Tercihlerinin Karşılaştırılmasına Yönelik t-Testi Karşılaştırma Sonuçları*

Boyut	Meslek Tercihi	N	Ort	Sd	F	t	p
EEKUÖ	Aynı	274	29.18	4.24	.060	4.529	.000
Tamamlayıcı	Farklı	174	27.28	4.40			
EEKUÖ	Aynı	274	14.68	3.04	2.378	8.785	.000
Benzerlik	Farklı	174	12.00	3.30			
EEKUÖ Toplam	Aynı	274	43.86	6.31	.212	7.392	.000
	Farklı	174	39.29	6.49			

Tablo 3 incelendiğinde; ebeveynleri ile kariyer tercihleri aynı ve farklı olan ergenlerin EEKUÖ'nün tamamlayıcı alt ölçeği, benzerlik alt ölçeği ve toplam puanlarına uygulanan *t*-testi sonuçlarına, ebeveyn ile kariyer tercihleri aynı olan ergenlerin lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ( $t_{(447)} = 7.392, p < .001$ ). Bir başka deyişle, ebeveynleri ile aynı kariyer tercihine sahip olan ergenlerin, ebeveynleri ile kariyer tercihleri farklı olan ergenlere göre EEKUÖ'nün toplam ve iki alt ölçeği puanları anlamlı düzeyde yüksektir. Ölçeğin ölçmek istediği özelliğin ergen-ebeveyn kariyer uyumu olduğu düşünüldüğünde, ebeveynleri ile kariyer uyumu olan ergenler lehine farklılık, geçerliliğe ek kanıt olarak gösterilebilir.

### Güvenirlilik

Ölçeğin güvenirliliğine ilişkin kanıt sağlamak amacıyla Cronbach'ın Alpha katsayısı ile iç tutarlık katsayısı ve test-tekrar test tekniği ile kararlılık katsayısı hesaplanmıştır. Test-tekrar test güvenirliliği için 93 öğrenciye bir ay arayla EEKUÖ'ü uygulanmış, uygulamalar arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Analizler sonucunda, ölçeğin tümüne ilişkin cronbach alfa katsayısının .82, test-tekrar test güvenirliliğinin ise .89 olduğu, tamamlayıcı uyum altboyutu için Cronbach alfa katsayısının .77, test-tekrar test güvenirliliğinin .84; benzerlik uyumu alt boyutu için cronbach alfa katsayısının .73, test-tekrar test güvenirliliğinin ise .79 olduğu görülmüştür. Sonuç olarak ölçeğin tatmin edici güvenirlilik katsayılarına sahip olduğu söylenebilir (Nunnally, 1978).

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeğinin Türkiye'deki ortaokul ve liselerde öğrenim yapan ergenlere uyarlanması amaçlanmıştır. Kristof'un (1996) birey ve çevre arasındaki etkileşimi tanımladığı uyum modeline dayanarak Sawitri ve diğerleri (2012) geliştirdikleri Ergen-Ebeveyn Kariyer Uyumu Ölçeğinin tamamlayıcı ve benzerlik uyumu olmak üzere iki alt boyuttan oluşacağını ileri sürmüşlerdir. Nitekim orijinal ölçek de bu iki alt boyuta sahiptir. Türkiye'deki ergen örnekleminde de EEKUÖ'nün aynı yapıya sahip olup olmadığı doğrulayıcı faktör analizi (DFA) kullanılarak test edilmiştir. DFA sonucunda, orijinal ölçekte benzerlik uyumu alt boyutunda yer alan 2. maddenin -“Ebeveynlerim ve ben kariyer başarısını aynı şekilde tanımlarız”- hem tamamlayıcı uyum boyutuna hem de benzerlik uyumu boyutuna benzer derecede yüklenmesi nedeniyle Türkçe EEKUÖ'nün faktör yapısını bozduğu görülmüştür. Bu sebeple maddenin ifade edilişi ebeveyn-ergen kariyer uyumu boyutlarına dayalı olarak değerlendirilmiş, maddeye yönelik ek uzman görüşü alınmış ve yapılan çeviriler kontrol edilmiştir. Ayrıca, ölçekte ilgili alt boyutta bu maddeden farklı ancak onunla aynı niteliği ölçen başka maddelerin olduğu görülmüştür. Alt ölçeklerdeki madde sayısı kontrol edilmiş ve bu maddelerin ölçekten çıkarılmasının sınır kabul edilen faktör veya alt boyut başına en az 3 madde kriterini (Little, Lindenberger ve Nesselroade, 1999; Marsh, Hau, Balla ve Grayson, 1998) karşıladığından sorun yaratmayacağı kararı verilmiştir.

Yapılan bütün bu incelemeler sonrasında uyum iyiliğini sağlamak amacıyla 2. maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Geri kalan 11 madde ile yapılan DFA sonucunda orijinal ölçek gibi iki alt boyuttan oluşan Türkçe EEKUÖ'nin iyi uyum gösterdiği bulunmuştur ( $X^2/df = 2.631$ ; GFI = .962; CFI = .937; AGFI = .940; TLI = .917; RMSEA = .058). Türkçe EEKUÖ'nün güvenilirliğini belirlemek için iki alt boyuta ve ölçeğin tümüne ilişkin Cronbach'ın alpha iç tutarlık katsayıları hesaplanmıştır. İç tutarlık katsayıları, tamamlayıcı uyum alt boyutu için .77, benzerlik uyumu için .73, ölçeğin tümü için .82 olarak bulunmuştur. Ölçeğin kararlılığına ilişkin yapılan test-tekrar test sonucunda ise tamamlayıcı alt boyutunun test-tekrar test güvenilirliğinin .84, benzerlik alt boyutunun .79 ölçeğin tümünün test-tekrar test güvenilirliğinin ise .89 olduğu bulunmuştur. Türkçe EEKUÖ'nün faktör yapısı ve güvenilirliği ile ilgili bu bulguların orijinal ölçeğin faktör yapısıyla ve güvenilirliğiyle ilgili bulgulara benzemektedir. Dolayısıyla Türkçe EEKUÖ'nin iki faktörlü yapısı da orijinal ölçeğin iki faktörlü yapısının dayandırıldığı teorik temele uygun bulunmuştur. Türkçe EEKUÖ'nün güvenilirliği için hesaplanan iç tutarlık ve kararlılık katsayıları ile ilgili değerler hem orijinal ölçeğin değerlerine benzemektedir hem de literatürde beklenen ( $\alpha > .60$ ; Nunnally, 1978) değerlere benzemektedir. Kısacası Türkçe EEKUÖ'nin yapı geçerliğinin ve güvenilirliğinin yani psikometrik özelliklerinin iyi olduğu söylenebilir.

Ebeveynlerin ve çocuklarının kariyer seçimleri uyumlu olduğunda bunun çocuğun kariyer gelişimini ve seçimini olumlu yönde etkilediğini gösteren araştırmalar vardır (Duffy ve Dik, 2009; Phillips, Christopher-Sisk ve Gravino, 2001). Ülkemizde kariyer gelişimi ve seçiminde ebeveyn-ergen kariyer uyumunun önemli olduğu çeşitli araştırmalarda ve uygulamalı çalışmalarda dile getirilmiştir (Bacanlı, 2016). Dolayısıyla bu araştırmada uyarlanan ve iyi psikometrik özelliklere sahip olan Türkçe EEKUÖ'nün ergen-ebeveyn kariyer uyumunu konu edinecek gelecek teorik ve uygulamalı araştırmalarda kullanılabilmesi önerilebilir.

Ergenlerin kariyer gelişimleri ve seçimlerine ailenin ve ebeveynlerden ve diğer aile bireylerinden algılanan sosyal desteğin, ebeveynlere bağlanma ve ebeveyn çocuk yetiştirme stillerinin etkili olduğunu bulan çeşitli araştırmalar vardır (Bacanlı ve Sürücü, 2011; Fouad ve diğ., 2010; Özünlü ve Bacanlı, 2015). Bu araştırmaların sonuçlarına dayanarak bu araştırmada EEKUÖ'nin bir ölçüte dayalı geçerliğini belirlemek için, lise öğrencilerinin Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği - KSAEÖ (Özünlü ve Bacanlı, 2015) puanları ile EEKUÖ'ü puanları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. EEKUÖ'nin toplam puanları, tamamlayıcı uyum ve benzerlik uyumu alt ölçekleri puanları ile KDSEÖ'nün toplam puanı arasında pozitif yönlü anlamlı ve orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Bu bulgu Türkçe EEKUÖ'nin lisede öğrenim yapan ergenlerin ergen-ebeveyn uyumlarının ölçümü için ölçüt geçerliğinin iyi olduğunu göstermiştir.

Türkçe EEKUÖ'nin geçerliği için, Kristof'un (1996) etkileşimci görüşe temel alarak tanımladığı ve EEKUÖ'nin alt boyutlarını oluşturan benzerlik ve tamamlayıcı kavramlarının içeriklerine dayanarak ergenlerin kendi kariyer tercihleri ile ebeveynlerinin onlar için istedikleri kariyer tercihleri arasındaki uyum incelenmiştir. Ergenlere kişisel bilgi formunda ileride seçmeyi düşündükleri meslek ve ebeveynlerinin onların seçmesini istedikleri meslek sorulmuştur. Ergenin ve ebeveyninin seçmek istediği meslek aynı ise "uyumlu" farklı ise "uyumsuz" olarak değerlendirilmiştir. Bulgular, ebeveynleri ile uyumlu kariyer tercihinin sahip olan ergenlerin, ebeveynleri ile kariyer tercihleri uyumsuz olan ergenlere göre EEKUÖ'nün toplam ve iki alt ölçeğinden anlamlı olarak daha yüksek puan aldığını göstermiştir. Ölçülmek istenilen özellik düşünüldüğünde ebeveynleri ile uyumlu kariyer tercihlerine sahip ergenlerin ölçekten yüksek puan almaları beklenen bir durumdur. Bu bulgular yukarıda ileri sürülen teorik görüşleri destekleyerek Türkçe EEKUÖ'nün geçerliğini güçlendirmiştir.



Türkçe EEKUÖ'ü iki alt boyutlu olmasından dolayı ergen-ebeveyn kariyer uyumunu ölçmek isteyen araştırmacılar ve uygulayıcılar için ek bir fayda sağlamaktadır. Tamamlayıcı uyum alt boyutu ergenlerin kendi kariyer ihtiyaçlarının ebeveynlerinininkilerle ne kadar iyi uyumlu olduğunu ölçmektedir. Diğer bir deyişle, ebeveynlerin çocuklarının kariyer gelişimi ve seçimi sürecinden ne derece memnun olduğu hakkında bir değerlendirme yapılmasını sağlarken; benzerlik uyumu alt boyutu ise ergenler ve ebeveynlerinin kariyer inançları ve bakış açıları arasındaki benzerlik algılarını yansıtmaktadır. Türkçe EEKUÖ 11 madde (tamamlayıcı uyum için 7 madde, benzerlik uyumu için 4 madde) olmasından dolayı gelecek teorik ve uygulamalı araştırmalarda diğer ölçme araçları ile birlikte kullanım kolaylığı sağlayabilir. Ayrıca, kariyer psikolojik danışmanları ve okul psikolojik danışmanları Türkçe EEKUÖ'yü ergenlerin kariyer gelişimlerini zenginleştirmeyi ve kariyer gelişimi ve seçimiyle ilgili sorunlarıyla başa çıkabilmeyi amaçlayan hizmetlerde kullanabilirler.

Bu çalışmanın alan yazına değerli katkılarının yanında bazı sınırlılıkları da mevcuttur. Bu çalışmada Türkçe EEKUÖ'nün ölçüt geçerliği belirlenmesi lisede öğrenim yapan ergen örnekleminde yapılmıştır. Sekizinci sınıftaki ergen öğrenciler için EEKUÖ'nün ölçüt geçerliği belirlenmemiştir. Dolayısıyla bu bir sınırlılıktır. Gelecekte EEKUÖ'nün sekizinci sınıftaki ergenler için de ölçüt geçerliğinin çalışılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra, örneklem seçimi olarak erişilebileni örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örneklemin evreni temsil gücünü arttırmak adına seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılabilir. Diğer yandan ergen ve ebeveynin kariyer seçimlerinin benzer olup olmadığının belirlenmesi için kişisel bilgi formunda yer alan sorular yalnızca ergen tarafından yanıtlanmıştır. Bir başka deyişle ergen kendi bakış açısı ile ailesinin onun için istediği mesleği belirtmiş olabilir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda ebeveyn-ergen uyumunun belirlenmesinde ailenin de sürece dahil edilmesi Türkçe EEKUÖ'nün geçerliğinin güçlendirilmesine önemli katkılar getirecektir. Bunlara ek olarak, gelecekte EEKUÖ'nün geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin çalışmaları tekrar etmeyi amaçlayan araştırmaların yapılması ölçeğin geçerliğine ve güvenilirliğine katkı sağlayabilir.

### Kaynakça

- Bacanlı, F. ve Sürücü, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin kariyer gelişimleri ile ebeveyne bağlanmaları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(4), 679-700.
- Bacanlı, F. (2016). Career decision-making difficulties of Turkish adolescents. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 16(2), 233-250. <https://doi.org/10.1007/s10775-015-9304-8>
- Bacanlı, F., Eşici, H. ve Özünlü, M. B. (2013). Kariyer karar verme güçlüklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(40), 198-211.
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., ve Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22(6), 723-742.
- Bryant, B. K., Zvonkovic, A. M., ve Reynolds, P. (2006). Parenting in relation to child and adolescent vocational development. *Journal of Vocational Behavior*, 69(1), 149-175. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2006.02.004>
- Büyükgöze Kavas, A. (2011). *Testing a model of career indecision among university students based on Social Cognitive Career Theory*. (Yayımlanmamış doktora tezi) Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Cable, D. M., ve Edwards, J. R. (2004). Complementary and supplementary fit: A theoretical and empirical integration. *Journal of Applied Psychology*, 89(5), 822-834.
- Costello, A. B., ve Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 1-9.
- Duffy, R. D., ve Dik, B. J. (2009). Beyond the self: external influences in the career development process. *The Career Development Quarterly*, 58(1), 29-43. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2009.tb00171.x>
- Ferry, T. R., Fouad, N. A., ve Smith, P. L. (2000). The role of family context in a social cognitive model for career-related choice behavior: A math and science perspective. *Journal of Vocational Behavior*, 57(3), 348-364. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1999.1743>
- Flores, L. Y., ve O'Brien, K. M. (2002). The career development of Mexican American adolescent women: A test of social cognitive career theory. *Journal of Counseling Psychology*, 49(1), 14-27. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0167.49.1.14>
- Fouad, N. A., Cotter, E. W., Fitzpatrick, M. E., Kantamneni, N., Carter, L., ve Bernfeld, S. (2010). Development and validation of the family influence scale. *Journal of Career Assessment*, 18(3), 276-291. <https://doi.org/10.1177/1069072710364793>
- Gati, I., ve Saka, N. (2001). High school students' career-related decision-making difficulties. *Journal of Counseling & Development*, 79(3), 331-340. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.2001.tb01978.x>
- Ginzberg, E. (1984). Career development. D. Brown ve L. Brooks (Ed.), *Career choice and development, applying contemporary theories to practice* içinde (ss.169-241). San Francisco: Jossey-Bass.

- Gottfredson, L. S. (1981). Circumscription and compromise: A developmental theory of occupational aspirations. *Journal of Counseling Psychology*, 28(6), 545-579. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0167.28.6.545>
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. New York, NY: Oxford University.
- Jöreskog, K. G., ve Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with simplis command language*. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Keller, B. K., ve Whiston, S. C. (2008). The role of parental influences on young adolescents' career development. *Journal of Career Assessment*, 16(2), 198-217. <https://doi.org/10.1177/1069072707313206>
- Kline, P. (2013). *Handbook of psychological testing*. London: Routledge.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York: Guilford.
- Kristof, A. L. (1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. *Personnel Psychology*, 49(1), 1-49. <https://doi.org/10.1111/j.17446570.1996.tb01790.x>
- Lapan, R. T., Hinkelman, J. M., Adams, A., ve Turner, S. (1999). Understanding rural adolescents' interests, values, and efficacy expectations. *Journal of Career Development*, 26(2), 107-124. <https://doi.org/10.1023/A:1018669417022>
- Lehmann, E. L. (1999). *Elements of large-sample theory*. New York: Springer.
- Lent, R. W., Brown, S. D., ve Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79-122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>
- Lent, R. W., Brown, S. D., ve Hackett, G. (2000). Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 47(1), 36-49. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0167.47.1.36>
- Li, C., ve Kerpelman, J. (2007). Parental influences on young women's certainty about their career aspirations. *Sex Roles*, 56(1-2), 105-115. <https://doi.org/10.1007/s11199-006-9151-7>
- Little, T. D., Lindenberger, U., ve Nesselrode, J. R. (1999). On selecting indicators for multivariate measurement and modeling with latent variables: When "good" indicators are bad and "bad" indicators are good. *Psychological Methods*, 4(2), 192-211.
- Mannheim, B., ve Seger, T. (1993). Mothers' occupational characteristics, family position, and sex role orientation as related to adolescents' work values. *Youth & Society*, 24(3), 276-298. <https://doi.org/10.1177/0044118X93024003002>
- Marsh, H. W., Hau, K. T., Balla, J. R., ve Grayson, D. (1998). Is more ever too much? The number of indicators per factor in confirmatory factor analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 33(2), 181-220. [https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3302\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3302_1)

- Metheny, J., ve McWhirter, E. H. (2013). Contributions of social status and family support to college students' career decision self-efficacy and outcome expectations. *Journal of Career Assessment*, 21(3), 378-394. <https://doi.org/10.1177/1069072712475164>
- Metheny, J., ve McWhirter, E. H. (2013). Contributions of social status and family support to college students' career decision self-efficacy and outcome expectations. *Journal of Career Assessment*, 21(3), 378-394.
- Muchinsky, P. M., ve Monahan, C. J. (1987). What is person-environment congruence? Supplementary versus complementary models of fit. *Journal of Vocational Behavior*, 31(3), 268-277. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(87\)90043-1](https://doi.org/10.1016/0001-8791(87)90043-1)
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Otto, L. B. (2000). Youth perspectives on parental career influence. *Journal of Career Development*, 27(2), 111-118. <https://doi.org/10.1177/089484530002700205>
- Öztemel, K. (2013). Lise öğrencilerinin kariyer karar verme güçlüklerinin yordayıcıları olarak sosyal destek ve cinsiyet. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(3), 241-257.
- Özünü, M. B., ve Bacanlı, F. (2015). Kariyer seçiminde aile etkisi ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 13-32.
- Paa, H. K., ve McWhirter, E. H. (2000). Perceived influences on high school students' current career expectations. *The Career Development Quarterly*, 49(1), 29-44. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2000.tb00749.x>
- Phillips, S. D., Blustein, D. L., Jobin-Davis, K., ve White, S. F. (2002). Preparation for the school-to-work transition: The views of high school students. *Journal of Vocational Behavior*, 61(2), 202-216. <https://doi.org/10.1006/jvbe.2001.1853>
- Phillips, S. D., Christopher-Sisk, E. K., ve Gravino, K. L. (2001). Making career decisions in a relational context. *The Counseling Psychologist*, 29(2), 193-214. <https://doi.org/10.1177/0011000001292002>
- Sawitri, D. R., Creed, P. A., ve Zimmer-Gembeck, M. J. (2012). The adolescent-parent career congruence scale: Development and initial validation. *Journal of Career Assessment*, 21(2), 210-226. <https://doi.org/10.1177/1069072712466723>
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., ve King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-338. <https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>
- Sekiguchi, T. (2004). Person-organization fit and person-job fit in employee selection: A review of the literature. *Osaka Keidai Ronshu*, 54(6), 179-196.
- Super, D. E. (1990). A life-span, life-space approach to career development. D. Brown ve L. Brooks (Ed.) *The Jossey-Bass management series and The Jossey-Bass social and behavioral science series. Career choice and development: Applying contemporary theories to practice* içinde (ss. 197-261). San Francisco: Jossey-Bass.

- Sürücü, M. (2005). *Lise öğrencilerinin mesleki olgunluk ve algıladıkları sosyal destek düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Turner, S., ve Lapan, R. T. (2002). Career self-efficacy and perceptions of parent support in adolescent career development. *The Career Development Quarterly*, 51(1), 44-55. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2002.tb00591.x>
- Young, R. A., Valach, L., Ball, J., Paseluikho, M. A., Wong, Y. S., DeVries, R. J., . . . Turkel, H. (2001). Career development in adolescence as a family project. *Journal of Counseling Psychology*, 48(2), 190-202. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0167.48.2.190>
- Young, R. A., Valach, L., Paseluikho, M. A., Dover, C., Matthes, G. E., Paproski, D. L., ve Sankey, A. M. (1997). The joint action of parents and adolescents in conversation about career. *The Career Development Quarterly*, 46(1), 72-86. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.1997.tb00693.x>



## Mesleki ve Teknik Lise Öğrencilerinin Siber Aylaklık Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi<sup>1</sup>

*An Investigation of the Cyberloafing Levels of Vocational and Technical High School Students According to Different Variables<sup>2</sup>*

Deniz Mertkan GEZGİN<sup>3</sup>, Tuğba KAMALI ARSLANTAŞ<sup>4</sup>, Evren ŞUMUER<sup>5</sup>

Geliş Tarihi  
Submitted by

16.10.2017

Kabul Tarihi  
Accepted by

06.01.2018

### Öz

Bu çalışmanın amacı, mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık düzeylerinin cinsiyet, sınıf, kullanılan sosyal medya hesabı sayısı, derslerde kullanılan cihaz türü ve sosyal medyayı kontrol etme sıklıkları açısından farklılaşp farklılaşmadığını incelemektir. Çalışmanın katılımcılarını Mesleki ve Teknik Lisede Bilişim Teknolojileri alanında öğrenim gören, mesleki derslerinde bilgisayara erişimi olan ve derslerinde mobil telefonlarını serbest bir şekilde kullanan 145 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri Siber Aylaklık Ölçeği ve demografik bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizinden (ANOVA) yararlanılmıştır. Bulgular incelendiğinde, öğrencilerin siber aylaklık düzeylerinde cinsiyet ve öğrenim görülen sınıfa göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, derste yoğun olarak kullanılan cihaz türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca bulgular, öğrencilerin siber aylaklık düzeylerinin takip ettikleri sosyal medya hesabı sayısı ve sosyal medyayı kontrol etme sıklığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığını göstermektedir. Bu sonuçlar, akıllı telefon ve sosyal medya kullanımının mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık davranışları üzerinde etkisi olduğunu göstermektedir. Çalışmada öğrencilerin siber aylaklık davranışlarının azaltılmasına ve ileride siber aylaklık üzerine araştırma yürütecek araştırmacılara yönelik bazı öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Siber aylaklık • meslek lisesi öğrencileri • sosyal ağlar • akıllı telefon.

### Abstract

The aim of this study was to examine whether the cyberloafing levels of vocational and technical high school students differ in terms of gender, grade level, the number of social media accounts, the type of device used in class, and the frequency of social media use. The participants of the study consisted of 145 vocational and technical high school students in the field of Information Technologies, who had access to computers and were allowed to use their mobile phones in their vocational courses. Data were collected using Cyberloafing Scale and demographics form. In the analysis of the data, independent-samples t-tests and one-way analysis of variance (ANOVA) were used. The findings showed that there was no statistically significant difference in the cyberloafing levels of the students in terms of their gender and grade level. However, there was a statistically significant difference in the cyberloafing levels of the students in terms of the type of device they used intensively in class. Moreover, the findings indicated that the cyberloafing levels of the students differed significantly with respect to the number of social media accounts and the frequency of social media use. These findings pointed that the use of smartphone and social media has an impact on the

<sup>1</sup>Bu çalışmanın ilk taslağı 5th International Instructional Technologies ve Teacher Education Symposium (ITTES 2017)'da sunulmuş ve özet metin olarak basılmıştır.

<sup>2</sup>The first draft of this study was presented at the 5th International Instructional Technologies ve Teacher Education Symposium (ITTES 2017).

<sup>3</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü. E-posta: mertkan@trakya.edu.tr

<sup>4</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Aksaray Üniversitesi, Özel Eğitim Bölümü. E-posta: tugbakamaliarslantas@aksaray.edu.tr

<sup>5</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü. E-posta: sumuer@kocaeli.edu.tr

**Atf/Citation:** Gezgın, D.M., Kamalı Arslantaş, T., ve Şumuer, E. (2018). Mesleki ve Teknik Lise Öğrencilerinin Siber Aylaklık Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education, 19(2), 408-424. DOI: 10.12984/egced.344675

cyberloafing behaviour of vocational and technical high school students. This study offered some suggestions regarding the cyberloafing behaviours of the students and further studies on cyberloafing.

*Keywords:* Cyberloafing • vocational high school students • social networks • smart phone.

### **Extended Abstract**

#### **Introduction**

Cyberloafing is defined as the behavior of students who use the Internet for several purposes other than classroom activities. Particularly, as smart phones, social media and social networks have become more popular and widespread among the students, the tendency towards cyberloafing seems to be increased even more. The aim of this current study was to examine vocational and technical high school students' cyberloafing level in terms of gender, grade level, the number of social media accounts, the types of device used in the courses and the frequency of social media use.

#### **Method**

This study was based on causal comparative research method, which aims to examine the causes or consequences of existing differences between groups of individuals. The dependent variable of the study was the cyberloafing levels of vocational and technical high school students and the independent variables were gender, grade level, the type of device (computer or smart phone) intensively used in class, the number of social media accounts used in class and the frequency of social media use. Based on convenience sampling method, 145 vocational and technical high school students in the western Marmara region of Turkey were participated into the study. They had access to both computer and mobile phone in class. The cyberloafing levels of those students were measured with the use of "Cyberloafing Scale" (Akbulut et al., 2016), which was developed for educational settings. In the data analysis, independent-samples t-tests were conducted in order to examine difference in the cyberloafing levels of the students in terms of gender and the type of device intensively used in class. In the data analysis related to other independent variables, ANOVA tests were carried out.

#### **Results**

The findings revealed that while there was not a significant difference in the cyberloafing levels of the students in terms of gender and grade level, there was a significant difference in their cyberloafing levels in terms of the type of device intensively used in class, the number of social media accounts used in class, and the frequency of social media use. The results of this study indicate that cyberloafing is experienced at all grade levels in vocational and technical high schools, and therefore it is necessary to increase the awareness of the students in the beginning of high school. Moreover, the findings showed that the students who used their smart phones intensively in the class had a statistically significant higher cyberloafing level than the students who used computers in the class. In order to reduce cyberloafing behavior in class, it is important for teachers to use classroom policies, which effectively regulates students' computer and smartphone usage in the class. Also, the findings revealed that students with more social media accounts had a statistically significant higher cyberloafing level than those with fewer social media accounts. This finding suggests that social media sites are likely to cause students to show more cyberloafing behavior. Furthermore, based on the frequency of social media use, the students in the study were grouped into three as more, medium, and less by considering equal median intervals. The findings of the study showed the students who used their social media accounts more (at

least every 20 minutes) had a higher level of cyberloafing than those who used social media accounts less (at most 60 minutes).

### **Summary**

In conclusion, the findings suggested that cyberloafing levels of the students significantly differed in terms of the types of device, the number of social media accounts, and the frequency of social media use. This study has limitation especially in terms of external validity since the participants of this study were allowed to access computer and smart phone in class. However, in Turkey, principles mostly do not allow students to use computer or smart phone in class. For this reason, it is suggested to implement a similar study at different vocational and technical high schools as well as at different types of schools.



## Giriş

Teknolojideki ve internetteki gelişmeler sosyal, kültürel, eğitsel ve düşünsel alanlarda hayatımızı etkilemektedir. Eğitim alanındaki tarihsel sürece baktığımızda, teknolojinin ve internetin olumlu etkilerinden söz etmek mümkündür (Draude ve Brace; 1999; Sheingold ve Hadley, 1990; Tenner, 1996). Teknolojinin yaygınlaşmasıyla beraber eğitimciler, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirme ve zenginleştirme yollarını aramaya başlamıştır. Bu nedenle özellikle okullarda teknolojiyle ilgili yapılan araştırmaların, öğrencilerin pedagojik deneyimlerini nasıl geliştirdiğine ve desteklediğine odaklanmaları şaşırtıcı değildir (Baker, Lusk ve Neuhauser, 2012). Her ne kadar süreç alanyazındaki araştırmaların teknoloji entegrasyonunun olumlu etkilerine odaklanmasıyla başlasa da, zaman içerisinde teknolojinin yanlış ya da fazla kullanımının olumsuz etkilerini araştıran çalışmalar artmaya başlamıştır (Baturay ve Toker, 2015; Brubaker, 2006; Chang ve Law, 2008; Ergün ve Altun, 2012; Kalaycı, 2010; Karaoğlan Yılmaz, Yılmaz, Öztürk, Sezer ve Karademir, 2015; Kurt, 2011). Çalışmaların odağının olumsuz etkilere doğru yönelmesinin nedenlerinden biri; bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi çoğunluğu taşınabilir olan araçlar ile internete erişimin artmasına ve bu araçların daha kolay ulaşılabilir hale gelmesine bağlanabilir (Akbulut, Dursun, Dönmez ve Şahin, 2016). Bir diğer neden ise, genç bireylerin mobil cihazlar öncelikli olmak üzere teknolojik gelişmelere ileri yaştaki bireylere göre daha kolay adapte olmaları ve bu sebeple teknolojinin yanlış ve fazla kullanımından doğacak olumsuz durumlara daha açık olmalarıyla ilgili olduğu söylenebilir. Üniversite ve lise öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalara göre öğrenciler sosyal ağlara erişmek, eğlenmek, internette gezinmek ve video izlemek amacıyla yoğun olarak mobil telefon kullanmaktadır (Lepp, Li ve Barkley, 2015; Lepp, Barkley, Sanders, Rebold ve Gates, 2013; Gezgin ve Çakır, 2016; Gezgin, Çakır ve Yıldırım, 2018). Öğrencilerin gün içerisinde okulda bulunmaları bu davranışları sınıf içerisinde yapmalarına olanak sağlamaktadır. Bunu destekler şekilde, başka bir çalışmada, öğrencilerin sınıf içerisinde sıkıldıklarında mobil telefonları ile ilgilendikleri, sosyal ağlarda zaman geçirdikleri ya da ödev yaparken Tweet atmak için molalar verdikleri rapor edilmiştir (Lepp, Barkley ve Karpinski, 2015).

Bahsedilen bu davranışlar alanyazında siber aylıklık (cyberloafing) olarak adlandırılmaktadır. İlk olarak Lim (2002) tarafından ortaya atılan bu terim internetin iş saatleri içerisinde iş dışı konularda özellikle kişisel amaçlarla kullanılması olarak tanımlanmıştır. Eğitim alanında da sıkça karşılaştığımız bu terim, internetin eğitim amacı dışındaki gerekçelerle kullanımı olarak tanımlanmıştır (Kalaycı, 2010) ve bu durum teknolojinin eğitime başarılı şekilde entegre edilmesinin önünde bir engel olarak ifade edilmiştir (Karaoğlan Yılmaz ve diğ., 2015). Tindell ve Bohlander (2012) yürüttükleri çalışmada öğrencilerin % 95'inin sınıfa cep telefonu getirdiklerini, % 92'sinin ders zamanında telefonlarını mesajlaşmak için kullandığını ve % 10'unun sınavlarda dahi mesajlaştıklarını belirtmiştir. Bu durum eğitim dünyasında problem yaratmaya başlamış ve araştırmacıların dikkatini çekmiştir.

Brubaker (2006) üniversite öğrencileri ile bir çalışma yürütmüş ve derslerde dizüstü bilgisayar kullanan öğrencilerde dikkat dağınıklığı gözlemlediğini ve bu öğrencilerin sınıf içi tartışmalarda geri planda kaldıklarını belirtmiştir. Benzeri bir çalışma, Bugeja (2008) tarafından yürütülmüş ve cep telefonu, dizüstü bilgisayar, oyun

konsolu gibi yeni teknolojilerin bireyleri birbirine bağıladığı kadar dikkatlerini de dağıttığını ifade etmiştir. Hembrooke ve Gay (2003) yürüttüğü çalışmada derslerde dijital araçları kullanmalarına izin verilen öğrencilerin bu araçları kullanmayan öğrencilere göre hafıza testlerinde daha düşük puanlar aldıkları sonucunu bulmuşlardır. Gökçearslan, Kuşkaya Mumcu, Haşlaman ve Demirarslan Çevik (2016) Türkiye’de bir çalışma yürütmüşler ve akıllı telefon bağımlılığını etkileyen farklı değişkenleri araştırmışlardır. Araştırma bulgularına göre siber aylaklık davranışı akıllı telefon bağımlılığını anlamlı düzeyde etkilemektedir. Bahsedilen bu çalışmalar, siber aylaklık davranışlarının olumsuz etkilerini ortaya koymuştur. Siber aylaklığın altında yatan etkenlerin anlaşılması bu olumsuz etkilerin azaltılması yönünde bir katkı sağlayabilir. Bağrıaçık Yılmaz (2017) yürüttüğü çalışmada öğrencilerin siber aylaklık davranışlarının nedenlerini kişisel etkenler, çalışmayla ilgili etkenler ve dışsal etkenler şeklinde üç başlık altında toplamıştır. Bu çalışmada kişisel etkenler içerisinde merak, ilgi, dikkat dağınıklığı ve odaklanma sorunu; çalışmayla ilgili etkenlerde sıkılma, çalışılan konuyu sevmeme, yorulma; dışsal etkenlerde ise bilgisayarda çalışma, bildirimler, internete erişim parametreleri örnek olarak yer almaktadır. Benzeri şekilde Ergün ve Altun (2012) üniversite öğrencileri ile bir araştırma yürütmüş ve siber aylaklık nedenleri arasında öğrencilerin motive olamaması ve derse odaklanamaması, dersin öğrencilere sıkıcı gelmesi, öğrencilerin dersin faydalı olduğuna inanmamaları gibi etkenler olduğunu belirtmiştir. Bunlara ek olarak, Karaoğlan Yılmaz ve diğerleri (2015) günlük internet kullanım süresinin artmasının siber aylaklık davranışının artışına neden olduğunu belirtmişlerdir.

Alanyazındaki siber aylaklık ile ilgili diğer çalışmalar genel olarak iki temel konuya odaklanmıştır. Bu konular siber aylaklık davranışlarının sınıflandırılmasına (Akbulut ve diğ., 2016; Blanchard ve Henle, 2008; Doorn, 2011; Mastrangelo, Everton ve Jolton, 2006) ve siber aylaklık davranışının farklı değişkenler açısından incelenmesine yöneliktir (Arabacı, 2017; Bağrıaçık Yılmaz, 2017; Baturay ve Toker, 2015; Hartijasti ve Fathonah, 2016; Karaoğlan Yılmaz ve diğ., 2015; Knight, 2017). Eğitim alanında yapılan siber aylaklık davranışlarını sınıflandırmaya yönelik araştırmaların da Lim (2002) tarafından yapılan çalışmaya dayandığı söylenebilir. Lim (2002) 188 çalışan bireyle yaptığı çalışma sonucunda siber aylaklık davranışlarını iki temel faktöre ayırmıştır. Bu faktörler internette gezinme aktiviteleri ve e-posta aktiviteleri şeklindedir. Akbulut ve diğerleri, 2016 yılında benzeri bir çalışma yürütmüş ve Kalaycı’nın 2010 yılında uyarladığı ölçeği kullanmışlardır. Çalışma sonunda yeni bir ölçek geliştirmişler ve siber aylaklık davranışlarını paylaşım (sharing), alışveriş (shopping), gerçek zamanlı güncelleme (real-time updating), çevrimiçi içeriğe erişim (accessing online content) ve oyun (gaming/gambling) olarak tanımlamışlardır.

Siber aylaklığın farklı değişkenler açısından incelendiği çalışmaların çoğunlukla cinsiyet, sınıf düzeyi gibi etkenlere dayandığı görülmektedir. Cinsiyet değişkeni açısından bu çalışmalardan bazıları anlamlı fark bulurken (Arabacı, 2017; Karaoğlan Yılmaz ve diğ., 2015; Keser, Kavuk ve Numanoğlu, 2016; Knight, 2017) bazıları anlamlı fark bulamamıştır (Bağrıaçık Yılmaz, 2017). Keser ve diğerleri (2016), Türkiye’de üniversite öğrencileriyle bir çalışma yürütmüş ve çalışma bulgularına göre erkek öğrencilerin daha fazla internet bağımlılığı ve siber aylaklık davranışları gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Knight (2017) üniversite öğrencileriyle bir çalışma yürütmüş ve beklenenin aksine kız öğrencilerin erkeklere göre mobil telefonları ile daha fazla siber aylaklık davranışı gösterdiğini ortaya koymuştur. Ancak dizüstü bilgisayar ile siber aylaklık davranışında cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Özetle, siber aylaklık davranışının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı konusunda kesin bir sonuç bulunmamaktadır.

Sınıf düzeyi değişkeni açısından da çalışma bulguları farklılık göstermektedir. Sınıf düzeyinin siber aylaklık davranışıyla anlamlı ilişkisi olduğunu belirten çalışmalar (Arabacı, 2017) ve anlamlı ilişkisi olmadığını belirten çalışmalar mevcuttur (Keser ve diğ., 2006). Arabacı (2017) çalışmasında 4. sınıf üniversite öğrencilerinin daha fazla siber aylaklık davranışı gösterdiğini ifade etmiştir. Bunun aksine, Keser ve diğerleri (2016) ise yapıları çalışmada öğrencilerin siber aylaklık davranışlarının sınıflara göre farklılaşmadığını bulmuşlardır. Bu çalışmalar genellikle üniversite düzeyinde yapılmış ve elde edilen bulgular siber aylaklığın sınıf düzeyine göre farklılaşması konusunda kesin bir sonuç ortaya koyamamıştır.

Bununla birlikte öğrencilerin kullandıkları araç türünün ve sosyal medya kullanımının siber aylaklığa olan etkisini inceleyen çalışmalarda bulunmaktadır. Gezgin ve Çakır (2016) tarafından 475 lise öğrencisinin katılımı ile yapılan bir çalışmada, öğrencilerin özellikle akıllı telefonlarını sıklıkla kullandıkları belirtilmiştir. Öğrencilerin akıllı telefonlarını yoğun olarak sosyal ağlarda gezinmek, fotoğraf paylaşmak, arkadaşları ile iletişime geçmek, video seyretmek, müzik dinlemek amaçlarıyla kullandığı rapor edilmiştir. Bu çalışmanın örneklemini neredeyse tamamının akıllı telefon sahibi olduğu çoğunluğu Anadolu lisesi ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur. Bu durum, öğrencilerin derslerinde sıkıldıklarında ya da dersi ilgi çekici bulmadıklarında özellikle akıllı telefon ve sosyal ağlar aracılığıyla siber aylaklık davranışı gösterebileceklerine işaret etmektedir. Ayrıca, siber aylaklığa bağımlılık açısından bakılan bir çalışma da, öğrencilerin teknolojik araçlara bağımlılık seviyeleri arttıkça, siber aylaklığa daha yatkın oldukları öne sürülmüştür (Yaşar ve Yurdugül, 2013). Benzer şekilde, sosyal medya uygulamalarının artışına bağlı olarak, siber aylaklık davranışının arttığı ifade edilmiştir (Garrett ve Danziger, 2008). Son dönemde akıllı telefon bağımlılığı ile ilgili araştırmaların artması, öğrencilerin siber aylaklık davranışlarını akıllı telefonları ile yapmaya daha yatkın oldukları ihtimalini güçlendirmektedir. Fakat şu da bilinmelidir ki, bilgisayar laboratuvarlarında çoğunlukla internet altyapısının gelişmiş olmasından dolayı, öğrencilerin ders dışındaki aktivitelerle uğraşmaları sıkça gözlemlenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır (Kurt, 2011).

Alanyazındaki çalışmalar, siber aylaklık davranışının eğitim kalitesini olumsuz yönde etkileyebileceği ve sonuç olarak öğrenmeye engel olabileceği sonucuna ulaşmıştır (Askew, 2012; Bağrıaçık Yılmaz, 2016; Karaoğlan Yılmaz ve diğ., 2015). Çalışmalarda özellikle internet kullanımının artmasının siber aylaklığı arttırdığı ve öğretim aşamalarında kesilmeler olduğu, bunun da eğitime olumsuz yönde yansıtacağı üzerinde durulmuştur. Bu durumun net bir şekilde anlaşılması teknolojinin doğru kullanımına yönelik tedbirler alınmasına yarar sağlayacaktır. Ayrıca, Türkiye’de bilişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçlerinde daha etkin rol oynamasını hedefleyen Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesinde siber aylaklık, öğrenme-öğretme süreçlerinde bilişim teknolojilerinin etkili bir şekilde entegre edilmesine engel teşkil eden önemli etmenlerden birisi olarak kabul edilebilir (Karaoğlan Yılmaz ve diğ., 2015). Bu nedenle, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından derste bilgisayar ve özellikle akıllı telefonların kapatılması veya kullanımının yasaklanması kuralı getirilmesi yapılan yatırımların etkililiğini azaltacaktır. Bununla birlikte, özellikle derslerinde bilgisayarlara erişimi olan veya mobil telefon kullanımına izin verilen öğrenciler için siber aylaklık daha önemli bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bakımdan mesleki derslerinde bilgisayar erişimi olan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin ilgili bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler siber aylaklık açısından daha hassas bir grup olarak ele alınabilir. Bu nedenle öğrenme-öğretme süreçleri içinde yer edinmiş olan siber aylaklık konusu özellikle Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri açısından araştırılmalı ve derinlemesine

anlaşılmalıdır. Böylece etkili ders işleme yönünde neler yapılabileceği konusunda önemli bulgulara ulaşılabilecektir.

Belirtilen problemler ışığında, bu çalışmanın amacı mesleki derslerinde bilgisayar erişimi olan ve mobil telefonların serbest olarak kullanılabilirdiği mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık davranışlarının farklı değişkenler açısından incelenmesidir. Çalışmada, mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinin cinsiyet, öğrenim gördükleri sınıf düzeyleri, derste yoğun olarak kullandıkları cihaz türüne, derste kullandıkları sosyal medya uygulama sayısı ve sosyal medya uygulamalarını kontrol etme sıklıklarına göre farklılık gösterip göstermediği araştırılacaktır. Siber aylıklık davranışının farklı değişkenler açısından incelenmesi, bu davranışların analiz edilmesi ve olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılmasına yönelik tedbirler alınması açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma alanyazındaki diğer çalışmalar (Baturay ve Toker, 2015; Akbulut, Dönmez ve Dursun, 2017) ile birlikte lise öğrencilerinin siber aylıklık davranışının anlaşılmasına katkıda bulunacak ve derslerinde bilgisayar erişimi olan ve mobil telefonları serbest olarak kullanabilen mesleki ve teknik lise öğrencilerinin, siber aylıklık davranışlarının anlaşılmasına örnek teşkil edecektir. Bu çalışmanın araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

#### **Araştırma Soruları**

1. Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinde cinsiyet açısından farklılık var mıdır?
2. Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinde öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılık var mıdır?
3. Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinde derste yoğun olarak kullandıkları cihaz türüne (bilgisayar ve akıllı telefon) göre farklılık var mıdır?
4. Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinde derste kullandıkları sosyal medya uygulama sayısına göre farklılık var mı?
5. Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinde sosyal medyayı kontrol etme sıklıklarına göre farklılık var mıdır?

#### **Yöntem**

##### **Araştırma Deseni**

Bu çalışma nedensel karşılaştırma araştırma yöntemine dayanmaktadır. Bu araştırma yöntemi, bireylerin ait oldukları gruplar arasında var olan mevcut farklılıkların nedenlerini veya sonuçlarını incelemeyi amaçlamaktadır (Fraenkel, Wallen, ve Hyun, 2012). Bu kapsamda mevcut çalışmada mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeyleri arasındaki farklar cinsiyet, sınıf düzeyi, derste yoğun olarak kullanılan cihaz türü, derste yoğun olarak kullanılan sosyal medya sayısı ve sosyal medyayı kontrol etme sıklıklarına göre incelenmiştir. Çalışmadaki bağımlı değişken lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeyleri iken seçilen bağımsız değişkenler ise cinsiyet, sınıf düzeyi, derste yoğun olarak kullanılan cihaz türü, derste yoğun olarak kullanılan sosyal medya sayısı ve sosyal medyayı kontrol etme sıklığıdır.

##### **Katılımcılar**

Uygun örneklem yöntemi kullanılan bu çalışmanın katılımcılarını Türkiye'nin batı Marmara bölgesindeki Mesleki ve Teknik Lisede Bilişim Teknolojileri alanında öğrenim gören, mesleki derslerinde bilgisayara erişimi olan ve derslerinde mobil telefonlarını serbest bir şekilde kullanmasına izin verilen 145 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama sürecinde veri toplama formu 158 lise öğrencine dağıtılmış ancak 13 lise öğrencisi veri toplama formunu herhangi bir neden belirtmeden eksik doldurdıkları için çalışmaya dâhil edilmemiştir. Öğrencilerin yaş ortalaması 16.23 ( $SS=1.03$ )'tür. Öğrencilerin diğer demografik özellikleri Tablo1'de verilmektedir.

**Tablo 1.**

*Öğrencilerin Demografik Bilgileri*

<b>Cinsiyet</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kız	66	45.5
Erkek	79	54.5
<b>Sınıf Düzeyi</b>		
1.Sınıf	42	29.0
2.Sınıf	55	37.9
3.Sınıf	21	14.5
4.Sınıf	27	18.6
<b>Derste En Yoğun Kullanılan Cihaz</b>		
Bilgisayar	40	27.6
Tablet Bilgisayar	-	0.00
Akıllı Telefon	105	72.4
<b>Derste Yoğun Olarak Kullanılan Sosyal Medya</b>		
Youtube	136	93.8
Whatsapp – FB Messenger	132	91.0
Instagram	128	88.3
Snapchat	99	68.3
Facebook	88	60.7
Google Plus	73	50.3
Swarm	66	45.5
Twitter	45	31.0
Ekşi Sözlük	28	19.3
Wikipedia	20	13.8
Blog	12	8.3
Forum	12	8.3
Linkedin	3	2.1
<b>Sosyal Medya Hesap Sayısı</b>		
5'den az	23	15.9
5-7 arası	74	51.0
7'den fazla	48	33.1
<b>Sosyal Medyayı Kontrol Etme Sıklıkları</b>		
Çok (en az20 dk'da bir)	52	35.9
Orta (20-60 dk'da bir)	64	44.1
Az (en fazla60 dk'da bir)	29	20.0

Not.  $n = 145$

**Veri Toplama Aracı**

Bu çalışmada lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeyleri eğitim ortamlarına özgü hazırlanmış "Siber Aylıklık Ölçeği" (Akbulut ve diğ., 2016) kullanılarak ölçülmüştür. Bu ölçek "hiçbir zaman" (1) ve "her zaman" (5) arasında değer alan 5'li Likert türünde olup, 5 faktör ve 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin faktörleri

“Paylaşım” (9 madde), “Alışveriş” (7 madde), “Gerçek zamanlı güncelleme” (5 madde), “Çevrimiçi içeriğe erişim” (5 madde) ve “Oyun”dan (4 madde) oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa kullanılarak hesaplanan güvenilirlik katsayısı ,95 olarak verilmiştir (Akbulut ve diğ., 2016). Bu çalışmada ise Cronbach alfa güvenilirlik katsayısının ,94 diğer ifade ile oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2006). Ayrıca ölçeğin “Paylaşım” alt ölçeğinin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .93, “Alışveriş” alt ölçeğinin .87, “Gerçek zamanlı güncelleme” alt ölçeğinin .93, “Çevrimiçi içeriğe erişim” alt ölçeğinin .94 ve “Oyun/Kumar oynama” alt ölçeğinin .80 olarak bulunmuştur. Bu değerler ölçeğin faktörlerinin güvenilirliğinin tatmin edici düzeyde yüksek olduğunu göstermektedir (Hair ve diğ., 2006). Öğrencilerin siber aylıklık düzeyleri “Siber Aylıklık Ölçeği”ndeki tüm maddelere verdikleri yanıtların aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Bu ölçekle beraber öğrencilere cinsiyet, sınıf, ders esnasında yoğun kullanılan cihaz türü, sosyal medya uygulama kullanımı ve sosyal medya hesaplarını kontrol etme sıklıkları ile ilgili sorulardan oluşan demografik bilgi formu da verilmiştir.

### **Verilerin Toplanması ve Analizi**

Araştırmada veri toplama süreci, araştırmacılar tarafından lise öğrencilerinin gönüllü katılımı esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Veriler toplanırken araştırmanın amacından katılımcılar haberdar edilmiş ve katılımcıların toplanan verilerin isimsiz ve gizli olarak tutulacağından emin olmaları sağlanmıştır.

Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin genel siber aylıklık düzeylerinin cinsiyete ve derste yoğun kullanılan cihaz türüne göre farklılaşp farklılaşmadıkları bağımsız örneklem t-test analizleri ile incelenirken, sınıf, derste yoğun olarak kullanılan sosyal medya uygulama sayısı ve derste sosyal medya uygulamalarını kontrol etme sıklıklarına göre farklılaşp farklılaşmadığı ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile araştırılmıştır. Yapılan ön analizler ile bu parametrik testlerin varsayımlarının (gözlemlerin bağımsızlığı, normal dağılım, varyansların homojenliği ve ölçüm seviyesi) hiç birisinin ihlal edilmediği görülmüştür. İstatistiksel olarak anlamlı farkın bulunduğu ANOVA analizlerinde hangi grupların birbirleri ile farklılaştığını bulmak için ise Tukey HSD testi kullanılarak çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) testi yapılmıştır. Ayrıca, istatistiksel olarak anlamlı farkların bulunduğu analizlerde gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğü için eta-kare değeri yorumlanmıştır. Etki büyüklüğü .01, .03 ve .05 sırasıyla küçük, orta ve büyük etki değerine karşılık gelecek şekilde yorumlanmıştır (Field, 2009). Öğrenciler derste yoğun olarak kullandıkları sosyal medya uygulama sayısına göre üç gruba (Grup 1: 5’ten az, Grup 2: 5-7 arası ve Grup 3: 7’den fazla) ayrılmıştır. Ayrıca öğrencilerin sosyal medya hesaplarını kontrol etme sıklığı değişkeninden elde edilen sürekli veriler medyan aralıkları dikkate alınarak üç gruptan (ÇOK: en az 20 dk’da bir, ORTA: 20-60 dk’da bir ve AZ: en fazla 60 dk’da bir) oluşan süreksiz değişkene dönüştürülmüştür. Yapılan analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

### **Bulgular**

Araştırmadan elde edilen bulgular, araştırma soruları göz önünde bulundurularak sırasıyla sunulmuştur.

#### **Cinsiyet açısından Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeyleri**

Mesleki ve teknik lise öğrencilerin siber aylıklık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız örneklem t-testi analizi yapılmıştır. Analiz sonucuna göre öğrencilerin siber

aylaklık düzeyleri açısından, kız ( $\bar{X} = 2.59$ ,  $SS = .91$ ) ve erkek öğrenciler ( $\bar{X} = 2.63$ ,  $SS = .78$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır,  $t(143) = .31$ ,  $p = .76$ . Cinsiyete göre bağımsız örneklem t-testi analizi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.**

*Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Analizi Sonuçları*

Cinsiyet	Siber Aylaklık Düzeyi			df	t	p
	n	$\bar{X}$	SS			
Kız	66	2.59	.91	143	.31	.76
Erkek	79	2.63	.78			

**Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık düzeylerinde öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılık var mıdır?**

Mesleki ve teknik lise öğrencilerin sınıf düzeylerine göre siber aylaklık düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3’te sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, lise öğrencilerin siber aylaklık düzeyleri arasında sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır,  $F(3, 141) = 2.38$ ,  $p = .07$ . Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıfa göre siber aylaklık ortalama puanları, standart sapmaları ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 3’te özetlenmiştir.

**Tablo 3.**

*Sınıfa Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları*

Sınıf	Siber Aylaklık Düzeyi			F (3, 141)	p
	n	$\bar{X}$	SS		
1. Sınıf	42	2.42	.77	2.38	.07
2. Sınıf	55	2.55	.88		
3. Sınıf	21	2.71	.72		
4. Sınıf	27	2.94	.88		

**Derste yoğun olarak kullanılan cihaz türüne göre Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık düzeyleri**

Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin derste yoğun kullandıkları cihaz türüne göre siber aylaklık düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız örneklem t-testi analizi yapılmıştır. Analiz sonucuna göre öğrencilerin siber aylaklık düzeyleri açısından, bilgisayar kullananlar ( $\bar{X} = 2.35$ ,  $SS = .73$ ) ve akıllı telefon kullananlar ( $\bar{X} = 2.71$ ,  $SS = .86$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir,  $t(143) = 2.30$ ,  $p = .02$ . İki grup arasında siber aylaklık düzeyine ilişkin bu farkın etki büyüklüğü incelendiğinde, küçük etki düzeyinde olduğu görülmektedir (eta-kare = .04). Bulguya göre derslerinde yoğun olarak akıllı telefonunu kullanan öğrencilerin siber aylaklık düzeyinin bilgisayar kullanan öğrencilere göre yüksek olduğu söylenebilir. Öğrencilerin derste yoğun olarak kullandıkları cihaz türüne göre siber aylaklık ortalama puanları, standart sapmaları ve yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 4’te özetlenmiştir.

**Tablo 4.**

*Cihaz Türüne Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Analizi Sonuçları*

Cihaz Türü	Siber Aylaklık Düzeyi			df	t	p
	n	$\bar{X}$	SS			
Bilgisayar	40	2.35	.73	143	2.30	.02
Akıllı Telefon	105	2.71	.86			

**Derste kullanılan sosyal medya uygulama sayısına göre Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık düzeyleri**

Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin derste yoğun olarak kullandıkları sosyal medya uygulama sayısına göre siber aylaklık düzeylerinin farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Katılımcılar derste kullandıkları sosyal medya sayısına göre üç gruba ayrılmıştır (Grup 1: 5'ten az, Grup 2: 5 – 7 arası, Grup 3: 7'den fazla). Analiz sonucunda gruplar arasında siber aylaklık düzeyleri açısından anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir,  $F(2,142) = 12.33$ ,  $p=.00$ . Gruplar arasındaki siber aylaklık düzeyindeki bu farklılığın etki büyüklüğü oldukça yüksektir ( $\eta^2 = .15$ ). Tukey HSD testi kullanılarak gerçekleştirilen çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) testi Grup 1'deki ( $\bar{X} = 2.18$ ,  $SS = .62$ ) öğrencilerin siber aylaklık düzeylerinin Grup 2 ( $\bar{X} = 2.62$ ,  $SS = .87$ ) ve Grup 3'teki ( $\bar{X} = 3.16$ ,  $SS = .72$ ) öğrencilerin siber aylaklık düzeylerinden istatistiksel olarak farklı olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte Grup 2'deki öğrencilerin siber aylaklık düzeylerinin Grup 3'teki öğrencilere göre istatistiksel olarak farklı olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar daha fazla sosyal medya hesabına sahip olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha fazla siber aylaklık davranışı gösterdiğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin derste kullandıkları sosyal medya sonuçlarına göre siber aylaklık ortalama puanları, standart sapmaları ve yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5.**

*Sosyal Medya Sayısına Göre ANOVA analizi Sonuçları*

Sosyal Medya Sayısı	Siber Aylaklık Düzeyi			F (3, 141)	p	Post hoc
	n	$\bar{X}$	SS			
5'ten az (1)	23	2.18	.62	12.33	.00	1 < 2 < 3
5 – 7 arası (2)	74	2.62	.87			
7'den fazla (3)	48	3.16	.72			

**Sosyal medya kontrol etme sıklığına göre Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık düzeyleri**

Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin derste yoğun olarak kullandıkları sosyal medya uygulamalarını kontrol etme sıklıklarına göre siber aylaklık düzeylerinin farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Öğrenciler eşit medyan aralıkları göz önünde bulundurularak 3 gruba ayrılmıştır (ÇOK: en az 20dk.'da bir, ORTA: 20-60 dk.'da bir, AZ: en fazla 60 dk.'da bir). Analiz sonucunda gruplar arasında siber aylaklık düzeyi açısından anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir,  $F(2,142) = 5.63$ ,  $p=$



.00. Gruplar arasında siber aylaklık düzeyindeki farklılığın etki büyüklüğünün yüksek olduğu ifade edilebilir (eta-kare = .07). Tukey HSD testi kullanılarak gerçekleştirilen çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) testi ÇOK sık sosyal medyayı kontrol eden öğrenci grubu ( $\bar{X} = 2.84, SS = .86$ ) ile AZ sıklıkla sosyal medyayı kontrol eden grup ( $\bar{X} = 2.21, SS = .62$ ) arasında siber aylaklık düzeyleri bakımından anlamlı bir fark bulunduğunu göstermiştir. ORTA sıklıkla sosyal medyayı kontrol eden grubun ( $\bar{X} = 2.60, SS = .85$ ) hem AZ sıklıkla hem de ÇOK sık sosyal medyayı kontrol eden gruplardan siber aylaklık düzeyleri açısından bir fark bulunmamaktadır. Bu sonuç sosyal medya hesaplarını çok sık (en az 20 dk'da bir) kontrol eden öğrencilerin siber aylaklık davranışlarını sosyal medya hesaplarını az sıklıkla (en fazla 60 dk'da bir) kontrol eden öğrencilere göre daha fazla gösterdiği ifade edilebilir. Öğrencilerin sosyal medyayı kontrol etme sıklıklarına göre siber aylaklık ortalama puanları, standart sapmaları ve yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6.**

*Sosyal Medya Kontrol Etme Sıklığına Göre ANOVA analizi Sonuçları*

Sosyal Medya Kontrol Etme Sıklığı	Siber Aylaklık Düzeyi			F (3, 141)	p	Post hoc
	n	$\bar{X}$	SS			
Çok (1)	52	2.84	.86	5.63	.00	1 > 3
Orta (2)	64	2.60	.85			
Az (3)	29	2.21	.62			

### Sonuçlar ve Tartışma

Bu çalışmada mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık davranışlarının cinsiyet, sınıf, derslerde kullanılan cihaz türü, sosyal medya hesabı sayısı ve sosyal medyayı kontrol etme sıklığı gibi birçok değişken bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin siber aylaklık düzeyleri ve diğer bağımsız değişkenlere ilişkin veriler 145 mesleki ve teknik lise öğrencisinden anket yoluyla toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin siber aylaklık düzeylerinin cinsiyet ve sınıfa göre değişmediği, derslerde kullanılan cihaz türü, sosyal medya hesabı sayısı ve sosyal medyayı kontrol etme sıklığı bakımından ise farklılaştığı görülmüştür.

Bu çalışmada mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylaklık düzeylerinde cinsiyet açısından anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Bu sonuç, derslerinde bilgisayar erişimi olan ve mobil telefonlarını kullanmasına izin verilen mesleki ve teknik lisesi öğrencilerinin cinsiyet fark etmeksizin benzer düzeyde siber aylaklık davranışını gösterdiğini ortaya koymaktadır. Alanyazında genellikle üniversite öğrencileri ile yapılan bazı çalışmalar benzer doğrultuda öğrencilerin siber aylaklık davranışlarının cinsiyet açısından farklılaşmadığını ortaya koysa da (Bağrıaçık Yılmaz, 2017) alanyazındaki çalışmaların birçoğu siber aylaklık davranışın cinsiyete göre farklılaştığını göstermiştir (Arabacı, 2017; Kalaycı, 2010; Keser ve diğ., 2006; Yaşar ve Yurdugül, 2013). Bu çalışmanın gerçekleştiği öğretim ortamında elektronik araçlara erişim konusunda herhangi bir kısıtlama olmaması ve katılımcıların teknoloji alanında yeterli kişiler olması, öğrencilerin cinsiyet fark etmeksizin siber aylaklık davranışı göstermesine neden olmuş olabilir.

Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin sınıf düzeyine göre siber aylaklık düzeylerinin farklılaşp farklılaşmadığı incelendiğinde, siber aylaklık açısından bir fark tespit edilememiştir. Benzer şekilde yapılan çalışmalarda siber aylaklık etkinlikleri bakımından farklı sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark tespit

edilememiştir (Baturay ve Toker, 2015; Dursun, Akbulut, Dönmez ve Şahin, 2015; Keser ve diğ., 2016;). Aksine sınıf düzeyi açısından farklılık tespit edilen çalışmalarda bulunmaktadır. Arabacı (2017) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada 4. sınıf öğrencilerinin 1. ve 2. sınıf öğrencilerine göre siber aylıklık düzeylerinin yüksek olduğu rapor edilmiştir. Alanyazında farklı bulgulara rastlansa da, bu çalışmanın bulguları siber aylıklık davranışının mesleki ve teknik liselerin tüm sınıf düzeylerindeki öğrencilerin sergilediği bir davranış olduğunu göstermektedir. Cinsiyet değişkeninin de olduğu gibi bu durumun da çalışma katılımcılarının bilişim teknolojileri alanında öğrenim görmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinde derste yoğun olarak kullandıkları cihaz türüne göre farklılık tespit edilmiştir. Derslerinde yoğun olarak akıllı telefon kullanan öğrencilerin bilgisayar kullanan öğrencilere göre siber aylıklık düzeylerinin yüksek çıktığı ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonuçlarda bulunmuştur. Bu sonuçlara paralel olarak alanyazında günümüz modern akıllı telefonlarının öğrencileri internette gezinmeye ve sosyal medya hesaplarını kontrol etmeye teşvik ettiği belirtilmiştir (Lepp ve diğ., 2015). Bu açıdan, öğrencilerin her yerden ve kolay erişim sağlayacağı akıllı telefonların siber aylıklık davranış göstermedeki cihazların başında geldiği söylenebilir.

Sosyal medya kullanımı açısından değişkenler incelendiğinde, sosyal medya hesap sayısı fazla olan veya sosyal medya hesaplarını derslerde sıklıkla kontrol eden öğrencilerin siber aylıklık düzeylerinin diğer öğrencilere göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğu gözlenmiştir. Bunu destekler şekilde, Bağrıacık Yılmaz (2017) çalışmasında en sık gösterilen siber aylıklık davranışının Facebook'ta gezinmek olduğunu belirtmiştir. Üniversite öğrencilerinin siber aylıklık davranışları üzerinde yapılan bir başka çalışmada ders esnasında laboratuvarlarda öğrencilerin en fazla e-posta kullanma, müzik indirme, video izleme, gazetelere bakma ve sosyal ağ sitelerini ziyaret etme davranışlarını gösterdikleri rapor edilmiştir (Kurt, 2011). Bu sonuç doğrultusunda, sosyal medya programlarının öğrenciler arasında yaygınlaşmasının ve popüler olmasının siber aylıklık davranışlarını desteklediği söylenebilir.

Sonuç olarak, çalışma bulguları öğrencilerin siber aylıklık davranışına olan eğilimini alanyazındaki çalışmalara benzer olarak göstermektedir (Arabacı, 2017; Bağrıacık Yılmaz, 2017; Kalaycı, 2010; Kurt, 2011). Her ne kadar çalışmalarda cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenler açısından farklı sonuçlar elde edilmiş olsa da varılan ortak nokta öğrencilerin siber aylıklık davranışını gösterdiği yönündedir.

### Öneriler

Çalışmanın bulguları sonucunda öğretmenlere ve ileride siber aylıklık üzerine araştırma yürütecek araştırmacılar için bazı öneriler getirilebilir.

Bu çalışmada mesleki ve teknik lise öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinin öğrenim gördükleri sınıflara göre farklılaşmadığı görülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin lise yaşantılarının ilk dönemlerinden itibaren bilinçlendirilmeleri gerektiği ortaya çıkmıştır.

Çalışmanın bulguları derslerinde yoğun olarak akıllı telefon kullanan öğrencilerin bilgisayar kullanan öğrencilere göre daha fazla siber aylıklık davranışı gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu bulgudan yola çıkarak derslerde siber aylıklığın önüne geçilmesi için öğrencilerin derslerde akıllı telefon kullanımına yönelik uygun politikaların geliştirilmesi gerekmektedir. Ders dışı etkinliklerin önüne geçilmesi için ise eğitim-öğretim faaliyetlerinde Milli Eğitim Bakanlığının okullara göndermiş olduğu ilgili yazıya benzer doğrultuda özellikle

akıllı telefonların kapatılması ve kullandırılmaması düşünülebilir. Ancak bu önlemin öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunu olumsuz yönde etkileyeceği göz ardı edilmemelidir. Bu açıdan mobil araçların derslerde öğretim amaçları doğrultusunda kullanılmasını destekleyecek uygulamalar ve etkinlikler hem teknoloji entegrasyonunu destekleyebilir hem de siber aylaklığın önüne geçebilir. Bununla beraber mesleki ve teknik liselerindeki bilgisayar laboratuvarlarında bilgisayarların kullanım kurallarının öğrenciye aktarılması siber aylaklığın azalmasına katkıda bulunabilir.

Çalışmada öğrencilerin derste yoğun olarak kullandıkları sosyal medya uygulama sayısının ve sosyal medya kontrol etme sıklığının siber aylaklık düzeylerini etkilediği bulunmuştur. Bu doğrultuda öğrencilerin siber aylak davranışlarını önlemek için sosyal medya uygulamaları öğretim sürecini destekleyecek şekilde derse entegre edilebilir. Ayrıca ders sırasında belirli aralıklarla pekiştirici olarak kılı telefon ve sosyal ağ kullanımının sağlanması öğrencilerin derse yönelik motivasyonunu arttırabilir ve siber aylaklık davranışlarını azaltabilir.

Siber aylaklığın öğrencilerin akıllı telefon ve sosyal medya bağımlılığı açısından incelenmesi günümüz mobil cihazların öğretim-öğrenme sürecinde kullanılma ikilemi açısından önemli olduğu düşünülmektedir

Bu çalışmada öğrencilerin genel olarak siber aylaklık düzeylerinin cinsiyet, sınıf, sosyal ağ hesabı sayısı, derslerde kullanılan cihaz türü ve sosyal ağları kontrol etme sıklıkları açısından nasıl farklılaştığı incelenmiştir. İlerideki çalışmalar daha büyük örneklemeler ile bu değişkenler bakımından siber aylaklık davranışının alt boyutları olan “Paylaşım”, “Alışveriş”, “Gerçek zamanlı güncelleme”, “Çevrimiçi içeriğe erişim” ve “Oyun” davranışlarının nasıl farklılaştığını inceleyebilir.

Çalışmanın sonuçlarının bazı sınırlılıklar ışığında değerlendirilmesi gerekmektedir. Öncelikle çalışmanın verileri Türkiye'nin batı Marmara bölgesindeki mesleki ve teknik lisede öğrenim gören ve mesleki derslerinde bilgisayara ve akıllı telefonlarına erişimi olan 145 öğrenciyi kapsamaktadır. Bu nedenle benzer çalışmanın daha geniş katılımlı farklı bölgelerdeki meslek liseleri veya farklı lise türlerinde yapılmasında yarar vardır. Bununla birlikte bu çalışma öğrencilerin akıllı telefonuna erişimi olan bir mesleki ve teknik lisede yapılmıştır. Milli eğitimin okullarında çoğu derste bilgisayar ve özellikle akıllı telefonların kapatılması veya kullanımının yasaklanması kuralı getirdiği göz önünde bulundurulduğunda çalışmanın sonuçlarının dışsal geçerliğinin kısıtlı olduğu ifade edilebilir.

### Kaynakça

- Akbulut, Y., Dönmez, O., ve Dursun, Ö. Ö. (2017). Cyberloafing and social desirability bias among students and employees. *Computers in Human Behavior*, 72, 87-95. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.043>
- Akbulut, Y., Dursun, Ö. Ö., Dönmez, O., ve Şahin, Y. L. (2016). In search of a measure to investigate cyberloafing in educational settings. *Computers in Human Behavior*, 55, 616–625.
- Arabaci, B. (2017). Investigation faculty of Education students' cyberloafing behaviors in terms of various variables. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1), 72–82.
- Askew, K. L. (2012). *The relationship between cyberloafing and task performance and an examination of the theory of planned behavior as a model of cyberloafing*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). University of South Florida, USA.
- Bağrıacık Yılmaz, A. (2017). Lisansüstü öğrencilerinin siber aylaklık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Karma bir çalışma. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 113–134.
- Baker, W.M., Lusk, E.J., ve Neuhauser, K.L. (2012). On the use of cell phones and other electronic devices in the classroom: Evidence from a survey of faculty and students. *Journal of Education for Business*, 87, 275-289.
- Baturay, M.H. ve Toker, S. (2015). An investigation of the impact of demographics on cyberloafing from an educational setting angle. *Computers in Human Behavior*, 50, 358–366.
- Blanchard, A. L., ve Henle, C. A. (2008). Correlates of different forms of cyberloafing: The role of norms and external locus of control. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1067–1084.
- Brubaker, A. T. (2006). *Faculty perceptions of the impact of student laptop use in a wireless internet environment on the classroom learning environment and teaching information and library science*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). University of North Carolina, Chapel Hill.
- Bugeja, M. (2008). The age of distraction: The professor or the processor? *The Futurist*, 42(1), 66–68.
- Chang, M. K. ve Law, S. P. M. (2008). Factor structure for young's internet addiction test: A confirmatory study. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2597–2619.
- Doorn, O. N. (2011). *Cyberloafing: A multi-dimensional construct placed in a theoretical framework*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans tezi). Eindhoven University of Technology, Holland.
- Draude, B. ve Brace, S. (1999). *Assessing the impact of technology on teaching and learning: Student perspectives*. The Mid-South Instructional Technology Konferansında sunulan bildiri, Murfreesboro, TN. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED436118.pdf>
- Dursun, Ö. Ö., Akbulut, Y., Dönmez, O. ve Şahin, Y. L. (2015). *Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının siber aylaklık profillerinin belirlenmesi*. 3rd. International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium. Karadeniz Technical University. 09-11 September 2015, Trabzon-Turkey
- Ergün, E., ve Altun, A. (2012). Öğrenci gözüyle siber aylaklık ve nedenleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(2), 36-51.

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York, N.Y.; London: McGraw-Hill Higher Education.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using spss : (and sex and drugs and rock 'n' roll)* (3. bs.). Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Garrett, R. K., ve Danziger, J. N. (2008). Disaffection or expected outcomes: Understanding personal Internet use during work. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(4), 937-958.
- Gezgin, D. M., ve Çakır, Ö. (2016). Analysis of nomophobic behaviors of adolescents regarding various factors. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 2504-2519.
- Gezgin D. M., Çakır, Ö., ve Yıldırım S. (in press). The relationship between levels of Nomophobia Prevalence and Internet Addiction among high school students: the factors influencing Nomophobia. *International Journal of Research in Education and Science*.
- Gökçearslan, Ş., Mumcu, F. K., Haşlamam, T., ve Çevik, Y. D. (2016). Modelling smart phone addiction: The role of smartphone usage, self-regulation, general self-efficacy and cyberloafing in university students. *Computers in Human Behavior*, 63, 639–649.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., ve Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hartijasti, Y., ve Fathonah, N. (2014). Cyberloafing across generation X and Y in Indonesia. *Journal of Information Technology Applications & Management*, 21(1), 1–16.
- Hembrooke, H. ve Gay G. (2003). The laptop and the lecture: The effects of multitasking in learning environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 15, 46-64.
- Kalaycı, E. (2010). *Üniversite öğrencilerinin siber aylaklık davranışları ile öz düzenleme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G., Yılmaz, R., Öztürk, H. T., Sezer, B., ve Karademir, T. (2015). Cyberloafing as a barrier to the successful integration of information and communication technologies into teaching and learning environments. *Computers in Human Behavior*, 45(April 2015), 290–298.
- Keser, H., Kavuk, M., ve Numanoğlu, G. (2016). The relationship between cyber-loafing and internet addiction. *Cypriot Journal of Educational Science*. 11(1), 37-42.
- Knight, R. M. (2017). *Academic cyberloafing: a study of perceptual and behavioral differences on in-class cyberloafing among undergraduate students*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). East Carolina University, ABD.
- Kurt, M. (2011). *Siber aylaklık davranışlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, 22–24 September 2011, Elazığ.
- Lepp, A., Li, J., ve Barkley, J. (2015). Exploring the relationships between college students' cell phone use, personality and leisure. *Computers in Human Behavior*, 43, 210–219.

- Lepp, A., Barkley, J. E., ve Karpinski, A. C. (2015). The relationship between cell phone use and academic performance in a sample of US college students. *Sage Open*, 5(1), 1-9.
- Lepp, A., Barkley, J. E., Sanders, G. J., Rebold, M., ve Gates, P. (2013). The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of U.S. college students. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical*, 10(79), 1-9. Retrieved from <http://www.ijbnpa.org/content/10/1/79>
- Lim, V. G. K. (2002). The IT way of loafing on the job: cyberloafing, neutralizing and organizational justice. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 675–694.
- Mastrangelo, P. M., Everton, W., ve Jolton, J. A. (2006). Personal use of work computers: Distraction versus destruction. *Cyber Psychology & Behavior*, 9(6), 730–741.
- Sheingold, K. ve Hadley, M. (1990) *Accomplished teachers: Integrating computers into classroom practice*. New York: Center for Technology in Education.
- Tenner, E. (1996). *Why things bite back: Technology and the revenge of unintended consequences*. New York, NY: Vintage Books.
- Tindell, D. R., ve Bohlander, R. W. (2012). The use and abuse of cell phones and text messaging in the classroom: A survey of college students. *College Teaching*, 60 (1), 1-9.
- Yaşar, S., ve Yurdugül, H. (2013). The investigation of relation between cyberloafing activities and cyberloafing behaviors in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 83, 600-604.



**Mizaç Temelli Müdahale Programının Annelerin Ebeveynlik ve Öğretmenlerin Sınıf Yönetimi Öz-Yeterlik Algıları Üzerindeki Etkileri\***

***The Effects of Temperament-Based Intervention Program on Mothers' Parenting and Teachers' Classroom Management Self-Efficacy Perceptions***

**Yalçın ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Ali Serdar SAĞKAL<sup>2</sup>**

*Geliş Tarihi*  
*Submitted by*

*09.08.2018*

*Kabul Tarihi*  
*Accepted by*

*02.10.2018*

**Öz**

Bu çalışmada, mizaç temelli müdahale programının annelerin ebeveynlik ve öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmada, yarı deneysel desen kullanılmıştır. Toplamda 109 anne ve 60 öğretmen çalışmada katılımcı olarak yer almıştır. Mizaç temelli müdahale programı annelere ve öğretmenlere ayrı gruplarda uygulanmıştır. Müdahale programı toplam 10 oturumu içermiş ve her bir oturum 90 dakika sürmüştür. Ebeveyn Rolüne İlişkin Kendilik Algısı Ölçeği ve Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Araştırmanın hipotezlerini test etmek için tekrarlı ölçümler için tek yönlü kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. Araştırma bulguları, deney grubundaki annelerin, kontrol grubundaki annelere göre, ebeveynlik öz-yeterlik algılarının; deney grubundaki öğretmenlerin, kontrol grubundaki öğretmenlere göre, sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarının anlamlı düzeyde arttığını göstermiştir. Sonuç olarak, annelerin ve öğretmenlerin öz-yeterlik algıları üzerinde anlamlı etkilere sahip olduğu tespit edilen mizaç temelli müdahale programı sahada uygulayıcılar tarafından kanıt temelli bir müdahale programı olarak kullanılabilir. Araştırma bulguları ve uygulamaya dönük etkileri tartışılmış, gelecek çalışmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

*Anahtar Kelimeler:* Mizaç • mizaç temelli müdahale programı • ebeveyn öz-yeterlik algısı • öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı • ebeveyn eğitimi • öğretmen eğitimi.

**Abstract**

In this study, the effects of the temperament-based intervention program on mothers' parenting and teachers' classroom management self-efficacy perceptions were investigated. A quasi-experimental design was used in the research. A total of 109 mothers and 60 teachers participated in the study. The temperament-based intervention program was given to mothers and teachers in separate groups. Intervention program included 10 sessions and each of them lasted 90 minutes. Self Perception of Parental Scale and Teachers' Sense of Efficacy Scale were used as measuring instruments. Repeated measures one-way analysis of covariance (ANCOVA) was performed to test research hypotheses. Findings indicated that parental self-efficacy perceptions of mothers and classroom management self-efficacy perceptions of teachers increased significantly in the experimental group compared to control group. In conclusion, the temperament-based intervention program which has significant effects on mothers' and teachers' self-efficacy perceptions can be used as an evidence-based intervention program by practitioners in the field. Research findings and implications were discussed, suggestions for future studies were proposed.

*Keywords:* Temperament • temperament-based intervention program • parental self-efficacy • teacher's classroom management self-efficacy • parent training • teacher training.

\*Bu araştırma, 115K763 numaralı TÜBİTAK projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çalışma, 4<sup>th</sup> International Conference On Lifelong Education and Leadership For All'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Yalçın Özdemir (Doç. Dr.), Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Aydın, Türkiye. E-posta: [yalcin.ozdemir@adu.edu.tr](mailto:yalcin.ozdemir@adu.edu.tr)

<sup>2</sup>Ali Serdar Sağkal (Dr. Öğr. Üyesi), Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Aydın, Türkiye. E-posta: [aliserdarsagkal@gmail.com](mailto:aliserdarsagkal@gmail.com)

**Atıf/Citation:** Özdemir, Y., ve Sağkal, A.S. (2018). Mizaç temelli müdahale programının annelerin ebeveynlik ve öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkileri. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 425-445. Doi: 10.1298/eeefd.452181

## Extended Abstract

### Introduction

Preventing social, emotional, behavioral problems, and promoting healthy development of children is of particular importance for parents, educators, and psychology researchers. Research has shown that social, emotional, and behavioral problems may stem from family-, school-, or child-related factors (e.g., Chess & Thomas, 1984; Denham et al., 2000; Harold & Sellers, 2018; Heerman, Taylor, Wallston, & Barkin, 2017; Jenkins & Ueno, 2017; Jones & Jones, 2004; Lefmann & Combs-Orme, 2014; Rothbart & Bates, 2006; Rubin, Burgess, Dwyer, & Hastings, 2003). With regard to child-related factors, temperament characteristics seem to be one of the most important target. Chess and Thomas (1984) emphasize that each child has a unique temperamental characteristic and parents/teachers should recognize children's temperament and give temperament fitted responses to them. If the goodness-of-fit can be achieved between temperament and environment, children are likely to show more positive functioning. Otherwise, it is proposed that children are likely to show internalizing and externalizing problems, and low school performance (McClowry, Rodriguez, & Koslowitz, 2008). Therefore, prevention and intervention programs should be developed to support parents' and teachers' temperament-based management strategies. Temperament-based intervention programs specially aim to increase goodness-of-fit between child temperament and environment (McClowry, 2003). The results from temperament-based intervention studies have shown that parenting skills and parental self-efficacy levels increased after participating in temperament-based training programs (Furlong et al., 2013; Sheeber & Johnson, 1994; Thomas & Chess, 1986). Similarly, teachers reported increased levels of classroom management skills and self-efficacy beliefs after attending the temperament-based program (e.g., Bradshaw, Koth, Thornton, & Leaf, 2009; Cappella et al., 2015; McClowry, Snow, Tamis-LeMonda, & Rodriguez, 2010). The main purpose of this research was to develop a temperament-based intervention program for 5-9 years of children's parents and teachers and test its effectiveness in Turkish culture. It is mainly hypothesized that mothers' parental and teachers' classroom management self-efficacy perceptions will significantly increase after attending temperament-based intervention program, compared to control group participants.

### Method

In the present research, in which the effects of the temperament-based intervention program on mothers' parenting and teachers' classroom management self-efficacy perceptions were examined, a quasi-experimental design was used. A total of 109 mothers and 60 teachers participated in the study. Almost half of the sample (54 mothers and 30 teachers) comprised experimental group and half (55 mothers and 30 teachers) comprised control group. In the research, pretest, posttest, and follow-up (4 months later from intervention) measures were taken. As measuring instruments, Turkish version of Self Perception of Parental Scale (Güler & Yetim, 2008; MacPhee, Benson, & Bullock, 1986) and Turkish version of Teachers' Sense of Efficacy Scale (Çapa, Çakiroğlu, & Sarıkaya, 2005; Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001) were used. The temperament-based intervention program developed by researchers included a total of 10 sessions. Training program was delivered to mothers and teachers in separate groups by the same group leader. Each session lasted 90 minutes. Repeated measures one-way analysis of covariance (ANCOVA) was performed to test research hypotheses.



## Results

Prior to main analyses, descriptive statistics regarding pretest, posttest, and follow-up tests were calculated. Using one-way analysis of variance (ANOVA), it was determined that pretest mean scores of experimental group and control group did not differ significantly [for mother data,  $F(1, 107) = .007, p > .05$ ; for teacher data,  $F(1, 55) = .191, p > .05$ ]. After ensuring statistical assumptions were satisfied, repeated measures one-way ANCOVA was employed to test hypotheses. ANCOVA test results demonstrated significant increases in mothers' parenting [ $F(1, 106) = 10.421, p = .002$ ] and teachers' classroom management self-efficacy perceptions [ $F(1, 54) = 7.414, p = .009$ ] in the experimental group over control group.

## Discussion

In conclusion, the present study investigated the effects of temperament-based intervention program on mothers' parenting and teachers' classroom management self-efficacy perceptions. Findings indicated that parental self-efficacy perceptions of mothers and classroom management self-efficacy perceptions of teachers increased significantly in the experimental group compared to control group. The research results are generally consistent with findings of previous research (McClowry et al., 2010; McCormick, O'Connor, Cappella, & McClowry, 2015). One explanation for positive gains in both mothers' and teachers' self-efficacy perceptions is that the temperament-based intervention program informed participants regarding construct of temperament, helped participants to become aware of characteristics of temperament, and provided knowledge as well as skills about how to achieve temperament-environment fit in the home, school, and even in other living settings. Learning and gaining skills related to temperament-based management strategies improved both mothers' and teachers' self-efficacy levels. It is suggested that the temperament-based intervention program can be used as an evidence-based intervention program by practitioners in the schools. Overall, although this research fills an important gap in both parenting and school psychology literatures, further work is needed to replicate and extend current research findings.

## Giriş

Erken çocukluk döneminde görülen davranış sorunları sonraki yıllarda görülen yıkıcı davranışlar ve okul başarısızlığı ile ilişkisi açısından araştırmacıların ve eğitimcilerin ilgisini çeken önemli bir konudur (Lonigan ve diğ., 2017; Panlilio, Harden ve Haring, 2018; Rivenbark ve diğ., 2018). Araştırmacılar erken dönemde görülen ve sonrasında devam eden davranış sorunlarının aileyle, öğretmenle ve çocukla ilgili olan nedenlerini belirlemeye çalışmışlardır. Aileyle ilgili olarak yoksulluk (Lefmann ve Combs-Orme, 2014), olumsuz ebeveyn davranışları (Denham ve diğ., 2000; Rubin, Burgess, Dwyer ve Hastings, 2003), yıkıcı ebeveynler arası çatışma (Harold ve Sellers, 2018) ve düşük ebeveyn öz-yeterlik inancı (Heerman, Taylor, Wallston ve Barkin, 2017); öğretmenle ilgili olarak yetersiz sınıf yönetimi becerileri (Jenkins ve Ueno, 2017; Jones ve Jones, 2004) ve çocukla ilgili olarak mizaç özellikleri (Chess ve Thomas, 1984; Rothbart ve Bates, 2006), özellikle de düşük sebatkarlık, yüksek hareketlilik ve olumsuz tepkisellik özellikleri, çocuklarda davranış sorunları ile ilişkilendirilmektedir. Önceki araştırma bulguları, çocukların mizaç özelliklerini dikkate alan, ebeveynlerin ve öğretmenlerin yeterlik algılarını güçlendirmeye yönelik önleme ve müdahale çalışmalarının gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmada Türk kültürüne özgü ebeveynlere ve öğretmenlere yönelik bir mizaç temelli müdahale programı geliştirilmiş ve bu programın ebeveynlerin ebeveyn öz-yeterlik algıları ile öğretmenlerin sınıf yöntemi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Ebeveynlik öz-yeterlik algısı, ebeveynlerin çocuklarının olumlu gelişimlerini ve uyumlarını desteklemeye yönelik inançlarını tanımlamaktadır (Bandura, 1997). Yüksek ebeveynlik öz-yeterlik algısı, çocuklarda daha düşük duygusal (Preyde ve diğ., 2015) ve davranışsal sorunlarla (O'Connor, Rodriguez, Cappella, Morris ve McClowry, 2012) ilişkili bulunmuştur. Daha önceki çalışmalar aile eğitimlerinin ebeveynlerin öz-yeterlik inançları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (Wittkowski, Dowling ve Smith, 2016). Sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı ise öğretmenlerin öğrencilerin dikkatini toplama, sürdürme ve öğrencilerin yıkıcı ve olumsuz davranışları ile başedebilmeye yönelik yeterlik algıları olarak tanımlanmaktadır (Emmer ve Hickman, 1991; Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy, 2001). Yetersiz sınıf yönetimi uygulamaları, öğrencinin öğrenme ve gelişim sürecini olumsuz yönde etkileyen davranış sorunları ile ilişkilendirilmektedir (Jenkins ve Ueno, 2017; Jones ve Jones, 2004). Bunun yanında birçok öğretmen yıkıcı öğrenci davranışlarıyla başetmeyi zorlayıcı bulmakta (Reinke, Stormont, Herman, Puri ve Goel, 2011) ve bu zorlanmalar öğretmenlerde stres, tükenmişlik ve depresyon gibi ruh sağlığı sorunları ile ilişki göstermektedir (Jennings ve Greenberg, 2009).

Çocukla ilgili faktörlerden mizaç, çeşitli koşullar ve durumlarda gösterilen tutarlı davranış tarzı olarak tanımlanmaktadır (McClowry, 2003). Bebeklik döneminde mizaç ya da mizacın davranışsal gösterimleri biyolojik faktörlerden oldukça etkilenmektedir. Ancak gelişim süreciyle birlikte çevreyle etkileşim, çocuğun davranışları ve uyumu üzerinde önemli bir rol oynamaktadır (McClowry, 2003; McClowry, Snow, Tamis-LeMonda ve Rodriguez, 2010). Bu noktada, ebeveynlerin ve öğretmenlerin, çocukların mizacı ile uyumlu davranışlar sergilemeleri oldukça önemlidir. Mizaç kuramında da belirtildiği gibi, çocuğun mizacı ile çevre arasında uyum sağlanması çocuğun davranış sorunlarının azalmasını sağlayacaktır (Chess ve Thomas, 1984). Mizaç temelli önleme programlarının amacı, çocuğun etrafındaki olumsuz etkileşim örüntülerini daha olumlu, işlevsel davranış örüntüleri ile değiştirerek çocuğun mizacı ile çevrenin tepkileri arasındaki uyumu arttırmaktır (McClowry, 2003). Mizaç temelli önleme programları, çocukların mizacını tanımaya, çocukla olumlu ilişkiler

geliştirmeye, çocuğun sosyal becerilerini güçlendirmeye, öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerini geliştirmeye, anne babaların ebeveynlik becerilerini arttırmaya yönelik bilgi, beceri ve tutumlar kazandırmayı hedeflemektedir (McCormick ve diğ., 2018).

Ebeveyn ve öğretmenlerin kendilerini davranış yönetimi konusunda yetersiz hissetmeleri, çocuk/öğrenci davranışları ile baş etmede güçlük yaşamaları (Jennings ve Greenberg, 2009), onların etkili davranış yönetimi konusunda eğitime ya da desteğe gereksinimleri olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin öğrenci davranışlarını yönetme ve sınıf yönetimi becerilerini geliştirme odaklı müdahale programlarının öğrencilerin davranış sorunlarını azaltmada, akademik başarılarını arttırmada anlamlı etkilere sahip olduğu birçok çalışmada ortaya konmuştur (örn. Aasheim, Reedtz, Handegård, Martinussen ve Mørch, 2018; Korpershoek, Harms, de Boer, van Kuijk ve Doolaard, 2016; Reinke, Herman ve Dong, 2018). Bu çalışmaların çoğunda müdahale programlarının çocuklar üzerindeki etkileri incelenmiş, ancak çok az sayıda çalışmada ebeveyn ya da öğretmenler üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Ayrıca, erken çocukluk dönemini ve çocuğun mizaç özelliklerini dikkate alan, kanıt temelli önleyici ve gelişimsel müdahale programlarının sınırlı sayıda olması da dikkat çekmektedir (McCormick ve diğ., 2018). Daha özelden, ulusal alanyazında ise ampirik olarak etkililiği test edilmiş ve hakemli dergilerde yayınlanmış mizaç temelli müdahale programlarına rastlanmamaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmada, çocuk gelişiminin, çocuğun bireysel özelliklerini (örn. mizacı), ebeveyn ve öğretmen davranışları gibi çevresel faktörleri (Belsky, Bakermans-Kranenburg ve van IJzendoorn, 2007; Collins, Maccoby, Steinberg, Hetherington ve Bornstein, 2000) içeren birden fazla faktöre bağlı olduğu göz önünde tutularak, Türk kültüründe 5-9 yaş grubu çocukların mizaç özelliklerini dikkate alan, ebeveyn ve öğretmenlere yönelik bir “Mizaç Temelli Müdahale Programı” geliştirilmiş ve etkililiği deneysel olarak sınanmıştır.

### **Mizaç Temelli Ebeveyn ve Öğretmen Eğitimi Programı**

Alanyazında, ebeveyn ve öğretmen eğitimlerinin çocukların davranış sorunlarının azalmasında ve psikososyal gelişimlerinde etkili olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Aasheim ve diğ., 2018; Biber ve Ural, 2016; Furlong ve diğ., 2013; Korpershoek ve diğ., 2016; Morgan ve diğ., 2017; Reinke ve diğ., 2018). Fakat bu programların temel odak noktası genellikle etkili ebeveynlik ve öğretmenlik becerileri olmuş, mizaç boyutu çalışmalarda göz ardı edilmiştir. Ayrıca, öğretmen-öğrenci ilişkisinde ve öğretmenin öğrenciye tepkilerinde de öğrencinin mizaç özellikleri önemli olmasına karşın (Guerin, Gottfried, Oliver ve Thomas, 2003), çok sayıda öğretmenin çocuğun/öğrencinin mizacının aralarındaki iletişim üzerindeki etkilerinin yeterince farkında olmadığı ileri sürülmektedir (Keogh, 2003). Bazı çalışmalarda (McClowry ve diğ., 2010), öğretmenlerin öğrencinin mizacını dikkate almalarının onların sınıf yönetiminde daha etkili olmalarını sağlayacağı belirtilmektedir. Ancak ebeveyn programlarında olduğu gibi öğretmen eğitim programlarında da mizaç boyutunun çok az çalışmada ele alındığı görülmektedir (McClowry, Rodriguez ve Koslowitz, 2008). Oysa ki son yıllarda, ebeveyn ve öğretmen eğitimlerinde çocukların mizaç özelliklerine uygun davranış yönetim becerilerinin kazandırılmasının öneminin daha çok üzerinde durulmaktadır (McClowry ve diğ., 2010).

Mizaç temelli müdahale programları ebeveynlere, öğretmenlere ve çocuğun hayatındaki diğer bakım veren kişilere çocukların bireysel farklılıklarına duyarlı olmayı ve bu farklılıkları desteklemeyi sağlayan beceriler kazandırmayı hedeflemektedir. Bir başka ifadeyle, mizaç temelli müdahale programı çocuk ve çevresi arasındaki uyumu geliştirmeyi hedefleyen bir programdır. Uyum, çevrenin isteklerinin, beklentilerinin ve sunduğu imkanların çocuğun mizacı ile uyumlu olmasını tanımlamaktadır (Chess ve Thomas, 1984). Bu anlamda, mizaç

temelli müdahale programları, çocuğun bakımı ve eğitiminden sorumlu olan kişilere mizaç temelli çocuk yetiştirme ve çocukla iletişim kurma stratejilerini öğretmeyi hedeflemektedir. Çıktı olarak, mizaç temelli müdahale programlarına katılan ebeveyn ve öğretmenlerin farklı mizaç özelliklerine sahip çocukların/öğrencilerin davranış yönetimi konusundaki yeterlik algılarında artış olacağı, bunun yanı sıra çocuklarda da olumlu davranışlarda artış ve olumsuz davranışlarda azalma olacağı beklenmektedir (McClowry, 2003). Sandler, Schoenfelder, Wolchik ve MacKinnon (2011), anne-baba ve öğretmen eğitim programlarının çocukların gelişimleri üzerine olan uzun dönem etkilerini açıklamaya yönelik üç düzeyi içeren bir model ileri sürmüşlerdir: (i) Anne babanın kendi içinde olan değişimler, (ii) çocuğun kendi içinde olan değişimler ve (iii) çocuk ve onun sosyal çevresi arasında olan değişimler. Bu modelde, ebeveynlerle ve öğretmenlerle ilgili değişimler anne babalık ve öğretmenlik davranışlarındaki ve öz-yeterlik algılarındaki değişime vurgu yapmaktadır.

Ebeveynlerin ve öğretmenlerin çocuğun davranışlarını yönetme konusundaki yeterliklerinin artırılması, erken dönemde görülen davranış sorunlarının daha önemli davranış bozukluklarına dönüşme olasılığını azaltabilir. Geçmişte yapılmış çalışmalar anne babanın ebeveynlik davranışları (Ohan, Leung ve Johnston, 2000; Plant ve Sanders, 2007; Seçer, Gülay Ogelman, Önder ve Berengi, 2012) ve öğretmenlerin sınıf yönetimi (Woolfolk Hoy ve Spero, 2005) açısından kendilerini yeterli hissetmelerinin çocuğun davranışsal ve duygusal gelişimi açısından önemini ortaya koymaktadır. Ebeveynlerin ve öğretmenlerin müdahale programlarından en çok faydalandıkları alan ebeveynliğe ve sınıf yönetimine yönelik öz-yeterlik algılarındaki artıştır. Ayrıca, ebeveynler ve öğretmenlerin öz-yeterlik algılarındaki artış, çocukların gelişiminde uzun dönemli kazanımlar elde edilmesinde önemli bir faktördür (Sandler ve diğ., 2011). Kuramsal olarak, yüksek öz-yeterlik algısına sahip ebeveyn ve öğretmenlerin çocuğun mizacına duyarlı davranış yönetimi stratejilerini kullanmaları ve çocukla bağlantılı olumlu sonuçlar elde etmeleri daha olasıdır (Bandura, 1997).

Mizaç temelli müdahale programlarının etkililiğinin değerlendirildiği bazı çalışmalarda, mizaç temelli müdahale programının olumlu ebeveynlik becerilerinin artmasında ve kısa vadede olumsuz ebeveyn davranışlarının azalmasında etkili olduğu belirlenmiştir (Furlong ve diğ., 2013). Thomas ve Chess (1986), çocukların mizacı ile ebeveynlik davranışlarının uyumunu arttırmayı hedefledikleri mizaç ile ilgili öncü çalışmalarında, mizaç temelli müdahale programının ebeveynlerin öz-yeterlik algılarını arttırdığını bulmuşlardır. Sheeber ve Johnson (1994), mizaç temelli ebeveyn eğitim programına katılan annelerin ebeveynliğe yönelik yeterlik algılarının deneysel müdahale sonrasında anlamlı artış gösterdiğini tespit etmişlerdir. Öğretmenlerin katıldığı mizaç temelli bir müdahale çalışmasının sonuçları (McClowry ve diğ., 2010), deney grubundaki öğretmenlerin erkek öğrencilerde gözlenen davranış problemlerini daha kolay yönetebildiklerini göstermiştir. Mizaç temelli bir başka çalışmada (Cappella ve diğ., 2015), öğretmenlerin öğrencilere duygusal destek sağlama davranışlarının dönem başına göre dönem sonunda anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir. Benzer diğer çalışmalarda da (Bradshaw, Koth, Thornton ve Leaf, 2009; Han ve Weiss, 2005), müdahale programlarının öğretmenlerin yeterlik algılarını arttırdığı ve tükenmişlik düzeylerini azalttığı tespit edilmiştir. Bu çalışmaların sonuçları, çocuğun/öğrencinin mizacını tanımanın, onun davranışını daha iyi anlamayı ve bunun da ebeveynin/öğretmenin çocuğun/öğrencinin davranış yönetimine yönelik yeterlik algısını olumlu yönde etkileyeceğini göstermektedir.

Özetle, önceki çalışmalarda ebeveyn ve öğretmen eğitimi programlarında genellikle her çocuk için aynı şekilde geçerli sonuçlar üretmeyecek ebeveynlik/öğretmenlik becerileri kazandırılmaya odaklanılmıştır (Ersoy

ve Tezel Şahin, 1999; Kağıtçıbaşı, Bekman ve Sunar, 1993; McDonald ve diğ., 2006; Zembat ve Polat Unutkan, 2000). Oysa ki günümüzde, hem ebeveyn hem de öğretmen eğitimi programları geliştirilirken farklı mizaçtaki çocuklar için aynı beceri ve davranışların işlevsel olmayacağı sıklıkla vurgulanmaktadır (McClowry ve diğ., 2010). Çocukların/öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan mizaç temelli önleme programlarının çocukların yanı sıra bu programlara katılan ebeveyn ve öğretmenler için de olumlu kazanımlar sağladığı bazı çalışmalarda bilimsel olarak ortaya konmuştur (Furlong ve diğ., 2013; McCormick ve diğ., 2018; McClowry ve diğ., 2008; McClowry ve diğ., 2010; Sheeber ve Johnson, 1994). Dolayısıyla, tüm bu kuramsal açıklamalar ve ampirik bulgular doğrultusunda, ebeveyn ve öğretmenlerin ebeveynlik ve sınıf yönetimi becerilerinin geliştirilmesinin çocuklar, anne/babalar, öğretmenler ve okullar üzerinde olumlu etkilerinin olacağı beklenebilir. Bu kapsamda, mizaç temelli müdahale programlarının temel amaçlarından bazıları, ebeveynlerin, bakım verenlerin ve öğretmenlerin, çocukların/öğrencilerin bireysel özelliklerine duyarlılıklarını ve çocuk/öğrenci bakımı/yönetimi becerilerini arttırmak ve çocuklara/öğrencilere mizaç-temelli stratejiler uygulayarak çocukların/öğrencilerin sağlıklı gelişimlerini desteklemektir. Tüm bu tartışmalar ışığında, bu çalışmada Türk kültüründe 5-9 yaş grubu çocukların ebeveynlerine ve öğretmenlerine yönelik bir mizaç temelli müdahale programı geliştirilmiş ve bu programın annelerin ebeveynlik ve öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Mizaç temelli müdahale programının geliştirilip, etkililiğinin sınındığı bu çalışma ulusal alanyazında bir ilk niteliğindedir. Bu müdahale programı, mizaç ile ilgili farkındalığı ve anlayışı arttırmayı, çocuğun mizacını tanımayı, mizaç ve çevre uyumunu sağlamayı hedeflemesi açısından ulusal alanyazındaki önceki ebeveyn ve öğretmen eğitim programlarından ayrılmaktadır (örn. Kartal, 2007; Kaymak Özmen, 2013; Şimşek, 2004). Önceki eğitim programlarında ağırlıklı olarak çocuk gelişimi, çocuk davranışı, temel ebeveynlik becerileri ve öğretmen sınıf yönetimi becerileri üzerinde durulmakla birlikte mizaç boyutunun gözardı edildiği görülmektedir. Bu çalışmanın ayırt edici bir diğer yönü ise geliştirilen mizaç temelli müdahale programının eş zamanlı olarak hem ebeveynlere hem de çocukların öğretmenlerine uygulanmasıdır. Araştırmada böyle bir yöntem izlenmesinin temel nedeni, küçük yaş grubu çocukların gelişiminde önemli rol oynayan ebeveyn ve öğretmen gibi iki önemli hedef kitlenin çalışma kapsamında tutulmak istenmesidir. Sonuç olarak, mizaç temelli müdahale programının geliştirilip, etkililiğinin sınındığı bu çalışmada aşağıdaki denenceler sınınmıştır:

1. Mizaç temelli müdahale programına katılan deney grubundaki annelerin ebeveyn öz-yeterlik algısı öntest ortalama puanlarına göre düzeltilmiş ebeveyn öz-yeterlik algısı sontest ve izleme testi ortalama puanlarının doğrusal kombinasyonu kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklıdır.
2. Mizaç temelli müdahale programına katılan deney grubundaki öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı öntest ortalama puanlarına göre düzeltilmiş öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı sontest ve izleme testi ortalama puanlarının doğrusal kombinasyonu kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklıdır.

## **Yöntem**

### **Araştırmanın Modeli**

Mizaç temelli müdahale programının annelerin ebeveynlik ve öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla bu çalışmada öntest sontest izleme kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan 2x3'lük split-plot (karışık) desende birinci faktörde bağımsız işlem

grupları (deney ve kontrol), ikinci faktörde bağımlı değişkenlere ilişkin tekrarlı ölçümler (öntest-sontest-izleme) yer almıştır. Araştırmanın bağımsız değişkeni, mizaç temelli müdahale programıdır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri, annelerin ebeveynlik ve öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarıdır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasının ardından bu gruplarda yer alan tüm katılımcılara öntest uygulanmıştır. Öntest uygulamalarının ardından deney grubunda yer alan annelere ve öğretmenlere ayrı gruplarda 10 haftalık bir süreçte mizaç temelli müdahale programı uygulanmıştır. Deneysel işlemin tamamlanmasının ardından tüm katılımcılara sontestler, sontest ölçümlerinin dört ay sonrasında ise izleme testleri uygulanmıştır. Etik sorumluluklar nedeniyle araştırma sürecinin bitiminde araştırma ekibi tarafından kontrol grubundaki annelere ve öğretmenlere yönelik eğitimler gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan model Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.**

*Araştırma Modeli*

Grup	Öntest	İşlem	Sontest	İzleme (4 ay sonra)
Deney	Ebeveyn öz-yeterlik algısı Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı	Mizaç Temelli Müdahale Programı (10 oturum)	Ebeveyn öz-yeterlik algısı Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı	Ebeveyn öz-yeterlik algısı Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı
Kontrol	Ebeveyn öz-yeterlik algısı Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı	-----	Ebeveyn öz-yeterlik algısı Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı	Ebeveyn öz-yeterlik algısı Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı

**Araştırmanın Çalışma Grubu**

Aydın ili merkez ilçesinde bulunan bir ilkokulda anasınıfı, birinci, ikinci ve üçüncü sınıfta kayıtlı 5-9 yaş öğrencilerin anneleri ve öğretmenleri bu araştırmanın çalışma grubunda yer almıştır. Hedef ilkokulda, öğretmenler tarafından doldurulan Okul Çağı Çocukları İçin Mizaç Ölçeği’nden (McClowry ve diğ., 2008) elde edilen bulgular doğrultusunda mizaç özelliklerinin bir ya da birkaçında öne çıkan çocukların anneleri ve öğretmenleri katılımcı havuzuna alınmıştır. Katılımcı havuzunda yer alan ebeveynlerden 54’ü deney, 55’i kontrol grubuna; öğretmenlerden ise 30’u deney, 30’u kontrol grubuna tesadüfi olarak atanmıştır. Deney grubunda yer alan üç öğretmen çeşitli nedenlerden (örn. özür durumu ataması) dolayı araştırmaya devam edememiştir. Araştırmada, anne ve babaların birlikte eğitime gelmeleri hedeflenmekle birlikte sadece annelerin eğitime katılmak için gönüllü olmaları nedeniyle ebeveyn grubunda sadece anneler yer almıştır. Araştırmanın katılımcılarına ilişkin demografik bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.**

*Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler*

	Deney grubu		Ort	ss	Kontrol grubu		Ort	ss
	f	%			f	%		
<b>Çocuk cinsiyet</b>								
Kız	26	48.1			26	47.3		
Erkek	28	51.9			29	52.7		

<b>Çocuk sınıf</b>					
Anasınıfı	11	20.4		10	18.2
Birinci sınıf	11	20.4		14	25.5
İkinci sınıf	17	31.5		15	27.3
Üçüncü sınıf	15	27.8		16	29.1

Tablo 2 (devamı)

<b>Öğretmen cinsiyet</b>					
Kadın	16	59.3		18	60.0
Erkek	11	40.7		12	40.0
<b>Öğretmen yıl</b>			25.70	6.36	
<b>Öğretmen branş</b>					26.26
Anasınıfı	6	22.2		5	16.7
Sınıf öğretmeni	21	77.8		25	83.3
<b>Öğretmen yaş</b>			47.74	5.82	47.83
<b>Anne yaş</b>			36.16	5.82	36.75
<b>Anne eğitim</b>					4.96
İlkokul	14	25.9		11	20.0
Ortaokul	4	7.4		3	5.5
Lise	21	38.9		19	34.5
Yüksekokul	7	13.0		8	14.5
Lisans	8	14.8		12	21.8
Yüksek lisans	-	-		2	3.6

Tablo 2 incelendiğinde, farklı sınıf düzeylerinden çocukların annelerinin ve öğretmenlerinin birbirine yakın oranlarla deney ve kontrol gruplarında yer aldıkları görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğretmenlerin mesleki yıl ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu gözlenmektedir. Branşlar açısından incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğretmenlerin çoğunluğu sınıf öğretmenleridir. Deney ve kontrol gruplarında yer alan annelerin, yaş ve eğitim düzeyleri açısından benzer özelliklere sahip oldukları görülmektedir. Tüm bu bulgular, deney ve kontrol gruplarının sosyo-demografik veriler açısından birbirine oldukça benzer özelliklere sahip olduklarını göstermektedir.

### Veri Toplama Araçları

**Ebeveyn öz-yeterlik algısı.** Bu çalışmada, ebeveynlerin öz-yeterlik algısını ölçmek için MacPhee, Benson ve Bullock (1986) tarafından geliştirilen, Güler ve Yetim (2008) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Ebeveyn Rolüne İlişkin Kendilik Algısı Ölçeği'nin yeterlik alt boyutu kullanılmıştır. Yeterlik alt boyutu, bireyin ebeveynlik rolünde kendisini ne derece yeterli gördüğünü değerlendirmektedir. Yeterlik alt boyutunda toplam 6 madde yer almaktadır. Ölçeğin, Cronbach alfa katsayısı .68, test-tekrar test güvenilirlik katsayısı ise .70 olarak rapor edilmiştir (Güler ve Yetim, 2008).

**Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı.** Araştırmada, öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarını ölçmek için Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy (2001) tarafından geliştirilen, Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Öğretmen Özyeterlik Ölçeği'nin sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı alt boyutu kullanılmıştır. Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı alt boyutu, öğretmenin sınıf yönetiminde kendisini ne derece yeterli gördüğünü ölçmektedir. Alt boyut toplam 8 maddeyi içermektedir. Ölçme aracının öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı boyutuna ilişkin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .84 olarak rapor edilmiştir (Çapa ve diğ., 2005).

## Deneysel İşlem

**Mizaç Temelli Müdahale Programı.** Bu araştırmanın bağımsız değişkeni, mizaç temelli müdahale programıdır. Mizaç temelli müdahale programı, mizaç kuramı (Chess ve Thomas, 1984; Thomas ve Chess, 1986) ve alanyazındaki mizaç temelli müdahale programları (örn. McClowry ve diğ., 2008; McClowry ve diğ., 2010; McCormick, O'Connor, Cappella ve McClowry, 2015; McCormick ve diğ., 2018) dikkate alınarak Türk kültürüne özgü bir biçimde geliştirilmiştir. Mizaç temelli müdahale programı, ebeveynlere ve öğretmenlere mizaç kavramını tanıtmayı, mizaç özellikleri hakkında farkındalık kazandırmayı, mizaç-çevre uyumunu sağlamaya yönelik ebeveynlik ve öğretmenlik yeterliklerini arttırmayı hedeflemektedir. Mizaç temelli müdahale programı, ebeveynler ve öğretmenler için ayrı ayrı yapılandırılmıştır. Her iki programın içeriği ve akışı birbirleriyle örtüşmekle birlikte, ebeveyn programında çocuk ve aile yaşantıları, öğretmen programında ise çocuk ve okul/sınıf yaşantıları üzerinden oturumlar işlenmiştir. Mizaç temelli müdahale programı toplam 10 oturumu içermektedir. Program, ebeveynlere ve öğretmenlere ayrı gruplarda 10 haftalık bir süreçte uygulanmış, her bir oturum 90 dakika sürmüştür. Birinci oturumda, grup üyeleriyle tanışılmış, müdahale programı tanıtılmış ve mizaçla ilgili temel bilgiler katılımcılara sunulmuştur. İkinci oturumda, mizacı öğrenmenin önemi açıklanmış, ebeveynlerin ve öğretmenlerin kendi mizaçlarını tanımalarına yönelik etkinlikler yapılarak mizaç ve davranış arasındaki bağlantılar gösterilmiştir. Üçüncü oturumda, çocukların mizacına yönelik ebeveynlerde ve öğretmenlerde farkındalık oluşturulmuş, ebeveynlerin ve öğretmenlerin çocukların/öğrencilerin mizacı hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmış ve mizaç profilleri hakkında katılımcılar bilgilendirilmiştir. Dördüncü oturumda, katılımcıların kendi mizaçları ile çocuklarının/öğrencilerinin mizaçları arasındaki benzerlik ve farklılıkları belirlemeleri sağlanmış ve çocukların/öğrencilerin davranışları ile mizaçları arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Beşinci oturumda, önceki oturumlarda verilen kuramsal bilgiler ışığında katılımcılardan çocuklarının/öğrencilerinin sergiledikleri davranışlar ele alınarak çocuklarının/öğrencilerinin mizaçlarını tahmin etmeye yönelik etkinlikler uygulanmıştır. Ayrıca, beşinci oturumda, farklı mizaç profillerinin hem güçlü hem de zayıf yönleri katılımcılarla birlikte ele alınmıştır. Altıncı oturumda, ebeveynlerin ve öğretmenlerin çocukların tepkileri karşısında neler hissettikleri, neler düşündükleri ve nasıl davrandıkları incelenmiş, ebeveynlerin ve öğretmenlerin belirli çocuk/öğrenci davranışlarına verdikleri tepkilerin niteliği incelenmiştir. Yedinci oturumda, ebeveyn ve öğretmen tepkilerinin çocuğun/öğrencinin mizacıyla uyumunun önemine dikkat çekilmiş, yapıcı ebeveyn/öğretmen tepkilerine ilişkin katılımcı repertuarları geliştirilmiştir. Sekizinci ve dokuzuncu oturumlarda, çocuğun/öğrencinin mizacına uygun tepkiler verebilmeye yönelik beceriler güçlendirilmeye çalışılmış, video gösterimi, örnek olay ve rol oynama gibi çeşitli tekniklerden yararlanılmıştır. Onuncu ve son oturumda, katılımcıların değerlendirmeleri alınmış, kazanılan bilgi ve becerilerin günlük yaşamın farklı alanlarına nasıl transfer edilebileceği irdelenmiş ve katılımcılar bu konuda cesaretlendirilmiştir. Özetle, mizaç temelli müdahale programı ebeveynlere ve öğretmenlere çocuğun/öğrencinin mizacını tanımalarına ve mizaca uygun tepkiler verebilmeye dönük yeterlikler kazandırmayı hedeflemiştir. Oturumlar, proje ekibinde yer alan araştırmacılar (rehberlik ve psikolojik danışma bilim dalı öğretim üyeleri) tarafından geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Oturumlarda didaktik anlatımın yanı sıra ağırlıklı bir biçimde örnek olay, tartışma ve rol oynama gibi teknikler kullanılmıştır.

## Verilerin Analizi



Mizaç temelli müdahale programının annelerin ebeveynlik, öğretmenlerin sınıf yöntemi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkilerinin incelendiği bu çalışmada, öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest ve izleme testi ölçümlerinin bileşkesi bakımından deney ve kontrol grupları arasındaki farklılıkların anlamlılığını test etmek için tekrarlı ölçümler için tek yönlü kovaryans analizi (ANCOVA) tekniği kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Verilerin analizinde SPSS 24.0 programı kullanılmıştır. Hipotez testleri öncesinde deney ve kontrol gruplarının öntest, sontest ve izleme ölçümlerine ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Yarı deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, deney ve kontrol gruplarının öntest ölçümlerinin farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Varsayımsal koşulların (normallik, varyansların homojenliği ve regresyon doğrularının eğiminin eşitliği) kontrol edilmesinin ardından araştırmanın hipotezlerini sınamak amacıyla veri seti üzerinde tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANCOVA uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen anlamlı bulguların etki büyüklüğünü belirlemek için kısmi eta-kare değeri hesaplanmıştır (Green ve Salkind, 2005).

### Bulgular

#### Öntest, Sontest ve İzleme Ölçümlerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Bu çalışmada, mizaç temelli müdahale programının annelerin ebeveynlik, öğretmenlerin ise sınıf yönetimi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkenlerine ilişkin elde edilen öntest, sontest ve izleme ölçümlerinin betimsel istatistikleri Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.**

*Araştırmanın Bağımlı Değişkenlerine İlişkin Öntest, Sontest ve İzleme Ölçümlerinin Betimsel İstatistikleri*

Bağımlı Değişken	Grup	Ölçüm			$\bar{Y}$	$sh$	%95 GA		$Y_{ortak}$	$sh_{ortak}$	%95 GA <sub>ortak</sub>	
			$\bar{X}$	$ss.$			Alt sınır	Üst sınır			Alt sınır	Üst sınır
Ebeveyn öz-yeterlik algısı	Deney	Öntest	3.15	.60	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sontest	3.33	.55	3.33	.06	3.21	3.45	3.35	.05	3.25	3.44
		İzleme	3.37	.61	3.37	.06	3.25	3.78				
	Kontrol	Öntest	3.14	.43	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sontest	3.09	.45	3.10	.06	2.98	3.21	3.13	.05	3.03	3.22
		İzleme	3.15	.52	3.16	.06	3.04	3.27				
Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı	Deney	Öntest	4.31	.43	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sontest	4.46	.41	4.44	.07	4.31	4.58	4.42	.07	4.29	4.56
		İzleme	4.42	.61	4.40	.08	4.24	4.57				
	Kontrol	Öntest	4.26	.39	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sontest	4.33	.47	4.35	.07	4.22	4.48	4.18	.06	4.06	4.30
		İzleme	3.99	.37	4.01	.08	3.85	4.17				

Tablo 3'te görüldüğü üzere, mizaç temelli müdahale programına katılan annelerin ebeveyn öz-yeterlik algılarının; öğretmenlerin ise sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarının öntest puanlarına göre sontest ve izleme ölçümlerinde arttığı gözlenmektedir.

#### Araştırmanın Birinci Hipotezine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci hipotezi, “Mizaç temelli müdahale programına katılan deney grubundaki annelerin ebeveyn öz-yeterlik algısı öntest ortalama puanlarına göre düzeltilmiş ebeveyn öz-yeterlik algısı sontest ve izleme testi ortalama puanlarının doğrusal kombinasyonu kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklıdır.” olarak ifade edilmiştir. Hipotez testi öncesinde deney ve kontrol gruplarındaki annelerin ebeveyn öz-yeterlik algısı öntest puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Tek yönlü ANOVA testi sonucu, deney ve kontrol gruplarındaki annelerin ebeveyn öz-yeterlik öntest puan ortalamalarının farklılaşmadığını göstermiştir [ $F(1, 107) = .007, p > .05$ ]. Ayrıca, hipotez testi öncesinde tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANCOVA'nın varsayımsal koşullarının karşılanıp karşılanmadığı kontrol edilmiştir. Öncelikle, normallik varsayımına ilişkin yürütülen Kolmogorov-Smirnov  $z$  testi sonuçları, deney ve kontrol gruplarının öntest, sontest ve izleme ölçümlerinde normal dağılım varsayımının karşılandığını göstermiştir (bkz. Tablo 4).

**Tablo 4.**

*Normallik Varsayımına İlişkin Kolmogorov-Smirnov Z Testi Sonuçları*

Grup	Bağımlı Değişken	Öntest		Sontest		İzleme	
		Kolmogorov-Smirnov $z$	$p$	Kolmogorov-Smirnov $z$	$p$	Kolmogorov-Smirnov $z$	$p$
Deney	Ebeveyn öz-yeterlik	.764	.60	.961	.31	.440	.99
Kontrol	algısı	1.164	.13	.1082	.19	.732	.66

İkinci olarak, BOX's M testi sonuçları, varyansların homojenliğine ilişkin varsayımın karşılandığını göstermiştir [Box's  $M = 4.593, F(3, 2083633) = 1.500, p = .212$ ]. Son olarak, bağımsız değişken ve öntest etkileşiminin anlamlılığı test edilmiş ve regresyon doğrularının eğiminin eşitliği varsayımının karşılandığı belirlenmiştir [ $F(1, 105) = .019, p = .891$ ]. Varsayımsal koşulların sağlanmasının ardından ebeveyn veri seti üzerinde tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANCOVA uygulanmıştır.

Tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANCOVA sonuçları (bkz. Tablo 5), deney ve kontrol gruplarındaki annelerin ebeveyn öz-yeterlik algılarına ilişkin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm ve izleme ölçümlerinin bileşkesi bakımından,  $F(1, 106) = 10.421, p = .002$ , gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunduğunu göstermiştir. Düzeltilmiş son ölçüm ve izleme ölçümünün bileşkesi deney grubunda  $Ort = 3.35$ ; kontrol grubunda ise  $Ort = 3.13$  olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu, deney grubundaki annelerin, kontrol grubundaki annelere göre, ebeveyn öz-yeterlik algılarının anlamlı düzeyde arttığını göstermiştir. Analizlerde, deneysel müdahalenin etki büyüklüğü orta düzey ( $\eta_p^2 = .09$ ) olarak belirlenmiştir (Green ve Salkind, 2005).

**Tablo 5.**

*Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Yönlü ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	$sd$	Kareler Ortalaması	$F$	$p$	$\eta_p^2$
Model	8.942	1	8.942	34.937	.000	.25

Ön ölçüm	22.944	1	22.944	89.647	.000	.46
Grup	2.667	1	2.667	10.421	.002**	.09
Hata	27.130	106	.256			

\*\*  $p < .01$

### Araştırmanın İkinci Hipotezine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci hipotezi, “Mizaç temelli müdahale programına katılan deney grubundaki öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı öntest ortalama puanlarına göre düzeltilmiş öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı sontest ve izleme testi ortalama puanlarının doğrusal kombinasyonu kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklıdır.” olarak ifade edilmiştir. Hipotez testi öncesinde deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı öntest puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Tek yönlü ANOVA testi sonucu, deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı öntest puan ortalamalarının farklılaşmadığını göstermiştir [ $F(1, 55) = .191, p > .05$ ]. Ayrıca, hipotez testi öncesinde tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANCOVA'nın varsayımsal koşullarının karşılanıp karşılanmadığı kontrol edilmiştir. Öncelikle, normallik varsayımına ilişkin yürütülen Shapiro-Wilk testi sonuçları, deney grubunun sınıf yönetimi öz-yeterlik algısına ilişkin öntest, sontest ve izleme ölçümleri ile kontrol grubunun sontest ve izleme ölçümlerinde normal dağılım varsayımının ihlal edildiğini göstermiştir (bkz. Tablo 6). Bununla birlikte, alanyazında her bir hücrede 15 ve üzerinde katılımcının bulunduğu analizlerde normallik varsayımı ihlal edilse dahi gruplar arası farklılıkların anlamlılığını test etmek için parametrik analizlere devam edilebileceği belirtilmektedir (Green, Salkind ve Akey, 2000).

**Tablo 6.**

*Normallik Varsayımına İlişkin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları*

Grup	Bağımlı Değişken	Öntest		Sontest		İzleme	
		Shapiro-Wilk	$p$	Shapiro-Wilk	$p$	Shapiro-Wilk	$p$
Deney	Öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı	.864	.00	.887	.00	.819	.00
Kontrol		.970	.53	.882	.00	.886	.00

İkinci olarak, BOX's M testi sonuçları, varyansların homojenliğine ilişkin varsayımın ihlal edildiğini göstermiştir [Box's  $M = 10.344, F(3, 870851) = 3.312, p = .019$ ]. Tabachnick ve Fidell'e (2007) göre varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımının ihlal edildiği durumlarda en büyük varyansın en küçük varyansa oranının maksimum 10:1 ve örneklem büyüklüğü oranının maksimum 4:1 olduğu durumlarda analizlere devam edilebilmektedir. Bu doğrultuda, mevcut veri setinde en büyük varyansın en küçük varyansa oranı 2.66 (.367/.138); örneklem büyüklüğü oranı 1.11 (30/27) olarak hesaplanmış ve Tabachnick ve Fidell'in (2007) belirttiği koşullar sağlandığı için kovaryans analizine devam edilmiştir. Son olarak, bağımsız değişken ve öntest etkileşiminin anlamlılığı test edilmiş ve regresyon doğrularının eğiminin eşitliği varsayımının karşılandığı

belirlenmiştir [ $F(1, 53) = .042, p = .838$ ]. Varsayımsal koşulların incelenmesinin ardından öğretmen veri seti üzerinde tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANCOVA uygulanmıştır.

Tekrarlı ölçümler için tek yönlü ANCOVA sonuçları (bkz. Tablo 7), deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarına ilişkin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm ve izleme ölçümlerinin bileşkesi bakımından,  $F(1, 54) = 7.414, p = .009$ , gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunduğunu göstermiştir. Düzeltilmiş son ölçüm ve izleme ölçümünün bileşkesi deney grubunda  $Ort = 4.42$ ; kontrol grubunda ise  $Ort = 4.18$  olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu, deney grubundaki öğretmenlerin, kontrol grubundaki öğretmenlere göre, sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarının anlamlı düzeyde arttığını göstermiştir. Analizlerde, deneysel müdahalenin etki büyüklüğü orta düzey ( $\eta_p^2 = .12$ ) olarak belirlenmiştir (Green ve Salkind, 2005).

**Tablo 7.**

*Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Yönlü ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>n</i>	<i>n</i> . <sup>2</sup>
Model	2.383	1	2.383	10.359	.002	.16
Ön ölçüm	7.530	1	7.530	32.739	.000	.38
Grup	1.705	1	1.705	7.414	.009**	.12
Hata	12.420	54	.230			

\*\*  $p < .01$

### Tartışma

Bu çalışmada, mizaç temelli müdahale programının annelerin ebeveynlik ve öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algıları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yarı deneysel araştırma deseninin kullanıldığı çalışmada, mizaç temelli müdahale programına katılan annelerin ebeveynlik, öğretmenlerin ise sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarının, kontrol grubundaki katılımcılara göre, deneysel işlem sonrasında anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir. Araştırma bulguları, mizaç temelli müdahale programının annelerin ebeveynlik ve öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarının artırılmasında etkili bir program olduğunu göstermiştir. Araştırma sonuçları, önceki mizaç temelli müdahale çalışmalarında elde edilen bulgularla tutarlılık göstermektedir (örn. McCloy ve diğ., 2010; McCormick ve diğ., 2015).

Araştırmanın birinci denencesi, “Mizaç temelli müdahale programına katılan deney grubundaki annelerin ebeveyn öz-yeterlik algısı öntest ortalama puanlarına göre düzeltilmiş ebeveyn öz-yeterlik algısı sontest ve izleme testi ortalama puanlarının doğrusal kombinasyonu kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklıdır.” olarak ifade edilmiştir. Sonuçlar, deney ve kontrol gruplarındaki annelerin ebeveyn öz-yeterlik algılarına ilişkin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm ve izleme ölçümlerinin bileşkesi bakımından gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, deney grubundaki annelerin, kontrol grubundaki annelere göre, ebeveyn öz-yeterlik algılarının anlamlı düzeyde arttığını göstermiştir. Mevcut çalışmada, deneysel müdahalenin etki büyüklüğü orta düzey olarak belirlenmiştir (Green ve Salkind, 2005). Araştırmanın bu bulgusu, mizaç temelli müdahale programından sadece çocukların değil, ebeveynlerin de yararlandığını gösteren önceki

araştırma bulgularıyla tutarlılık göstermektedir (O'Connor ve diğ., 2012; Sheeber ve Johnson, 1994; Sheeber ve McDevitt, 1998). Sheeber ve McDevitt (1998), zor mizaçlı çocukların ebeveynlerine çocuklarının mizacını tanımlarına ve mizaç özelliklerine uygun ebeveynlik tekniklerini öğrenmelerine yönelik uyguladıkları bir müdahale çalışması sonucunda, deney grubundaki anne babaların kontrol grubundaki anne babalara göre ebeveyn çocuk ilişkisi konusunda daha fazla doyum, daha fazla ebeveynlik yeterlik algısı, daha az depresyon ve daha az aile içi sorun yaşadıklarını tespit etmişlerdir. Landy ve Menna'nın (2006) belirttiği gibi, etkili bir müdahale programında ebeveynlerin ebeveynlik konusundaki algılarının olumlu yönde değişmesi beklenmektedir. Bu çalışmada etkililiği sınanan mizaç temelli müdahale programına katılan anneler eğitim sonrasında ebeveynlik öz-yeterlik algılarının arttığını rapor etmişlerdir. Bu bulguya dayanarak, çocukların davranış değişikliklerinin en azından kısmen, ebeveynlerin çocuk davranışlarının çocuğun mizacıyla nasıl ilgili olduğunu öğrendikten sonra daha etkili ebeveynlik yapabileceklerine yönelik inançlarındaki değişimden kaynaklanabileceği söylenebilir. Ebeveynler için evde etkili disiplin yöntemleri uygulayabilmek önemli sorunlardan biri durumundadır. Mevcut çalışmada, mizaç temelli müdahale programına katılan annelerin çocuklara etkili tepki verme yöntemlerini geliştirmek için onlara mizaç temelli stratejiler kazandırmanın ve bu becerileri gerçek yaşamda nasıl kullanabileceklerini öğretmenin onların kendilerine yönelik ebeveynlik yeterlik algılarını arttırdığı düşünülmektedir.

Araştırmanın ikinci denencesi, "Mizaç temelli müdahale programına katılan deney grubundaki öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı öntest ortalama puanlarına göre düzeltilmiş öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algısı sontest ve izleme testi ortalama puanlarının doğrusal kombinasyonu kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklıdır." olarak ifade edilmiştir. Sonuçlar, deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarına ilişkin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm ve izleme ölçümünün bileşkesi bakımından gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, deney grubundaki öğretmenlerin, kontrol grubundaki öğretmenlere göre, sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarının anlamlı düzeyde arttığını göstermiştir ve deneysel müdahalenin etki büyüklüğü orta düzey olarak belirlenmiştir (Green ve Salkind, 2005). Bu araştırmanın bulgularıyla da paralel olarak, önceki çalışmalarda mizaç temelli müdahale programına katılan öğretmenlerin öğrencilerde görülen davranış sorunları ile daha kolay baş ettikleri rapor edilmiştir (McClowry ve diğ., 2010). Bu bulgular, mizaç temelli eğitimlere katılan öğretmenlerin kendilerini zorlayıcı öğrenci davranışları karşısında daha yeterli hissettiklerini göstermektedir. Öz-yeterlik, kişinin bir durumla baş edebileceğine ve başarabileceğine yönelik algısıdır (Bandura, 1997). Kendilerini sınıf yönetiminde etkili olarak algılayan öğretmenler, zorlu öğrenci davranışlarını yönetmede daha yetkindirler (Baker, 2005). Öğretmenlere mizaç ve çevre arasındaki uyum iyiliğini nasıl sağlayabileceklerine ilişkin bilgi ve beceriler kazandıran mizaç temelli müdahale programının, öğretmenlerin mizaç özellikleri olarak zorlayıcı davranışları olan çocukların davranış problemleriyle başa çıkmada sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarını arttırdığı düşünülmektedir. Sınıfta disiplini sağlayabilmeyi en büyük güçlük olarak değerlendiren öğretmenler için etkili sınıf yönetimi önemli bir konudur (Ingersoll, 2003). Mevcut çalışmada, mizaç temelli müdahale programına katılan öğretmenlere öğrencilere mizaç temelli etkili tepki verme stratejileri öğretmenin ve bu becerileri sınıflarında kullanabilmelerinin yollarının gösterilmesinin onların sınıf yönetimi öz-yeterlik algılarının güçlendirilmesinde önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Bu çalışmanın alanyazına önemli katkılarının yanısıra bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Mevcut çalışmada veri toplama sürecinde ebeveyn bildirim ve öğretmen bildiriminden yararlanılmış olmasına karşın, gelecek

çalışmalarda çocuklardaki değişimi gözleme adına çocuklar da veri toplama sürecine dahil edilebilir. Veri kaynağının çeşitlenmesinin yanı sıra, gelecek çalışmalarda görüşme ve gözlem yöntemleri kullanılarak veri çeşitlenmesi yapılabilir. Mevcut çalışmada, mizaç temelli müdahale programı sadece ebeveynlere ve öğretmenlere uygulanmıştır. Gelecek çalışmalarda, ebeveynler ve öğretmenlerin yanı sıra öğrenciler için de mizaç temelli müdahale programları geliştirilip, sınıf temelli etkileri değerlendirilebilir. Böylelikle, mizaç temelli müdahale programının ebeveynler, öğretmenler ve çocuklar üzerindeki görece katkıları karşılaştırılabilir. Son olarak, bu çalışmada, izleme ölçümleri deneysel işlemin dört ay sonrasında alınmıştır. Gelecek çalışmalarda, ebeveynler ve öğretmenlerdeki değişimlerin kalıcılığı boylamsal desenler kullanılarak incelenebilir.

Bu çalışmada, mizaç temelli müdahale programının, ebeveyn öz-yeterlik ve öğretmen sınıf yönetimi öz-yeterlik algıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür. Günümüz çocuklarının hızlı, hareketli ve çok değişkenli dünyasında, ebeveynler ve öğretmenler özellikle dışsallaştırma sorunları (saldırganlık, zorbalık vb.) sergileyen çocuklara/öğrencilere odaklanmakta ve bu konularda zorlanmaktadır (Reinke ve diğ., 2011). Mizaç temelli müdahale programları, ebeveynlerin ve öğretmenlerin bu çocukların belirli mizaç tarzlarını tanımlarını ve bu tarzlar için uygun müdahale tekniklerini kullanmalarını sağlayabilir. Mizaç temelli müdahale programları, ebeveynlerin ve öğretmenlerin çocukların mizaç temelli bireysel farklılıklarına yönelik duyarlılıklarını ve tepki verme biçimlerini geliştirerek hem çocuklardaki davranış sorunlarının azalmasını hem de ebeveynlerin ve öğretmenlerin öz-yeterlik algılarının güçlendirilmesini sağlayabilir. Ebeveynlerin ve öğretmenlerin mizaca duyarlı yaklaşım konusunda bilgi sahibi olmaları, onların çocuklar için gelişime ve öğrenmeye daha elverişli bir ortam oluşturabilmelerine olanak tanıyabilir. Mizaç temelli yaklaşım anlayışının okullarda yerleşmesi önleyici ve gelişimsel yaklaşım açısından da önemlidir. Bu kapsamda okul psikolojik danışmanları, mizaç temelli anne babalık ve öğretmenlik konusunda ebeveynlere ve öğretmenlere eğitimler vererek onların ebeveynlik ve öğretmenlik becerilerini geliştirebilirler. Ebeveynlerin ve öğretmenlerin, çocukların mizaç gibi duygulanım ve davranım biçimlerinin altında yatan temel bir faktör olan bireysel farklılıkları dikkate almaları, evde ve okulda oluşabilecek problemleri azaltmakla birlikte ebeveyn-çocuk ve öğretmen-öğrenci ilişkilerinin kalitesine de olumlu yönde önemli katkılar sunacaktır.

Son yıllarda, mizaç yapılarını ve bunların gelişimsel sonuçlarla olan ilişkisini inceleyen çalışmaların sayısı artarak birlikte (Bates, 1989; McClowry, 2003), mizaç temelli müdahalelerin geliştirildiği ve etkililiğinin sınındığı çalışmaların sayısı görece olarak daha azdır. Bu bağlamda, mevcut araştırmanın alanyazında önemli bir boşluğu doldurduğu ve uygulamaya dönük olarak sahada çalışan okul psikolojik danışmanlarının kullanımına yönelik kanıt temelli bir müdahale programı sunduğu söylenebilir. Bu noktada, okullarda mizaç temelli yaklaşımların uygulanmasını ve etkilerinin sınındığını içeren bu araştırmanın ulusal alanyazında çok önemli bir katkı sağladığını söylemek mümkündür. Çocukluk dönemindeki davranışsal sorunların uzun dönemli etkilerinin önemine dayanarak erken önleme çalışmaları için ebeveyn ve öğretmen eğitimleri hayati önem taşımaktadır. Ancak bu eğitimlerin genel, herkese uygun stratejileri içeren ebeveyn ve öğretmen tutumlarından çok mizaç gibi çocukların bireysel farklılıklarına duyarlı eğitimler olması gerekmektedir. Bu çalışmayla çocukların mizaç özelliklerine uygun davranış ve yaklaşımların geliştirilmesinin ve etkililiğinin sınındığını ebeveyn ve öğretmen eğitimine yeni bir boyut kazandırdığı iddia edilebilir. Bu anlamda, mizaç temelli ebeveyn ve öğretmen eğitimi konusunun araştırmacılar için yeni bir çalışma alanının önünü açacak nitelikte olduğu, bundan sonra geliştirilecek ebeveyn ya da öğretmen eğitimi programlarında çocukların mizacına uygun ya da farklı mizaç tiplerine duyarlı eğitim programlarının planlanmasına temel oluşturacağı söylenebilir.

### Teşekkür

Bu araştırmanın ortaya çıkarılmasında destek sağlayan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK), araştırmanın gerçekleştirildiği okulun yöneticilerine, psikolojik danışmanlarına ve özellikle de çalışma grubunda yer alan annelere ve öğretmenlere teşekkür ederiz.

### Kaynakça

- Aasheim, M., Reedtz, C., Handegård, B. H., Martinussen, M., & Mørch, W. T. (2018). Evaluation of the Incredible Years Teacher Classroom Management Program in a regular norwegian school setting. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-14. doi:10.1080/00313831.2018.1466357
- Baker, P. H. (2005). Managing student behavior: How ready are teachers to meet the challenge? *American Secondary Education*, 33(3), 51-64.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Worth Publishers.
- Bates, J. E. (1989). Concepts and measures of temperament. In G. A. Kohnstamm, J. E. Bates, & M. K. Rothbart (Eds.), *Temperament in childhood* (pp. 3-26). Oxford: John Wiley & Sons.
- Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van IJzendoorn, M. H. (2007). For better and for worse: Differential susceptibility to environmental influences. *Association for Psychological Science*, 16(6), 300-304. doi:10.1111/j.1467-8721.2007.00525.x
- Biber, K. ve Ural, O. (2016). Portage erken eğitim programının 5–6 yaş çocuklarının gelişimleri ile aile katılım düzeyleri üzerindeki etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(6), 1181-1204.
- Bradshaw, C. P., Koth, C. W., Thornton, L. A., & Leaf, P. J. (2009). Altering school climate through school-wide positive behavioral interventions and supports: Findings from a group-randomized effectiveness trial. *Prevention Science*, 10(2), 100-115. doi: 10.1007/s11121-008-0114-9.
- Cappella, E., O'Connor, E. E., McCormick, M. P., Turbeville, A. R., Collins, A. J., & McClowry, S. G. (2015). Classwide efficacy of INSIGHTS: Observed teacher practices and student behaviors in kindergarten and first grade. *The Elementary School Journal*, 116(2), 217-241. doi: 10.1086/683983
- Chess, S., & Thomas, A. (1984). *Origins and evolution of behavior disorders: From infancy to early adult life*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Collins, W. A., Maccoby, E. E., Steinberg, L., Hetherington, E. M., & Bornstein, M. H. (2000). Contemporary research on parenting: The case for nature and nurture. *American Psychologist*, 55(2), 218-232.

- Çapa, Y., Çakıroğlu, J., & Sarıkaya, H. (2005). The development and validation of a Turkish version of teachers' sense of efficacy scale. *Education and Science*, 30(137), 74-81.
- Denham, S. A., Workman, E., Cole, P. M., Weissbrod, C., Kendrion, K. T., & Zahn-Waxler, C. (2000). Prediction of externalizing behavior problems from early to middle childhood: The role of parental socialization and emotion expression. *Development and Psychopathology*, 12(1), 23-45.
- Emmer, E. T., & Hickman, J. (1991). Teacher efficacy in classroom management and discipline. *Educational and Psychological Measurement*, 51(3), 755-765. doi: 10.1177/0013164491513027
- Ersoy, Ö. ve Tezel Şahin, F. (1999). 0-6 yaş döneminde anne-baba eğitiminin önemi. *Mesleki Eğitim Dergisi*, 1(1), 58-62.
- Furlong, M., McGilloway, S., Bywater, T., Hutchings, J., Smith, S. M., & Donnelly, M. (2013). Cochrane review: Behavioural and cognitive-behavioural group-based parenting programmes for early-onset conduct problems in children aged 3 to 12 years (Review). *Evidence-Based Child Health: A Cochrane Review Journal*, 8(2), 318-692. doi: 10.1002/ebch.1905
- Green, S. B., & Salkind, N. J. (2005). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and understanding data* (4<sup>th</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Green, S. B., Salkind, N. J., & Akey, T. M. (2000). *Using SPSS for Windows and Macintosh: analyzing and understanding data* (2<sup>nd</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Guerin, D. W., Gottfried, A. W., Oliver, P. H., & Thomas, C. W. (2003). *Temperament: infancy through adolescence: the fullerton longitudinal Study*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Güler, M. ve Yetim, Ü. (2008). Ebeveyn rolüne ilişkin kendilik algısı ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 11(22), 34-43.
- Han, S. S., & Weiss, B. (2005). Sustainability of teacher implementation of school-based mental health programs. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33(6), 665-679. doi: 10.1007/s10802-005-7646-2
- Harold, G. T., & Sellers, R. (2018). Annual research review: Interparental conflict and youth psychopathology: An evidence review and practice focused update. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(4), 374-402. doi: 10.1111/jcpp.12893
- Heerman, W. J., Taylor, J. L., Wallston, K. A., & Barkin, S. L. (2017). Parenting self-efficacy, parent depression, and healthy childhood behaviors in a low-income minority population: A cross-sectional analysis. *Maternal and Child Health Journal*, 21(5), 1156-1165. doi: 10.1007/s10995-016-2214-7
- Ingersoll, R. (2003). *Is there really a teacher shortage?* Retrieved from [https://repository.upenn.edu/cpre\\_researchreports/37/](https://repository.upenn.edu/cpre_researchreports/37/)
- Jenkins, A., & Ueno, A. (2017). Classroom disciplinary climate in secondary schools in England: What is the real picture? *British Educational Research Journal*, 43(1), 124-150. doi: 10.1002/berj.3255
- Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research*, 79(1), 491-525. doi: 10.3102/0034654308325693



- Jones, V. F., & Jones, L. S. (2004). *Comprehensive classroom management, creating communities of support and solving problems* (7<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Kağıtçıbaşı, Ç., Bekman, S. ve Sunar, D. (1993). *Başarı ailede başlar. Çok amaçlı bir eğitim modeli*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Kartal, H. (2007). Erken çocukluk eğitimi programlarından anne-çocuk eğitim programı'nın altı yaş grubundaki çocukların bilişsel gelişimlerine etkisi. *İlköğretim Online*, 6(2), 234-248.
- Kaymak Özmen, S. (2013). Anne-baba eğitimi programının çocuklardaki davranış sorunları ve anne-babaların depresyon düzeylerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 38(167), 98-113.
- Keogh, B. K. (2003). *Temperament in the classroom: Understanding individual differences*. Baltimore, MD: Paul H Brookes Publishing.
- Korpershoek, H., Harms, T., de Boer, H., van Kuijk, M., & Doolaard, S. (2016). A meta-analysis of the effects of classroom management strategies and classroom management programs on students' academic, behavioral, emotional, and motivational outcomes. *Review of Educational Research*, 86(3), 643-680. doi: 10.3102/0034654315626799
- Landy, S., & Menna, R. (2006). An evaluation of a group intervention for parents with aggressive young children: Improvements in child functioning, maternal confidence, parenting knowledge and attitudes. *Early Child Development and Care*, 176(6), 605-620. doi: [10.1080/03004430500147425](https://doi.org/10.1080/03004430500147425)
- Lefmann, T., & Combs-Orme, T. (2014). Prenatal stress, poverty, and child outcomes. *Child and Adolescent Social Work Journal*, 31(6), 577-590. doi: 10.1007/s10560-014-0340-x
- Lonigan, C. J., Spiegel, J. A., Goodrich, J. M., Morris, B. M., Osborne, C. M., Lerner, M. D., & Phillips, B. M. (2017). Does preschool self-regulation predict later behavior problems in general or specific problem behaviors? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 45(8), 1491-1502. doi: 10.1007/s10802-016-0260-7
- MacPhee, D., Benson, J. B., & Bullock D. (1986). *Influences on maternal self-perceptions*. Unpublished manuscript, Colorado State University.
- McClowry, S. G. (2003). *Your child's unique temperament: Insights and strategies for responsive parenting*. Champaign, IL: Research Press.
- McClowry, S. G., Rodriguez, E. T., & Koslowitz, R. (2008). Temperament-based intervention: Re-examining goodness of fit. *International Journal of Developmental Science*, 2(1-2), 120-135. doi: 10.3233/DEV-2008-21208
- McClowry, S. G., Snow, D. L., Tamis-LeMonda, C. S., & Rodriguez, E. T. (2010). Testing the efficacy of INSIGHTS on student disruptive behavior, classroom management, and student competence in inner city primary grades. *School Mental Health*, 2(1), 23-35. doi:10.1007/s12310-009-9023-8
- McCormick, M. P., O'Connor, E. E., Cappella, E., & McClowry, S. G. (2015). Getting a good start in school: Effects of INSIGHTS on children with high maintenance temperaments. *Early Childhood Research Quarterly*, 30, 128-139. doi: [10.1016/j.ecresq.2014.10.006](https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.10.006)

- McCormick, M., White, H., Horn, P., Lacks, R., O'Connor, E., Cappella, E., & McClowry, S. (2018). Instructional support and academic skills: Impacts of INSIGHTS in classrooms with shy children. *Early Education and Development*, 29(5), 691-715. doi: [10.1080/10409289.2018.1435943](https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1435943)
- McDonald, L., Moberg, D. P., Brown, R., Rodriguez- Espiricueta, I., Flores, N. I., Burke, M. P., & Coover, G. (2006). After-school multifamily groups: A randomized controlled trial involving low-income, urban, Latino children. *Children & Schools*, 28(1), 25-34. doi: [10.1093/cs/28.1.25](https://doi.org/10.1093/cs/28.1.25)
- Morgan, A. J., Rapee, R. M., Salim, A., Goharpey, N., Tamir, E., McLellan, L. F., & Bayer, J. K. (2017). Internet-delivered parenting program for prevention and early intervention of anxiety problems in young children: Randomized controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(5), 417-425. doi: [10.1016/j.jaac.2017.02.010](https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.02.010)
- O'Connor, E., Rodriguez, E., Cappella, E., Morris, J., & McClowry, S. (2012). Child disruptive behavior and parenting efficacy: A comparison of the effects of two models of insights. *Journal of Community Psychology*, 40(5), 555-572. doi: [10.1002/jcop.21482](https://doi.org/10.1002/jcop.21482)
- Ohan, J. L., Leung, D. W., & Johnston, C. (2000) The Parenting Sense of Competence Scale: Evidence of a stable factor structure and validity. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 32(4), 251-261.
- Panlilio, C. C., Harden, B. J., & Harring, J. (2018). School readiness of maltreated preschoolers and later school achievement: The role of emotion regulation, language, and context. *Child Abuse & Neglect*, 75, 82-91. doi: [10.1016/j.chiabu.2017.06.004](https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.06.004)
- Plant, K. M., & Sanders, M. R. (2007). Reducing problem behavior during care-giving in families of preschool-aged children with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 28(4), 362-385. doi: [10.1016/j.ridd.2006.02.009](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2006.02.009)
- Preyde, M., VanDonge, C., Carter, J., Lazure-Valconi, K., White, S., Ashbourne, G., ... Cameron, G. (2015). Parents of youth in intensive mental health treatment: Associations between emotional and behavioral disorders and parental sense of competence. *Child and Adolescent Social Work Journal*, 32(4), 317-327. doi:10.1007/s10560-014-0375-z.
- Reinke, W. M., Herman, K. C., & Dong, N. (2018). The Incredible Years Teacher Classroom Management Program: Outcomes from a group randomized trial. *Prevention Science*, 19(8), 1043-1054. doi: 10.1007/s11121-018-0932-3
- Reinke, W. M., Stormont, M., Herman, K. C., Puri, R., & Goel, N. (2011). Supporting children's mental health in schools: Teacher perceptions of needs, roles, and barriers. *School Psychology Quarterly*, 26(1), 1-13.
- Rivenbark, J. G., Odgers, C. L., Caspi, A., Harrington, H., Hogan, S., Houts, R. M., ... Moffitt, T. E. (2018). The high societal costs of childhood conduct problems: Evidence from administrative records up to age 38 in a longitudinal birth cohort. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(6), 703-710. doi: [10.1111/jcpp.12850](https://doi.org/10.1111/jcpp.12850)
- Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (2006). Temperament. In N. Eisenberg, W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 3: Social, emotional, and personality development* (6<sup>th</sup> ed., pp. 99-166). New York: Wiley.

- Rubin, K. H., Burgess, K. B., Dwyer, K. M., & Hastings, P. D. (2003). Predicting preschoolers' externalizing problems from toddler temperament, conflict, and maternal negativity. *Developmental Psychology, 39*(1), 164-176.
- Sandler, I. N., Schoenfelder, E. N., Wolchik, S. A., MacKinnon, D. P. (2011). Long-term impact of prevention programs to promote effective parenting: Lasting effects but uncertain processes. *Annual Review of Psychology, 62*, 299-329. doi: 10.1146/annurev.psych.121208.131619
- Seçer, Z., Gülay Ogelman, H., Önder, A. ve Berengi, S. (2012). Okul öncesi 5-6 yaş grubu çocukların akran ilişkileri ile annelerin ebeveynliğe yönelik özyeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12*(3), 1993-2008.
- Sheeber, L. B., & Johnson, J. H. (1994). Evaluation of a temperament-focused, parent-training program. *Journal of Clinical Child Psychology, 23*(3), 249-259. doi: 10.1207/s15374424jccp2303\_3
- Sheeber, L. B., & McDevitt, S. C. (1998). Temperament-focused parent training. In J. M. Briesmeister & C. E. Schaefer (Eds.), *Handbook of parent training: Parents as co-therapists for children's behavior problems* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 479–507). New York: Wiley.
- Şimşek, Ö. F. (2004). Bir grup rehberliği programının öğretmenlerin disiplin anlayışına etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37*(2), 41-59.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Thomas, A., & Chess, S. (1986). The New York longitudinal study: From infancy to early adult life. In R. Plomin & J. Dunn (Eds.), *The study of temperament: Changes, continuities, and challenges* (pp. 39-52). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education, 17*(7), 783-805. doi: 10.1016/S0742-051X(01)00036-1
- Wittkowski, A., Dowling, H., & Smith, D. M. (2016). Does engaging in a group-based intervention increase parental self-efficacy in parents of preschool children? A systematic review of the current literature. *Journal of Child and Family Studies, 25*(11), 3173–3191. doi:10.1007/s10826-016-0464-z
- Woolfolk Hoy, A., & Spero, R. B. (2005). Changes in teacher efficacy during the early years of teaching: A comparison of four measures. *Teaching and Teacher Education, 21*(4), 343-356. doi: 10.1016/j.tate.2005.01.007
- Zembat, R. ve Polat Unutkan, Ö. (2000). 5-6 yaş grubu aile katılımlı sosyalleşme programı. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi, 1*(2), 28-36.



## 6-8. Sınıf Üstün Yetenekli Öğrencilerin Problem Çözerken Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler:

### Gümüşhane Örneği\*

#### *The Metacognitive Skills Performed by 6<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> Grade Gifted Students during the Problem-Solving Process: Gümüşhane Sample*

Mesut ÖZTÜRK, Yaşar AKKAN<sup>2</sup>, Abdullah KAPLAN<sup>3</sup>

Geliş Tarihi  
Submitted by

29.05.2017

Kabul Tarihi  
Accepted by

16.02.2018

### Öz

Üstün yetenekli öğrencilerin üst bilişsel becerilerini kullanarak problem çözmeleri, öğrencilerin matematik kavramları ile ilişki kurmasını güçlendirerek, matematiksel anlamalarını ve matematiği derinlemesine öğrenmelerini geliştirecektir. Bu nedenle çalışmanın amacı 6-8. sınıf üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel becerileri belirlemek ve karşılaştırmaktır. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Üstün yetenekli dokuz ortaokul öğrencisiyle yürütülen bu çalışmada veriler, sesli düşünme protokolü (görüşme formları) ve gözlem formları kullanılarak toplanmıştır. Alan yazındaki çalışmalardan yararlanılarak tematik analiz yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda farklı öğrenim seviyesindeki üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme basamaklarının tamamında üst bilişsel beceri sergiledikleri, öğrencilerin öğrenim seviyesi arttıkça problem çözme süreçlerinde sergiledikleri üst bilişsel becerilerin sayısının genel olarak arttığı belirlenmiştir. Bununla birlikte problem çözme basamaklarının tümünde öğrencilerin genel olarak kendilerine güvendikleri, hedeflerini (tekrar) gözden geçirdikleri ve her basamakta kendilerini değerlendirdikleri/kontrol ettikleri tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** üstün yetenekli ortaokul öğrencileri • problem çözme • üst bilişsel beceriler

### Abstract

The fact that the gifted students perform their problem-solving activities by using their metacognitive skills will reinforce their ability to correlate among the mathematical concepts as well as developing their understanding and learning mathematics in depth. For this reason, the purpose of this study is to determine and compare the metacognitive skills performed by 6th-8th grade gifted students at the time of their problem-solving process. The case study, one of the qualitative research models, has been used in this study. The data in this study conducted with nine gifted secondary school students were collected by using a think-aloud protocol (interview forms) along with the observation forms. A thematic analysis was performed by making use of the studies in the literature. It was ascertained as the result of the study that the gifted students at different learning levels has exhibited metacognitive skills in all of the problem-solving steps and that the number of the metacognitive skills performed during the problem-solving processes generally increased as the learning levels of the students developed. Moreover, it was also determined that the students, in all of the problem-solving steps, generally felt confident, reviewed their targets and self-evaluated/self-checked at every step of this process.

\* Bu çalışmanın bir kısmı, XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bayburt, Türkiye. E-posta: mesutozturk@live.com

<sup>2</sup>Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye. E-posta: akkanyasar61@hotmail.com

<sup>3</sup>Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum, Türkiye. E-posta: [kaplan5866@hotmail.com](mailto:kaplan5866@hotmail.com)

**Atıf/Citation:** Öztürk, M., Akkan, Y., ve Kaplan, A. (2018). 6-8. sınıf üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel beceriler: Gümüşhane örneği. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 446-469. Doi: 10.12984/egeefd.316662

*Keywords:* gifted secondary school students • problem solving • metacognitive skills

## Extended Abstract

### Introduction

Metacognition is one of the key elements in the problem-solving process which is a major part of the mental behaviors of the individual. Developing metacognitive skills also improves students' problem-solving skills, mathematical reasoning, their ability to correlate the mathematical concepts as well as increasing their self-confidence. The individuals with high self-confidence for problem-solving will be able to spend more time on problem solving by behaving more patient and persistent in this process. Again, the students with high metacognitive skills will be able to become aware of where they usually make mistakes by following and checking their own solutions, as the result of which they will also be able to evaluate the solution to the problem at hand. For this reason, the fact that the students solve problems by applying their metacognitive skills will empower their capacity of making correlations among the mathematical concepts as well as developing their mathematical understanding and in-depth learning. Separately, in spite of the fact that there have been a number of studies conducted on metacognition and problem-solving on national and international levels, the studies putting forward the metacognitive skills performed by the gifted students of different learning levels during the problem-solving process are rather few. These reasons required that the metacognitive skills performed by the gifted students of different learning levels during the problem-solving steps be examined through qualitative research methods as well as determining the situation and making suggestions with respect to the matter. In this context, the purpose of the study is to determine and compare the metacognitive skills performed by 6<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> grade gifted students at the time of their problem-solving process.

### Method

Nine voluntary secondary school students determined to be gifted through WISC-R intelligence test were incorporated into this study used as the descriptive case study, a type of case study among the qualitative research models. In the selection of the students, maximum diversity/variation sampling, which is one of the purposeful sampling methods, was used. In order to determine the metacognitive skills of the gifted students in the study, activity cards consisting of two problems were prepared, and the students were asked to solve the problems contained within the activity cards through the think-aloud method. In the problem solution steps, the interviews with the students were made by asking them additional questions as well as arranging semi-structured observation forms. The thematic analysis, which is one of the qualitative data analysis methods, was used in the analysis of the obtained data. This method of analysis is the qualitative data analysis focused on examining the relationships among the themes and patterns, by means of which the relationships among categories and codes are analyzed by starting from themes. In the data analysis of this study, particularly in the conceptual framework section, the studies conducted by Schoenfeld (1985), Pativisan (2006), and Artzt and Armour-Thomas (1992) on determining the cognitive and metacognitive skills performed by the students during the problem-solving process were benefited from.

### Results

The results obtained in line with the findings of the study have been respectively presented below according to the metacognitive skills performed by the students at each one of the problem-solving steps: *The metacognitive skills performed by the students at the step of understanding the problem*; the student feels

confident about solving the given problem, reads the problem a couple of times, determines a target, makes use of his/her previous knowledge and experiences, draws a figure (here, some students used a symbol), selects the information s/he considers to be necessary or important and tries to express the problem in his/her own words. *The metacognitive skills performed by the students at the step of planning;* the student plans the solution to the problem, feels confident about him/herself in building up a plan, reviews his/her targets, determines a couple of methods or a strategy in his/her mind, makes the best of his/her previous experiences, checks him/herself and solves the problem first in his/her mind before presenting it in written form. *The metacognitive skills performed by the students at the step of application;* the student, at the step of problem solving, checks him/herself, reads the problem over again, reviews her/his targets, feels self-confident at the step of problem solving, questions how far s/he has advanced and how close s/he has arrived at the conclusion, evaluates him/herself, becomes aware of the mistakes made, after which s/he may determine a new approach. *The metacognitive skills performed by the students at the step of evaluation;* the student generalizes the method of solution to the problem through different problems, feels confident about the accuracy of the result, crosschecks, in other words, s/he checks whether an accurate result has been attained or not, evaluates the method of solution to the problem through reasoning and contemplates on different ways of solution.

### **Discussion**

The metacognitive skills performed at most by the students of different learning levels during the problem-solving steps are, as follows: The student feels self-confident about being able to solve the problem, plans the solution to the problem and generalizes the method of solution to the problem through different problems. The metacognitive skills performed at the very least are, as such: The student expresses the problem in her/his own words and writes it down and becomes aware of the mistakes and may determine a new approach. Apart from these, the more the learning level of the 6<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> grade gifted students increases, the more the number of the metacognitive skills performed by them during the problem-solving processes increases in general. The 8<sup>th</sup> grade students exhibited far better metacognitive skills than the gifted students of the other two learning levels. In particular, it was determined that the students had felt confident about themselves, reviewed their targets and evaluated/checked themselves at each step of the process in all of the problem-solving steps. However, it is understood from the findings obtained from the interview forms that some of the students expressed that the skill of evaluating/checking themselves had been dependent on time.

## Giriş

Ülkelerin kalkınmasında, iyi yetişmiş insan gücü en önemli unsurlardandır. Bu nedenle, üstün yetenekli bireylerin eğitim ve öğretimlerinde alınacak önlemler, ülkemizi ileriye götürecektir en önemli yatırımlardan biridir. Üstün yetenekli bireyler; zekâ, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda yaşatlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği uzmanlar tarafından belirlenen bireylerdir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2007). Genel zekâ gelişiminde ortalamanın üstünde olan bu bireylerin diğer bireylerden farkları ise; ileri düzeyde zihinsel yeteneğe, çeşitli alanlarda özel yeteneğe, problemlere farklı açılardan bakarak yaratıcı çözümler üretebilme becerisine, üretkenliğe ve yüksek motivasyona sahip olmalarıdır. Üstün yetenekli bireylerin, yaşamlarında karşılaşılabilecekleri problemlerin üstesinden gelebilecek bireyler olarak yetiştirilmesi eğitimin öncelikli hedefleri arasındadır. Çünkü doğa ve toplumda sürekli var olan değişim, dengeleri değiştirdiği için beraberinde çözülmesi gereken bir takım problemleri de oluşturmaktadır. Dolayısıyla problem ile yaşamı birbirinden ayırt etmek oldukça zordur (Heppner, Witty ve Dixon, 2004). Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ortaokul matematik öğretim programında, matematik dersinde kazandırılması beklenen temel becerilerden birini, günümüzün sosyal ve ekonomik koşullarına uyum sağlayıp, uluslararası alanda rekabet edebilecek düzeyde problem çözme becerisine sahip bireyler yetiştirmek olduğunu belirtmiştir (MEB, 2017). Problem çözme matematik dersi için temel bir beceri olmakla beraber öğretim programındaki tüm öğrenme alanları için bu becerinin kazandırılması beklenmektedir. Çünkü öğrenci; “problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir” (MEB, 2017).

Bireyin yeni karşılaştığı bir durumda, düşünme süreçlerini kullanarak, çözüm geliştirmesi ve sonuca ulaşması olan problem çözme, bireyin bilişsel becerilerini kullanmasını ve düşünme stratejilerini geliştirmesini gerekli kılan bir durumdur. Bu bağlamda bireyin zihinsel davranışlarının önemli bir kısmını oluşturan problem çözme sürecinde (Schoenfeld, 1987) düşünme stratejilerini geliştirmek, bireylerin kendi düşünme şekilleri ve nasıl düşündükleri hakkındaki farkındalıklarını arttırmaktan geçmektedir. Kişinin kendi bilgisinin ve yapabileceklerinin farkında olması üst biliş olarak ifade edilmektedir (Yanpar-Yelken ve Yavuz-Koman, 2016). Flavell (1976) üst biliş; bireyin bilişsel işlemleri yaparken gerçekleştirdiği düşünme becerilerinde izleme ve düzenleme gibi unsurları bir arada barındırarak yaptığı işlemlerin farkında olması biçiminde tanımlamıştır. Yani üst biliş, bireyin kendi düşünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesi anlamına gelir (Brown, 1978; Flavell, 1979). Swanson’a (1990) göre üst biliş, bireylerin kendi öğrenmelerini gerçekleştirirken izleme, düzenleme ve kontrol becerilerini ortaya koymasıştır. Schraw ve Moshman (1995) ise üst biliş bireyin bilişsel süreç ve bu süreçte elde ettiği ürünleriyle ilgili bilgisi ve bu süreçteki farkındalığı olarak ifade etmişlerdir. McCormick (2003) ise üst biliş, problem çözme sürecini sonuca ulaştırma da gösterilen bilişsel davranışlar veya düşünceler olarak ifade etmiştir.

Üst biliş ve problem çözme arasındaki bağlantıya yönelik yapılmış pek çok çalışma alan yazında mevcuttur (Aydurmuş, 2013; Desoete, Roeyers ve Buysse, 2001; Rosenzweig, Krawec ve Montague, 2011; Yıldız, Baltacı ve Güven, 2011). Bu çalışmalarda problem çözme sürecinde üst bilişin önemli olduğu vurgulanmıştır. Özellikle görüşme veya gözlem formu kullanılarak yürütülen çalışmalarda üst bilişin problem çözme için önemi ortaya konulmuştur (Aydurmuş, 2013; Yıldız, Baltacı ve Güven, 2011). Ancak bu veri toplama araçları tek başlarına kullanıldığında genellikle kişilerin görüşlerini, bilgi ve becerilerini belirlemeye yönelik olup bireylerin bilişsel



süreçlerini ortaya koymada yeterli olmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada sesli düşünme protokolü ve gözlem formu kullanılarak öğrencilerin problem çözme süreçleri bilişsel açıdan (bilişsel ve üst bilişsel beceriler bağlamında) incelendi.

### Üst biliş ve problem çözme

Bireyin zihinsel davranışlarının önemli bir parçası olan problem çözme sürecinde anahtar öğelerden biri üst biliştir (Schoenfeld, 1985; Hartman, 1998). Özellikle üst bilişi farklı açılardan ele alan araştırmalar - psikoloji ve eğitim odaklı yapılan üst bilişsel çalışmalar - içerisinde üst biliş beceriler ile problem çözme sürecinin bağlantılarını inceleyen araştırmalar merkezi konumdadır (Artzt ve Armour-Thomas, 1992; Aydemir ve Kubanç, 2014; Aydurmuş, 2013; Pativisan, 2006; Pugalee, 2001; Schoenfeld, 1985; Yıldız, Baltacı ve Güven, 2011;).

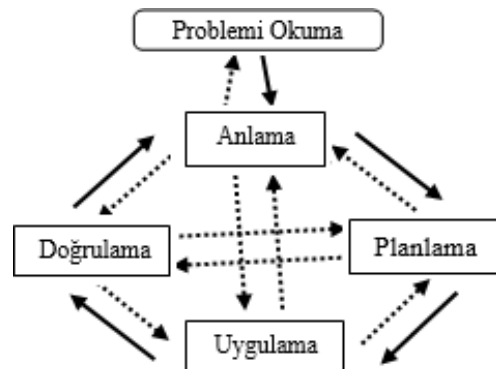
Polya (1973) problem çözme basamaklarını; problemi anlama, plan yapma, uygulama/yürütme ve geriye dönüp bakma (kontrol) şeklinde belirlemiştir. Schoenfeld (1985), Polya'nın problem çözme basamaklarını ve bilgiyi işleme kuramını dikkate alarak bu süreci yeniden yapılandırmıştır. Araştırmaları sonunda Schoenfeld (1985), problem çözme sürecini ve bu süreçte beklenen bilişsel ve üst bilişsel davranışları Tablo 1' deki gibi tanımlamıştır.

**Tablo 1:**

*Problem Çözme Sürecinde Beklenen Bilişsel/ Üst Bilişsel Davranışlar*

Bilişsel ve Üst bilişsel Süreçler		Bilişsel ve Üst bilişsel Davranışlar İlgili Açıklamalar
<b>Okuma</b>	Bilişsel	Problemi yüksek sesle ya da sessiz okuma.
<b>Anlama</b>	Üst bilişsel	Problemde verilen ve istenenleri tanımlama, problemi kendi anladığı biçimde yeniden ifade etme, problemi şekil ya da şema, vb. çizerek ifade etme, problem ile ilgili önemli bilgileri not etme, daha önce çözdüğü ya da üzerinde çalıştığı benzer problemleri düşünme, verilen ve verilmeyen önemli bilgileri belirleme.
<b>Analiz</b>	Üst bilişsel	Uygun bir bakış açısı seçme, problemi matematiksel olarak yeniden formüle etme, verilenler ve istenenler arasındaki ilişkileri belirleme.
<b>Keşfetme</b>	Üst bilişsel	Çözüm sürecine götürmeye yardım edecek bilgileri seçip çıkarma, eğer yoksa bu tür bilgileri arama ve bulma, problemi çözebileceğine karar verme, aksi durumda başa dönme ya da vazgeçme.
<b>Planlama</b>	Üst bilişsel	Problemin çözümü için gerekli olan uygun stratejiyi belirleme ve seçme.
<b>Uygulama</b>	Bilişsel/ Üst bilişsel	Seçilen planı doğru bir şekilde uygulama ve gerekli işlemleri hatasız yapma.
<b>Doğrulama/ Değerlendirme</b>	Bilişsel/ Üst bilişsel	Matematiksel işlemleri kontrol etme, Problemde istenen sonucun elde edilip edilmediğini kontrol etme ve mantıklı olup olmadığını düşünme, Çözüm için yapılan işlemleri değerlendirme ve güvenilir bir sonuca ulaşma.

Whimbley ve Lochhead (1986) problem çözmeye başarıyı artıran becerileri araştırdığı çalışmada, başarılı problem çözümlerini; "bir problemde verilen önemli bilgileri dikkatle incelemesini, her aşamanın doğruluğunu kontrol ederek ilerlemesini, karmaşık problemleri daha basit parçalara ayırarak çözmeye çalışmasını, nedensiz işlemler yapmayarak yaptığı her işlemin nedenini sorgulamasını ve düşüncelerini kendilerine sorular sorarak netleştirmesini" üst bilişsel süreçler olarak ifade etmişlerdir. Artzt ve Armour-Thomas (1992) 7. sınıf öğrencilerinin problem çözerken sergiledikleri



**Şekil 1.** Üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme sürecinde sergilediği üst bilişsel becerileri içeren model

davranışları bilişsel ve üst bilişsel olarak sınıflandırmışlardır. Çalışmada problem çözme basamaklarını; okuma, anlama, açıklama, analiz etme, planlama, uygulama ve değerlendirme olarak ele almışlar ve bu basamaklarda sergilenen becerileri bilişsel ve üst bilişsel olarak gruplamışlardır. Fang ve Cox (1999) yapmış oldukları araştırmada üst bilişsel becerileri, “öğrenmenin öz denetimi, öğrenme sürecinin farkında olma, planlama ve stratejiler seçme, öğrenme sürecini izleme, hatalarını düzeltebilme, kullandığı stratejilerin işe yarayıp yaramadığını kontrol edebilme ve gerektiğinde öğrenme yöntemlerini/stratejilerini değiştirebilme olarak belirlemişlerdir. Pugalee (2001) problem çözme basamaklarını temel alarak 9. sınıf öğrencilerinin problem çözme süreçlerinde sergiledikleri üst bilişsel becerileri ortaya çıkarmayı amaçlamış; plan yapma ve matematiksel yazma becerilerinin öğrencilerin problemi çözmesini kolaylaştırdığını tespit etmiştir. Pativisan (2006) Tayvan’lı üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme becerilerini, problemi anlama, planlama, uygulama ve değerlendirme basamaklarına göre incelemiştir. Öğrencilerin anlama basamağında “problemi tekrar tekrar okuma, şekil çizme, bilgileri düzenleme ve önceki deneyimleriyle ilişkilendirme”, planlama basamağında “önceki bilgilerini kullanarak plan yapma, problemin sonucunu tahmin etme, planların uygunluğunu değerlendirme ve gerekirse değiştirme”, uygulama basamağında “hesaplama yapma, matematiksel-mantıksal ifadeleri yapma ve kendilerini değerlendirme” ve değerlendirme basamağında ise “cevabı mantıksal olarak kontrol etme, problemi yeniden çözme, yeni bir planla çözümü kontrol etme ve kendini değerlendirme” gibi üst bilişsel beceriler sergilediklerini belirlemiştir. Pativisan’a (2006) ait Şekil 1 deki modelde; sürekli çizgiler doğrusal akışı, kesikli çizgiler ise kendini değerlendirme/kontrol etme akışını göstermektedir. Benzer bir çalışmada Yıldız, Baltacı ve Güven (2011) üstün yetenekli 8. sınıf öğrencilerinin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel becerileri problem çözme basamaklarına göre analiz etmişler ve öğrencilerin; “temel kavramları inceleme, şekil çizme, plan yapma ve gerekli verileri tespit etme, olası çözümü zihninde gerçekleştirme, geçmiş deneyimleri aracılığı ile problemi çözme, problemin çözümünde ısrarcı davranma ve farklı çözüm yollarını deneme, benzer problemlerin çözüm yollarından faydalanma, planın doğrudan uygulanması ve gelecek işleme karar verebilme, kontrol etme, farklı yollarla çözümü değerlendirme ve olası hataları tahmin etme gibi” üst bilişsel beceriler sergiledikleri tespit etmişlerdir. Goss, Galbraith ve Renshaw (2000) 11.ve 12. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin bireysel problem çözümlerinde kullandıkları üst bilişsel stratejileri ve bu stratejilerin problem çözme becerileri üzerine etkisini araştırmışlar ve üst bilişsel stratejileri uygun bir şekilde kullanan beş öğrencinin problem çözümlerinde % 89 başarı gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Aydurmuş (2013) 8. sınıf öğrencilerinin problem çözerken sergiledikleri bilişsel ve üst bilişsel becerileri; plan yapma, tahminde bulunma, problemi tekrar okuma ve kendilerini izleme olarak tespit etmişken, “problemden verilerin kontrolünü ve sonucu değerlendirmeyi” ise üst bilişsel beceriler olarak sınıflandırmıştır. Aydemir ve Kubanç (2014) ilkökul öğrencilerinin; problemi kendi cümleleriyle yazma, verilen-istenenleri belirleme, alternatif stratejilerle problemi çözebilme, önceki bilgi ve tecrübelerini soruya aktarabilme ve sorunun mantıksal olarak doğruluğunu kontrol edebilme gibi üst bilişsel beceriler sergilediklerini tespit etmişlerdir. Cozza ve Oreshkina (2013) on yaşındaki öğrencilerin problem çözme süreçlerinde sergiledikleri bilişsel ve üst bilişsel davranışları belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında, Artzt ve Armour-Thomas’ın (1992) problem çözme sürecinde öğrencilerin sergilediği bilişsel ve üst bilişsel becerileri belirlemeyle ilgili araştırmasındaki çatıdan yararlanmışlardır. Bu çatıya göre, öğrencilerin problem çözme sürecinde sergiledikleri bilişsel ve üst bilişsel davranışlar Tablo 2’de özetlenmiştir.

**Tablo 2:***Öğrencilerin Sergilediği Bilişsel ve Üst Bilişsel Davranışlar*

Bilişsel/Üst bilişsel Süreçler		Bilişsel ve Üst bilişsel Davranışlar İlgili Açıklamalar
<b>Problemi okuma/ dinleme</b>	Bilişsel	Öğretmen veya öğrenci problemi okur; Öğrenci başkaları tarafından okunan problemi dinler.
<b>Problemi anlama</b>	Üst bilişsel	Öğrenci problemi kendi cümleleriyle yeniden ifade ederek, probleme açıklık getirmek ister, Öğrenci tahmin yapar, problemi anlamada önceki deneyimlerden yararlanır ve kullanır.
<b>Problemi analiz etme</b>	Üst bilişsel	Öğrenci problemi yeniden ele alır; Öğrenci problemin içeriğine göre materyaller seçer ve materyallerle işlem yapar.
	Bilişsel	Öğrenci problemi çözmeye deneme-yanılma stratejisi kullanır.
<b>Keşfetme</b>	Üst bilişsel	Öğrenci süreci izler, yorumlar ve adımlar boyunca nerede duracağını veya nerede ilerleyeceğini belirler.
<b>Planlama</b>	Üst bilişsel	Öğrenci problem çözmeye kullanabileceği bir yaklaşımı/stratejiyi tanımlar ve takip edecek adımları tartışır ve tasarlar.
	Bilişsel	Öğrenci problem çözmek için bir plan yürütür.
<b>Uygulama</b>	Üst bilişsel	Öğrenci daha önce göz önünde bulundurduğu karar ve adımları inşa etme, kontrol etme ve gözden geçirmede üst bilişsel kararlar ile meşgul olur.
	Bilişsel	Öğrenci ne yaptığını kontrol ederek çalışmanın sonuçlarını değerlendirir.
<b>Doğrulama</b>	Üst bilişsel	Öğrenci problemin çözümünü muhakeme yaparak değerlendirir. Yani öğrenci sonucun, problemi anlama, analiz etme, planlama ve uygulamayı yeterince yansıtmıyorsa yansıtmadığını muhakeme yaparak çözümü değerlendirir.

**Araştırmanın Amacı**

Üst bilişsel becerilerin geliştirilmesi öğrencilerin problem çözme becerilerini, matematiksel akıl yürütmelerini, matematiksel kavramları ilişkilendirebilme becerilerini ve öz-güvenlerini geliştirir. Problem çözmeye yönelik öz güveni yüksek olan bireyler, problemleri çözerken daha sabırlı ve ısrarlı davranarak, problemi çözmek için daha fazla zaman harcayabileceklerdir (Bayazit ve Aksoy, 2009; Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2013). Üst bilişsel becerisi yüksek olan öğrenciler kendi çözümlerini izleyerek ve kontrol ederek nerede hata yaptığının farkına varabilecek ve çözümünü değerlendirebileceklerdir. Bu nedenle öğrencilerin üst bilişsel becerilerini kullanarak problem çözmeleri, öğrencilerin matematik kavramlarına yönelik ilişki kurmasını güçlendirerek matematiksel anlamalarını ve matematiği derinlemesine öğrenmelerini geliştirecektir. Ayrıca üst biliş ile problem çözme üzerine ulusal ve uluslararası düzeyde pek çok çalışma yapılmış olmasına rağmen, farklı öğrenim seviyesindeki üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel becerileri nitel yöntemlerle ortaya koyan çalışmalar oldukça azdır. Bu gerekçeler, nitel araştırma yöntemleriyle farklı öğrenim seviyelerindeki üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme aşamalarında sergiledikleri üst bilişsel becerilerin incelenmesini ve durumun tespit edilip önerilerde bulunulmasını gerektirmiştir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, 6-8.sınıflarda öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel becerileri belirlemek ve karşılaştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problemleri şöyle belirlenmiştir:

Üstün yetenekli 6-8. sınıf öğrencileri problemi anlama basamağında ne tür üst bilişsel beceriler sergilemektedirler?

1. Üstün yetenekli 6-8. sınıf öğrencileri planlama basamağında ne tür üst bilişsel beceriler sergilemektedirler?

2. Üstün yetenekli 6-8. sınıf öğrencileri uygulama basamağında ne tür üst bilişsel beceriler sergilemektedirler?
3. Üstün yetenekli 6-8. sınıf öğrencileri değerlendirme basamağında ne tür üst bilişsel beceriler sergilemektedirler?
4. Üstün yetenekli 6-8. sınıf öğrencilerin problem çözme basamaklarında sergiledikleri üst bilişsel beceriler sınıflara göre farklılaşmakta mıdır?

### Yöntem

Çalışmada, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yönteminin tanımlayıcı durum çalışması türü kullanılmıştır. Tanımlayıcı durum çalışması, daha önceden tespit edilmiş bir problem üzerine oluşturulan bir çerçeve dâhilinde betimlemeler yapılmasında kullanılır (Yin, 2003). Durum çalışmaları genellikle bir durumun betimlenmesini içerip, sonuçları genelleme amacı taşımamaktadır (Anderson, 2005; Creswell, 2013). Bu çalışmada üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin problem çözme süreçlerinde sergiledikleri üst bilişsel beceriler inceleneğinden, bu durum sınırları kesin olarak belli ve detaylı inceleme gerektiren bir durumdur. Araştırma durum çalışması yöntemi kullanılarak tek bir kurumda ve küçük bir örnekleme (dokuz öğrenci) gerçekleştirildiğinden sadece analitik genellemeye imkân sağlamaktadır.

### Çalışma Grubu

Çalışma, Gümüşhane ilinde bulunan üstün yetenekli olduğu WISC-R (Wechsler Intelligence Scale For Children-R) zekâ testi ile tespit edilmiş öğrenciler içerisinde seçilen gönüllü 9 ortaokul öğrencisi (Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>6o</sub>, Ö<sub>6i</sub>, Ö<sub>7d</sub>, Ö<sub>7o</sub>, Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8d</sub>, Ö<sub>8o</sub>, Ö<sub>8i</sub>) ile yürütülmüştür. Çalışma için resmi kurumlardan gerekli izinler alınmış olup aynı zamanda öğrenci velilerinden öğrencilerin çalışmaya katılması için veli izin belgesi alınmıştır. Öğrencilerin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi belli durumlar içinde çeşitlilik gösteren durumları içerecek biçimde örneklem seçmeye dayanır (Glesne, 2013; Patton, 2002). Öğrenciler ders içi performansı ve okullarındaki matematik başarılarına göre iyi, orta ve düşük olarak tespit edilmiş ve sınıf düzeylerine göre üç gruba ayrılmıştır. Çalışmada öğrenciler gruplandırılırken matematik başarılarına odaklanılmasının nedeni, veri toplama aracı olarak kullanılan etkinlik kartlarının matematik problemlerini içermesidir. Ancak başarısı düşük olarak tarif edilen öğrenciler, genel akademik başarısı düşük olan değil, üstün yetenekli öğrenciler arasında akademik başarısı düşük olan öğrencilerdir. Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 3’de sunulmuştur.

**Tablo 3:**

#### *Öğrencilerin Sergilediği Bilişsel ve Üst Bilişsel Davranışlar*

	Ö <sub>6d</sub>	Ö <sub>6o</sub>	Ö <sub>6i</sub>	Ö <sub>7d</sub>	Ö <sub>7o</sub>	Ö <sub>7i</sub>	Ö <sub>8d</sub>	Ö <sub>8o</sub>	Ö <sub>8i</sub>
Cinsiyet	Kız	Kız	Kız	Kız	Erkek	Erkek	Erkek	Kız	Kız
Devam ettiği program	BEP	BEP	BYF	BYF	BYF	BYF	BYF	BYF	ÖYG
Okul türü	Normal	İ.H.O	İ.H.O	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Yerleşim yeri	Merkez	Merkez	Merkez	Merkez	İlçe	İlçe	Merkez	Merkez	İlçe

BEP: Destek eğitim hizmetlerini içeren bireyselleştirilmiş eğitim programı;

BYF: Destek eğitim programını tamamlayan öğrenciler için bireysel yetenekleri fark ettirme programı;

ÖYG: Bireysel yetenekleri fark ettirme programını tamamlayan öğrenciler için özel yetenekleri geliştirme programı;

İ.H.O: İmam Hatip Ortaokulu

Normal: İmam Hatip Ortaokulu dışındaki diğer okullar  
 Merkez: BİLSEM dışındaki eğitimine Gümüşhane il merkezinde devam eden öğrenciler  
 İlçe: BİLSEM dışındaki eğitime Gümüşhane ilinin herhangi bir ilçesinde devam eden öğrenciler

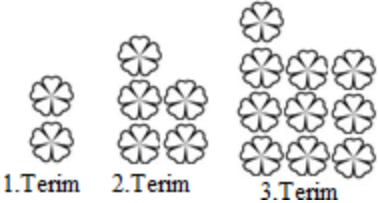
### Veri Toplama Araçları

Üst bilişsel beceriler, zihinde gerçekleşen durumlar oldukları için bu becerileri belirlemek oldukça güçtür. Ayrıca biliş ve üst biliş kavramlarının birbirine yakın kavramlar olmaları üst bilişsel becerilerin tespit edilmesini daha da zorlaştırmaktadır. Ancak Artzt ve Armour-Thomas'ın (1992) bilişsel ve üst bilişsel süreçlerle ilgili çatısı bu iki beceri veya davranış türünü ayırmaya yardımcı olur. Bu çatıya göre, öğrencilerin ne yapması gerektiğini ve ne yaptığını yansıtan ifadeler bilişsel becerileri veya davranışları gösteren sözlü davranışlar iken, öğrencilerin problem çözme sürecinde uyması gereken kurallar ve yapması gereken düzenlemeleri yansıtan ifadeler ise üst bilişsel becerileri gösteren sözlü davranışlardır. Bu bağlamda Veenman, Van Hout-Wolters ve Afflerbach (2006) üst bilişsel becerilerin ortaya çıkarılmasının sesli düşünme yöntemleri kullanılarak; görüşmelerle, gözlemlerle veya anketlerle mümkün olabileceğini belirtmektedir. Görüşmeler üst bilişsel becerilerin incelenmesinde önemlidir. Çünkü görüşmeler derinlemesine inceleme imkânı sunmaktadır. Bu çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin üst bilişsel becerilerini belirlemek amacıyla iki problemden oluşan etkinlik kartları hazırlanmış ve öğrencilerden etkinlik kartlarında yer alan problemleri sesli düşünerek çözmeleri istenmiştir. Problemlerin çözüm aşamalarında öğrencilere ek sorular sorularak görüşmeler gerçekleştirilmiş ve yarı yapılandırılmış gözlem formları tutulmuştur. Bu bağlamda veri toplama araçlarına (problemler, görüşme formu ve gözlem formu) ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıdaki paragraflarda sırasıyla sunulmuştur.

**Problemler:** Öğrencilerin farklı problemleri çözerken sergiledikleri üst bilişsel becerileri incelemek amacıyla iki farklı problemi içeren etkinlik kartları kullanılmıştır. Etkinlik kartlarındaki problemler cebir öğrenme alanı konusuna yönelik olup, diğer konuları kapsamamaktadır. Araştırmacılar başlangıçta cebir öğrenme alanını içeren dört farklı problem oluşturulmuştur. Problemlerin kapsam geçerliğini sağlamada iki öğretim üyesinin (Matematik eğitimi alanında uzman, üstün yeteneklilere yönelik çalışmalar yapmış olan) görüşüne başvurulmuştur. Öğretim üyelerinden alınan görüşler doğrultusunda üç problem olduğu gibi kabul edilmiş, bir problem ölçme aracından çıkarılmıştır. Problemlerin anlaşılır olup olmadığını tespit etmek amacıyla 6-8. sınıf düzeylerinden birer öğrenciyle pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamada problemlerden birisinin öğrenciler tarafından görsel olarak anlaşılmasının zor olduğu tespit edilmiş, bu problem de ölçme aracından çıkarılmış ve ölçme aracına son şekli verilmiştir. Ölçme aracında kullanılan problemler Tablo 4 de sunulmuştur.

**Tablo 4:**

#### Çalışmada Kullanılan Problemler

Problemlerin içeriği	
<p><b>Problem 1</b></p>  <p>1. Terim    2. Terim    3. Terim    ...</p>	<p>Yandaki şekil örüntüsünün genel terimini bulunuz.</p>
<b>Problem 2</b>	<p>Bir sınıftaki sıralar öğrenciler üçerli oturduklarında üç sıra boş kalıyor. İkişerli oturduklarında üç öğrenci ayakta kalıyor. Bu sınıfta kaç öğrenci vardır?</p>

*Görüşme Formu:* Görüşme formu hazırlanırken; Polya (1973) ile Pativisan'ın (2006) problem çözme basamakları dikkate alınmıştır. Bu bağlamda problemi anlama, plan yapma, uygulama ve değerlendirme basamakları göz önünde bulundurularak sorular hazırlanmıştır. Öğrencilerin problem çözme basamaklarında üst bilişsel beceriler sergileyip sergilemediğini belirlemede genel soruların yanında; “*Problem neydi?, Planın nedir?, Problemlle ilgili çözümünün doğru olup olmadığını nasıl kontrol edersin?, Sonucunun doğru olduğunu nasıl anlarsın? Bunu nasıl yansıtabilirsin?...*” şeklinde ek sorular sorulmuştur. Görüşme formu, iki uzmanın görüşüne sunulduktan sonra gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Form hazırlandıktan sonra öğrenciler tarafından soruların anlaşılır olup olmadığını tespit etmek için 6-8. sınıf düzeylerinden birer öğrenciyle görüşülerek pilot uygulama yapılmış ve görüşme formuna son şekli verilmiştir.

*Gözlem Formu:* Gözlem formu problem çözme sürecinde öğrencilerin görüşmeler esnasında vermiş olduğu cevapları kontrol etmek amacıyla tasarlanmıştır. Gözlem formu da görüşme formunun paralelinde Polya (1973) ile Pativisan'ın (2006) problem çözme basamaklarına göre yarı yapılandırılmış formata uygun olarak hazırlanmış ve iki uzman tarafından incelenmiştir. Uzmanlar formun bu halinde değişiklik yapılmasına gerek olmadığını, pilot uygulama sonrası düzeltmelerin tekrar gözden geçirilmesini önermişlerdir. Form bu haliyle üç öğrenciye uygulanmış, birkaç düzeltme yapılmış ve forma son hali verilmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Çalışmada nitel veri analiz yöntemlerinden tematik analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem temalar ve örüntüler arasındaki ilişkileri incelemeye odaklı nitel veri analizidir. Bu yöntemde temalardan yola çıkılıp, kategoriler ve kodlar arasındaki ilişkiler incelenir (Glesne, 2013). Bu çalışmanın veri analizinde özellikle çalışmanın kuramsal çerçeve bölümünde Schoenfeld'in (1985), Pativisan'ın (2006) ve Artzt ve Armour-Thomas'ın (1992) problem çözme sürecinde öğrencilerin sergilediği bilişsel ve üst bilişsel becerileri belirlemeyle ilgili araştırmalarından yararlanılmıştır. Elde edilen verilere ilişkin kategorilerin oluşturulması aşamasında, öğrenci görüşme formları ile gözlem formları çözümlenmiş, çözümlene esnasında kodlar oluşturulmuş ve alan yazındaki çalışmaların kodlamalarına göre kategoriler yapılandırılmıştır. Daha sonra üst bilişsel becerilerle ilgili çalışmalar yapmış üç uzman araştırmacıdan, alan yazındaki çalışmalardaki kod tanımlarını göz önünde bulundurularak kodlama yapılması istenmiştir. Yapılan kodlamalar kategorik olarak değerlendirilerek korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Araştırmacı ve diğer üç uzman araştırmacı arasındaki ortalama uyum %77 olarak tespit edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2013) kodlayıcılar arası uyumun %70 düzeyinin üzerinde olması gerektiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda kodlayıcılar arası uyumun yeterli olduğu söylenebilir.

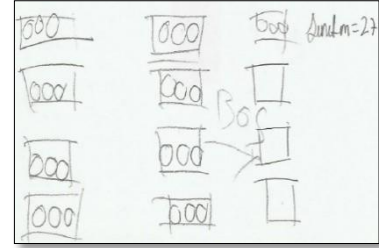
### **Bulgular ve Tartışma**

Farklı öğrenim seviyelerindeki üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme sürecinde sergiledikleri üst bilişsel becerileri belirlemek için yapılan görüşmelerden elde edilen veriler sırasıyla Polya (1973) ile Pativisan'ın (2006) problem çözme basamaklarına göre incelenmiştir.

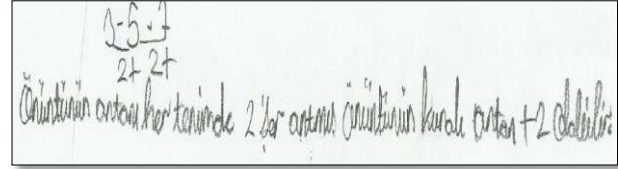
#### **Üstün Yetenekli Öğrencilerin Problemi Anlama Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler**

Problemi anlama basamağında öğrencilerin sekiz üst bilişsel beceri sergiledikleri tespit edilmiştir.  $\bar{O}_{6i}$ ,  $\bar{O}_{7d}$ ,  $\bar{O}_{8o}$  ve  $\bar{O}_{8i}$  öğrencilerinin problemi anlamak için kendilerini sorguladıkları ve değerlendirdikleri belirlenmiştir.

Örneğin; Ö<sub>6i</sub> öğrencisi “Örüntünün illa genel kuralı olmak zorunda mı? Genel kuralı yok ki” şeklinde sorgulayıcı bir ifade kullanmış iken, Ö<sub>7d</sub> öğrencisi ise “Önce okurum. Sonra sıra problemindeki gibi problemin çözümünde şekil çizmek gerekli ise, şekil çizerek çözmeye çalışırım. Eğer şekilli bir problemse kendime sorular sorarak devam ederim, devamlı şekilde kendimi kontrol ederim.” şeklinde bir ifade kullanmıştır. Kendini



sorgulayan diğer bir öğrenci olan Ö<sub>8o</sub> öğrencisi de “Hangi problem olursa olsun fark etmez ikisi de olabilir, önce problemi tekrar tekrar okurum daha sonra kendi kendime sorular sorarım, daha sonrada soruyu kendi cümlelerimle özetlerim bu



şekilde kısaltmış olurum. Yani her bir adımda kendimi değerlendiririm” şeklinde bir ifade kullanmıştır. Bununla birlikte Ö<sub>8o</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencilerine ait gözlem formlarından öğrencilerin problemle ilgili oldukça fazla soru sorup ne ifade ettiğini tamamen anlamaya çalıştığı gözlemlenmiştir. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>6o</sub>, Ö<sub>7d</sub>, Ö<sub>7o</sub>, Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8o</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencilerinin her iki problemin çözümündeki problemi anlama basamağında kendilerine güvendikleri belirlenmiştir. Ö<sub>7i</sub> öğrencisi kendine güvendiğini “Evdyssem ve kendi başıma soru çözüyorsam sıkıntı yok kesinlikle anlamışımdır ve hangi problem olursa olsun problemi çözeceğime dair kendime güvenirim” olarak ifade etmişken, Ö<sub>8o</sub> öğrencisi ise kendine güvendiğini “Bazı karışık problemlerde tam olarak emin olamıyorum, ama sıra ile ilgili olan problem gibi düz sade (sözel) problemlerde emin olabiliyorum. Yani problemi çözebilirim, çünkü benzerleri bildiğim için kendime güveniyorum” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca bu cevap Ö<sub>8o</sub> öğrencisinin önceki bilgilerden yararlandığını göstermektedir. Ö<sub>6o</sub>, Ö<sub>7o</sub>, Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8d</sub> ve Ö<sub>8o</sub> öğrencileri ise problemi anlama basamağında hedeflerini belirlemiş ve hedefler doğrultusunda işlemler yapmışlardır. Ö<sub>7i</sub> öğrencisi anlama basamağında hedef belirlemenin önemini “Hedefler hangi problem olursa olsun, problemi çözmek için gerekli şeydir. Onun için, onu çözmek bir yol bulunca hedefi bulmam lazım onun için...” olarak belirtmişken, Ö<sub>8o</sub> öğrencisi ise “her problemde verilenlere istenenlere göre hedefimi belirliyorum ve hedef doğrultusunda ilerliyorum. Hedef gerekli, bana lazım olacak bilgileri seçiyorum” olarak ifade etmiştir. Ö<sub>7i</sub> öğrencisine ait gözlem formundan öğrencinin her iki problem içinde koyduğu hedefe ulaşmak için verilenleri ve istenenleri tespit edip, hemen çözüme geçtiği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Ö<sub>8i</sub> öğrencisine ait gözlem formundan öğrencinin neye ulaşmaya çalıştığını yazmamasına karşın problemi sesli okuyarak ve sesli düşünerek hedef belirlemeye çalıştığı diğer bir gözlem sonucudur. Aydemir ve Kubanç (2014) öğrencilerin verilenleri ve istenenleri yazarak hedeflerini belirlemelerini üst bilişsel bir beceri olarak tanımlamışlardır. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>6o</sub>, Ö<sub>7d</sub>, Ö<sub>7o</sub> ve Ö<sub>8o</sub> özellikle problemi anlama ve anladığını kontrol etme açısından problemleri birkaç kez okuduklarını belirtmişlerdir. Örneğin, Ö<sub>6o</sub> öğrencisi problemi birkaç kez okuduğunu “Anlamak için, sıra ile ilgili problemi üç dört kez okudum. Anladığımda uzun bir süre düşündüm. Tekrar kontrol ettim” şeklindeki bir ifade ile belirtmişken, Ö<sub>8i</sub> öğrencisi “Öncelikle onu anlayana kadar okuyorum. Problemi iyice anlamaya çalışıyorum. Anladıktan sonra mesela zaten önceden çözdüğüm bir problem filan ya da ona benzeyen problemse daha rahatlıkla çözüyorum onu (problemi)...” şeklinde bir ifade kullanmıştır. Pativisan (2006) ve Aydurmuş (2013) çalışmalarında öğrencilerin problemi anlamak için tekrar tekrar okuduklarını belirlemişlerdir. Ancak Ö<sub>8i</sub> öğrencisine ait gözlem formu incelendiğinde öğrencinin ikinci problemde eksik veri olduğunu düşündüğü gözlemlenmiştir. Bu da öğrencinin kendine çok fazla güvendiğinin göstergesidir. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>7d</sub> ve Ö<sub>7o</sub> öğrencileri problemi anlama basamağında kontrol amaçlı şekil çizdiklerini

belirtmişlerdir. Örneğin  $\ddot{O}_{70}$  öğrencisine ait gözlem formu incelendiğinde, bu öğrencinin problemleri anlamak için şekil ve sembol kullanmayı çok sevdiği ve her problemi şekil veya sembolle ifade etmeye çalıştığı gözlemlenmiştir. Ayrıca  $\ddot{O}_{70}$  öğrencisi ikinci problem için yandaki şekli kontrol amaçlı çizdiğini ifade etmiştir. Nitekim öğrencilerin problemi anlamak için şekil çizmeleri, problemi kendi cümleleriyle ifade etmeleri ve yazmaları problemin anlaşılmasını ve çözümünü kolaylaştırmaktadır (Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2013). Kontrol amaçlı olarak  $\ddot{O}_{71}$  öğrencisi problem metninden gerekli bilgileri seçtiğini,  $\ddot{O}_{80}$  öğrencisi ise örüntü probleminde yandaki şekildeki gibi problemi kendi cümleleriyle yazarak problemi anlamaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Daha önce yapılan çalışmalarda da öğrencilerin problemi anlamak için kendi cümleleriyle problemi ifade etmeleri (Aydemir ve Kubanç, 2014; Pugalee, 2001;), gerekli bilgileri seçmeleri ve şekil çizmeleri (Yıldız, Baltacı ve Güven, 2011) üst bilişsel beceriler olarak tanımlanmıştır.  $\ddot{O}_{6i}$ ,  $\ddot{O}_{80}$  ve  $\ddot{O}_{8i}$  öğrencileri ise önceki bilgi ve deneyimlerinden yararlandıklarını belirtmişlerdir. Örneğin,  $\ddot{O}_{8d}$  öğrencisi “*Yani bakıyorum işlemlerime. İşlemlerimde bir hata var mı veya yanlış kural koymuş muyum. Mesela örüntü problemi daha önceden kuralı bildiğim için kolaydır ve hatam olmaz. O şekilde işlemlerin üzerinden eğer yanlış yaptığım bir yer varsa orayı tekrar çözüp düzeltiyorum*” şeklinde bir cevap vermişken,  $\ddot{O}_{8i}$  öğrencisi ise “*daha önce benzer bir soru çözmüştüm. Hem örüntü hem de sözel sorularda deneyimliyim, bu sorularda da benzer bilgiler kullanırım*” şeklinde bir cevap vermiştir. Bu beceri, Aydemir ve Kubanç’ın (2014) çalışmasındaki “öğrenciler önceki bilgi ve deneyimlerini probleme aktarır” üst bilişsel becerisi ile örtüşmektedir. Bu bağlamda her iki problem için farklı öğrenim seviyelerindeki öğrencilerin problemi anlama basamağı ile ilgili sahip olduğu üst bilişsel beceriler Tablo 5’de sunulmuştur.

**Tablo 5.***Öğrencilerin Anlama Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler*

Beceriler	Kendini sorgular ve değerlendirir	Problemi çözebileceği hususunda kendine güvenir	Hedef belirler	Birkaç kez okur	Şekil çizer (Sembol)	Gerekli/ önemli bilgileri seçer	Kendi cümleleriyle ifade eder ve yazar	Önceki bilgi/ deneyimlerden yararlanır
$\ddot{O}_{6d}$		✓		✓	✓			
$\ddot{O}_{60}$		✓	✓	✓				
$\ddot{O}_{6i}$	✓							✓
$\ddot{O}_{7d}$	✓	✓		✓	✓			
$\ddot{O}_{70}$		✓	✓	✓	✓			
$\ddot{O}_{7i}$		✓	✓			✓		✓
$\ddot{O}_{8d}$			✓					✓
$\ddot{O}_{80}$	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
$\ddot{O}_{8i}$	✓	✓	✓	✓				

**Üstün Yetenekli Öğrencilerin Planlama Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler**

Planlama basamağında öğrencilerin yedi üst bilişsel becerileri sergiledikleri belirlenmiştir.  $\ddot{O}_{6d}$ ,  $\ddot{O}_{6i}$ ,  $\ddot{O}_{70}$ ,  $\ddot{O}_{7i}$ ,  $\ddot{O}_{8d}$ ,  $\ddot{O}_{80}$  ve  $\ddot{O}_{8i}$  öğrencilerinden bazıları zaman sıkıntısı olmadığı durumlarda problemin çözümünü planladıklarını ifade etmişken, bazı öğrenciler zaman sıkıntısı olsa bile problem çözmeye plan yapmanın gerekli olduğunu savunmuşlardır. Örneğin;  $\ddot{O}_{7i}$  öğrencisi “*Süreye bağlı. Süre sınırı varsa, ne gerek var! Süre sınırı yoksa her problemde yaparım plan...*” şeklinde bir ifade kullanmışken,  $\ddot{O}_{70}$  öğrencisi “*Bol vaktim varsa yaparım, ama denemedeysem, yazılıdaysam, vaktim kısıtlıysa yapmam. Çünkü zamanım gider...*” şeklinde bir



ifade kullanmıştır. Fakat zaman sıkıntısı olsa bile plan yapmanın gerekli olduğunu savunan Ö<sub>8d</sub> öğrencisi “*Yani plansız problem çözmek biraz mantıksız olur. Planlarsak daha kolay olur bizim için. Hem de daha net sonuç alırız...*” şeklinde bir cevap vermişken, Ö<sub>8o</sub> öğrencisi de “*Bence plan yapmak gerekli çünkü... Plan yapmazsak bütün işlemlerimiz, yapacaklarımız birbirine karışır...*” şeklinde bir cevap vermiştir. Ortaokul öğrencileriyle yapılan üst bilişsel becerilerle ilgili çalışmalarda öğrencilerin problem çözümlerinde genel olarak plan yaptıkları tespit edilmiştir (Artzt ve Armour-Thomas, 1992; Pativisan, 2006; Yıldız, Baltacı ve Güven, 2011; Aydurmuş; 2013). “*Böyle bir soru daha önce çözmüştüm, onu hatırlamaya çalışıyorum. Şu an kafamdan sonucu buldum, ama doğrumu diye kontrol ediyorum...*” şeklinde cevap veren Ö<sub>6i</sub> öğrencisi ile “*İlk önce en uygunu seçiyorum kafamdan, daha sonra onu uyguluyorum, eğer o olmazsa kendi kafamda problemin daha kolay versiyonunu üretiyorum, onu çözüp diğer probleme uyguluyorum...*” şeklinde cevap veren Ö<sub>7o</sub> öğrencisi problemi yazılı olarak çözmeden önce zihinden çözdüklerini belirtmişlerdir. Nitekim Yıldız, Baltacı ve Güven (2011) de, bazı öğrencilerin problemi zihinden çözdüklerini tespit etmişler ve bu beceriyi üst bilişsel beceri olarak tanımlamışlardır. Ayrıca Ö<sub>6i</sub> öğrencisine ait cevaptan, öğrencinin önceki deneyimlerinden yararlandığı da söylenebilir. Ö<sub>6i</sub> öğrencisine ait gözlem formu incelendiğinde ise öğrencinin zihninde problemleri çözdüğü, doğruluğunu test ettiği, doğru çıkarsa uygulamaya başladığı, doğru çıkmazsa biraz ara verip diğer soruya geçtiği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8d</sub> ve Ö<sub>8o</sub> öğrencileri de plan yaparken önceki deneyimlerinden ve bilgilerinden yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Yıldız, Baltacı ve Güven (2011)’de üstün yetenekli öğrencilerin benzer problemlerin çözüm yollarından yararlandıklarını tespit etmişlerdir. Öğrencilerin önceki bilgi ve deneyimlerinden yararlandıklarını gösteren bu sonuç ile çalışmada elde edilen sonuç uyusmaktadır. Ö<sub>6o</sub>, Ö<sub>7d</sub>, Ö<sub>7o</sub>, Ö<sub>8d</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri planlama basamağında kendilerine güvendiklerini ifade etmişlerdir. Ö<sub>7o</sub> öğrencisi kendine güvendiğini “*Bu problemi çözmeye iyi bir plan yapabilirim. Bu konuda kendime güveniyorum*” şeklinde belirtmişken, Ö<sub>8i</sub> öğrencisi kendine güven duyduğunu “*Çok kolay bir şekilde bu problemin çözümünü planlarım. Bunda ne var, bu ne ki!*” şeklinde ifade etmiştir. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>6i</sub>, Ö<sub>7o</sub>, Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8d</sub>, Ö<sub>8o</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri ise bu basamakta da hedeflerini tekrar gözden geçirdiklerini belirtmişlerdir. Örneğin, Ö<sub>6o</sub> öğrencisi “*Çözüm yolu geliştirdiğimde problemi tekrar yorumlayıp hedeflerimi gözden geçiriyorum...*” şeklinde bir ifade kullanmışken, Ö<sub>7i</sub> öğrencisi “*Hedefler problemi çözmek için gerekli şeydir, onun için, problemin çözümü için bir yol bulmak için hedefimi planlamam, belirlemem ve gözden geçirmem lazım...*” şeklinde bir cevap vermiştir. Ö<sub>6i</sub>, Ö<sub>8d</sub>, Ö<sub>8o</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri probleme uygun çözüm yolunu tespit etmek için zihinlerinde birkaç yöntem belirlediklerini ve bunlardan uygun olanı seçip, problemi kontrol amaçlı çözdüklerini ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö<sub>6i</sub> öğrencisi “*Önce aklımdan yöntem belirliyorum, birkaç yöntemden birini seçiyorum, daha sonra buluyorum sonucu...*” şeklinde bir ifade kullanmışken, düşük seviyedeki sekizinci sınıf öğrencisi Ö<sub>8d</sub> ise “*Birkaç yöntemi düşünüyorum, bu yöntem bence daha uygundur, daha kısadır veya daha net sonuca ulaştırır diye düşünüyorum aklımda, ondan sonra öyle yapıyorum*” şeklinde bir ifade kullanmıştır. Benzer şekilde orta ve iyi seviyedeki sekizinci sınıf Ö<sub>8o</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri de sırasıyla; “*Ö<sub>8o</sub>: Önce zihnimden hepsini (yöntemleri) düşünüyorum, en kısa yolu veya yöntemi belirleyip, bu şekilde başlıyorum problemi çözmeye...*”, “*Ö<sub>8i</sub>: Birkaç tane yöntem geliyor aklıma, kafamda canlandırıyorum. Bu yöntemler genelde bildiğim yöntemler. Mesela bu yöntemlerden uygun olanla çözüyorum...*” cevaplarını vermişlerdir. Örneğin Ö<sub>7i</sub> öğrencisinin “*Zihnimde birkaç yöntem belirliyorum, hepsini teker teker deniyorum, hangisi beni doğru sonuca ulaştırıyorsa onu kullanıyorum...*” şeklinde vermiş olduğu cevap bu durumu destekler niteliktedir. Aydemir ve Kubanç (2014) ilkökul öğrencileriyle yürüttükleri çalışmada, öğrencilerin alternatif çözüm stratejileri geliştirdiklerini tespit etmişler ve bu beceriyi üst bilişsel

beceri olarak tarif etmişlerdir. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>8d</sub> ve Ö<sub>8o</sub> öğrencileri ile Ö<sub>6i</sub> öğrencisi ise plan yapmanın her adımında kendilerini kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Her iki problem için planlama basamağı ile ilgili farklı öğrenim seviyesindeki üstün yetenekli öğrencilerin sahip olduğu üst bilişsel beceriler Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6.**

*Öğrencilerin Planlama Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler*

Beceriler Öğrenci	Problemin çözümünü planlar	Yazılı çözümünden önce zihinde çözmeye çalışır	Planlama hususunda kendine güvenir	Hedeflerini tekrar gözden geçirir	Zihninde birkaç yöntem veya strateji belirler	Önceki deneyimlerden yararlanır	Kendini kontrol eder
Ö <sub>6d</sub>	✓			✓			✓
Ö <sub>6o</sub>			✓	✓			
Ö <sub>6i</sub>	✓	✓			✓	✓	✓
Ö <sub>7d</sub>			✓				
Ö <sub>7o</sub>	✓	✓	✓	✓			
Ö <sub>7i</sub>	✓			✓		✓	
Ö <sub>8d</sub>	✓		✓		✓	✓	✓
Ö <sub>8o</sub>	✓			✓	✓	✓	✓
Ö <sub>8i</sub>	✓		✓	✓	✓		✓

**Üstün Yetenekli Öğrencilerin Uygulama Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler**

Uygulama basamağında öğrencilerin altı üst bilişsel beceri sergiledikleri belirlenmiştir. Ö<sub>8d</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri çözüm yolunu veya seçilen stratejiyi uygulama basamağında kendilerine güvendiklerini ve çözüm yolundan veya seçilen stratejiden emin olduklarını ifade etmişlerdir. Bu öğrencilerden Ö<sub>8d</sub>, “*Örneğin her iki problemin çözüm yolundan eminim, özellikle örüntü probleminin çözüm yolundan daha da eminim, Daha önce mutlaka o çözüm yolunu bir problemde uygulamışım. Bir arkadaşım bana bunu anlatmıştır veya öğretmenim falan, yani bende deneyip gördüğüm için bu yolun daha iyi olduğunu ve uygulayabileceğimi düşünüyorum...*” şeklinde bir ifade kullanmışken, Ö<sub>8i</sub> öğrencisi “*Çözüm yolunda eminsem çözüm yolunu uygulamadan da eminim, zaten her iki problemi de doğru yaptığımı inanıyorum...*” şeklinde bir ifade kullanmıştır. Ayrıca Ö<sub>8d</sub> öğrencisine ait görüşmeden, bu öğrencinin önceki deneyimlerinden de yararlandığı söylenebilir. Ö<sub>7i</sub> ve Ö<sub>8d</sub> öğrencileri ise bu basamakta hedeflerini tekrar gözden geçirdiklerini sırasıyla şu şekilde ifade etmişlerdir; “*Ö<sub>7i</sub>: Çözüm yolu hedefe ulaşmak için kullanılan bir yöntemdir. Eğer hedefe ulaşamazsak soruyu da çözmemiş oluruz. Onun için çözüm sürecinde hedeflerimi tekrar gözden geçiriyorum...*”, “*Ö<sub>8d</sub>: Tekrar yorumluyorum ve düşünüyorum, çünkü bazen farklı sonuca ulaşıyorum. Baktığım zaman problemin bir yerini yanlış anladığımı görüyorum ve yeniden yorumluyorum. Çözümle ilgili hedeflerimi uygun hale getirmeye çalışıyorum...*”. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>6o</sub>, Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8d</sub>, Ö<sub>8o</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri ise çözüm yolunu veya seçilen stratejiyi uygulama basamağında yaptıkları işlemleri kontrol ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu ise kendini değerlendirme/kontrol etme üst bilişsel becerisiyle ilişkilidir. Ancak bu öğrencilerden “*Zamana bağlı. Eğer sınavdaysam onu kontrol etmem. Ama eğer normalse kontrol ederim vakit geçmesi için...*” şeklinde bir cevap veren Ö<sub>7i</sub> öğrencisi zaman durumuna göre işlemleri kontrol edip etmeyeceğini belirtmiştir. Diğer öğrenciler ise her problemde işlemlerin kontrol edilmesini gerektiğini belirtmişlerdir. Örneğin Ö<sub>6d</sub> öğrencisi “*Emin olduğum veya olmadığım tüm sorularda kontrol ederim, özellikle emin olmadığım sorularda*

işlemleri kontrol edip sonra diğer işlemlere geçirim...” şeklinde bir cevap vermişken, Ö<sub>80</sub> öğrencisi “Kontrol etmezsem yanlışlık yaptığım da bir daha tekrar baştan almak zorunda kalırım. Bu da bana zaman kaybettirir. Onun için her durumda işlemleri kontrol ederim...” şeklinde bir cevap vermiştir. Aydurmuş (2013) ortaokul öğrencilerinin kendi çözümlerini izlediklerini tespit etmişken, Pativisan (2006) ile Yıldız, Baltacı ve Güven (2011) de üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken işlemlerini kontrol ettiklerini belirlemişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar bu iki çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur. Ö<sub>7i</sub> ve Ö<sub>80</sub> öğrencileri ise çözüm aşamasında bazen sonuca ne kadar yaklaştıklarını değerlendirdiklerini ifade etmişlerdir. Örneğin Ö<sub>7i</sub> öğrencisinin “Bazen işlem yaparken düşünüyorum ki ne kadar kaldı sonucu bulmama. Tabi ki bunu genelde işlemlerin uzun olduğu sorularda yapıyorum. Mesela örüntü probleminde gerek duymam herhalde, ama ikinci problemde olabilir. Yani kendimi değerlendiririm...” şeklindeki cevabı bu durumu ortaya koymaktadır. Düşük seviyedeki Ö<sub>7d</sub> ve Ö<sub>8d</sub> öğrencileri ise problemi çözme aşamasında yanlış yaptıklarını fark ettiklerinde, problemi tekrar okumuş ve yeni bir çözüm stratejisi/yöntemi belirlemeye çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö<sub>8d</sub> öğrencisi örüntü ile ilgili problemi çözerken yanlış bir genelleme yaptığının farkına varmış, örüntü problemini tekrar okumuş genelleme yapma stratejisini değiştirmeye çalışmıştır. Ö<sub>8d</sub> öğrencisinin “Ben ilk üç pozisyondaki farklara baktım ve genel terimi yazdım. Ancak dördüncü pozisyonu sağlamadığını fark ettim... Hemen problemi tekrar okudum... Yeni bir yöntem bulmaya çalıştım...” şeklinde cevap vermesi bu durumu kanıtlar niteliktedir. Bu cevap ayrıca öğrencinin yanlışını fark edip yeni bir strateji veya yaklaşım belirlemesi ile ilgili üst bilişsel beceriye de sahip olduğunu göstermektedir. Her iki problem için uygulama basamağında öğrencilerin göstermiş oldukları üst bilişsel beceriler Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 7.**

*Öğrencilerin Uygulama Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler*

Beceriler	Çözüm aşamasında kendine güvenir	Hedeflerini tekrar gözden geçirir	Çözüm aşamasında kendini kontrol eder	Sonuca ne kadar yaklaştığını sorgular, kendini değerlendirir	Problemi tekrar okur	Yanlış fark eder ve yeni bir yaklaşım belirler
Ö <sub>6d</sub>			✓			
Ö <sub>60</sub>			✓			
Ö <sub>6i</sub>						
Ö <sub>7d</sub>					✓	
Ö <sub>70</sub>						
Ö <sub>7i</sub>		✓	✓	✓		
Ö <sub>8d</sub>	✓	✓	✓		✓	✓
Ö <sub>80</sub>			✓	✓		
Ö <sub>8i</sub>	✓	✓	✓	✓		

**Üstün Yetenekli Öğrencilerin Değerlendirme Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler**

Değerlendirme basamağında öğrencilerin beş üst bilişsel beceri sergiledikleri tespit edilmiştir. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>60</sub>, Ö<sub>6i</sub>, Ö<sub>70</sub>, Ö<sub>8d</sub>, Ö<sub>80</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri elde etmiş oldukları çözüm yönteminin başka problemlerde de geçerli olacağını ifade etmişlerdir. Ö<sub>80</sub> öğrencisi “Mesela diyelim yeni bir çözüm yolu buldum. Kendime göre kısalttım. Bunu daha sonra aynı tür bir problemle karşılaştığımda probleme baktığımda eğer yakınlığı görebiliyorsam aynı çözüm yolunu bu problemde de kullanıyorum...” şeklinde cevap vermişken, Ö<sub>8i</sub> öğrencisi ise “Yeni bir çözüm yolu bulduysam eğer, o çözüm yolunu daha iyi öğrenmek için diğer problemlerde de uygulamaya çalışıyorum.

*Mesela örüntü probleminde tam 1'in karesini 1, 2'nin karesine 1, 3'ün karesine bir ekleniyor. Bunu şekillerden anladım. Demek ki böyle tam kareli olan sorularda bunu kullanabilirim... ” şeklinde cevap vermesi, bu öğrencilerin çözüm yöntemini genellemeye çalıştığının göstergesidir. Ö<sub>6d</sub>, Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8d</sub> ve Ö<sub>8o</sub> öğrencileri ise sağlama yaparak doğru sonuca ulaşıp ulaşmadıklarını kontrol ettiklerini ifade etmişlerdir. Ö<sub>6d</sub> öğrencisi “Böyle çok hatam oluyordu, işlemlerimi kontrol etmediğimden dolayı, geçen yıllarda. Ama çok hatam olduğu için kontrol etmeye başladım. Böylelikle doğru sonuca ulaşıp ulaşmadığımı da kontrol etmiş oluyorum” şeklinde bir cevap vermişken, Ö<sub>8d</sub> öğrencisi de “Yani bakıyorum işlemlerime. İşlemlerimde bir hata var mı veya yanlış kural koymuşuyum. O şekilde işlemlerin üzerinden eğer yanlış yaptığım bir yer varsa orayı tekrar çözüp düzeltiyorum. Sağlama yapmış oluyorum...” şeklinde bir cevap vermiştir. Bununla birlikte Ö<sub>8d</sub> öğrencisine ait gözlem formu incelendiğinde bu öğrencinin çözme sürecini tamamladıktan sonra iki dakika ara verip sonra her iki problemi de tekrar çözüp kontrol ettiği ve bir önceki cevabı değiştirmeden yeni bir çözüm yolu geliştirdiği gözlemlenmiştir. Pativisan (2006) ile Yıldız, Baltacı ve Güven (2011) çalışmalarından elde edilen “öğrenciler sonucu kontrol eder, eğer sıkıntı varsa problemin çözümünü yeniden yapılandırır” şeklindeki üst bilişsel beceri ile çalışmanın sonucu benzerdir. Ö<sub>7i</sub> öğrencisi ile Ö<sub>8o</sub> öğrencisi ise doğru sonuç buldukları hususunda kendilerine güvendiklerini, ancak bazen duruma göre sağlama yapmanın gerekli olduğuna inandıklarını da ifade etmişlerdir. Örneğin Ö<sub>7i</sub> öğrencisinin “Problem bittikten sonra eğer işlemlerimizi ardi ardına kontrol etmiyorsak sağlamasını yapmak gereklidir. Örüntü sorusunda sağlamasını yapmayı işlemleri kontrol etmeyi zamana bağlamıştım. Onun için sınavda işlemleri kontrol etmem ama sağlamasını yaparım, tabi ki zaman kalırsa. Ama genel olarak doğru sonuca ulaştığıma inanıyorum, çünkü kendime güveniyorum...” şeklinde bir cevap vermesi ile Ö<sub>8o</sub> öğrencisinin “Doğru sonuç olduğu hususunda kendime inanıyorum ve güveniyorum. Ama bazen hata yapabilme olasılığım olduğu için, yanlış yapmışta olabilirim. Çok fazla olmaz ama. En iyisi sağlama yapıyorum. Sağlama yaparak bundan emin olabiliyorum ama sağlama yapmazsam pek fazla emin olamıyorum...” şeklinde bir cevap vermesi bu durumları gösterir niteliktedir. Ö<sub>6o</sub>, Ö<sub>6i</sub>, Ö<sub>7d</sub>, Ö<sub>7o</sub>, Ö<sub>7i</sub>, Ö<sub>8o</sub> ve Ö<sub>8i</sub> öğrencileri ise buldukları sonucun doğruluğu hususunda kendilerine güvendiklerini ifade etmişlerken, Ö<sub>6d</sub> ve Ö<sub>8d</sub> öğrencileri ise kendilerine çok güvenmediklerini ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö<sub>6i</sub> öğrencisi “Genelde çok kontrol etmem. Emin olurum. Ama örüntü sorusundan çok eminim. Sonucu buldum bir de işlem yaparak kontrol ediyorum. Çünkü zihinden bulmuştum. Bir de işlem yapacağım. Şimdi ya hepsini bütün soruları kontrol etmem. Ama kontrol etmem gereken soruları kontrol ederim” şeklinde cevap vermişken, Ö<sub>7i</sub> öğrencisi “Kendime çok güvenirim. Şıklı olursa bu kendime güvenim daha da artar. Seçenek olmazsa. Kendime güvenmekten başka şansım yok...” şeklinde cevap vermiştir. Fakat “Çoğu zaman emin oluyorum bazen emin olmadığım sorularda çıkıyor...” şeklinde cevap veren Ö<sub>6o</sub> öğrencisi ise kendine tam güvenmediğini ifade etmiştir. Ayrıca “Bazen sonucu bulduktan sonra problemi tekrar okuyorum, Çözüm yöntemimi düşünüyorum ve daha önce çözdüğüm soruları da düşünüyorum. Karşılaştırıyorum. Acaba başka farklı yollardan bu soruyu çözebilir miyim diyorum. Aslında çözerim. Biraz akıl yürütmek lazım, niye olmasın ki çok farklı yollar olabilir, sadece düşünmek ve değerlendirmek lazım” şeklinde cevap veren Ö<sub>7i</sub> öğrencisinin problemin çözüm yöntemini akıl yürüterek değerlendirdiği ve önceki deneyimlerinden yararlanarak farklı çözüm yollarını düşündüğü söylenebilir. Ö<sub>8d</sub> öğrencisinin farklı çözüm yolları düşündüğü ve Ö<sub>8i</sub> öğrencisinin de bazen problemin çözüm yöntemi ile akıl yürüttüğü elde edilen bulgulardandır. Örneğin Ö<sub>8i</sub> öğrencisine ait gözlem formu incelendiğinde, bu öğrencinin problem çözerken yaptığı işlemlerin nedenlerini sorgulayarak ve mantığını anlayarak öğrenme sürecini izlediği, kendini gözlemlediği ve problemlerin her birinde sağlama yaptığı ve çözüm tamamlandığında şüpheyle yaklaşarak*

yeniden çözüm yaptığı gözlemlenmiştir. Çözümü değerlendirme basamağında üstün yetenekli dokuz öğrencinin sahip olduğu üst bilişsel beceriler Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8.**

*Öğrencilerin Değerlendirme Basamağında Sergiledikleri Üst Bilişsel Beceriler*

Beceriler Öğrenci	Bir problemin çözüm yöntemini başka problemlere geneller	Sağlama yapar, doğru sonuç elde edip etmediğini kontrol eder	Sonucun doğruluğu hususunda kendine güvenir	Farklı çözüm yöntemlerini düşünür	Problemin çözüm yöntemini muhakeme yaparak değerlendirir
Ö <sub>6d</sub>	✓	✓			
Ö <sub>6o</sub>	✓		✓		
Ö <sub>6i</sub>	✓		✓		
Ö <sub>7d</sub>			✓		
Ö <sub>7o</sub>	✓		✓		
Ö <sub>7i</sub>		✓	✓	✓	✓
Ö <sub>8d</sub>	✓	✓		✓	
Ö <sub>8o</sub>	✓	✓	✓		
Ö <sub>8i</sub>	✓	✓	✓		✓

### Üstün Yetenekli Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Sergiledikleri Üst Bilişsel Becerilerin Karşılaştırılması

Sonuç olarak üst bilişsel becerilerini belirlemek için 6-8. sınıf üstün yetenekli öğrencileriyle yapılan yukarıdaki görüşmelerden elde edilen bulgular, sınıflara ve becerilere göre sınıflanmış ve Tablo 9’ da sunulmuştur.

**Tablo 9.**

*6-8. Sınıf Öğrencilerinin Sergilediği Üst Bilişsel Becerilerin Dağılımları*

Basamaklar/ Üst bilişsel beceriler/ Öğrenciler	Ö <sub>6d</sub>	Ö <sub>6o</sub>	Ö <sub>6i</sub>	Ö <sub>7d</sub>	Ö <sub>7o</sub>	Ö <sub>7i</sub>	Ö <sub>8d</sub>	Ö <sub>8o</sub>	Ö <sub>8i</sub>
Anlama	Problemi çözebileceği hususunda kendine güvenir	•	•			•	•	•	•
	Birkaç kez okur	•	•			•	•		•
	Hedef belirler		•				•	•	•
	Önceki bilgi ve deneyimlerden yararlanır				•			•	•
	Kendini sorgular ve değerlendirir				•	•			•
	Şekil çizer	•				•	•		
	Gerekli/ önemli bilgileri seçer							•	•
	Kendi cümleleriyle ifade eder ve yazar								•
Planlama	Problemin çözümünü planlar	•		•			•	•	•
	Hedeflerini tekrar gözden geçirir	•	•				•	•	•
	Plan yapabileceği hususunda kendine güvenir		•			•	•		•
	Kendini kontrol eder	•			•				•
	Önceki deneyimlerden yararlanır				•			•	•
	Zihninde birkaç yöntem veya strateji belirler				•				•

Uygulama	Yazılı çözümden önce zihinde çözmeye çalışır			•		•			
	Çözüm aşamasında kendini kontrol eder	•	•				•	•	•
	Sonuca ne kadar yaklaştığını sorgular, kendini değerlendirir						•		•
	Hedeflerini tekrar gözden geçirir						•	•	•
	Çözüm aşamasında kendine güvenir							•	•
	Problemi tekrar okur				•			•	
Değerlendirme	Yanlış fark eder ve yeni bir yaklaşım belirler						•		
	Problemin çözüm yöntemini başka problemlere geneller	•	•	•		•		•	•
	Sonucun doğruluğu hususunda kendine güvenir		•	•	•	•	•		•
	Sağlama yapar, yani doğru sonuç elde edip etmediğini kontrol eder	•					•	•	•
	Problemin çözüm yöntemini muhakeme yaparak değerlendirir						•		•
	Farklı çözüm yöntemlerini düşünür						•	•	
<b>Toplam</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
		<b>26</b>			<b>31</b>			<b>49</b>	

Tablo 9 incelendiğinde 6. sınıf öğrencileri problem çözme basamaklarının tümünde yirmi yedi üst bilişsel beceri sergilemişken, 7. sınıf öğrencileri otuz bir üst bilişsel beceri ve 8. sınıf öğrencileri ise otuz sekiz üst bilişsel beceri sergilemişlerdir. 6.sınıf öğrencileri genel olarak eşit sayıda ( $\bar{O}_{6i} = \bar{O}_{6d} > \bar{O}_{6o}$ ) bilişsel beceriler sergilemişken, 7. sınıf öğrencilerinden  $\bar{O}_{7i}$  öğrencisi ise diğer iki öğrenciye göre daha fazla üst bilişsel beceri ( $\bar{O}_{7i} > \bar{O}_{7o} > \bar{O}_{7d}$ ) sergilemiştir. 8.sınıf öğrencilerinden  $\bar{O}_{8o}$  ile  $\bar{O}_{8i}$  öğrencileri  $\bar{O}_{8d}$  öğrencisinden daha fazla üst bilişsel beceri ( $\bar{O}_{8o} = \bar{O}_{8i} > \bar{O}_{8d}$ ) sergilemiştir. Özellikle problem çözme basamaklarının tümünde öğrencilerin kendilerine güvendikleri, hedeflerini (tekrar) gözden geçirdikleri ve her basamakta kendilerini değerlendirdikleri ya da kontrol ettikleri belirlenmiştir. Nitekim kuramsal çerçevede sunulan Pativisan'ın (2006) modeline göre öğrencilerin kendini değerlendirmesi/kontrol etmesi problem çözmeye önemli bir üst bilişsel beceridir. Fakat görüşme formlarından elde edilen bulgulardan, öğrencilerin bazıları kendini değerlendirme/ kontrol etme becerisinin zamana bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin  $\bar{O}_{7i}$  öğrencisi zaman sıkıntısı olmayan durumlarda plan yaptığını ve kendini değerlendirdiğini ifade etmiştir. Bu öğrenciye görüşme formundan öğrencinin daha çok test tekniğine alışık olduğu da anlaşılmıştır. Benzer şekilde  $\bar{O}_{8i}$  öğrencisi de zamanı olduğu durumlarda plan yaptığını, kendini değerlendirdiğini ifade etmiştir. Bu sonuçlar test usulü olan sınav sisteminden kaynaklanmış olabilir. 8.sınıf öğrencileri diğer iki öğrenim seviyesindeki üstün yetenekli öğrencilere göre daha fazla üst bilişsel beceri sergilemişlerdir. 6.sınıf öğrencileri problemi anlama basamağında, gerekli bilgileri seçer ve problemi kendi cümleleriyle ifade eder becerilerini sergilemedikleri tespit edilmişken, uygulama basamağında sadece iki öğrenci çözüm aşamasında kendini kontrol eder becerisini sergilemişlerdir. 6.sınıf öğrencileri değerlendirme aşamasında ise problemin çözüm yöntemini muhakeme yaparak değerlendirir ve farklı çözüm yöntemlerini düşünür becerilerine sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Problemi anlama basamağında 7. sınıf öğrencileri problemi kendi cümleleriyle ifade eder, 8.sınıf öğrencileri ise problemi anlamak ve kontrol etmek için şekil çizer üst bilişsel becerisini sergilememişlerdir. Planlama basamağında 7. sınıf öğrencileri zihninde birkaç yöntem/strateji belirler ve kendini kontrol eder becerilerini sergilememişken, 8. sınıf öğrencileri ise yazılı çözümden önce zihninde çözmeye çalışır becerisini sergilememişlerdir. Uygulama basamağında 7. sınıf öğrencilerinin çözüm aşamasında kendine güvenir ve yanlış fark eder, yeni bir yaklaşım/yöntem belirler becerilerine sahip olmadıkları belirlenmiştir.

Ayrıca farklı öğrenim seviyelerindeki üstün yetenekli öğrencilerden elde edilen veriler incelendiğinde, bazı öğrencilerin üst bilişsel değil de bilişsel beceriler sergiledikleri tespit edilmiştir. Ö<sub>6d</sub> ve Ö<sub>7d</sub> öğrencilerinin probleme uygun çözüm yollarını bulmak için deneme-yanılma yöntemini kullanmaları bu becerilere bir örnektir

### Sonuç ve Öneriler

Üstün yetenekli 6-8. sınıf öğrencilerinin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel becerileri ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışmada iki problem üzerine odaklanılmıştır: Öğrencilerin sergilediği üst bilişsel beceriler nelerdir? Öğrencilerin sergilediği üst bilişsel beceriler sınıflara göre nasıl farklılaşmaktadır? Bu bağlamda sonuçlar bu iki araştırma problemine göre sunulmuştur.

Farklı öğrenim seviyelerindeki üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme sürecinde sergiledikleri üst bilişsel becerileri belirlemek için yapılan görüşmelerden ve gözlem formlarından elde edilen veriler sırasıyla problem çözme basamaklarına göre incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre farklı öğrenim seviyelerindeki üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme basamaklarının tamamında üst bilişsel beceri sergiledikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda;

- ✓ *Problemi anlama basamağında öğrencilerin sergilediği üst bilişsel beceriler;* problemi çözebileceği hususunda kendine güvenir, problemi birkaç kez okur, hedef belirler, önceki bilgi ve deneyimlerinden/tecrübelerinden yararlanır, şekil çizer (bazı öğrenciler sembol kullandı), gerekli veya önemli gördüğü bilgileri seçer, problemi kendi cümleleriyle ifade etmeye çalışır,
- ✓ *Planlama basamağında öğrencilerin sergilediği üst bilişsel beceriler;* problemin çözümünü planlar, plan yapabileceği konusunda kendine güvenir, hedeflerini tekrar gözden geçirir, zihninde birkaç yöntem veya strateji belirler, önceki deneyimlerinden veya tecrübelerinden yararlanır, kendini kontrol eder, yazılı çözüm yapmadan önce zihninden çözüm yapar,
- ✓ *Uygulama basamağında öğrencilerin sergilediği üst bilişsel beceriler;* çözüm aşamasında kendini kontrol eder, problemi tekrar okur, hedeflerini tekrar gözden geçirir, çözüm aşamasında kendine güvenir, sonuca ne kadar yaklaştığını sorgular ve kendini değerlendirir, yanlış fark eder ve yeni bir yaklaşım belirleyebilir,
- ✓ *Değerlendirme basamağında öğrencilerin sergilediği üst bilişsel beceriler;* problemin çözüm yöntemini farklı problemlere geneller, sonucun doğruluğu konusunda kendine güvenir, sağlama yapar, yani doğru sonuç elde edip etmediğini kontrol eder, problemin çözüm yöntemini muhakeme yaparak değerlendirir, farklı çözüm yöntemlerini düşünür

şeklinde belirlenmiştir.

Farklı öğrenim seviyelerindeki öğrencilerin problem çözme basamaklarında en fazla sergiledikleri üst bilişsel beceriler basamaklara göre sırasıyla; problemi çözebileceği hususunda kendine güvenir (anlama), problemin çözümünü planlar (planlama), çözüm aşamasında kendini kontrol eder (uygulama) ve problemin çözüm yöntemini farklı problemlere geneller (değerlendirme) şeklindedir. En az sergiledikleri üst bilişsel beceriler basamaklara göre sırasıyla; problemi kendi cümleleriyle ifade eder ve yazar (anlama), yazılı çözüm yapmadan veya planı uygulamadan önce zihninden çözüm yapar (planlama), yanlış fark eder ve yeni bir yaklaşım belirleyebilir (uygulama) ve farklı çözüm yöntemlerini düşünür (değerlendirme) şeklindedir.

Bunula birlikte 6-8. sınıf üstün yetenekli öğrencilerinin öğrenim seviyesi arttıkça, öğrencilerin problem çözme süreçlerinde sergiledikleri üst bilişsel becerilerin sayısı genel olarak artmaktadır (Bkz. Tablo 9). 8.sınıf öğrencileri diğer iki öğrenim seviyesindeki üstün yetenekli öğrencilere göre çok daha fazla üst bilişsel beceri sergilemişlerdir. Özellikle problem çözme basamaklarının tümünde öğrencilerin kendilerine güvendikleri, hedeflerini (tekrar) gözden geçirdikleri ve her basamakta kendilerini değerlendirdikleri/kontrol ettikleri belirlenmiştir. Fakat görüşme formlarından elde edilen bulgulardan, öğrencilerin bazıları kendini değerlendirme/kontrol etme becerisinin zamana bağlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışma nitel araştırma desenine uygun olarak yürütülmüş olup, az sayıda katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle analitik genellemelerde bulunulmuş olup, evrene yönelik genellemede bulunulmamıştır. Araştırma, genelleme imkânı sunacak daha geniş örneklerle çalışılarak tekrar edildiğinde daha güvenilir sonuçlar elde edilebilir. Ayrıca çalışma sürecinde görüşmeler tek araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Bu durum çalışma için başka bir sınırlılıktır. Bu sınırlılığı aşmak için araştırmacılardan birisi kontrolör olarak araştırma sürecinin tamamını denetlemiştir. Çalışma da gözlemci sayısı artırılarak ve veriler kamera kaydıyla kayıt altına alınarak daha zengin verilere ulaşma imkânı sağlanabilir.

### **Teşekkür**

Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR hocamıza katkılarından dolayı teşekkür ederiz.



### Kaynakça

- Anderson, G. (2005). *Fundamentals of educational research* (2nd ed.). Pennsylvania: The Falmer Press.
- Artzt, A.F., & Armour-Thomas, E. (1992). Development of a cognitive-metacognitive framework for protocol analysis of mathematical problem solving in small groups. *Cognition and Instruction*, 9(2), 137-175
- Aydemir, H., & Kubanç, Y. (2014). Problem çözme sürecinde üst bilişsel davranışların incelenmesi. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 203-219
- Aydurmuş, L. (2013). *8. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde kullandığı üst biliş becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bayazıt, İ., & Aksoy, Y. (2009). Matematiksel problemlerin öğrenimi ve öğretimi, In E. Bingölbali & M.F. Özmantar (Ed.), *Matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri* (ss. 287-312). Ankara: Pegem Akademi Yayınları
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where and how to remember: A problem of metacognition, In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (pp.77-165). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cozza, B., & Oreshkina, M. (2013). Cross-cultural study of cognitive and metacognitive processes during math problem solving. *School Science and Mathematics*, 113(6), 275-284.
- Creswell, J.W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (Çev. M. Bütün & S.B. Demir). Ankara: Siyasal Yayın Dağıtım.
- Desoete, A., Roeyers, H. and Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 435-447
- Fang, Z., & Cox, B.E. (1999). Emergent metacognition: A study of preschoolers' literate behavior. *Journal of Research in Childhood Education*, 13(2), 175.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving, In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp.231-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906 - 911.
- Glesne, C. (2013). *Nitel araştırmaya giriş* (Çev. A.Ersoy & P.Yalçınoğlu) Ankara: Anı yayıncılık.

- Goos, M., Galbraith, P., & Renshaw P. (2000). A money problem: A source of insight into problem solving action. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 80.
- Hartman, H.J. (1998). Metacognition in teaching and learning: an introduction. *International Journal of Learning and Cognition*, 26(1-2), 1-3.
- Heppner, P.P., Witty T.E., & Dixon W.A. (2004) Problem solving appraisal: Helping normal people lead better lives. *The Counseling Psychologist*, 32(3), 466- 472.
- McCormick, B. C. (2003). Metacognition and learning. In W. M. Reynolds, & G. E. Miller (Ed.), *Handbook of Psychology*, (pp. 79-102). New York: John Wiley& Sons, Inc.
- Pativisan, S. (2006). *Mathematical problem solving processes of Thai gifted students*. Unpublished PhD Thesis. Oregon State University.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd ed.). London: Sage
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Pugalee, D.K. (2001). Writing, mathematics, and meta-cognition: Looking for connections through students' work in mathematical problem solving. *School Science and Mathematics*, 101(5), 236- 245.
- Rosenzweig, C., Krawec, J. & Montague, M. (2011). Metacognitive strategy use of eighth-grade students with and without learning disabilities during mathematical problem solving: a think-aloud analysis. *Journal of Learning Disabilities*. 44(6), 508-520.
- Schoenfeld, A.H. (1985). *Mathematical problem solving*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Schoenfeld, A.H. (1987). What's all the fuss about metacognition, In Schoenfeld, A.H. (ed.), *Cognitive Science and Mathematics Education*, (pp.189-215). Lawrence Erlbaum Associates.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7, 351-371.
- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 306-667.
- TC. Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Milli Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi*. [Çevrim-içi: [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2593\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2593_0.html)], Erişim tarihi 02 Ocak 2015.
- TC. Milli Eğitim Bakanlığı (2017). *Matematik dersi öğretim programı: ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Van De Walle, J.A., Karp, K.S., & Bay-Williams, J.M. (2013). *İlkokul ve ortaokul matematiği: Gelişimsel yaklaşımla öğretim* (Çev. S. Durmuş). Ankara: Nobel Yayıncılık
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1, 3-14.
- Whimbley, A., & Lochhead, J. (1986). *Problem solving and comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Yanpar-Yelken, T. & Yavuz-Koman, G. (2016). Öğretim hedefleri ve öğrenme kazanımları. T. Yanpar-Yelken & C. Akay (Ed.) *Öğretim ilke ve yöntemleri içinde* (s. 77-108). Ankara: Anı Yayıncılık
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.
- Yıldız, A., Baltacı, S., & Güven, B. (2011). Metacognitive behaviours of the eight grade gifted students in problem solving process. *The New Educational Review*. 26(4). 248-260
- Yin, R.K. (2003). *Case study research design and methods* (3rd ed.). London: Sage Publication.



## Üniversite Öğrencilerinin Karma Öğrenme Ortamındaki Akademik Erteleme Davranışları

### *Pre-Service ICT Teachers' Academic Procrastination Behaviours and Self-Regulation Perceptions in Blended Learning Environment*

Fatma Bayrak<sup>1</sup>

*Geliş Tarihi*  
*Submitted by*

22.12.2017

*Kabul Tarihi*  
*Accepted by*

26.03.2018

#### Öz

Akademik hayatta yapılan erteleme davranışları öğrencilerin performansını olumsuz etkilemektedir. Buna bağlı olarak bu çalışmada üniversite öğrencilerinin harmanlanmış (karma<sup>2</sup>) öğrenme ortamında yürütülen bir ders sürecinde akademik erteleme ile öz-düzenleme algıları ve tamamlamaları gereken görevleri gönderdikleri zamanlar incelenmiştir. Araştırmaya bir devlet üniversitesinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde okuyan altmış beş öğrenci katılmıştır. Çalışmada "Akademik Erteleme Ölçeği" ve "Çevrimiçi Öz-düzenleme Ölçeği" kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin gönderdikleri ürünlerin gönderim tarihleri Öğrenme Yönetim Sistemi'nin kayıtlarından (log) elde edilmiştir. Öğrencilerin akademik erteleme puanları incelenerek, öğrenciler düşük ve orta düzey erteleme eğilimli şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Mann-Whitney U test sonuçlarına göre akademik erteleme eğilimi düşük ve orta düzeyde olan öğrencilerin gönderim sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak akademik erteleme eğilimi farklı olan öğrencilerin çevrimiçi öz-düzenlemenin alt boyutları olan amaç özellikleri, zaman yönetimi, ortamın yapılandırılması, yardım aramalarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve bu farklılığın düşük erteleme eğilimi düzeyinde olan öğrencilerin lehine olduğu belirlenmiştir. Buradan hareketle, bu çalışma sonuçlarına göre gönderim süresinin akademik erteleme eğilimini belirlemek ve sistemde buna yönelik bir müdahale oluşturmak için tek başına ele alınması gerektiği söylenebilir.

*Anahtar Sözcükler:* Akademik erteleme, çevrimiçi öz-düzenleme, harmanlanmış (karma) öğrenme ortamı

#### Abstract

Procrastination behavior in academic life negatively effects student performance. The present study examines academic procrastination, self-regulation perception and the time taken for students to complete given tasks in a blended learning environment. A total of sixty-five students enrolled in the Computer Education and Instructional Technology (CEIT) department at a state university participated in this research. The "Academic Procrastination Scale" and "Online Self-Regulation Scale" were used to collect data. Log records of the Learning Management System were used to determine when students turned in assignments. According to students' academic procrastination scores students were classified into two groups; low and medium procrastination tendency. Mann-Whitney U test results revealed no significant difference between low and medium procrastination tendency groups in terms of assignment deliver dates. However, students with low procrastination tendencies had significantly better scores in the sub-segments of the online self-regulation scale of goal setting, time management, environment structuring and help seeking. According to the results of this study, it can be said that assignment delivery times should not be considered alone to determine the tendency of academic procrastination and determine an intervention in this system.

*Keywords:* Academic procrastination, online self-regulation, blended learning environment

#### Extended Summary

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Fatma Bayrak (Dr. Öğr. Üyesi), Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye. E-posta: [fbayrak@hacettepe.edu.tr](mailto:fbayrak@hacettepe.edu.tr)

<sup>2</sup>Türkçe alanyazında "Blended Learning" kavramı için karma ve harmanlanmış terimlerinin kullanıldığı görülmektedir. Çalışma kapsamında başlık açısından bir kavram kargaşası oluşturmamak için harmanlanmış ifadesi kullanılmış; çalışma içinde karma terimi kullanılmıştır.

**Atıf/Citation:** Bayrak, F. (2018). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının harmanlanmış bir derste akademik erteleme davranışları ve çevrimiçi öz-düzenleme algıları. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 470-487. DOI: 10.12984/eegeefd.370025

## Introduction

The tendency for procrastination in academic life has a negative impact on student performance. This study therefore examines academic procrastination and university students' self-regulation perception in a blended educational setting, as well as the time taken to complete the given tasks.

## Method

The study included 65 students in the CEIT department and enrolled in the Information Technologies in Education 1 course at a state university. In addition to attending lessons conducted in a face-to-face setting, students were expected to deliver assignments given to them at certain times during the course. Materials from the lessons and those necessary for the activities were uploaded to the Learning Management System (Moodle). Students were instructed to complete their activity files and upload them to the relevant section in the Moodle.

Theoretical lessons for each activity were conducted in a face-to-face setting, the programs to be used were introduced and discussions were carried out on their utilization in learning. The application lessons were then carried out in a laboratory setting and directions to the activity were provided. Students were informed at the beginning of the term that their activity scores be part of their general success scores. Each activity was to be completed in either four or seven days starting from the application lesson (Table 1).

Following the implementation process, students completed the Aitken Academic Procrastination Scale (16 to 60 points) (Balkis, 2006) and the Online Self-Regulation Scale (24 to 120 points) (Barnard, Lan, To, Paton & Lai, 2009; Korkmaz & Kaya, 2012). The time when students turned in their assignments were obtained from Moodle log records and the time between delivery and the due date was recorded in minutes. Assignments uploaded after the due date were not recorded.

## Results

Students' self-reported academic procrastination scores ranged from 16 to 80. 41 % of students had scores between 16 and 38 points and 57 % 39 and 60 points. Due to the concentration of scores, cut-off points were determined and students were divided into two groups, identified as low-level (16-38) and medium-level (39-60) procrastination tendency. The 1 student with an outlying score of 74 was removed from data.

Students were observed to have an inclination towards completing academic tasks in the last 2 days. The Mann-Whitney U test was performed to compare assignment delivery times according to procrastination tendency because assignment delivery times were not normally distributed. However, there was no significant difference between two groups in terms of assignment delivery times. The independent sample t-test was carried out to determine whether there were differences in self-regulation scores between groups.

There were statistically significant differences in the self-regulation sub-dimensions of goal setting ( $t_{(55)}=2.47, p=.017, d=.66$ ), time management ( $t_{(55)}=3.07, p=.003, d=.82$ ), environment structuring ( $t_{(54)}=3.35, p=.001, d=.90$ ) and help seeking ( $t_{(51)}=2.21, p=.032, d=.62$ ) between the two groups. Students with a low procrastination tendency level performed better. However, it was concluded that there was no statistically important difference regarding the dimensions of task strategies ( $t_{(54)}=3.90, p=0.053$ ) and self-evaluation ( $t_{(53)}=1.75, p=.085$ ).

## Discussion and Conclusion

The literature reports that students with a tendency for academic procrastination wait until the last minute to complete academic tasks (Tuckman, 2005; You, 2015). In the current study, learners turned in short-term (four day) activities during the last two days. On the other hand, there was no pattern in the turn-in times of the two long-term (seven day) activities. Learners' academic procrastination tendencies were not found to be a predictor of last-minute delivery and no statistically significant difference was observed. This may be explained by the absence of students with a high level of academic procrastination tendency in the study.

Self-regulation has emerged as an important predictor of academic procrastination tendency in the literature (Dewitte & Lens, 2000; Ferrari, 2001; Rabin, Fogel & Nutter-Upham, 2011; Senécal et al., 1995; Steel, 2007). Some researchers define academic procrastination as insufficiency of self-regulation. In line with this argument, the current study found significant differences in the sub-fields of aims, time management, environmental structuring and help seeking between the low and medium academic procrastination tendency groups. Students with a low procrastination tendency set goals for themselves, selected the most suitable time to work on the activity, carried out time planning and reached the relevant person when needed. These results are in accordance to the conclusions reached by Kağan (2009), Balkıs, Duru and Duru (2006) and Tan et al. (2008). However, it is noteworthy to point out there is no meaningful statistical difference with respect to task strategies and self-evaluation. The highest task strategies and self-evaluation scores obtained were 20. Students with low and medium level of academic procrastination tendencies did not obtain high scores in these dimensions. In a 2008 study, Azevedo, Moos, Greene, Winters and Cromley concluded that even self-regulated students need support. Based on our results, self-regulated students are unaware how to use these dimensions of self-regulation in the learning and require additional help.

The two procrastination tendency groups were similar in completing activities in the last days while there were differences with respect to self-regulation. It can be assumed that learners with higher levels of self-regulation who choose to leave their tasks until the last day may exhibit procrastination behavior stemming from their ability to perform better under pressure. These students may not passive deferrers but fall under the category of active deferrers as mentioned by Chu and Choi (2005). Cerezo, Esteban, Sánchez-Santillán and Núñez (2017) recommended the identification the profile of active and passive procrastination. In this study assignment delivery times were examined for academic procrastination tendencies. You (2015) likewise indicated that it was based on submission times in terms of academic procrastination tendency and indicated that it was a significant variable that predicted the performance of the submission period. According to the results of this study, it can be said that assignment delivery times should not be considered alone to determine the tendency of academic procrastination and determine an intervention in this system.

## Giriş

Zaman geçmiş, şimdiki ve gelecek şeklinde yorumlanırsa; insanın doğrusal bir zaman içinde yaşadığı söylenebilir. İnsan zamanın bu doğrusal akışı içinde, şimdiki zaman ve gelecekte neler yapacağına karar verebilir. Ancak bireyin şimdiki zaman içinde yapmaya karar verdiği ve yaptıkları, önceliklerine uygun düşmeyebilir. Buna bağlı olarak aslında şimdi yapması gerekenleri belirli veya belirsiz ileri bir zamana öteleyebilir. Örneğin hazırlaması gereken bir rapor varken, öğrencinin raporuyla alakasız videolar izlemesi bu durum kapsamında ele alınır. Bu öteleme eylemine, ileri eylem (pro: means implying forward motion), ve yarına ait olma (crastinus: belonging to tomorrow) kelimelerinden oluşan erteleme (procrastination) ismi verilmiştir (Klein, 1971; akt: Steel, 2007).

Ertelemenin insan ve performansı üzerine olumsuz etkileri olduğu çeşitli araştırmalarda ortaya konulmuştur (Balkıs ve Duru, 2010, Steel, 2007). Bununla beraber alanyazında beş farklı türde erteleme olduğu ifade edilmektedir (Balkıs, 2007). Bu erteleme türlerinden eğitsel bağlam ile en ilgili olanı ise akademik ertelemedir. Akademik erteleme son tarihe göre akademik hayatlarını şekillendiren öğrenciler için ciddi sonuçları olan bir davranış örüntüsü olarak tanımlanmaktadır (Tuckman, 2005). Yapılmış birçok araştırmada da akademik erteleme eğilimi ile akademik başarı arasında ters yönde bir ilişki olduğu raporlanmaktadır (Akinsola, Tella ve Tella, 2007; Tice ve Baumeister, 1997; van Eerde, 2003).

Öğrenen performansını olumsuz etkilediği için ön plana çıkan bu yapı ile ilgili araştırmalar incelediğinde ise yüz yüze ve uzaktan/çevrimiçi öğrenmenin sürdürüldüğü ortamların temel alındığı görülmektedir. Yüz yüze öğrenme ortamlarına kıyasla uzaktan öğrenme ortamlarında öğrenme zaman ve mekandan bağımsız olduğu için öğrenen kontrolü daha fazladır. Bununla ilgili olarak yapılan çalışmalarda uzaktan öğrenme ortamlarında erteleme eğiliminin daha yaygın olduğu (Dunn, 2014; Goda, Yamada, Kato, Matsuda, Saito, ve Miyagawa, 2015, Lim, 2016; Rakes ve Dunn, 2010; Yılmaz, 2017) ve erteleme eğiliminin çevrimiçi dersteki performansın önemli bir yordayıcısı olduğu raporlanmıştır (Elders, Polzella ve Graetz, 2003). Benzer şekilde You (2015) da etkinlik gönderim sürelerinin sınav puanları üzerine olumsuz bir etkisi olduğunu belirlemiştir. Buna bağlı olarak etkinlik gönderim sürelerinin akademik erteleme ile ilgili bir gösterge olduğu söylenebilir.

Yapılan diğer çalışmalarda da erteleme eğilimi üzerine öz-düzenleme stratejilerinin etkisi olup olmadığı incelenmiş (Klingsieck, Fries, Horz ve Hofer, 2012; Rakes ve Dunn, 2010) ve öz-düzenleme stratejilerinin erteleme eğilimi üzerine etkisi olduğu belirtilmiştir. Öz-düzenleme yapısının ele alınmasının temel noktası ise akademik ertelemenin bir öz-düzenleme yoksunluğu olarak tanımlanmasıdır (Dewitte ve Lens, 2000; Klassen, Krawchuk, ve Rajani, 2008; Klingsieck, Fries, Horz ve Hofer, 2012; Michinov, Brunot, Le Bohec, Juhel ve Delaval, 2011; Steel, 2007).

Uzaktan öğrenmenin yanında karma öğrenme ortamlarının da eğitim sürecinde oldukça yaygın olduğu söylenebilir. Hatta 2016 yılı için yüksek öğrenime yönelik hazırlanan ufuk raporunda (Horizon Report 2016) karma öğrenme ortamlarının ön plana çıkarılmış olduğu görülmektedir (Johnson ve diğ., 2016). Karma öğrenmede yüz-yüze öğrenmeyi desteklemek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılmakta; bu teknolojiler aracılığıyla öğrenenin zamanı ile hızını kendisinin ayarlayabileceği etkinlikler kullanılabilir. Verilen görevlerin tamamlanması için bir son tarihin ve yüz yüze derslerin olması, bu tarz öğrenme ortamlarının uzaktan öğrenme ortamlarına kıyasla daha yapılandırılmış olduğu söylenebilir. Ancak yine de öğrenciye kendi

zaman yönetimi için esneklik sağlanabilmektedir. Alanyazın incelendiğinde karma öğrenme ortamlarında akademik erteleme yapısının incelendiği yurt dışında yapılmış çok az çalışma varken (Cerezo, Esteban, Sánchez-Santillán, ve Núñez, 2017; Tuckman, 2005, 2007; Yamada, Goda, Matsuda, Kato ve Miyagawa, 2015); Türkiye'de akademik ertelemeye yönelik çalışmaların yoğun olmasına karşın karma öğrenme ortamlarında akademik erteleme davranışının incelendiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki sonuçlara dayalı olarak öğrencinin akademik erteleme davranışının incelenmesi karma öğrenme ortamlarında erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi için yarar sağlayacaktır.

Yapılmış çalışmalar incelendiğinde akademik erteleme eğiliminin özellikle üniversite öğrencilerinde yaygın bir durum olduğu da belirtilmektedir (Çakıcı, 2003; Solomon ve Rothblum, 1984; Uzun Özer, Demir ve Ferrari, 2009; Uzun Özer ve Topkaya, 2011). Buna bağlı üniversite öğrencilerinin karma olarak yürütülen bir ders sürecinde akademik erteleme ile öz-düzenleme algıları ve tamamlamaları gereken görevleri belirtilen süre zarfında ne zaman gönderdikleri incelenmiştir. Buna bağlı olarak bu çalışmada karma olarak yürütülen bir ders temel alınmıştır. Çalışmada ele alınan öğrenme sürecinde öğrencilerin belirli bir zamanda (deadline) tamamlaması gereken öğrenme görevleri bulunmaktadır. Bu öğrenme görevlerine ders sürecine bağlı olarak kısa/yakın zamanlı son tarih (dört gün) ve uzun/uzak zamanlı bir son tarih (yedi gün) verilmiştir. Ayrıca farklı akademik erteleme düzeyinde olan öğrenenlerin öz-düzenlemelerinde de farklılık olup olmadığı belirlenerek, gönderme sürelerinin erken uyarı sistemi için anlamlı bir değişken olup olmadığı incelenecektir. Buradan hareketle araştırma problemleri şu şekildedir:

Akademik erteleme eğilimi farklı düzeyde olan öğrencilerin etkinlik gönderim sürelerinde farklılık var mıdır?

Akademik erteleme eğilimi düzeyi farklı düzeyde olan öğrencilerin çevrimiçi öz-düzenlemelerinde farklılık var mıdır?

### **Yöntem**

Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden nedensel karşılaştırma modeli kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırma araştırmaları, gruplar arasındaki farklılıkları herhangi bir müdahale yapılmadan nedenlerini belirlemeyi amaçlayan araştırmalardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s. 16).

### **Çalışma Grubu ve Betimsel Özellikleri**

Araştırmaya bir devlet üniversitesinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde okuyan ve Eğitimde Bilişim Teknolojileri I dersine kayıtlı olan altmış beş öğrenci katılmıştır ( $n_{erkek}=32$ ;  $n_{kadın}=33$ ).

### **Veri Toplama Araçları**

Çalışmada Akademik Erteleme Ölçeği ve Çevrimiçi Öz-düzenleme Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin gönderdikleri ürünlerin gönderim tarihleri ÖYS'nin kayıtlarından (log) elde edilmiştir.

### **Akademik Erteleme Ölçeği**

Ölçek Aitken (1982) tarafından, öğrencilerin akademik görevleri erteleme eğilimlerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışması Balkıs (2006) tarafından yapılmıştır. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin tek faktörlü bir yapıyı ölçtüğüne karar verilmiş; maddelerin faktör yükleri 0.38



ve üzeri olduğu raporlanmıştır. Türkçeye uyarlanan ölçek 16 maddeden oluşmaktadır ve 5’li likert (1 “Tamamıyla Yanlış”, 5 “Tamamıyla Doğru”) düzeyindedir. Yüksek puan bireylerin akademik erteleme eğilimlerinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Uyarlama çalışmasında ölçme sonuçlarına yönelik iç tutarlılık katsayısı  $\alpha = .89$  olarak raporlanmıştır. Bu çalışma kapsamında ölçme sonuçlarına yönelik iç tutarlılık katsayısı  $\alpha = .83$  olarak hesaplanmıştır.

### Çevrimiçi Öz-Düzenleme Ölçeği

Alanyazın incelendiğinde öz-düzenlemeyi ölçmeye yönelik Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1991) tarafından geliştirilen Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği'nin (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Ancak Barnard, Lan, To, Paton ve Lai (2009) inceledikleri çalışmalarda bu ölçeğin çevrimiçi öğrenme ortamları için geçerli sonuçlar vermediği sonucuna ulaşmışlardır. Buna bağlı olarak hem çevrimiçi hem de karma öğrenme ortamlarında öğrencilerin öz-düzenlemelerini ölçmeye yönelik Çevrimiçi Öz-düzenleme Ölçeğini geliştirmişlerdir. Ölçek hem karma hem de çevrimiçi öğrenme ortamında test edilmiş ve yapılan doğrulayıcı faktör analiziyle çevrimiçi öz-düzenleme yapısının 6 boyuttan oluştuğu raporlanmıştır. Ölçek 5’li likert düzeyinde derecelendirilmektedir. Ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışmaları Korkmaz ve Kaya (2012) tarafından yapılmıştır (RMSEA=.043; GFI=.89; NNFI=.99). Uyarlama çalışmasında ve bu çalışmanın ölçme sonuçlarına yönelik iç tutarlılık katsayıları Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1.**

*Çevrimiçi Öz-Düzenleme Yapı ve Alt Yapılarının Madde Sayıları, Uyarlama Çalışması ve Bu Çalışmada Yapı Ölçümlerine Yönelik Hesaplanmış Olan Güvenirlik Katsayıları*

Faktör	Madde Sayısı	$\alpha_1$	$\alpha_2$
<b>Amaç Özellikleri</b> (goal setting)	5	.87	.77
<b>Ortamın Yapılandırılması</b> (environment structring)	4	.94	.79
<b>Görev Stratejileri</b> (task strategies)	4	.74	.70
<b>Zaman Yönetimi</b> (time management)	3	.63	.68
<b>Yardım Arama</b> (help seeking)	4	.78	.66
<b>Öz-değerlendirme</b> (self-evaluation)	4	.80	0.74
<b>Öz-düzenleme</b> (self-regulation)	24	.95	.90

Burada  $\alpha_1$ , ölçek uyarlama çalışmasında hesaplanan alfa katsayısını,  $\alpha_2$ , bu çalışmada hesaplanan alfa katsayısını göstermektedir.

Çalışma kapsamında görev stratejileri, zaman yönetimi ve yardım arama boyut puanlarının iç tutarlılık katsayıları, uyarlama çalışmasındaki iç tutarlılık katsayılarına göre daha düşük değerler aldığı görülmektedir. Ancak çevrimiçi öz-düzenleme ve alt faktörlerinin ölçme sonuçlarının iç tutarlılık katsayılarının kabul edilebilir değerler arasında olduğu söylenebilir.

## Uygulama Süreci

Eğitimde Bilişim Teknolojileri I dersi birinci sınıf öğrencilerinin ilk dönem aldıkları zorunlu bir derstir. Ders kapsamında kelime işlemci, hesap çizelgeleri, görüntü işleme, animasyon ve karikatür hazırlama uygulamaları yapılmaktadır. Teorik ders yüz yüze ortamda yürütülmüş ve derste kullanılacak programlar tanıtılarak eğitimde kullanımları üzerine tartışmalar yapılmıştır. Uygulama dersi laboratuvar ortamında yapılmış ve etkinliğin yönergesi verilerek eğitimcinin gözetiminde görevler yapılmaya başlanmıştır. Bu yapı harmanlanmış öğrenme modellerinden laboratuvar rotasyon modeli sınıfına girmektedir (Staker ve Horn, 2012). Ancak öğrenenler görevleri tamamlamak için okul dışı zamanı da kullanabilmiştir. Etkinliği tamamlamak için verilen süre uygulama dersinden başlayacak şekilde dört gün ve yedi gün olarak farklılık göstermiştir. Etkinlikler için verilen süreler ders sürecinde karar verilmiş ve bu bilgiler Tablo 2'de gösterilmektedir.

**Tablo 2.**

*Ders Kapsamındaki Etkinlikler ve Etkinlikler İçin Verilen Süreler*

Etkinlik No	Açıklama	Süre
1	Web tabanlı Bilgi Okuryazarlığı dersinin belirlenen 2 modülün incelenmesi ve özet çıkarılması	7 gün
2	Donanım ile ilgili kelime işlemcide kitapçık hazırlama	4 gün
3	Bir formu kelime işlemcide tablolar ile hazırlamak	7 gün
4	Hesap çizelgesinde bir veri kümesi üzerine fonksiyonları kullanma	7 gün
5	Karikatürlerin öğretimde kullanımına yönelik bir örnek hazırlanması	4 gün
6	Bir konu ile ilgili animasyon hazırlama	4 gün
7	Bir konu üzerine sunu hazırlama	4 gün

Eğitimcinin teorik ve uygulama derslerinde kullandığı materyaller Moodle öğrenme yönetim sisteminde (ÖYS) paylaşılmıştır. Öğrenciler etkinlik kapsamında bireysel hazırladıkları ürünleri ÖYS'de açılan modüle yüklemişlerdir. Dönem sonunda yüz yüze ortamda öğrenciler araştırma kapsamında belirlenen ölçeklere cevap vermiştir.

## Veri Analizi

Öğrencilerin akademik erteleme puanlarına yönelik betimsel analizler yapılmış ve öğrenciler düşük ve orta düzey erteleme eğilimi olarak gruplara ayrılmıştır. Bu gruplamaya yönelik yapılan işlemler bulgular başlığında ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında sürelerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov analizi yapılmış ve normal dağılım göstermediği belirlenerek gruplar arası farklılığı ortaya koymak için Mann-Whitney U analizi her bir etkinlik için ayrı ayrı yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci alt problemi için çevrimiçi öz-düzenleme alt boyut puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov Smirnov analizi yapılmış ve normal dağılım gösterdiği belirlenen boyutlarda öğrenenlerin akademik erteleme eğilim düzeylerinin istatistiksel olarak bir farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t testi yapılmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın birinci araştırma problemi kapsamında akademik erteleme eğilimi farklı düzeyde olan öğrencilerin etkinlik gönderim sürelerinde farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Buradan hareketle çalışma grubunun kendi beyanına bağlı olarak hesaplanan akademik erteleme puanlarının betimsel analizleri incelenmiş ve öğrencilerin %41'inin 16-38 puan aralığında; % 57'sinin 39-60 puan aralığında olduğu görülmüştür. Sadece bir öğrencinin erteleme eğilim puanı 61-80 aralığında olduğu belirlenmiştir (Tablo 3 ve Tablo 4). Öğrencilerin yüksek akademik erteleme eğilimi göstermemelerinin nedeni çalışma grubunun üniversite birinci sınıf öğrencilerinden oluşmasından dolayı olabilir. Üniversite öğrencilerine yönelik yapılmış ve sınıf düzeylerinin farkının incelendiği araştırmalarda (Balkıs, 2007; Çelik ve Odacı, 2015; Ekşi ve Dilmaç, 2010; McCown ve Roberts, 1994; akt: Çelik ve Odacı, 2015) üniversite birinci sınıf öğrencilerinin daha düşük erteleme eğiliminde olduğu raporlanmıştır. Buradan hareketle gruba bağlı bir sınıflama yapmak yerine ölçekten alınan puanlar için kesme noktaları belirlenmiştir (ölçekten 16-80 aralığında puan alınmaktadır). Buna bağlı olarak 16-38 puan aralığında olan öğrenciler düşük düzey erteleme eğilimi gösteren öğrenciler, 39-60 puan aralığında olan öğrenciler de orta düzey erteleme eğilimi gösteren öğrenciler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 3.**

*Erteleme Eğilimlerine Yönelik Betimsel Analizler*

	<i>n</i>	En düşük	En yüksek	Ortalama	SS
<b>Akademik Erteleme Puanı</b>	58	17	74	38,48	11,18

**Tablo 4.**

*Öğrencilerin erteleme eğilim düzeylerine yönelik betimsel analizler*

Puan Aralığı	<i>n</i>	%
<b>16 - 38</b>	24	41
<b>39 - 60</b>	33	57
<b>61 - 80</b>	1	1

Araştırma kapsamında öğrencilerin tamamlaması gereken görevler verilmiştir. Öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerine bağlı olarak görevlerini tamamlayıp sisteme yükleme davranışları arasında bazı örüntüler olması beklenmektedir. Buna bağlı olarak etkinlikler için verilen süre ve öğrencilerin ürünlerini gönderdikleri zamanlar incelenerek örüntüler belirlenmeye çalışılmıştır.

Etkinlikler için belirlenen son gönderim tarihleri farklılık göstermektedir. Buna bağlı olarak kısa dönemli ve uzun dönemli etkinlikler ayrı ayrı incelenmiştir. Kısa dönemli görevlerde görevi tamamlamayan öğrenci yüzdesinin 3 ila 10 arasında olduğu (Tablo 6); uzun dönemli görevlerde ise bu yüzdenin 8 ila 10 arasında olduğu görülmektedir (Tablo 5). Etkinliğini göndermeyen öğrenci sayılarının benzer olması aynı öğrencilerin göndermeme davranışı gösterip göstermediğini akla getirmektedir. Ancak veriler incelendiğinde farklı etkinliklerde farklı öğrencilerin etkinliği tamamlamadığı görülmektedir.

Kısa dönemli görevlerde etkinliğini belirtilen zamandan daha sonra gönderen öğrenci yüzdesinin 2 ila 8 arasında olduğu (Tablo 6); uzun dönemli görevlerde ise bu yüzdenin 2'yi aşmadığı görülmektedir (Tablo 5). Bunlara ek olarak öğrencilerin büyük çoğunluğunun her iki tür görev için genelde son 2 günü kullandıkları dikkati çekmektedir. Buna bağlı olarak öğrencilerin çoğunluğunun etkinliklerini tamamladığı görülmektedir.

**Tablo 5.**

*Öğrencilerin Uzun Dönemli Görevlerde (Yedi Gün) Etkinliklerini Son Tarihe Göre Gönderdikleri Gün İle İlgili Betimsel Analizler*

	E1: Web tabanlı Bilgi Okuryazarlığı dersinin belirlenen 2 modülün incelenmesi ve özet çıkarılması		E3: MS Word'de var olan bir formu tablolar ile aynısını hazırlamak		E4: MS Excel 'de bir veri kümesi üzerine fonksiyonları kullanma	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
7	6	10	0	0	1	2
6	2	3	15	24	4	6
5	6	10	2	3	10	16
4	2	3	7	11	5	8
3	1	2	5	8	7	11
2	7	11	6	10	7	11
1	13	21	6	10	12	19
0 (son gün)	18	29	14	23	10	16
Gecikmeli Gönderim	1	2	1	2	1	2
Gönderim Yok	6	10	6	10	5	8
Toplam	62	100	62	100	62	100

**Tablo 6.**

*Öğrencilerin Kısa Dönemli Görevlerde (Dört Gün) Etkinliklerini Son Tarihe Göre Gönderdikleri Gün İle İlgili Betimsel Analizler*

	E2: Donanım ile ilgili kitapçık hazırlama		E5: Karikatürlerin öğretimde kullanımına yönelik bir örnek hazırlanması		E6: Bir konu ile ilgili animasyon hazırlama		E7: Bir konu üzerine sunu hazırlama	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
3	5	8	2	3	2	3	15	24
2	2	3	2	3	4	6	5	8
1	8	13	12	19	16	26	15	24
0 (son gün)	44	71	37	60	28	45	21	34
Gecikmeli Gönderim	1	2	2	3	5	8	2	3
Gönderim Yok	2	3	7	11	7	11	6	10
Toplam	62	100	62	100	62	100	62	100

Akademik erteleme eğilimi olan öğrencilerin akademik görevlerini tamamlamak için belirtilen son ana kadar bekledikleri alanyazında da raporlanmaktadır. Çalışma grubundaki öğrencilerin de eğiliminin bu yönde olduğu

görülmektedir. Buna bağlı olarak akademik erteleme eğilim algıları orta düzeyde olan öğrencilerle düşük düzey eğilim algısı olduğunu söyleyen öğrencilerin son tarih ve zamana göre ne kadar süre önce gönderdikleri dakika bazında incelenmiştir. Gönderme sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemeden önce sürelerin dağılımları incelenmiştir. Gözlem sayısının 50 üzerinde olmasından dolayı verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini incelemek için Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları temel alınmış ve sürelerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir (Tablo 7). Buna göre erteleme eğilim düzeylerine göre öğrenenlerin gönderme zamanlarında bir farklılık olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan yöntemlerden Mann Whitney U testi yapılmıştır.

**Tablo 7.**

*Gönderim Sürelerine Yönelik Kolmogorov Smirnov Test Sonuçları*

Faktör	D	Ss	p
E1	.216	55	.000
E2	.263	59	.000
E3	.152	54	.003
E4	.149	55	.004
E5	.254	52	.000
E6	.187	49	.000
E7	.173	53	.000

**Tablo 8.**

*Akademik Erteleme Eğilimi Düzeyi Düşük ve Orta Olan Öğrencilerin Gönderim Sürelerinin (Dakika) Karşılaştırılmasına Yönelik Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Faktör	Medyan <sub>Düşük</sub>	Medyan <sub>Orta</sub>	U	z	p
E1*	2157.5	1748.5	321.000	-.167	.868
E2	583.0	569.5	339.500	-.486	.627
E3*	6104.5	3220.0	246.500	-1.547	.122
E4*	6289.0	1922.0	226.500	-1.917	.055
E5	496.0	602.5	248.500	-.919	.358
E6	1328.0	755.0	216.000	-1.026	.305
E7	1465.5	2073.0	216.500	-1.789	.074

\* Etkinlik gönderim süresi yedi gündür. *Not: Bir gün 1140 dakikadan oluşmaktadır.*

Mann-Whitney U test sonuçlarına göre erteleme eğilimi düşük ve orta düzeyde olan öğrencilerin gönderim sürelerinde istatistiksel olarak bir farklılık yoktur (Tablo 8). Grupların medyan değerleri incelendiğinde 3 ve 4. etkinliklerinin dışında öğrencilerin son iki gün içinde etkinliklerini tamamlamış ve göndermiş olduğu söylenebilir. Buradan hareketle son tarihin öğrencilerin planlaması üzerine etki gösterdiği düşünülebilir. Bunun yanında 3 ve 4. etkinlikler için verilen süre yedi gündür. Erteleme eğilim düzeyi düşük olan öğrencilerin etkinliği erkenden tamamlayıp gönderme eğiliminde olduğu görülmüş; ancak sürede istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca etkinlikler öğrenciler tarafından daha kolay algılanmış olduğu için daha erken bir zamanda bitirme eğilimine girmiş olabilirler. Bu durumun nedeninin ortaya konulması için etkinliklere yönelik algılanan zorluk derecelerinin bir farklılık oluşturup oluşturmayacağını belirleneceği deneysel çalışmalara ihtiyaç vardır.

Araştırmanın ikinci araştırma problemi kapsamında akademik erteleme eğilimi düzeyi farklı düzeyde olan öğrencilerin çevrimiçi öz-düzenlemelerinde farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Akademik erteleme bazı araştırmacılar tarafından öz-düzenleme eksikliği olarak tanımlanmaktadır (Dewitte ve Lens, 2000; Klassen, Krawchuk, ve Rajani, 2008; Klingsieck, Fries, Horz ve Hofer, 2012; Michinov, Brunot, Le Bohec, Juhel ve Delaval, 2011; Steel, 2007). Uzun ve Demir de (2015) inceledikleri araştırmalarda öz-düzenlemenin yapısının erteleme davranışını yordayan en güçlü davranış değişkeni olarak belirtildiğini ifade etmişlerdir. Buradan hareketle öğrencilerin etkinliklerini son tarihe göre gönderme süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmayan öğrencilerin öz-düzenleme puanları arasında bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi önemli görülmektedir. Bunun için ilk önce öz-düzenleme alt yapı puanlarının normal dağılım gösterip gösterilmediği incelenmiştir. Yapılan Kolmogorov-Smirnov analiz sonuçlarına göre bütün alt yapı puanlarının normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 9). Buradan hareketle akademik erteleme eğilim düzeyleri farklı olan öğrencilerin öz-düzenleme alt yapı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t testi yapılmıştır.

**Tablo 9.**

*Öğrencilerin Çevrimiçi Öz-Düzenleme Alt Yapı Puanlarının Yönelik Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları*

Faktör	$K_s$	$S_s$	$p$
Amaç Özellikleri (goal setting)	.102	60	.194
Ortamın Yapılandırılması (environment structring)	.105	59	.163
Görev Stratejileri (task strategies)	.096	60	.200
Zaman Yönetimi (time management)	.101	61	.191
Yardım Arama (help seeking)	.112	56	.077
Öz-değerlendirme (self-evaluation)	.109	59	.081

Araştırma sonuçlarına göre öğrenenlerin akademik erteleme düzeylerine göre çevrimiçi öz-düzenlemenin amaç özellikleri ( $t_{(55)}= 2.47$ ,  $p = .017$ ,  $d = .66$ ), zaman yönetimi ( $t_{(55)}= 3.07$ ,  $p = .003$ ,  $d = .82$ ), ortamın yapılandırılması ( $t_{(54)}=3.35$ ,  $p=0.001$ ,  $d=0.90$ ), yardım arama ( $t_{(51)}= 2.21$ ,  $p = .032$ ,  $d = .62$ ) boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve bu farklılığın düşük erteleme eğilimi düzeyinde olan öğrencilerin lehine olduğu belirlenmiştir. Ancak görev stratejileri ( $t_{(54)}= 3.90$ ,  $p = .053$ ) ve öz-değerlendirme ( $t_{(53)}=1.75$ ,  $p = .085$ ) boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Akademik erteleme eğilim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olan yapılar için etki büyüklükleri hesaplanmış ve Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10.**

*Akademik Erteleme Eğilimi Düzeyi Düşük ve Orta Olan Öğrencilerin Çevrimiçi Öz-Düzenleme Alt Yapı Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları*

	Akademik Eğilim Düzeyi	<i>n</i>	Ortalama	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Amaç Özellikleri (goal setting)	Düşük	24	19.13	3.07	2.47	.017*	.66
	Orta	33	16.76	3.90			
Görev Stratejileri (task strategies)	Düşük	24	12.79	3.90	1.98	.053	
	Orta	32	10.81	3.57			
Zaman Yönetimi (time management)	Düşük	24	9.79	3.01	3.07	.003*	.82
	Orta	33	7.45	2,71			
Ortamın Yapılandırılması (environment structuring)	Düşük	24	17.17	2.46	3.35	.001*	.90
	Orta	32	15.00	2.34			
Yardım Arama (help seeking)	Düşük	22	15.05	3.28	2.21	.032*	.62
	Orta	31	13.29	2.52			
Öz-değerlendirme (self-evaluation)	Düşük	24	14.38	3.61	1.75	.085	
	Orta	31	12.71	3.39			

Çalışmanın sonuçları temel alındığında düşük erteleme eğiliminde olan öğrencilerin kendilerine hedef belirlediği, dikkatini vereceğini en uygun zamanı seçtiği, zaman planlaması yaptığı ve ihtiyacı olduğunda ilgili birisine ulaştığı belirlenmiştir. Etki büyüklükleri incelendiğinde dört yapı için de hesaplanan etki büyüklük değerinin büyük olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü yüksekten düşüğe doğru ortamın yapılandırılması, zaman yönetimi, amaç özellikleri ve yardım arama şeklinde sıralanabilir.

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Öğrenme ortamlarında bazı öğrencilerin öğrenme etkinliklerini öğrenme süreci boyunca değil de değerlendirme tarihleri yaklaştığında yapmaya başlıkları sıkça karşılaşılan bir durumdur. Bu tür öğrencilerin başvurduğu bu örnekteki tipik davranış ise erteleme eğilimi adı verilen psiko-eğitsel bir yapıdan kaynaklanmaktadır. Akademik erteleme eğilimleri geleneksel (fiziksel) öğrenme ortamlarında ortaya çıkabileceği gibi uzaktan eğitim ortamlarında ortaya çıkmakta; hatta daha fazla olduğu görülmektedir Sınıf içi öğrenme ortamlarından uzaktan öğrenme ortam özelliklerini taşıyan karma öğrenme ortamlarındaki akademik erteleme davranışlarının belirlenmesi hem öğrenme görevlerinin hem de öğretimsel müdahalelerin tasarımında önemli bir rol oynayacağı düşünülmüştür. Bu araştırmanın amacı da karma öğrenme ortamlarında akademik erteleme davranışlarının araştırılmasını içermektedir.

Temel alınan derste öğreticinin kuramsal ve uygulama derslerinde kullandığı materyaller öğrenme yönetim sisteminde (Moodle) paylaşılmıştır. Öğrenenlerin dönem içinde tamamlamaları gereken yedi etkinlik bulunmaktadır. Etkinliği tamamlamak için verilen süre uygulama dersinden başlayacak şekilde dört gün ve yedi gün olarak farklılık göstermektedir. Öğrenciler etkinlik kapsamında bireysel hazırladıkları ürünleri ÖYS'de açılan modüle yüklemişlerdir. Öğrenenlerin etkinlik için belirtilen tarih ve saate göre gönderim süreleri belirlenmiş ve öğrenenlerin kısa dönemli (dört gün) etkinliklerini genelde son iki gün içinde sisteme yükledikleri belirlenmiştir. Uzun dönemli iki etkinlikte ise belirli bir örüntü bulunmamıştır. Buna bağlı olarak

öğrenenlerin akademik erteleme eğilim düzeyleri belirlenmiş ve etkinlik gönderim sürelerinde bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Ancak hiçbir etkinlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna bağlı olarak düşük ve orta düzey akademik erteleme eğilimi olan öğrencilerin son tarihe göre hesaplanmış olan gönderim süreleri arasında bir fark olmadığı söylenebilir. Bu farklılığın çıkmamasının bir nedeni çalışma grubunda yüksek akademik eğilim gösteren öğrencilerin olmaması olabilir. Bununla beraber alanyazında akademik erteleme eğilimi yapısını inceleyen çalışmalarda öz-düzenleme önemli bir yapı olarak ortaya çıkmaktadır (Dewitte ve Lens, 2000; Rabin, Fogel ve Nutter-Upham, 2011; Ferrari, 2001; Senecal, Koestner ve Vallerand, 1995; Steel, 2007). Hatta bazı araştırmacılar akademik ertelemeyi öz-düzenleme yoksunluğu olarak tanımlamaktadır. Buradan hareketle erteleme eğilimi düzeyleri farklı olan bireylerin çevrimiçi öz-düzenlemelerinde farklılık olup olmadığı incelendiğinde amaç özellikleri ( $t_{(55)}= 2.47, p=.017, d=.66$ ), zaman yönetimi ( $t_{(55)}= 3.07, p=.003, d=.82$ ), ortamın yapılandırılması ( $t_{(54)}= 3.35, p=.001, d=.90$ ), yardım arama ( $t_{(51)}= 2.21, p=.032, d=.62$ ) boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçları temel alındığında öğrencilerin kendi beyanlarına bağlı olarak belirttikleri akademik erteleme düzeylerine göre kendilerine verilen görevleri tamamlama zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, çevrimiçi öz-düzenleme yapılarından amaç özellikleri, zaman yönetimi, ortamın yapılandırılması ve yardım arama boyutlarından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak düşük erteleme eğiliminde olan öğrencilerin kendilerine hedef belirlediği, dikkatini vereceğini en uygun zamanı seçtiği, zaman planlaması yaptığı ve ihtiyacı olduğunda ilgili birisine ulaştığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar Kağan (2009), Balkıs, Duru ve Duru (2006) ve Tan ve diğerlerinin (2008) ulaştığı sonuçlara benzerlik göstermektedir. Ancak görev stratejileri ( $t_{(54)}= 3.90, p=.053$ ) ve öz-değerlendirme ( $t_{(53)}= 1.75, p=.085$ ) boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmaması dikkat çekicidir. Görev stratejileri ve öz-değerlendirme boyutlarında alınabilecek en yüksek puan 20'dir. Buna bağlı olarak düşük ve orta düzey akademik erteleme eğilimi olan öğrencilerin bu boyutlara ilişkin puanlarının yüksek olmadığı görülmektedir. Buradan hareketle öğrencilerin öz-düzenlemenin bu boyutları öğrenme ortamında nasıl kullanacaklarını bilmemeleri olabilir. Azevedo, Moos, Greene, Winters ve Cromley, 2008 yılında yürüttükleri çalışmada bir eğitimci rehberliğinde olan öğrenenlerle karşılaştırıldıklarında, öz-düzenleyen öğrenenlerin etkili olmayan stratejiler kullandığı ve izleme süreçleri ile daha az meşgul olduklarını sonucuna ulaşmışlardır. Buna bağlı olarak çalışma kapsamında da öz-düzenleyen öğrenenlerin desteğe ihtiyacı olduğu söylenebilir. Ayrıca Grunschel, Patrzek, Klingsieck, ve Fries (2018) yaptıklarını çalışmada, öz-düzenlemeye yönelik eğitim verilmesinin öğrencilerin akademik ertelemelerine üzerine etkili olduğunu raporlamışlardır.

Öğrencilerin etkinliklerini genelde son günler içinde göndermesi bakımından iki grubun da benzer olması, ancak iki grubun öz-düzenleme açısından farklılık göstermesi bir diğer olası durumu akla getirmektedir. Son güne bırakmayı tercih eden öz-düzenlemesi daha yüksek olan öğrencilerin baskı altında daha iyi çalıştıkları için özellikler erteleme davranışı sergiledikleri düşünülebilir. Bu eğilimi gösteren öğrenenlerin alanyazında aktif erteleyen (Chun Chu ve Choi, 2005; Choi ve Moran, 2009) veya aktif geciktirenler (Corkin, Yu ve Lindt, 2011; Wolters, Won ve Hussain, 2017) olduğu ifade edilmektedir. Ancak bu konuda görüş birliği olmadığı; stratejik amaçlı bir geciktirmenin erteleme olmadığını ifade edildiği görülmektedir (Hagbin, 2015; Steel ve Klingsieck, 2016). Pychyl de her ertelemenin bir geciktirme olduğu; ancak her geciktirmenin erteleme olmadığını ifade etmiştir (Pychyl; 2013; akt: Chowdhury ve Pychyl, 2018). Bu eleştirilerin yanında aktif



erteleme yapısının araştırılması gerektiğini söyleyen araştırmacılar da bulunmaktadır (Cerezo, Esteban, Sánchez-Santillán ve Núñez; 2017).

Sonuç olarak bu çalışmada akademik erteleme eğilimi için öğrencilerin etkinlik gönderim süreleri incelenmiştir. You (2015) da benzer şekilde akademik erteleme eğilimi açısından gönderim sürelerini temel almış ve gönderim süresinin performansı yordayan önemli bir değişken olduğunu belirtmiştir. Ancak bu çalışma sonuçlarına göre gönderim süresinin akademik erteleme eğilimini belirlemek ve sistemde buna yönelik bir müdahale belirlemek için tek başına ele alınması gereken önemli bir gösterge olmadığı söylenebilir.

### **Sınırlılıklar**

Yapılmış çalışmalarda sınıf düzeyi arttıkça akademik erteleme eğiliminin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadaki katılımcılar birinci sınıf düzeyindeki öğrencilerdir ve bu durum çalışmanın bir sınırlılığı olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Diğer taraftan öğrenme görevleri bireysel nitelikteki görevlerden seçilmiş ve işbirlikli öğrenmelere dayalı görevler çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu ise araştırmanın bir diğer sınırlılığı olarak görülebilir.

### Kaynakça/References

- Aitken, M. E. (1982). A personality profile of the college student procrastinator. *Dissertation Abstracts International*, 43(3-A), 722-723.
- Akinsola, M. K., Tella, A., ve Tella, A. (2007). Correlates of academic procrastination and mathematics achievement of university undergraduate students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(4), 363-370.
- Azevedo, R., Moos, D. C., Greene, J. A., Winters, F. I., & Cromley, J. G. (2008). Why is externally-facilitated regulated learning more effective than self-regulated learning with hypermedia? *Educational Technology Research and Development*, 56(1), 45-72.
- Balkıs, M. (2006). *Öğretmen adaylarının davranışlarındaki erteleme eğiliminin, karar verme tarzları ile ilişkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Balkıs, M. (2007). Öğretmen adaylarının davranışlarındaki erteleme eğiliminin, karar verme stilleri ile ilişkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 67-83.
- Balkıs, M., ve Duru, E. (2010). Akademik erteleme eğilimi, akademik başarı ilişkisinde genel ve performans benlik saygısının rolü. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27), 159-170.
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., ve Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 1-6.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri (14. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi
- Cerezo, R., Esteban, M., Sánchez-Santillán, M., ve Núñez, J. C. (2017). Procrastinating behavior in computer-based learning environments to predict performance: a case study in Moodle. *Frontiers in Psychology*, 8, 1403.
- Choi, J. N., & Moran, S.V. (2009). Why not procrastinate? Development and validation of a new active procrastination scale. *Journal of Social Psychology*, 149, 195-211
- Chowdhury, S. F., & Pychyl, T. A. (2018). A critique of the construct validity of active procrastination. *Personality and Individual Differences*, 120, 7-12.
- Chun Chu, A. H., & Choi, J. N. (2005). Rethinking procrastination: Positive effects of "active" procrastination behavior on attitudes and performance. *The Journal of social psychology*, 145(3), 245-264.
- Corkin, D. M., Yu, S. L., & Lindt, S. F. (2011). Comparing active delay and procrastination from a self-regulated learning perspective. *Learning and Individual Differences*, 21(5), 602-606.
- Çakıcı, D. Ç. (2003). *Lise ve üniversite öğrencilerinde genel erteleme ve akademik erteleme davranışının incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Çelik, Ç. B., & Odacı, H. (2015). Akademik erteleme davranışının bazı kişisel ve psikolojik değişkenlere göre açıklanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 31-47.

- Dewitte, S., ve Lens, W. (2000). Exploring volitional problems in academic procrastinators. *International Journal of Educational Research*, 33(7), 733-750.
- Dunn, K. (2014). Why wait? The influence of academic self-regulation, intrinsic motivation, and statistics anxiety on procrastination in online statistics. *Innovative Higher Education*, 39(1), 33-44.
- Ekşi, H., ve Dilmaç, B. (2010). Üniversite öğrencilerinin genel erteleme, karar vermeyi erteleme ve akademik erteleme düzeylerinin sürekli kaygı açısından incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2).
- Elvers, G. C., Polzella, D. J., ve Graetz, K. (2003). Procrastination in online courses: Performance and attitudinal differences. *Teaching of Psychology*, 30(2), 159-162.
- Ferrari, J. R. (2001). Procrastination as self-regulation failure of performance: effects of cognitive load, self-awareness, and time limits on 'working best under pressure'. *European Journal of Personality*, 15(5), 391-406.
- Grunschel, C., Patrzek, J., Klingsieck, K. B., & Fries, S. (2018). "I'll stop procrastinating now!" Fostering specific processes of self-regulated learning to reduce academic procrastination. *Journal of Prevention & Intervention In The Community*, 46(2), 143-157.
- Goda, Y., Yamada, M., Kato, H., Matsuda, T., Saito, Y., ve Miyagawa, H. (2015). Procrastination and other learning behavioral types in e-learning and their relationship with learning outcomes. *Learning and Individual Differences*, 37, 72-80.
- Hagbin, M. (2015). Conceptualization and operationalization of delay: Development and validation of the multifaceted measure of academic procrastination and the delay questionnaire. (Unpublished doctoral dissertation). Carleton University, Ottawa, Canada.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kağan, M. (2009). Determining the variables which explain the behavior of academic procrastination in university students. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(2), 113.
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L., ve Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 915-931.
- Klingsieck, K.B., Fries, S., Horz, C., ve Hofer M. (2012). Procrastination in a distance university setting. *Distance Education*, 33(3), 295-310.
- Korkmaz, O., ve Kaya, S. (2012). Adapting online self-regulated learning scale into Turkish. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(1), 52-67.
- Lim, J. M. (2016). Predicting successful completion using student delay indicators in undergraduate self-paced online courses. *Distance Education*, 37(3), 317-332.
- Michinov, N., Brunot, S., Le Bohec, O., Juhel, J., ve Delaval, M. (2011). Procrastination, participation, and performance in online learning environments. *Computers & Education*, 56(1), 243-252.

- Özer, B. U., ve Topkaya, N. (2011). Akademik erteleme ve sınav kaygısı. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 12-19.
- Pintrich, P. R., Smith, D.A.F., Garcia, T., ve McKeachie, W.J. (1991). *A Manual for the use of the motivated strategies for learning*. Michigan: School of Education Building, The University of Michigan. ERIC database number: ED338122.
- Rabin, L. A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K. E. (2011). Academic procrastination in college students: The role of self-reported executive function. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(3), 344-357.
- Rakes, G. C., ve Dunn, K. E. (2010). The impact of online graduate students' motivation and self-regulation on academic procrastination. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(1), 78-93.
- Senecal, C., Koestner, R., & Vallerand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *The Journal of Social Psychology*, 135(5), 607-619.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 blended learning. *Innosight Institute*.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: a meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.
- Steel, P., & Klingsieck, K. B. (2016). Academic procrastination: Psychological antecedents revisited. *Australian Psychologist*, 51(1), 36-46.
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31, 503-509. doi:10.1037/0022-0167.31.4.503
- Tan, C. X., Ang, R. P., Klassen, R. M., Yeo, L. S., Wong, I. Y., Huan, V. S., ve Chong, W. H. (2008). Correlates of academic procrastination and students' grade goals. *Current Psychology*, 27(2), 135-144.
- Tice, D. M., ve Baumeister, R. F. (1997). Longitudinal study of procrastination, performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological science*, 8(6), 454-458.
- Tuckman, B. W. (2005). Relations of academic procrastination, rationalizations, and performance in a web course with deadlines. *Psychological Reports*, 96(3), 1015-1021.
- Tuckman, B. W. (2007). The effect of motivational scaffolding on procrastinators' distance learning outcomes. *Computers & Education*, 49(2), 414-422.
- Uzun Özer, B., Demir, A., ve Ferrari, J. R. (2009). Exploring academic procrastination among Turkish students: Possible gender differences in prevalence and reasons. *The Journal of social psychology*, 149(2), 241-257.
- Uzun, B., ve Demir, A. (2015). Erteleme: türleri, bileşenleri, demografik etkenler ve kültürel farklılıklar. *Ege Eğitim Dergisi*, 16(1), 106-121.
- van Eerde, W. (2003). A meta-analytically derived nomological network of procrastination. *Personality and individual differences*, 35(6), 1401-1418.

- Yamada, M., Goda, Y., Matsuda, T., Kato, H., ve Miyagawa, H. (2015). The Relationship among Self-Regulated Learning, Procrastination, and Learning Behaviors in Blended Learning Environment. *International Association for Development of the Information Society*.
- Yilmaz, M. B. (2017). The Relation between Academic Procrastination of University Students and Their Assignment and Exam Performances: The Situation in Distance and Face-to-Face Learning Environments. *Journal of Education and Training Studies*, 5(9), 146-157.
- You, J. W. (2015). Examining the Effect of Academic Procrastination on Achievement Using LMS Data in E-learning. *Educational Technology & Society*, 18(3), 64–74.
- Wolters, C. A., Won, S., & Hussain, M. (2017). Examining the relations of time management and procrastination within a model of self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 12(3), 381-399.



## Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Radyan'a ve Özelde $\pi$ Sayısına İlişkin Kavramsal Bilgileri\*

### *Conceptual Knowledge of Middle School Mathematics Teachers on Radian and on $\pi$ in Special*

Emrullah ERDEM<sup>1</sup>, Sedat MAN<sup>2</sup>

Geliş Tarihi  
Submitted by

05.03.2018

Kabul Tarihi  
Accepted by

22.11.2018

### Öz

Bu çalışmanın amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin radyan kavramı ve özelde  $\pi$  sayısına ilişkin kavramsal bilgilerini incelemektir. Araştırma, Türkiye'nin dört ilindeki farklı sosyo-ekonomik çevrelerde bulunan ortaokullarda görev yapan ve farklı mesleki deneyime sahip 43 matematik öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, katılımcıların radyan ve  $\pi$  sayısı hakkındaki bilgilerini ortaya çıkarmaya yönelik hazırlanan ve beş açık uçlu sorudan oluşan bir form vasıtasıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ortaokul matematik öğretmenlerinin  $\pi$ 'yi 22/7 kesri, çevre/çap ve 3,14 sabit sayısı olarak düşündükleri, alan ve çevre hesabı ve kolay işlem yapmak için kullandıkları görülmüştür. Bazı öğretmenler radyan ve derece arasında eşleme yapamamış ve sabit bir sayı olan  $\pi$ 'nin iki farklı değerinin olamayacağını fark edememişlerdir. Ayrıca katılımcıların çoğunun merkez açının radyan olarak ölçüsünün gördüğü yayın uzunluğuna sadece birim çemberde eşit olduğunu bilmedikleri ve detaylı açıklama yapamadıkları ortaya çıkmıştır. Öte yandan, az sayıda katılımcı açının sayısı doğrusunda derece olarak gösterilemeyeceğini bunun yerine radyan karşılıklarının yazılacağını belirtmiştir. Bu bulgulardan hareketle, katılımcıların çoğunun radyan kavramına ilişkin eksik, yanlış ya da kavram yanılgılı bilgilere sahip olduğu söylenebilir.

*Anahtar Sözcükler:* Radyan,  $\pi$  sayısı, kavramsal bilgi, ortaokul matematik öğretmenleri

### Abstract

This study aims to examine the conceptual knowledge of middle school mathematics teachers on radian and, especially, on  $\pi$ . The study was conducted with the participation of 43 middle school mathematics teachers who have different professional experience and work in schools that are located in socio-economically different environments in four cities of Turkey. The data were collected through a form which was created to reveal the knowledge of participants about radian and  $\pi$ . The form consists of 5 open-ended questions. Data was analyzed by content analysis. Results showed that the middle school mathematics teachers consider  $\pi$  as fraction of 22/7, perimeter/diameter and 3,14. The participants used it to calculate area and perimeter and perform ease of operation. Some of the teachers could not do any correspondence between radian and degree, yet they failed to notice that there cannot be two different values of  $\pi$  which is a constant. Besides, it was revealed that most of the participants were unfamiliar with the fact that the measure of the central angle, in radians, is equal to the length of the arc it faces, if and only if the circle is a unit circle, and they could not provide a detailed explanation. Also, a few of the participants referred that angles could not be shown as degrees on the number line and instead of that their radian conversions are shown. From these results, it can be said that most of the participants have deficient and incorrect knowledge and misconceptions about the concept of radian.

*Keywords:* Radian,  $\pi$ , conceptual knowledge, middle school mathematics teachers

### Extended Abstract

\*Bu çalışma, XII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Emrullah ERDEM (Dr. Öğr. Üyesi), Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Adıyaman, Türkiye. E-Posta: [eerdem@outlook.com](mailto:eerdem@outlook.com)

<sup>2</sup>Sedat MAN (Öğretmen), Milli Eğitim Bakanlığı, Şanlıurfa, Türkiye. E-Posta: [sedatman@windowslive.com](mailto:sedatman@windowslive.com)

## Introduction

One of the main reasons that students have difficulties in understanding mathematics subjects is that the teaching is not based on conceptual background. The students who cannot find the balance between conceptual and operational knowledge, who leave the conceptual knowledge aside, might structure the concepts in a deficient or incorrect way therefore they might have difficulties in conceptual learning. It is not surprising that many students consider trigonometry as one of the most difficult subjects of mathematics. Understanding the basic concepts of trigonometry is a prior condition to learn the trigonometry conceptually. The concept of angle and angular units are the significant concepts which are the basis of trigonometry. Degree and radian are the most common ones used among the angular units. The relationship between radian and real numbers are often ignored. The concept of radian is described as “the ratio of the arc length to the radius of the circle” (Akkoç & Akbaş Gül, 2010).

Even though  $\pi$  is a mathematical constant, it can be misinterpreted as two different numbers;  $\pi=3,14$  and  $\pi=180^{\circ}$ . In order to correct this perception and to provide a correct relationship between degree and radian, it will be effective to state that 1 radian is  $57,3^{\circ}$ . It is possible to explain it with a sample;  $\frac{\#}{\$} = \frac{\$}{\$} = 1,04$  radian and if this result get multiplied with 1 radian’s degree response ( $1 \text{ rad} \approx 57,3^{\circ}$ ), it will end up as  $1,04 \cdot 57,3^{\circ} \approx 60^{\circ}$ . The above explanations show that there are some difficulties to understand the concept of radian. It is important and essential to analyze the knowledge of the teachers as the major implementers of the mathematics courses in middle schools. The objective of this study to examine the conceptual knowledge of middle school mathematics teachers on the concept of radian and  $\pi$ .

## Method

As the current study examines the knowledge on the concept of radian distinctively, case study method which focus on a particular issue or situation was used. The study was conducted with the participation of 43 middle school mathematics teachers who have different professional experiences. These teachers were working in schools that are located in socio-economically different environments in four cities of Turkey. For the sake of ethics of this study, codes such as M1, M2, M3, ... were used instead of the names of the participants. 24 of the participants had 0-10 years of experience, 14 of the participants had 10-20 years of experience and 5 of the participants had 20-30 years of experience. While delivering the opinions of the teachers, their professional experience levels as years were also delivered as data.

As data collection tool, a form consisting 5 open ended questions was used in order to reveal the knowledge of participants about the concepts of radian and  $\pi$ . Experts on mathematics education were consulted to ensure the questions in the form are proper for the study. Three mathematics teachers were asked to fill the form in order to measure if the questions are clear to understand or not and these teachers were not included in the real study. Then, the questions were reorganized according to the feedback and the final version of the form was created. For the sake of the reliability of the study, the teachers were asked to fill the form in the same environment with the researchers. Data analysis method was the content analysis. In this context, two researchers analyzed the data in this study and created codes. The categories formed out of the codes were

juxtaposed and compared then 5 main categories were achieved. In order to ensure reliability in coding, Miles and Huberman's (1994) reliability formula was used (reliability= number of agreements/number of agreements + disagreements). For this study, coding reliability was calculated as 0.90. Also, for each category, participant opinions were directly presented.

### **Results and Discussion**

Analysis showed that the middle school mathematics teachers consider  $\pi$  as fraction of  $\frac{22}{7}$ , perimeter/diameter and 3,14. They used it to calculate area and perimeter and ease of operation. Some of the teachers could not do any correspondence between radian and degree, yet they failed to notice that there cannot be two values of  $\pi$  which is a constant. Besides, it was revealed that most of the participants were unfamiliar with the fact that the measure of the central angle, in radians, was equal to the length of the arc it faces, if and only if the circle was a unit circle, and they could not provide a detailed explanation. Also, a few of the participants referred that angles could not be shown as degrees on the number line and instead of that they could be written as radians.

From the results, it can be said that most of the participants have either deficient, wrong or misleading knowledge about the concept of radian. The conceptual knowledge that middle school mathematics teachers have on angular units and the knowledge that students have on the similar issues can be compared for the future studies. In this way, it can be detected how teachers' conceptual knowledge over students' conceptual learning is. On the other hand, there should be more relevant curriculum activities to provide more time for supporting teachers' conceptual learning on mathematics subjects. In addition to this, it can be stated that the subjects about the angular units (especially radian) on the middle school and high school course books should be reviewed.

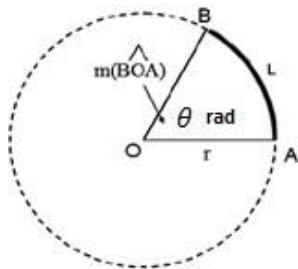


## Giriş

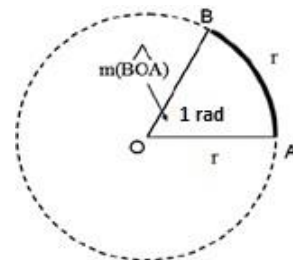
Öğrencilerin matematik konularını anlamada güçlük yaşamalarının temel sebeplerinden biri, öğretimin sağlam bir kavramsal alt yapıya dayanmamasıdır. Bir konunun etkili öğretilmesi, sağlam bir kavram temeli üzerine inşa edilmesine bağlıdır. Hiebert ve Carpenter (1992) kavram bilgisinin, bağlı olduğu bilgi parçacıkları arasındaki bağ sayısının artmasıyla oluşabileceğini belirtmişlerdir. Kavram bilgisi sadece kavramı tanımak veya kavramın tanımını ve adını bilmek değil, aynı zamanda kavramlar arasındaki karşılıklı geçişleri ve ilişkileri görebilmektir (Soylu ve Aydın, 2006). Bir öğrencinin farklı temsiller arasında geçiş yapabilmesi için kavramları ilişkilendirebilmesi, matematik diline çevirebilmesi ve problemi çözmek için gerekli bağıntı ve formülleri kullanabilmesi gerekir (Lesh ve Doerr, 2003). İyi bir işlem bilgisine sahip olmak, belki problemleri hızlı çözmeye yardımcı olabilir ancak her zaman iyi matematik yapılabileceği anlamına gelmez. Matematikte etkili ve kalıcı öğrenme ancak işlemsel ve kavramsal bilginin dengelenmesiyle mümkündür (Baki, 1998). Bu iki bilgi arasında dengeyi ve geçişi sağlayamayan, kavram bilgisini arka plana iten öğrenciler kavramları eksik ya da yanlış yapılandırabilir ve dolayısıyla kavramsal öğrenmede güçlükler yaşayabilir.

Birçok öğrencinin, trigonometrinin matematiğin öğrenilmesinde en fazla güçlük yaşanan konular arasında olduğunu düşünmesi şaşırtıcı değildir. Trigonometrik kavramların öğrenilmesi üst düzey düşünme becerisi gerektirdiğinden öğrencilerin bu kavramlarda güçlükler yaşamaları olasıdır (Çetin, 2011). Bu durumun ortaya çıkmasında; (a) konunun soyut olması ve öğrencilerin motivasyon eksikliği (Durmuş, 2004), (b) trigonometriyi oluşturan temel kavramların anlaşılması (Steckroth, 2007), (c) geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımın dayattığı ezberci uygulamaların yapılması ve öğrencilere trigonometriyi görselleştirebilme imkânı sunan zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının sunulmaması (Demetgül, 2001), (d) öğrencilerde sağlam bir kavramsal temel oluşturulmadan soyut kavramların öğretilmesi (Harel, 1989) gibi nedenlerin etkili olduğu belirtilmektedir. Trigonometride temel kavramların anlaşılması, trigonometrinin kavramsal olarak öğrenilmesi için ön koşul niteliğindedir. Açık kavramı ve açı ölçü birimleri trigonometriye temel teşkil eden önemli kavramlardır.

Derece ve radyan, açı ölçü birimlerinden en çok kullanılanlarıdır. Derece gibi bir açı ölçü birimi olan radyanın reel sayılarla ilişkisi genellikle göz ardı edilmektedir. Bu durum, zayıf bir radyan imajının oluşmasına, reel sayıları radyan olarak görememe, radyanın tanımını yapamama ya da radyanı yay uzunluğu olarak görememe ve trigonometride kullanılan  $\pi$ 'yi 180 derece olarak düşünme gibi kavram yanlışlarına neden olmaktadır (Akbaş, 2008). Radyan kavramı “merkez açının gördüğü yayın uzunluğunun çemberin yarıçap uzunluğuna oranıdır” (Akkoç ve Akbaş Gül, 2010) şeklinde tanımlanmaktadır (Bakınız Şekil 1-a).



**Şekil 1-a.** *r yarıçaplı çemberde  $\theta$  radyanlık açının gördüğü  $L$  uzunluğundaki yay parçası*



**Şekil 1-b.** *r yarıçaplı çemberde 1 radyanlık açının gördüğü  $r$  uzunluğundaki yay parçası*

Şekil 1-a'da BOA açısının radyan cinsinden değeri  $m(\widehat{BOA}) = \theta = \frac{1}{2}$  ile hesaplanır (Akkoç ve Akbaş Gül, 2010). Şekil 1-b'de görüldüğü gibi merkez açının radyan olarak karşılığı  $m(\widehat{BOA}) = \frac{3}{3} = 1$  radyan olur ki bu ise 1 radyanın bir çemberde yarıçap uzunluğundaki yay parçasını gören merkez açıya eşit olduğunu gösterir. Bu hesaplamayla, birim çemberde  $r=1$  br olduğu göz önüne alındığında, bu açının radyan cinsinden ölçüsü  $m(\widehat{BOA}) = \frac{1}{1} = L$  olur. Böylece, “sadece birim çemberde merkez açının radyan olarak ölçüsü gördüğü yayın uzunluğuna eşittir” ifadesinin doğruluğu gösterilmiş olur. Birim olmayan çemberde bu ifadenin doğru olmadığı  $L = m(\widehat{BOA}) \cdot r$  eşitliğinden görülebilir. Bu hesaplamayla ayrıca açının radyan olarak karşılığının birimsiz olduğu görülebilir. Başka bir deyişle, açı ölçü birimi olarak radyanın iki uzunluğun oranı olduğundan bir reel sayı olacağı anlaşılabilir.

$\pi$  sayısı sabit bir sayı olmasına rağmen iki farklı sayı gibi  $\pi=3,14$  ve  $\pi=180^0$  olarak yanlış algılanabilmektedir. Bu yanlışlığı gidermede ve radyanla derece arasında doğru ilişki kurulmasında, 1 radyanın yaklaşık  $57,3^0$  olduğunun verilmesi etkili olur. Bunu bir örnekle şu şekilde açıklamak mümkündür:  $\frac{\#}{\$} = \frac{\$}{\$} \approx 1,04$  radyan olur ki bu sonuç 1 radyanın derece karşılığı ( $1 \text{ rad} \approx 57,3^0$ ) ile çarpılırsa  $1,04 \cdot 57,3^0 \approx 60^0$  olur. Yarıçapı 1 birim olan bir dairenin alanının  $\pi \text{ br}^2$  olduğu ve her çemberin çevresinin çapına oranının da sabit ve  $\pi$ 'ye eşit olduğu söylenebilir. Açı, Çap, Çevre, Pi arasındaki bağıntı; *Çemberin Çevre uzunluğu, Çap uzunluğunun Pi ( $\pi$ ) katıdır* (Bekdemir, 2012) şeklinde belirtilmektedir.

Radyan kavramına ilişkin literatür; öğrencilerin (Akbaş, 2008; Akkoç ve Akbaş Gül, 2010; Güntekin ve Akgün, 2011; Orhun, 2004; Özaltun Çelik ve Bukova Güzel, 2016; Steckroth, 2007), öğretmen adaylarının (Akkoç, 2008; Fi, 2003; Tuna, 2013; Topçu, Kertil, Akkoç, Yılmaz ve Önder, 2006) ve öğretmenlerin (Topçu vd., 2006) radyan kavramı ile ilgili yanlışlara sahip olduklarını göstermiştir. Bu çalışmaları şu şekilde özetlemek mümkündür: Fi (2003) matematik öğretmen adaylarıyla yaptığı görüşmeler sonucunda öğretmen adaylarının radyan kavramına ilişkin bir takım yanlışlarının olduğunu belirlemiştir. Öğretmen adaylarının radyan kavramını tanımlayamadıkları, derece ile yapılan işlemleri radyana tercih ettikleri ve “1 radyan  $180^0$  dir” yanlışına sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Orhun (2004) öğrencilerin trigonometri konusunun öğretmen merkezli ve ezbere dayalı olarak öğretildiği sınıfta, dik üçgende açılarla ilgili soruları yaptıkları ancak radyan kavramına ve trigonometrik fonksiyonlara ilişkin soruları çözmede başarısız olduklarını tespit etmiştir. Topçu ve diğerleri (2006) öğretmen ve öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarında katılımcıların radyan kavramına ilişkin imajlarının derece imajları kadar yeterli olmadığını ortaya çıkarmışlardır. Kendileriyle mülakat yapılan katılımcılar, radyanı yay uzunluğunun yarıçap uzunluğuna oranı olarak ifade edememiş, radyana ilişkin kavramsal sorulara cevap vermede zorluk yaşamış ve radyanı reel sayı olarak düşünememişlerdir. Steckroth (2007) yaptığı çalışmada radyan kavramına ilişkin yanlışların radyan imajının yetersiz olmasından kaynaklandığını ortaya koymuştur. Öğrencinin radyan imajının güçlenmesiyle birim çemberde gösterememe, reel sayılarla radyan arasında ilişki kuramama, yayın uzunluğu ile açının ölçüsü kavramlarını karıştırma gibi yanlışların giderileceğini belirtmiştir. Akbaş (2008) yaptığı çalışmada öğrencilerin radyan kavramına ilişkin sahip oldukları kavram yanlışlarını gidermeye yönelik bir öğretim yöntemini tasarlamayı amaçlamıştır. Bu yöntemde radyanın birim çemberde yay uzunluğuna eşit olarak tanımlanması ve trigonometrik fonksiyonların tanım kümesinin elemanlarının reel sayılar olmasının nedenleri gibi konulara vurgu yapılarak radyan kavramına ilişkin öğrenci yanlışlarının giderilmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın sonucunda, bu yöntemle öğrenim gören

öğrencilerin radyanı kavramsal olarak anladıkları bunun sonucu olarak reel sayılar, radyan ve trigonometrik fonksiyonlar arasında ilişki kurmada başarılı oldukları tespit edilmiştir. Akkoç ve Akbaş Gül (2010) 10. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmalarında grupların birindeki öğrencilerle ölçü birimlerine başlarken dereceye hiç değinilmeden radyanın tanımı verilmiştir. Radyanın tanımı verilmeden önce konuya çemberde bir yayın ölçüsünün ve uzunluğunun farklı kavramlar olduğu vurgulanarak giriş yapılmıştır. Ardından radyan kavramı sözel olarak tanımlanmış ve grafik üzerinde gösterilmiştir. Herhangi bir çemberde ve birim çemberde 1 radyan, radyanın tanımı kullanılarak açıklanmıştır. Bir çemberin yarıçap uzunluğunda parçalara bölündüğünü gösteren bir grafik verilmiş, ardından örnekler sunulmuştur. Böylece bu gruptaki öğrencilerin radyanın tanımını öğrenmenin yanı sıra daha önceden öğrendikleri 1 radyanın ne anlama geldiğini görme imkânları da olmuştur. Bu şekilde öğretim yapılan grupta, öğrencilerin radyanın tanımını yapmakta ve radyanı yay uzunluğu olarak görmekteki güçlüklerinin giderilmesi yönünde daha fazla gelişmeler gözlenmiştir. Güntekin ve Akgün (2011) yaptıkları araştırmalarının sonucunda; öğrencilerin açı ölçü birimlerinin birbirlerine dönüştürülmesinde, açıların radyan cinsinden ifadesinde güçlükler yaşadıklarını ve radyan cinsinden verilen açıyı dereceye çevirme eğiliminde olduklarını tespit etmişlerdir. Tuna (2013) matematik öğretmen adaylarının derecenin tanımını nispeten yapabildiklerini ancak radyan kavramının tanımını yapmada dolayısıyla radyana ilişkin kavramsal bilgilerinde oldukça yetersiz olduklarını tespit etmiştir. Özaltun Çelik ve Bukova Güzel (2016) yaptıkları araştırmalarında öğrencilerin birimi derece olan açıların esas ölçüsünü bulmayı kolaylıkla yaparken birimi radyan olan açılar için sıkıntılar yaşadıklarını belirlemişlerdir.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Yukarıda açıklanan literatür, radyan kavramının anlaşılmasında zorlukların yaşandığını göstermektedir. Radyan kavramı, ortaokul matematik dersi öğretim programında (MEB, 2013) ilk kez 6. sınıf düzeyindeki “Bir çemberin uzunluğunun çapına oranının sabit bir değer olduğunu ölçme yaparak belirler” kazanımının öğretiminde geçmektedir. 7. sınıfta ise “Çemberde merkez açıları, gördüğü yayları ve ölçüleri arasındaki ilişkileri belirler” kazanımı öğretilirken verilmektedir. Dolayısıyla radyan kavramında yaşanan zorlukların giderilmesinde bu kavramın ilk defa öğretilmeye başladığı ortaokul yıllarında görev yapan öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Ancak ortaokul matematik öğretmenlerinin radyan kavramına ilişkin kavramsal bilgilerini inceleyen araştırmalara pek rastlanmamıştır. Bu bağlamda ortaokul matematik dersi öğrenme ortamlarının esas yürütücüleri olan öğretmenlerin bu kavramlarla ilgili bilgilerini incelemenin önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin radyan kavramı ve özelde  $\pi$  sayısına ilişkin kavramsal bilgilerini ortaya çıkarmaktır.

### **Yöntem**

#### **Araştırma Deseni**

Bu çalışmada katılımcıların özel olarak radyan kavramına ilişkin bilgileri derinlemesine incelendiğinden, belli bir konu ya da durum üzerinde yoğunlaşma fırsatı veren (Yin, 2011) özel durum deseni kullanılmıştır.

#### **Çalışma Grubu**

Araştırma, Türkiye'nin dört ilindeki farklı sosyo-ekonomik çevrelerde bulunan ortaokullarda görev yapan ve farklı mesleki deneyime sahip 43 matematik öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar belirlenirken öğretmenlerin çalışmaya katılmak için gönüllü olmaları esas alınmıştır. Araştırmanın etiği açısından katılımcıların isimleri yerine M1, M2, M3, ... gibi kodlar kullanılmıştır. Katılımcıların 24'ü 0-10 yıl, 14'ü 10-20 yıl ve 5'i ise 20-30 yıl arasında mesleki deneyime sahip olan öğretmenlerdir. Öğretmenlerin görüşleri doğrudan aktarılırken yıl olarak mesleki deneyimleri de verilmiştir.

### Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olarak, katılımcıların radyan kavramı ve  $\pi$  sayısına ilişkin kavramsal bilgilerini ortaya çıkarmak amacıyla literatürde radyan kavramıyla ilgili yapılan araştırmaların sonuçlarından faydalanarak hazırlanan 5 açık uçlu sorudan oluşan bir form kullanılmıştır. Örneğin, Fi'nin (2003) *öğretmen adaylarının radyan kavramını tanımlayamadıkları ve "1 radyan 180° dir"* yanılıgına sahip oldukları sonuçlarından hareketle, araştırmadaki 1. ve 2. Sorular; Topçu ve diğerleri (2006) ve Steckroth (2007) çalışmalarında *katılımcıların radyana ilişkin kavramsal sorulara cevap vermede zorluk yaşamaları ve yay uzunluğu ile açının ölçüsü kavramlarını karıştırmaları* sonuçlarından hareketle 3. Soru; yine Steckroth (2007)'un çalışmasında *katılımcıların reel sayılarla radyan arasında ilişki kuramadıkları ve Akbaş (2008)'in trigonometrik fonksiyonların tanım kümesinin elemanlarının reel sayılar olmasının nedenleri gibi konulara vurgu yapılarak radyan kavramına ilişkin öğrenci yanılıgının giderilebileceği* sonuçlarından hareketle 4. ve 5. Soru hazırlanmıştır. Formdaki soruların çalışmanın amacına uygun olup olmadığı hususunda matematik eğitimi uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Form, gerçek uygulamaya katılmayan üç ortaokul matematik öğretmenine uygulanarak soruların anlaşılır olup olmadıkları kontrol edilmiş ve anlaşılmayan sorular düzeltilerek formun son hali verilmiştir. Formda yer alan maddeler (sorular) şu şekildedir: "(1) Matematikte " $\pi$ " kavramı nedir? (2)  $\pi=3,14$  mü yoksa  $\pi=180^0$  midir? (3) Açılı ölçüsü ve yay uzunluğu arasında nasıl bir ilişki vardır? (4) Matematikte " $\pi$ " sayısına neden ihtiyaç duyulmuştur? (5) Sayı doğrusunda  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $270^\circ$  gibi ifadeler yazılabilir mi? Neden? Açıklayınız." Araştırmanın güvenilirliği açısından katılımcıların formu okulda araştırmacılarla aynı ortamda doldurmalarına dikkat edilmiştir. Form, 30 dakika ile 1 saat arasında değişen zaman dilimlerinde doldurulmuştur. Ayrıca bulgular sunulurken her bir kategoriye ait sayısal veriler de verilmiştir. İstatistiksel verilerin kullanılmasındaki amaç, genellemeye ulaşmak değil, ulaşılan sonuçlara ilişkin genel bir resim sunmak ve objektifliği sağlamaktır. Nitekim nitel araştırmalarda genellenebilirlik, sadece ele alınan olayların veya insanların düşüncelerini göstermekle kalmayıp, bunun yanında aynı sürecin farklı durumlarda da farklı sonuçlara yol açabileceğini gösteren teori de ortaya koymaktadır (Yıldırım, 2010).

### Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde, içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde veriler detaylı bir şekilde incelenir ve betimsel yaklaşımla fark edilmeyen kavram ve temalar keşfedilir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu bağlamda, araştırmanın verileri iki araştırmacı tarafından derinlemesine incelenip kodlar oluşturulmuş ve kodlardan elde edilen kategoriler karşılaştırılarak üzerinde uzlaşılan beş kategoriye ulaşılmıştır. Kodlama güvenilirliğini sağlamak için Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülünden (güvenirlik=görüş birliği/(görüş birliği+görüş ayrılığı) yararlanılmıştır. Bu araştırma için kodlama güvenilirliği 0.90 olarak hesaplanmıştır. Öte yandan her bir kategoriye ilişkin bazı katılımcı görüşleri doğrudan aktarılmıştır. Yıldırım ve

Şimşek (2011) araştırmada elde edilen verilerin ve bunlara ilişkin araştırmacıların ulaştığı sonuçların ve yorumların veri kaynakları ile teyit edilmesinde yarar olacağını, veri kaynakları ile oluşturulacak bir teyit mekanizmasının ulaşılan sonuçların gerçeği temsil etmede ne derece yeterli olduğunun anlaşılmasında araştırmacıya yardımcı olacağını belirtmişlerdir. Nitel bir çalışma yürüten araştırmacının varsayımlarını, önyargılarını ve araştırmadaki kendi rolünü eleştirel bir şekilde ortaya koyması, araştırmacının niteliğini arttıracaktır (Daymon ve Holloway, 2010). Bu bağlamda her bir kategori altında sunulan katılımcı görüşlerine ilişkin yorumlamalar yapılmış ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Araştırmanın geçerliği ve güvenilirliğini sağlamaya yönelik alınan önlemlerin genel çerçevesi Yıldırım (2010)'ın belirttiği stratejilerden faydalanarak şu şekildedir: Elde edilen verilerde anlaşılmayan ya da detaylandırılmak istenen hususlar katılımcı teyidiyle düzenlenmiştir. Araştırmaya ve ulaşılan sonuçlara ilişkin farklı bakış açıları geliştirmek için uzman incelemesine başvurulmuştur. İki araştırmacı verileri bağımsız bir şekilde analiz ettikten sonra ulaştıkları kategoriler karşılaştırılmış böylece araştırmacı çeşitlemesi yapılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgularla uyuşmayan veya benzer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırma yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlarla ters düşen örnekler nedenleriyle açıklanarak çalışmanın niteliği artırılmaya çalışılmıştır. Araştırmacılar, araştırma sonuçlarına ilişkin varsayımlarını, eleştiri ve önerilerini sunarak farklı yorumlar getirmişlerdir. Katılımcıların kimler olacağı, kendileriyle nerede, ne kadar ve ne zaman bir araya geldiği belirtilerek araştırmanın sınırlarını ortaya konmuştur. Araştırmanın verileri, ulaşılan sonuçlar ve yapılan yorumlar arasında bağlantılar kurularak tutarsızlıklar giderilmeye çalışılmıştır. Araştırmaya yanlılık katacak örnekler değil de verilen cevapların genelini yansıtacak katılımcı görüşleri doğrudan aktarılmıştır. Katılımcılardan daha detaylı görüşler almak amacıyla kendilerine araştırma sorularının yanında “Neden bu şekilde düşünüyorsunuz?” “Nasıl?” “Başka ne olabilir?” gibi çeşitli sondalar yöneltilmiştir. Son olarak araştırmaya katılan öğretmenlerin gönüllü olmalarına özen gösterilerek elde edilecek verilerin tutarlı olmaları sağlanmıştır. Bu şekilde bir yol izlenerek okuyucuların verilerin toplanması, analizi, yorumlanması ve sunulması kısaca araştırmanın doğasını tüm yönleriyle anlamaları sağlanabilir.

### Bulgular

Bu bölümde, içerik analizi sonucunda elde edilen kodlara ilişkin frekans ve yüzde değerlerine ve her bir kategoriye ilişkin katılımcı görüşlerine yer verilmiştir.

**Tablo 1.**

*Katılımcı Görüşlerinin Kod/Kategorilere Göre Frekans ve Yüzdeleri*

Kategori	Kod	Frekans (f)	Yüzde (%)
$\pi$ sayısının farklı anlamlarını düşünme	Kesir olarak düşünme	3	7
	Çevre/çap olarak düşünme	35	81
	3,14 sabiti olarak düşünme	17	40
$\pi$ sayısının kullanım amacını açıklama	Alan ve çevre hesabı yapmak için	23	53
	İşlem kolaylığı için	4	9
Açı ölçü birimlerini karşılaştırma	Radyan ve derece arasında eşleme yapamama	24	56
	$\pi$ 'nin 3,14 ve $180^0$ gibi iki değere eşit olduğunu düşünme	13	30
Sayı doğrusunda açı ölçü	Dereceyi negatif olamayacağı için sayı	4	9

birimlerini doğru anlama	doğrusunda göstermeme		
	Sayı doğrusunda derecenin radyan karşılığını birimsiz olarak düşünme	5	12

(Tablo 1'in devamı)

Birim çemberi gözden kaçırma	Merkez açının radyan olarak ölçüsünün gördüğü yayın uzunluğuna sadece birim çemberde eşit olduğunu bilememe	38	88
	Detaylı açıklama yapamama	33	77

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların büyük bir çoğunluğunun (% 88) merkez açının radyan olarak ölçüsünün gördüğü yayın uzunluğuna sadece birim çemberde eşit olduğunu bilmedikleri ortaya çıkmıştır. Katılımcıların yarısından fazlasının (% 56) açı ölçü birimleri radyan ve derece arasında eşleme yapamadıkları belirlenmiştir. Çoğu katılımcının (% 81)  $\pi$  sayısının anlamını çevre/çap olarak düşündükleri görülmüştür. Ayrıca sayı doğrusunda açı ölçü birimi olarak derecenin birimsiz olduğu için radyan karşılığının yazılacağını bilenlerin sayısının az (% 12) olduğu ortaya çıkmıştır. Bunların yanı sıra katılımcıların az (% 7) bir kısmının  $\pi$  sayısını kesir olarak düşündüğü ve % 40 oranında katılımcının ise  $\pi$  sayısını sabit bir sayı olarak düşündüğü ortaya çıkmıştır.  $\pi$  sayısının kullanım amacı olarak, alan ve çevre hesabı yapmak olarak savunanlar katılımcıların % 53'ü ve işlem kolaylığı olarak savunanlar ise katılımcıların % 9'unu oluşturmaktadır. Ayrıca katılımcıların % 30 gibi bir çoğunluğu  $\pi$ 'nin 3,14 ve  $180^0$  gibi iki değere eşit olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların % 9'u dereceyi negatif olamayacağı için sayı doğrusunda gösteremeyeceğini savunmaktadır. Katılımcıların % 77'si ise birim çember konusunda detaylı açıklama yapamamaktadır. Aşağıda her bir kategoriye ilişkin bazı öğretmenlerin görüşleri aktarılmış ve açıklanmıştır.

#### $\pi$ sayısının farklı anlamlarını düşünme

2 katılımcı,  $\pi$ 'yi kesir ve çevre/çap olarak iki anlamını beraber düşünmüştür. 1 katılımcı ise  $\pi$ 'yi kesir ve 3,14 sabiti olarak düşünmüştür. 12 katılımcının ise  $\pi$ 'yi çevre/çap ve 3,14 sabiti olarak birlikte düşündükleri görülmüştür. Bunun yanı sıra hiçbir katılımcının  $\pi$ 'nin üç anlamını birlikte düşünmediği ortaya çıkmıştır. Bu yöndeki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir:

M34: Çemberin çevresinin çapına oranından elde edilen kesir yani 22/7 ile ifade edilen sayıdır... (14 yıl)

M28:  $\pi = 3,14$  sabit (çevre/çap) bir orandır... (8 yıl)

M43:  $\pi =$  çevre/çap... (21 yıl)

Katılımcılar,  $\pi$  sayısının genelde üç farklı anlama geldiğini ifade etmişlerdir. Örneğin M34,  $\pi$  sayısının anlamı olarak kesir ifadesini vermiştir. Bu katılımcı,  $\pi$  sayısının sabit değeri olan 3,14 ... karşılığına değinmemiştir. M28 ise  $\pi$ 'nin sabit değerini vermiş ayrıca çevre/çap ifadesini de kullanmıştır. M43 ise  $\pi$  sayısının çevre/çap ifadesine eşit olduğunu belirtmiştir. Ancak bir çemberin ya da çembersel bölgenin çevresinin çapına oranı şeklinde belirtilmesi daha uygun olurdu. Ayrıca  $\pi$ 'nin sadece bir değerinin (3,14... sayısı) olduğunun, çemberin çevresinin çapına oranının  $\pi$ 'ye eşit olduğunun bilinmesi önemlidir.

#### $\pi$ sayısının kullanım amacını açıklama

Sadece 1 katılımcı  $\pi$  sayısının her iki kullanım amacını düşünürken, 17 katılımcı ise bu iki kullanım amacını düşünememiştir. Bu yöndeki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir:

M36: *Çemberde çevreyi, dairede çevre ve alanı hesaplamak için kullanılır...* (15 yıl)

M16: *Matematiksel hesaplamaların daha kolay yapılması için ihtiyaç duyulmuştur...* (3 yıl)

M34: *Çemberin çevresi, yay uzunluğu ve daire alanını hesaplamak için gereklidir...* (14 yıl)

Katılımcılar,  $\pi$ 'nin matematikte farklı işlevlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin, M36  $\pi$  sayısının çemberde çevreyi ( $2\pi r$ ), dairede ise çevre ( $2\pi r$ ) ve alanı ( $\pi r^2$ ) hesaplamada kullanıldığını kastetmiştir. M16'nın ifade ettiklerinden, hesaplamaların ondalıklı bir ifade olan 3,14... sayısı yerine  $\pi$  ile yapıldığında daha sade ve anlaşılır sonuçların çıkacağını düşündüğü söylenebilir. M16,  $\pi$ 'nin bu şekilde kullanımının hem kolaylık hem de zamandan tasarruf sağladığını düşünmüştür. M34 ise M36 ile benzer görüşte olup,  $\pi$  sayısının çemberin çevresini, yay uzunluğunu ve dairenin alanını hesaplamak için gerekli olduğunu ifade etmiştir.

### **Açı ölçü birimlerini karıştırma**

13 katılımcı,  $\pi$  sayısının iki değerinin olduğunu savunmuştur ancak radyan ve derece arasında eşleme yapamamışlardır. Bu yöndeki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir:

M24:  *$\pi$  hem yaklaşık olarak 3,14'e hem de  $180^\circ$  ye eşittir. Yarıçapı 1 olan çemberin çevresi bulunurken  $2\pi$  olarak bulunur ki aynı çember yayı  $2\pi$  yani  $360^\circ$  olarak bilinir. Dolayısıyla  $\pi = 180^\circ$ ...* (6 yıl)

M34: *Çemberin çevresi, yay uzunluğu veya dairenin alanı bulunacaksa burada kullanılan 3,14'tür.  $180^\circ$  ise genelde trigonometride kullanılan ve açı belirtmek için kullanılan radyandır...* (14 yıl)

M31:  *$\pi$  irrasyonel bir sayıdır. Yani virgülden sonrası düzenli değildir. Fakat işlemlerde kolaylık olsun diye virgülden sonra ilk iki basamağı alınarak (3,14) işlem yapılır. Derece cinsinden ise yarıçap önemli olmadığı için  $2\pi = 360^\circ$  dolayısıyla  $\pi = 180^\circ$  olarak alınır...* (10 yıl)

Katılımcılar, özellikle bu soruda eksik ya da yanlış cevaplar vermişlerdir. Örneğin M24,  $\pi$ 'nin iki karşılığı olduğu gibi bir yanlış bilgiye sahiptir. M24,  $\pi$ 'nin hem 3,14'e hem de  $180^\circ$  ye eşit olduğunu ifade etmiştir. M34'ün de M24'e benzer bir yanlış bilgiye sahip olduğu görülmüştür. M34, " $180^\circ$  ise genelde trigonometride kullanılan ve açı belirtmek için kullanılan radyandır" şeklinde görüş belirterek derece ve radyan arasındaki farkı açıklayamamıştır. M31 de derece ve radyan arasında doğrudan eşitlik kurarak  $\pi = 180^\circ$  şeklinde yazmıştır.

### **Sayı doğrusunda açı ölçü birimlerini doğru anlama**

Katılımcılar, sayı doğrusunda derecenin negatif olamayacağı için gösterilemeyeceğini bu nedenle sadece radyan karşılığının gösterilebileceğini düşünememiştir. Bu yöndeki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir:

M26: *Sayı doğrusu hem pozitif hem de negatif sayıları içerir, derece negatif olamaz...* (7 yıl)

M3: *Sayı doğrusunda uzunluk belirtilir. Reel sayılar kullanılır fakat  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $270^\circ$  bunlar açı ölçüleridir ve açı ölçüleri de belli bir uzunluk belirtmez. Fakat  $270^\circ = 3\pi/2$ ,  $180^\circ = \pi$ ,  $90^\circ = \pi/2$  şeklinde yazılabilir...* (2 yıl)

M29: *Açıları yazmak için iki boyut lazım (XY eksenini), sayı doğrusu ise tek boyutludur (X) ...* (11 yıl)

Katılımcılar, sayı doğrusunda negatif sayıların varlığına dikkat çekerek derecenin negatif olamayacağından sayı doğrusunda gösterilmediğini belirtmişlerdir. Örneğin, M26 sayı doğrusundaki sayıların negatif olabileceği, derecenin ise negatif olamayacağı için sayı doğrusunda yazılmayacağını ifade etmiştir. M3 ise sayı doğrusunda reel sayıların yer aldığını ve bu nedenle açı ölçüsü olarak derecenin uzunluk belirtmediğini ifade etmiştir. M3'ün derecenin uzunluk belirtmeyeceğini, reel sayı karşılığı olan radyana dönüştürüldükten sonra sayı doğrusunda gösterilebileceğini savunduğu söylenebilir. Ancak M3, radyan ve derece arasında doğrudan eşitlik kurulamayacağını bilememektedir. M29 ise derecenin tek boyutta gösterilemeyeceğini, sayı doğrusunun tek boyutlu olduğundan derece için uygun olmadığını düşünerek farklı bir görüş sunmuştur.

### **Birim çemberi gözden kaçırma**

5 katılımcı, merkez açının radyan olarak ölçüsünün gördüğü yayın uzunluğuna sadece birim çemberde eşit olduğu ifadesine yakın bir açıklama yapmıştır. Bu yöndeki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir:

M18: *Merkez açının ölçüsü ile gördüğü yayın ölçüsü birbirine eşittir... (5 yıl)*

M22: *İkisi de eşittir ... (6 yıl)*

M31: *Merkez açı köşesi merkez üzerinde olan açı olduğu için direkt olarak gördüğü yayın ölçüsüne eşit olması lazım... (10 yıl)*

M13: *Evet, çemberde merkez açının ölçüsü ile gördüğü yayın ölçüsü birbirine eşittir. Ancak çemberin boyutları değiştiğinde merkez açı aynı olsa bile gördüğü değer aynı olmamalıdır. Bu yüzden çemberin merkez açısı ile gördüğü yayın değerleri arasında orantı olduğunu söylemek daha doğru olur...(3 yıl)*

M15: *Evet vardır. Merkez açının ölçüsü arttıkça yayın ölçüsü de artar. Ayrıca yayın uzunluğu ile merkez açı arasında şöyle bir bağıntı kurulabilir.*

$Yay=2\pi r \cdot \frac{\theta}{360}$ ... (3 yıl)

Katılımcıların çoğunun bu kategoriye ilişkin de yanlış bilgiye sahip oldukları görülmüştür. Radyan ölçüsü, bir çemberde merkez açıya karşılık gelen yay uzunluğunun yarıçapa oranıdır. Katılımcılar, merkez açı ile gördüğü yay ve yarıçap arasındaki ilişkiye değinmemiştir. M18, merkez açının ölçüsü ile gördüğü yayın ölçüsünün birbirine eşit olduğunu radyan ya da derece olarak belirtmeden ifade etmiştir. M22 de ikisi de eşittir diye ifade etmiş ancak detaylarından bahsetmemiştir. M31 de benzer şekilde merkez açı ile gördüğü yayın eşit olması gerektiğini belirtmiştir. M13 doğru açıklamayı yaparak “çemberin boyutları değiştiğinde merkez açı aynı olsa bile gördüğü yayın değeri aynı olmamalıdır. Bu yüzden çemberin merkez açısı ile gördüğü yayın değerleri arasında orantı olduğunu söylemek daha doğru olur” şeklinde ifade etmiştir. M13, bu eşitliğin açı ölçüsü ancak radyan olduğunda geçerli olacağını belirtmemiştir. M15 ise “Merkez açının ölçüsü arttıkça yayın ölçüsü de artar. Ayrıca yayın uzunluğu ile merkez açı arasında bağıntı kurulabilir” ifade ederek açı ölçüsü ile yay uzunluğu arasında bir eşitlik kurmuştur. Katılımcıların, bu kategoride genelde açı ölçüsü ile yay uzunluğunun nasıl eşit olacağına ilişkin beklenen bilgiyi veremedikleri ve detaylı açıklama yapamadıkları görülmüştür.

### **Tartışma ve Sonuç**

Bu araştırma, ortaokul matematik öğretmenlerinin radyan kavramı ve özelde  $\pi$  sayısına ilişkin kavramsal bilgilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular, katılımcıların



çoğunun radyan kavramına ilişkin bilgilerinin eksik, yanlış ya da kavram yanlışlığı olduğunu göstermiştir. Yapılan araştırmalarda da, öğrencilerin (Akbaş, 2008; Akkoç ve Akbaş Gül, 2010; Güntekin ve Akgün, 2011; Orhun, 2004; Özalın Çelik ve Bukova Güzel, 2016; Steckroth, 2007), öğretmen adaylarının (Akkoç, 2008; Fi, 2003; Topçu vd., 2006; Tuna, 2013) ve öğretmenlerin (Topçu vd., 2006) radyan kavramı ile ilgili yanlışlıklara sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bu bulgular detaylandırıldığında şu sonuçlara ulaşılmıştır.

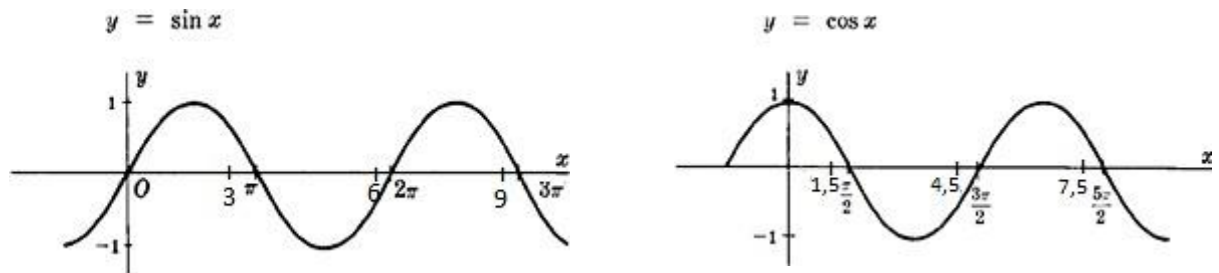
*Birincisi*, katılımcıların  $\pi$ 'yi  $22/7$  kesri, çevre/çap ve 3,14 sabit sayısı olarak düşündükleri görülmüştür.  $\pi$  sayısı farklı şekillerde kullanılmakla birlikte katılımcıların  $\pi$  sayısına ilişkin kavramsal bir tanım yapamadıkları söylenebilir. Tuna'nın (2013) araştırmasında da matematik öğretmen adaylarının %90 gibi büyük bir çoğunluğunun radyan kavramının tanımını doğru yapamadıkları ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Fi'nin (2003) çalışmasında öğretmen adaylarının radyan kavramını tanımlayamadıkları belirlenmiştir. Bu durumun, katılımcıların  $\pi$  sayısı ya da daha genel olarak radyan kavramına ilişkin kavramsal bilgilerinin eksik olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu çıkarım, Topçu ve diğerleri (2006), Steckroth (2007) tarafından yapılan araştırmalarla da desteklenmektedir. Katılımcıların  $\pi$ 'yi  $22/7$  olarak düşünmelerinde  $\pi$ 'nin karşılığı olarak genelde  $22/7$ 'yi kesrinin gösterilmesi etkili olabilir. Ancak  $22/7$ , bölme işlemi yapıldığında sonucu  $3,142857$  şeklinde devreden dolayısıyla rasyonel bir sayıdır.  $\pi$  sayısının bir irrasyonel sayı olduğu düşünüldüğünde  $\pi=22/7$  eşitliğinin doğru olmadığı anlaşılabilir. Bu eşitlik doğru olsaydı  $x/8=\pi$ ,  $y/11=\pi$ ,  $z/20=\pi$ , ... şeklinde paydası (çemberin çapı) değişmesine rağmen  $\pi$ 'ye eşit olabilen  $a/b$  gibi sonsuz ifadeler yazılabilirdi.  $\pi$  için yanlışya düşerek  $\pi=22/7$  eşitliğini kullanmak yerine  $\pi=\frac{C}{2r}=\frac{2\pi r}{2r}=\pi$  eşitliğini kullanmanın bu yanlışlığı gidermede etkili olacağı söylenebilir.

*İkincisi*, katılımcıların  $\pi$  sayısını dairede alan ( $\pi r^2$ ) ve çemberde çevre ( $2\pi r$ ) hesabı ve kolay işlem yapmak için kullandıkları görülmüştür. Katılımcıların, hesaplamaların ondalıklı bir ifade olan 3,14... sayısı yerine  $\pi$  ile yapıldığında daha sade ve anlaşılır sonuçların çıkacağını düşündükleri söylenebilir. Örneğin,  $24 \times 3,14...$  işleminin sonucunu bulmak yerine aynı işlemin sonucu  $24\pi$  olarak yazılabilir. Ondalıklı ifadesi kullanıldığında ki  $\pi$  sayısı sonsuza gittiği gerçeği göz önüne alındığında, işlem yapmanın zorluğu tartışılmazdır. Öğretmenlerin  $\pi$  sayısının bu şekilde kullanımının işlem kolaylığı sağladığını açıklayarak öğretim yapmaları önem arz etmektedir.  $\pi$  sayısı çemberin çevresinin hesaplanmasında kullanıldığında, çevre hesabı formülünün matematiksel mantığının verilmesi önemlidir. Çünkü çevre hesabı da radyan kavramıyla doğrudan ilişkilidir. Nitekim  $r$  yarıçaplı çemberin çevresi  $C=2\pi r$  formülü şu şekilde açıklanabilir:  $r$  yarıçaplı bir çemberde merkez açının radyan cinsinden ölçüsü Şekil 1-a'da hatırlanacağı üzere  $\theta = \frac{L}{r}$  olarak hesaplanır. Burada gerekli işlemler yapıldığında bu açının karşısındaki yay uzunluğu  $L = \theta \cdot r$  olarak bulunur. Tüm çemberin yay uzunluğunu (Çemberin çevresi) gören merkez açı, tam açı yani radyan olarak  $\theta = 2\pi$  olduğu için çemberin çevresi yay uzunluğu formülünden  $C = 2\pi \cdot r$  olarak hesaplanır.

*Üçüncüsü*, katılımcıların radyan ve derece arasında eşleme yapamadıkları, sabit bir sayı olan  $\pi$ 'nin iki farklı değerinin olamayacağını fark edemedikleri görülmüştür.  $\pi$  bir reel sayı olup 3,14...'e eşit ve derece olarak karşılığı  $180^\circ$  dir. Derece ve radyan arasında dönüşüm yapılamaması böyle bir yanlışlığı beraberinde getirmektedir. Alan hesabı yapılırken  $\pi$  sayısı 3,14... sabiti olarak alınırken, trigonometrik değerlerde  $\pi=180^\circ$  şeklinde yanlış kullanılabilir. Örneğin,  $\frac{\pi}{180}$  olarak verilen bir açı ölçüsü bu yanlışlığıyla  $\frac{\pi}{180} = \frac{180^\circ}{180} = 1^\circ$  şeklinde yanlış kullanılabilir.

şeklinde yanlış bir sonuca ulaşılabilir. Daha önce de açıklandığı gibi  $\frac{\pi}{180} \approx 0,0054$  radyan olur ki 1 radyanın yaklaşık  $57,3^\circ$  olduğu göz önüne alındığında bu açının ölçüsünün derece olarak  $1,04 \times 57,3 = 60^\circ$  olduğu görülebilir. Bu açıklamadan  $\pi$  sayısının bir reel sayı, değerinin ise 3,14... şeklinde devirsiz devam eden bir irrasyonel sayı olduğu anlaşılabilir.  $180^\circ$ ,  $\pi$ 'nin derece olarak karşılığıdır, sabit bir sayı olan  $\pi$ 'nin kendisi değildir. Akbaş (2008), derece gibi bir açı ölçü birimi olan radyanın reel sayılarla ilişkisi genellikle göz ardı edildiğinden öğrencilerde  $\pi$ 'yi 180 derece olarak düşünme gibi kavram yanlışlarına neden olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde Fi (2003), matematik öğretmen adaylarının “1 radyan  $180^\circ$  dir” yanlışına sahip olduklarını tespit etmiştir. Güntekin ve Akgün (2011) ve Özeltun Çelik ve Bukova Güzel'in (2016) araştırmalarında da katılımcıların açı ölçü birimlerinin birbirlerine dönüştürülmesinde, açıların radyan cinsinden ifadesinde güçlükler yaşadıkları ortaya çıkmıştır.

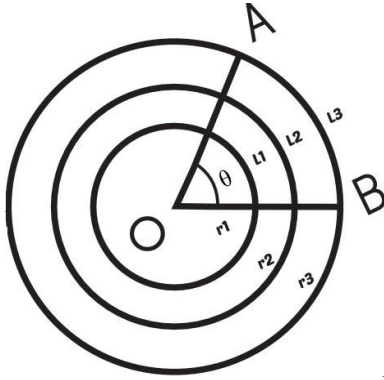
*Dördüncüsü*, katılımcılar sayı doğrusunda derecenin negatif olamayacağı için gösterilemeyeceğini ve birimsiz olan radyan karşılığının yazılacağını belirtmişlerdir. Daha önce de belirtildiği gibi açı ölçü birimi olarak radyanın, iki uzunluğun oranı ( $\theta = \frac{L_K3}{3K3}$ ) şeklinde birimsiz bir ifade yani bir reel sayı olduğu anlaşılabilir. Topçu vd. (2006)'nin çalışmasında öğretmen ve öğretmen adaylarının radyanı reel sayı olarak düşünemedikleri ortaya çıkmıştır. Sayı doğrusundaki sayıların reel olduğu ve açının radyan olarak karşılığının reel sayı olduğundan dolayı sayı doğrusunda gösterilebildiği söylenebilir. Bu sonuç,  $\sin x$ ,  $\cos x$  gibi trigonometrik fonksiyonlarda  $x$ 'in bir reel sayı olduğunu dolayısıyla bu fonksiyonlar sayı doğrusunda gösterildiğinde (Bkz. Şekil 2) açıların derece olarak değil de radyan karşılıklarının yazılması gerektiğini anlamaya yardımcı olacaktır. Örneğin,  $\sin x$  fonksiyonunda  $\pi$  sayısı (3,14...) sayı doğrusunda 3 sayısının sağında yer almaktadır. Benzer şekilde,  $\cos x$  fonksiyonunda  $\frac{\pi}{2}$  sayısı  $\frac{1,57}{2}$  olur ki bu sayı 1,5'tan büyük dolayısıyla sayı doğrusunda daha sağda yer alır. Bu örnekler radyan olarak  $\pi$  sayısının 1,5 ya da 3 gibi sayı doğrusunda gösterilebilen bir reel sayı olduğunu göstermektedir.



**Şekil 2.** Bazı trigonometrik fonksiyonlarda radyan olarak açı ölçüsünün sayı doğrusunda reel sayılarla ilişkisinin gösterilmesi

*Beşincisi*, katılımcıların merkez açının radyan ölçüsünün gördüğü yayın uzunluğuna sadece birim çemberde eşit olduğunu bilmedikleri ve detaylı açıklama yapamadıkları ortaya çıkmıştır. Katılımcıların sahip oldukları bu eksik bilgi, ders kitaplarında da geçmekte ve kavram tanımlarının eksik öğrenilmesine neden olmaktadır. Örneğin, bilimsel olarak “*Birim çemberde merkez açının radyan cinsinden ölçüsü gördüğü yayın uzunluk ölçüsüne eşittir*” bilgisi, ders kitaplarında “*Çemberde merkez açı gördüğü yaya eşittir*” şeklinde oldukça eksik verilmektedir. Bu nedenle bilgi, öğrenci ve öğretmenler tarafından anlamlı bir şekilde değil de ezbere

öğrenildiğinde kavram yanlışlarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır. Bu eksik veya yanlış bilgiyi düzeltmek için Şekil 3'teki iç içe geçmiş çemberler ve yanındaki açıklamaları incelenebilir.



Yanda görüldüğü gibi eğer birim çemberde değil de “herhangi bir çemberde merkez açının radyan olarak ölçüsü gördüğü yayın uzunluğuna eşittir” şeklinde olsaydı,  $\theta$  radyanlık merkez açının karşısındaki yayın uzunluğu  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ 'ten hangisi olacaktı? Burada,  $L_1 = \theta r_1$ ,  $L_2 = \theta r_2$ ,  $L_3 = \theta r_3$  eşitlikleri vardır. Dolayısıyla, sadece birim çemberde merkez açının radyan olarak ölçüsü gördüğü yayın uzunluğuna eşittir.

Şekil 3. İç içe geçmiş çemberlerde merkez açısı-yay uzunluğu ilişkisi

Öte yandan, verilen cevaplardan öğretmenlerin radyan kavramına ilişkin kavramsal bilgilerinin oluşmasında mesleki deneyimlerinin (yıl olarak) etkili olmadığı anlaşılmıştır. Mevcut araştırma nitel bir çalışma olduğundan genelleme amacı taşımamaktadır. Dolayısıyla bu sonuçtan hareketle mesleki deneyimin ortaokul matematik öğretmenlerinin radyan kavramına ilişkin bilgileri üzerinde etkili olmadığı hususunda net bir şey söylemek mümkün değildir. Katılımcıların cevapları karşılaştırıldığında mesleki deneyimleri farklı olsa da benzer yanlış bilgilere sahip oldukları görülmüştür. Kavramsal bilgileri incelendiğinde yapılan kavram yanlışlarının ya da eksik ve yanlış bilgilerin yıllarca öğretmenlik yaptıktan sonra düzelmediği söylenebilir. Örneğin “merkez açısı gördüğü yaya eşittir” gibi eksik ve yanlışya neden olabilecek bir açıklamayı yapan bir öğretmen (M41) 22 yıllık mesleki deneyime sahipken, “Birim çemberde merkez açının ölçüsü gördüğü yayın uzunluğuna radyan olarak eşittir” şeklinde doğru bilgi veren öğretmen (M2) 4 yıllık deneyime sahiptir. Öğretmenlerin kavramsal düzeyde öğretim gerçekleştirebilmeleri için öncelikle kendilerinin matematiği kavramsal öğrenmeleri gerekmektedir. Bu ise üniversite eğitimi sırasında donanımlı yetişmeleriyle mümkündür. Nitekim üniversitede alınan eğitimin öğretmenlik mesleğini etkili bir şekilde gerçekleştirmek için gerekli olduğunu belirten araştırmalara (Arslan ve Özpınar, 2008; Erdem ve Soylu, 2013; Gürbüz, Erdem ve Gülburnu, 2013; Hill, Rowan ve Ball, 2005) rastlamak mümkündür.

Ortaokul matematik öğretmenlerinin katılımıyla gerçekleştirilen bu nitel çalışmanın matematik eğitimi literatürüne şu katılarda bulunduğu söylemek mümkündür: (1) Merkez açısının radyan olarak ölçüsünün gördüğü yayın uzunluğuna sadece birim çemberde eşit olduğunun bilinmediği, (2)  $\pi$ 'nin 3,14 ve  $180^0$  gibi iki değere eşit olduğunun savunulduğu, (3)  $\pi$  ve katları birer reel sayı olduğundan derecenin, birimsiz olan radyan karşılığının sayı doğrusunda yazılacağı bilinmediği, (4) Açılı ölçü birimleri olan radyan ve derece arasında eşleme yapılamadığı, (5) Derecenin negatif olamayacağı için sayı doğrusunda gösterilemediğinin düşünüldüğü ortaya çıkmıştır.

İlerde yapılacak araştırmalarda, ortaokul matematik öğretmenlerinin açı ölçü birimlerine ilişkin kavramsal bilgileri ile öğrencilerinin aynı konudaki bilgileri bir korelasyon çalışmasıyla incelenebilir. Böyle bir çalışmayla, öğretmenlerin sahip oldukları kavramsal bilgilerin öğrencilerinin kavramsal öğrenmeleri üzerinde ne kadar etkili olduğu anlaşılabilir. Öğretmenlere yönelik tamamlayıcı eğitim çalışmalarında matematik konularındaki

kavramsal öğrenmelerini geliştirmeleri sağlanabilir. Mesleki deneyimin ortaokul matematik öğretmenlerinin radyan kavramına ilişkin bilgileri üzerinde etkili olup olmadığı daha geniş bir örneklemede çalışılarak incelenebilir. Öte yandan gerekli müfredat çalışmaları yapılarak öğretmenlerin öğrenme ortamlarında matematik konularının öğretime kavramsal olarak daha fazla zaman ayırmalarına imkân tanınmalıdır. Bunun yanı sıra, ortaokul ve lise ders kitaplarının açđ ölçü birimlerinin (özellikle radyan) geçtiği ünitelerin gözden geçirilmesi gerektiği söylenebilir.

### Kaynakça/References

- Akbaş, N. (2008). *Onuncu sınıf öğrencilerinin radyan kavramına ilişkin sahip olduğu yanlışların giderilmesine yönelik bir öğretim sürecinin incelenmesi*. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Akkoç, H. (2008). Pre-service mathematics teachers' concept images of radian. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 39 (7), 857–878.
- Akkoç, H., & Akbaş Gül, N. (2010). Radyan kavramına ilişkin öğrenci güçlüklerinin giderilmesine yönelik tasarlanan bir öğretim yaklaşımının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 43(1), 97–129.
- Arslan, S. & Özpınar, İ. (2008). Öğretmen nitelikleri: İlköğretim programlarının beklentileri ve eğitim fakültelerinin kazandırdıkları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 38-63.
- Baki, A. (1998). *Matematik öğretiminde işlemsel ve kavramsal bilginin dengelenmesi*. Atatürk Üniversitesi 40. Kuruluş yıldönümü matematik sempozyumu, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Bekdemir, M. (2012). Öğretmen adaylarının çember ve daire konularında kavram ve işlem bilgilerinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 83–95.
- Çetin, Ö. F. (2011). Koordinat düzleminde birim çember yardımıyla tanjant ve kotanjant fonksiyonlarının grafik çiziminde sayı doğrusu kullanımı. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 123–141.
- Daymon, C., & Holloway, I. (2010). *Qualitative research methods in public relations and marketing communications*. London: Routledge.
- Demetgül, Z. (2001). *Trigonometri konusundaki kavram yanlışlarının tespit edilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Durmuş, S. (2004). Matematikte öğrenme güçlüklerinin saptanması üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 125-128.
- Erdem, E. & Soylu, Y. (2013). Öğretmen adaylarının KPSS ve alan sınavına ilişkin görüşleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 223-236.
- Fi, C. D. (2003). *Preservice secondary school mathematics teachers' knowledge of trigonometry: Subject matter content knowledge, pedagogical content knowledge and envisioned pedagogy*. Unpublished PhD Thesis, University of Iowa, Iowa, USA.
- Güntekin, H., & Akgün, L. (2011). Trigonometrik kavramlarla ilgili öğrencilerin sahip olduğu hatalar ve öğrenme güçlükleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 98-113.
- Gürbüz, R., Erdem, E. & Gülburnu, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin matematik yeterliklerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(2), 255-272.

- Harel, G. (1989). Learning and teaching linear algebra: difficulties and an alternative approach to visualizing concepts and processes. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 11(2), 139-148
- Hiebert, J., & Carpenter, T. P. (1992). Learning and teaching with understanding. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 65-97). New York: Macmillan.
- Hill, H. C., Rowan, B., & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42(2), 371-406.
- Lesh, R., & Doerr, H. (2003). Foundations of a models and modeling perspective on mathematics teaching, learning, and problem solving. In R. Lesh, & H. Doerr (Eds.) *Beyond constructivism* (pp. 3-34). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- MEB (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: qualitative data analysis* (2nd Editon). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Orhun, N. (2004). Students' mistakes and misconceptions on teaching of trigonometry. <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/AOrhun.PDF> adresinden alınmıştır.
- Özaltun Çelik, A. & Bukova Güzel, E. (2016). Bir matematik öğretmenin ders imecesi boyunca öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkaracak soru sorma yaklaşımları. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(2), 365-392.
- Soylu, Y. & Aydın, S. (2006). Matematik derslerinde kavramsal ve işlemsel öğrenmenin dengelenmesinin önemi üzerine bir çalışma. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 83-95.
- Steckroth, J. J. (2007). *Technology-enhanced mathematics instruction: effects of visualization on student understanding of trigonometry*. (Unpublished PhD Thesis). University of Virginia, Virginia.
- Topçu, T., Kertil, M., Akkoç, H., Yılmaz, K. & Önder, O. (2006). Preservice and in-service mathematics teachers' concept images of radian. *Proceedings of the 30th International Conference on the Psychology of Mathematics Education (PME30)* (Vol. 5, pp. 281 - 288). Prague, Czech Republic.
- Tuna, A. (2013). A conceptual analysis of the knowledge of prospective mathematics teachers about degree and radian. *World Journal of Education*, 3(4), 1-9.
- Yıldırım, K. (2010). Nitel araştırmalarda niteliği artırma. *İlköğretim Online*, 9(1), 79-92.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative research from start to finish*. New York: The Guilford Press.



## Eğitim Çantası: Web 2.0 Araçlarını Kategori Bazlı Sunan Sosyal Bir Web Sitesinin Geliştirilmesi\*

*Education Bag: Development of A Social Web Site Which Presents Web 2.0 Tools In a Categorical Way*

Derya ORHAN GÖKSÜN<sup>1</sup> Ozan FİLİZ<sup>2</sup> Adile Aşkım KURT<sup>3</sup>

*Geliş Tarihi*  
*Submitted by*

27.06.2018

*Kabul Tarihi*  
*Accepted by*

05.12.2018

### Öz

Bilgi çağı olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz dönemde toplum yapısı değişmiş ve değişen bu yapıyla birlikte bireylerin sahip olmaları gereken nitelikler de değişmeye başlamıştır. Değişen teknolojilerin getirdiklerinin başında ise Web 2.0 araçları gelmektedir. Teknolojinin akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar, etkileşimli tahtalar aracılığıyla kullanılması Web 2.0 araçlarının önemini arttırmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, 21. yy öğrenen özellikleri ve hızlı gelişen teknolojiler çerçevesinde, değişen öğrenme ortamlarına öğretmen adaylarının uyum sağlamlarını kolaylaştırmak için Web 2.0 araçlarını kategori bazlı sunan sosyal bir web sitesinin hazırlanması ve tüm paydaşlar (araştırmacılar, yazılımcılar ve içerik geliştirici öğretmen adayları) ile birlikte sitenin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesidir. Bu amaçla tasarım tabanlı araştırma süreci yürütülmüştür. Araştırma süresi içerisinde tanıtımı gerçekleştirilebilen Web 2.0 araçlarını toplayarak kategori bazlı sunan, Web 2.0 araçlarının bir bütün olarak tanıtımının ve nasıl kullanıldığının anlatıldığı ilk Türkçe web sayfası olan, eğitimle ilgilenen tüm paydaşların deneyimlerini aktarabileceği ve farklı eğitimciler ile işbirliğine dayalı çalışabileceği sosyal bir web sayfası geliştirilmiştir. Web sayfasının kullanılabilirliği tüm paydaşların görüşleri ve “Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği” ile test edilmiştir. Analiz sonucunda orta düzeyin üzerinde bir kullanılabilirlik puanına sahip olduğu ortaya çıkarılan ve çeşitli yollarla tanıtımının sağlanması ile olumlu geri bildirimler alan web sayfası <http://egitimcantasi.com/> adresinde yayındadır. Sayfa aktif olarak kullanılmaya devam etmektedir.

*Anahtar Kelimeler:* eğitim çantası • Web 2.0 araçları • kullanılabilirlik, öğretim teknolojileri

### Abstract

In our time, named information age, the structure of society has changed and associate with this change, the need of personal skills have to begin to change. This change provided Web 2.0 tools at the beginning. The use of technology through smartphones, tablets and interactive boards increases the importance of Web 2.0 tools. The purpose of the study is to design a social website which categorizes Web 2.0 tools considering their functionality and to evaluate usability of the web site with all peers including researchers, web programmers, content developer pre-service teachers within the scope learners' characteristics and rapid technological developments in order to facilitate the adaptation of teachers candidates to changing learning environments. For this purpose, design-based research process was conducted. During the study, a web site, which categorizes Web 2.0 tools according to their functionality and gathers all Web 2.0 tools with their general overviews and descriptions of how to use them was developed. It provides possibilities of all peers in education can share their experiences and collaborate with different teachers across the country, evaluating the usability of web site with all peers in study and collaborating with all peers in study. The usability of website was evaluated by all peers views and using “Web Site Usability Scale”. The web site, its score of usability is above mid-level and it gained positive feedbacks after introduction by different ways, is broadcast at <http://egitimcantasi.com/> link.

*Keywords:* Education bag • Web 2.0 tools • usability • instructional technologies

\*Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından 1502E083 no'lu proje ile desteklenmiştir. This study was supported by Anadolu University Scientific Research Projects via 1502E083 Numbered Project.

<sup>1</sup>Araştırma Görevlisi Doktor, Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, E-posta: dorhan@adiyaman.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0194-0451.

<sup>2</sup>Araştırma Görevlisi Doktor, Sinop Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, E-posta: ofiliz@sinop.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8527-9079.

<sup>3</sup>Doçent Doktor, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, E-posta: aakurt@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1084-5579.

**Atf/Citation:** Göksun, D. O., Filiz, O. ve Kurt, A. A. (2018). Eğitim çantası: Web 2.0 araçlarını kategori bazlı sunan sosyal bir web sitesinin geliştirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 505-533. DOI: 10.12984/egced.437670

## Extended Abstract

### Introduction

As a result of significant developments in information and communication technologies (ICTs), the structure of society has changed in the process of being called information age, and with this changing structure, the qualities of the individuals have begun to change (Erişti, 2010; Gündüz & Odabaşı, 2004). Information age educators need to be providing heightened awareness in view of rapid developing technologies for effective ICT use in teaching and learning process. One of the leading developing technologies is Web 2.0 tools. Using technology via smart phones, tablets and smart boards increased the importance of Web 2.0 tools. Although there are many Web 2.0 tools that can be used for education, all stakeholders in education, especially teachers, seem to have low awareness of Web 2.0 tools. According to this perspective and the scope of 21st century educator's standards, the purpose of the study is to design a social website which categorizes Web 2.0 tools considering functionality and to evaluate usability of the web site with all peers including researchers, web programmers, and content developer pre-service teachers. Because of that, it was needed to design a web site; firstly, design-based research was conducted for the study.

### Methodology

Design-based research was defined as systematic but flexible methodology aimed to improve educational practices through iterative analysis, design, development, and implementation, based on collaboration among researchers and practitioners in real-world settings, and leading to contextually-sensitive design principles and theories by Wang & Hannafin (2005). During the study, a web site, which categorizes Web 2.0 tools according to their functionality and gathers all Web 2.0 tools with their general overviews and descriptions of how to use them was developed. It provides possibilities of all peers in education can share their experiences and collaborate with different teachers across the country, evaluating the usability of web site with all peers in study and collaborating with all peers in study. The study was conducted at three stages named as planning design, creating design and generalizing design.

### Findings

At the planning and creating design processes, the participants were 72 pre-service teachers, attending to Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) Department at spring semester of 2014-2015 academic years, researchers, programmers and 175 pre-service teachers, attending to Anadolu University, Faculty of Education at 2015-2016 and 2016-2017 academic years. The data was collected via brainstorming, interviews, meetings and a usability scale. The usability of the web site was evaluated by all peers views and using "Web Site Usability Scale" (WSUS). WSUS has 25 items under four factors. Its internal consistency coefficient was  $\alpha = .93$  and it is considered to be a valid and reliable data collection tool (Kılıç Çakmak, Güneş, Çiftci & Üstündağ, 2011). The total score obtained through the scale can be expressed in levels of "low", "medium" and "high". The web site, its score of usability is above mid-level and had positive feedbacks after introduction by different ways, was broadcast at <http://egitimcantasi.com/> link. The web site is still active at mentioned address.

In addition to this, the web site was shared in teachers groups in social networks, Facebook (<https://www.facebook.com/egitimcantasi>), has 2297 liked and 2335 followers; some social media accounts



were signed for generalizing the design among teachers. The Twitter account (<https://twitter.com/egitimcantasi>) has 751 followers; a YouTube channel (<https://youtube.com/egitimcantasi>) has 171 followers and 8303 views, an Instagram account (<https://www.instagram.com/egitimcantasi/>) has 148 followers.

### **Discussion**

As a result of the study, a web site, which categorizes Web 2.0 tools according to their functionality and which, gathers all Web 2.0 tools with their general overviews and descriptions of how to use them, being the first social web site developed in Turkish, which all peers in education can share their experiences and collaborate with different teachers across the country, evaluating the usability of web site with all peers in study and collaborating with all peers in study, was developed. In addition to all these; studies on the usability of the Educational Bag website were conducted with pre-service teachers who were educated at Anadolu University Faculty of Education. It is recommended to repeat the usability study with teachers when it is thought that the web site would be used more by teachers. Besides, it is suggested to conduct interviews with teachers and to conduct improvement studies on the web site for teachers' basic needs.

## Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) önemli gelişmeler sonucunda bilgi çağı olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz dönemde toplum yapısı değişmiş ve değişen bu yapıyla birlikte bireylerin sahip olmaları gereken nitelikler de değişmeye başlamıştır (Erişti, 2010; Gündüz ve Odabaşı, 2004). Teknolojik yenilik ve gelişmeler eğitim sistemini dolayısıyla öğretme-öğrenme sürecini etkilemektedir. Son yıllardaki değişimlere bakarak teknolojinin hayatımızı nasıl şekillendirdiğini görmek olanaklıdır. Bu dönüşüm sürecine uyum sağlayabilmek için teknoloji okuryazarı olan, teknolojinin hayatımızı nasıl etkilediğini anlayabilen bireylerin yetiştirilmesine önem verilmelidir. BİT'in çağdaş toplumların vazgeçilmez bir parçası haline geldiği günümüzde, bireyleri BİT becerileriyle donatabilmek sosyal ve ulusal bir gereklilik haline gelmiştir (KERIS- Korea Education & Research Information Service, 2012). Eğitimde verimli teknoloji kullanımı için temel bilgilerden daha kapsamlı bir yeterlikler örüntüsü gerekmektedir (Seferoğlu, 2009). BİT'in etkili bir şekilde kullanımı; iletişim, işbirliği, eleştirel düşünme, belirsizlikle başa çıkma ve sorun çözme becerilerini de içinde barındırmaktadır (National Research Council, 2006). BİT'leri etkili kullanabilen bireyler mevcut bilgi birikimleriyle kendilerini yaratıcı bir şekilde ifade edebilme, yeni bilgiyi oluşturmak için bilgiyi yeniden yapılandırabilme becerilerine sahiptirler (Mısırlı, 2013). Başarılı BİT entegrasyonları, öğretmenlerin yeni teknolojilerle yeni pedagojileri birleştirerek sosyal olarak aktif sınıflar geliştirme, işbirliğine dayalı etkileşimi ve grup çalışmalarını cesaretlendirme becerilerine bağlıdır (İlgaz ve Usluel, 2011). Eğitimde etkili teknoloji kullanımı doğrultusunda gereksinim duyulan yeterliklere ilişkin birçok ulusal ya da uluslararası kuruluşlar çeşitli standartlar önermiştir. Ancak ISTE (International Society for Technology in Education) tarafından geliştirilen ve Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları (NETS) olarak adlandırılan standartlar Türkiye dâhil birçok ülkede eğitim teknolojilerinin kullanılmasında rehber olarak kabul edilmiştir (Orhan, Kurt, Ozan, Vural ve Türkan, 2014). ABD'de gelişen standartlar olmasına karşın NETS standartları yaptığı etki ile dünyadaki pek çok ülkede ya kabul edilmiş ya da yerel standartların uyarlanmasında esas alınmıştır (Çoklar, 2008). ISTE'nin öğretmenler için yayınladığı standartlar (NETS-T), küreselleşen ve dijitalleşen dünyada, üretken bir yaşama gereksinim duyan öğretmenlerin bilgi ve becerilerini değerlendirmek için gereken standartlardır (ISTE, 2008).

Öğrenen merkezli yaklaşımları benimseyen NETS-T kapsamında 21. yüzyıl eğitimcilerinin sahip olması gereken yeterlikler beş başlık altında toplanmıştır (ISTE, 2008). Bunlar;

- Dijital Çağa Uygun Öğrenme Ortamları ve Değerlendirme Etkinlikleri Tasarım ve Geliştirme
  - Dijital Çağda Çalışma ve Öğrenme Konusunda Model Olma
  - Öğrencilerin Öğrenmelerini Kolaylaştırma ve Yaratıcılığını Teşvik Etme
  - Mesleki Gelişim ve Liderlik Etkinliklerine Katılma
  - Dijital Vatandaşlıkta Model Olma

Öğretmenler etkili öğrenmelerin gerçekleşmesi için çağdaş öğrenme araç ve kaynaklarıyla bütünleştirilmiş özgün öğrenme etkinlikleri tasarlamalı, geliştirmeli ve değerlendirmelidirler. Öğretmenler; öğrenci öğrenmesini ve yaratıcılığını destekleyecek, öğrencilerin öğrenme stillerine, çalışma stratejilerine, dijital araç ve kaynakları kullanma yeteneklerine uygun bireysel öğrenme etkinlikleri ile bu araç ve kaynaklarla ilgili öğrenme deneyimleri tasarlamalı ve uygulamalıdır (Orhan ve diğ., 2014). Öğretim süreçlerine BİT entegrasyonunda eğitimciler önemli bir role sahiptir. Dolayısıyla BİT'in öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonunun

sağlanabilmesi için öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Teknoloji ile beraber değişimin çok hızlı olduğu günümüzde 21.yüzyılın modern eğitim modellerinde kullanılacak araçların başında Web 2.0 uygulamaları yer almaktadır (Genç, 2010).

Web 2.0, kullanıcıların da içerik geliştirebildiği, birbirleriyle işbirliği yapabildiği, kullanıcılar arasında bilgi ve fikir alışverişini destekleyen ikinci kuşak web platformu olarak tanımlanmaktadır (McLoughlin ve Lee, 2007). Web 2.0'ın en temel özelliği araçların kullanım kolaylığı ile işbirliği ve sosyal etkileşimin kendiliğinden meydana gelmesidir (Atıcı ve Yıldırım, 2010). Web 2.0 teknolojileri, bir topluluğa içerik ve fikir sunmayı amaç edinen ortamlara katkıda bulunmayı kolaylaştırır (Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008). Kullanıcı merkezli bu teknolojilerin paylaşım ve sosyal yönü öğretme-öğrenme açısından önemli bir potansiyele sahiptir (Minocha ve Roberts, 2008).

BİTlerdeki gelişmeler sonucunda geçmiş ve günümüz arasındaki değişim ve farklılıklar, bilginin öğretmenden öğrenciye aktarılan bir nesne olarak görüldüğü bir eğitim yaklaşımından öğrencilerin öğretmen kılavuzluğunda bilgiyi hep birlikte yapılandırdıkları bir eğitim yaklaşımına doğru ilerlemiştir (Keser, 2005). Öğrencilerin sınıf içerisinde aktif katılımcı olmaları ve içeriğe katkıda bulunmaları teşvik edildiği gibi, Web 2.0 araçları da kullanıcılara içerik geliştirme, içeriği düzenleme, içeriği denetleme ve sosyalleşme olanağı sunmaktadır (Horzum, 2007). Bu bağlamda Web 2.0 araçlarının eğitim sistemindeki değişiklikleri destekleyen bir teknoloji olduğu düşünülebilir. Sosyal yapılandırmacılık gibi öğretme-öğrenmeyle ilgili çağdaş yaklaşımlar ve günümüz toplumunun ihtiyaç duyduğu bilgi okuryazarlığı, grup çalışmasına yatkınlık, problem çözme gibi beceriler göz önüne alındığında Web 2.0 uygulamalarının pedagojik potansiyelinin ne denli önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008). İçinde bulunduğumuz bilgi çağında bireylere bu becerilerin kazandırılmasında teknolojinin eğitime entegrasyonu büyük önem taşımaktadır. Bu noktada eğitim kalitesinin artırılmasında eğitimcilerin bu teknolojileri etkili kullanabilmeleri önem taşımaktadır.

Karaman, Yıldırım ve Kaban (2008) yaptıkları çalışmada Web 2.0 uygulamalarının internetin eğitimde kullanımı açısından getirdiği değişim potansiyelini ortaya koymak amacıyla alanyazındaki Web 2.0 uygulamalarının kullanımı ile ilgili deneysel araştırmalar üzerine bir derleme çalışması yapmışlardır. İncelenen çalışmalar sonucunda Web 2.0 uygulamalarının eğitim ortamlarına katkıları grup çalışması alışkanlığı, üst düzey düşünme becerileri, bilgi okuryazarlığı, yapılandırmacı problem çözme, öğrenciye uygunluk, bireysel gelişim ve sorumluluk alma şeklinde sıralanmıştır. çalışmada Web 2.0 uygulamalarının tüm bu katkılarına rağmen bu uygulamalara ve kullanımlarına yönelik öğretmen bilgilendirme çalışmalarının yetersizliğine vurgu yapılmıştır.

Özmen, Aküzüm, Sünkür ve Baysal (2011), öğrenme ve öğretimle ilişkili birçok özelliğe sahip olan Web 2.0 araçları ve bunların bir uzantısı olan sosyal ağların eğitsel ortamlardaki işlevselliğine ilişkin yapılan araştırmalar üzerine bir çalışma yapmışlardır. İncelenen çalışmaların sosyal ağların öğrenci motivasyonu ve etkililiği ile öğrencilerin iletişim kurma becerileri üzerine yoğunlaştığı, sosyal ağların eğitim ortamlarında öğrenci açısından motivasyon, etkililik ve iletişim açılarından olumlu sonuçlar doğurduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada ayrıca Web 2.0 araçlarının eğitim bağlamında kullanımının önemi vurgulanırken eğitimcilerin bu süreç dışında bırakılmasının söz konusu olamayacağı, bu uygulamaların sınıflarda etkili kullanımına ilişkin fırsatların sunulmasının önemine vurgu yapılmıştır.

Yapılan çalışmalardan da anlaşılacağı üzere eğitim alanında kullanılabilir bir çok Web 2.0 aracı olmasına rağmen başta öğretmenler olmak üzere eğitim alanındaki tüm paydaşların Web 2.0 araçlarına ilişkin bilgi ve farkındalık düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir. Bu bağlamda çalışmada eğitim amaçlı kullanılabilir Web 2.0 araçlarını kategori bazlı sunan sosyal bir sitenin tasarımı amaçlanmıştır. Geliştirilen web sitelerinin kullanım amacına uygun olarak, kullanıcılar tarafından kullanılması ve tercih edilmesi, sitenin kullanılabilirliğinin yüksek olmasına bağlıdır (Kılıç Çakmak, Güneş, Çiftci ve Üstündağ, 2011). Bu bağlamda kullanılabilirlik, tüm web sitelerinde dikkate alınması gereken bir kavramdır.

Kullanılabilirlik, kullanıcının bir ürün veya sistemle olan etkileşimini etkileyen faktörlerin birleşimidir (Kılıç ve Güngör, 2006). Daha kullanılabilir sistemlerin geliştirilebilmesi tasarım aşamasında bu faktörlerin dikkate alınmasıyla mümkündür. Kullanıcı odaklı ve kullanılabilirlik testleri yapılarak tasarlanmış arayüzlere sahip web sayfaları benzer içeriğe sahip diğer web sitelerine göre kullanıcılar tarafından daha çok tercih edilmektedir. Bu nedenle web sitelerinin tasarlanmasında kullanıcı özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir. Kullanıcı özelliklerine göre tasarlanan web siteleri, kullanıcılara daha etkin bir içerik sunmakta, site içerisinde kaybolmadan ve gereksiz işlemler yapmadan bilgiye erişme olanağı sağlamaktadır (Uçak ve Çakmak, 2009). Web sitelerinde yer alan içeriğin kullanıcı beklenti ve özelliklerine göre tasarlanarak sunulması bu içeriğin etkin kullanımı açısından önemlidir.

Bu bilgiler ışığında, çalışmanın genel amacı, 21. yy öğrenen özellikleri ve hızlı gelişen teknolojiler çerçevesinde, değişen öğrenme ortamlarına öğretmenlerin/öğretmen adaylarının uyum sağlamalarını kolaylaştırmak için Web 2.0 araçlarını kategori bazlı sunan sosyal bir web sayfasının hazırlanması ve tüm paydaşlar (araştırmacılar, yazılımcılar ve içerik geliştiriciler olan öğretmen adayları) ile birlikte sayfanın kullanılabilirliğinin değerlendirilmesidir. Kullanılabilir bir web sayfası hazırlanarak günlük biçimde bulunan Web 2.0 araçlarının bir bütün halinde eğitim alanında yer alan tüm paydaşların kullanımına sunulması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda öğretme-öğrenme süreçlerinin 21. yy öğrenen özelliklerine göre Web 2.0 araçlarının kullanılmasıyla daha etkileşimli, işbirliğine dayalı ve öğrenci merkezli hale getirilebileceği düşünülmektedir.

## **Yöntem**

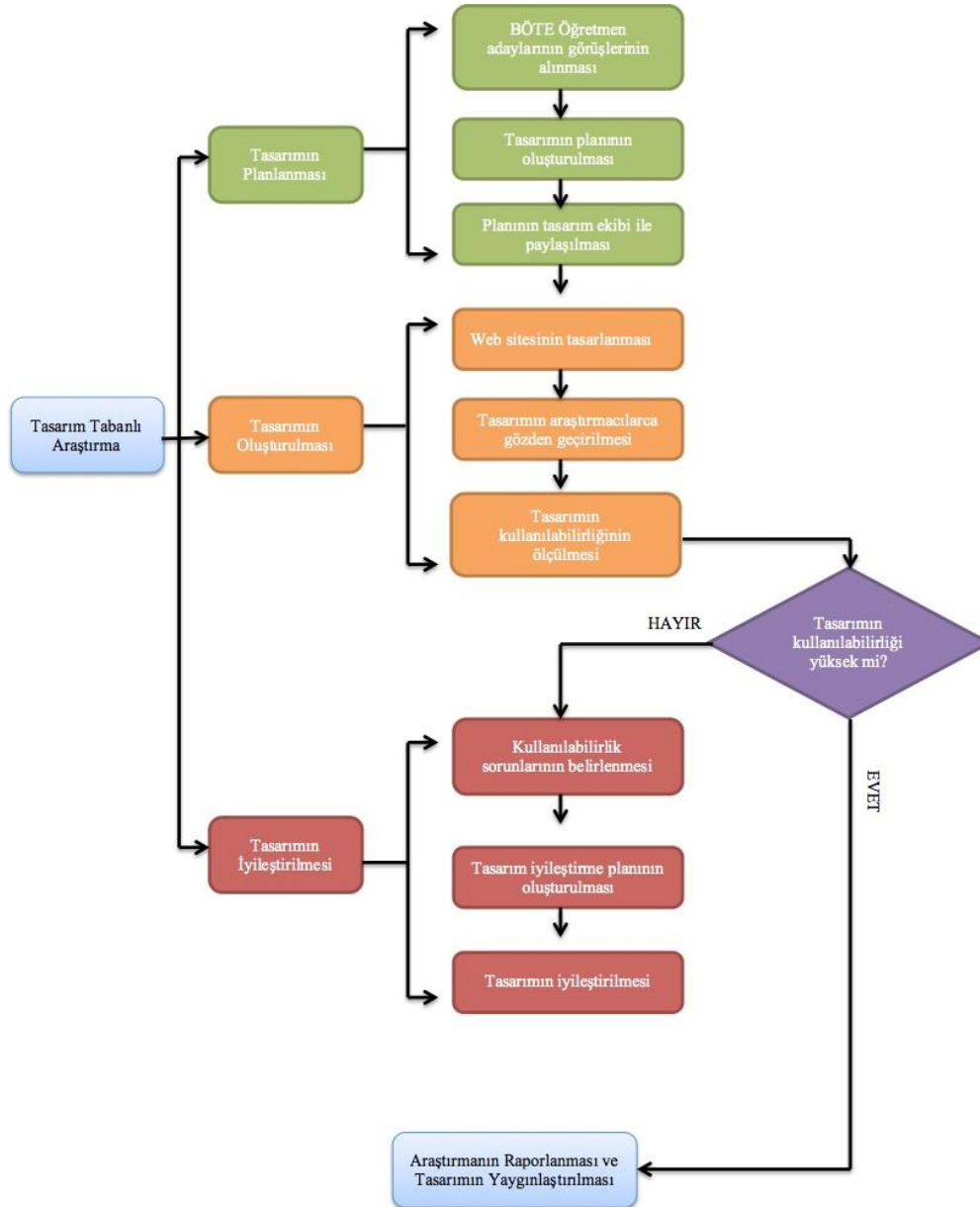
### **Araştırma Deseni**

Araştırma kapsamında eğitim ortamlarında kullanılabilir Web 2.0 araçlarının bir arada bulunduğu bir web sitesinin oluşturulması amacıyla hareket edilmiştir. Bu amaç çerçevesinde tasarım tabanlı araştırma süreci yürütülmüştür. Tasarım tabanlı araştırma, araştırmacı ve katılımcı işbirliğine dayanan tekrarlı analizler, tasarım, geliştirme ve uygulama yoluyla eğitsel uygulamaları geliştirmeyi amaçlayan sistematik ve aynı zamanda esnek bir araştırma yöntemidir (Wang ve Hannafin, 2005). Bu çalışma tasarım tabanlı araştırma kapsamında; tasarımın planlanması, tasarımın oluşturulması ve uygulanması, tasarımın tamamlanıp yaygınlaştırılması olarak üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

Tasarımın planlanması aşamasında web tasarımı ve Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda gerekli bilgiye sahip olduğu düşünülen Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğretmen adaylarından görüş alınarak sitenin sahip olması gereken teknik özellikler ve tanıtılması gereken Web 2.0 araçları belirlenmiştir. Bu Web 2.0 araçlarının sınıflandırılması konusunda da BÖTE bölümü öğretmen adaylarının

görüşlerine başvurulmuştur. İçeriklerin belirlenmesine aktif olarak katılan BÖTE bölümü öğretmen adayları ile gerçekleştirilen planlamanın ardından yazılımcılar ve araştırmacılar ile ilk tasarım oluşturulmuştur. İlk tasarımın oluşturulması ile içerik geliştirme süreci başlatılmış ve çeşitli kategorilerde Web 2.0 araçları videolar ve yazılı betimlemeler ile web sayfası üzerinden tanıtılmıştır. Bu aşamada içerik geliştiriciler ve araştırmaların deneyimleri ve görüşleri doğrultusunda tasarımın iyileştirilmesi ve çeşitli özelliklerin eklenmesine gereksinim duyulmuştur.

İyileştirme aşamasının ardından tasarıma son hali verilmiş, içerik geliştirici ve diğer kullanıcılardan toplanan veriler ile web sayfasının kullanılabilirliği test edilmiştir. Kullanılabilir bir tasarımın oluşturulmasının ardından üçüncü aşama olan yaygınlaştırma aşaması başlatılmıştır. Bu aşamada araştırmacılar tarafından sosyal medya hesapları üzerinden tanıtımlar yapılarak sitenin kullanıcı sayısı artırılmıştır. Ek olarak bir bilişim günü etkinliğinde de web sayfası tanıtılmış ve sayfanın hedef kitlece bilinirliği desteklenmiştir. Araştırma süreci Şekil 1'de sunulmuştur.



### **Şekil 1.** Araştırma süreci ve tasarım adımları

Şekil 1’de gösterilen aşamalar araştırmanın aşamalarını göstermektedir. Her bir aşamada araştırmacılar, yazılımcılar ve içerik geliştiriciler aktif rol almıştır. Her bir aşamada tüm paydaşların görüş ve önerileri araştırmacılar tarafından değerlendirilerek süreç yürütülmüştür. Bu aşamalar izlenerek araştırma süreci tamamlandığından bulgular bölümü sözü edilen aşamalara bağlı kalınarak raporlanmıştır.

#### **Katılımcılar**

Tasarım tabanlı araştırmanın doğası gereği, süreçte tüm paydaşların (tasarımcılar, araştırmacılar, kullanıcılar) rol alması gerekmektedir (The Design-Based Research Collective, 2003). Tasarım süreci bu araştırmanın temelini oluşturmaktadır. Araştırma sürecinde kullanıcı paydaşı aynı

Sözü edilen katılımcıların belirlenmesinde kolayda örnekleme tekniğine başvurulmuştur. Kolayda örnekleme, araştırma konusu ile ilgili ve kolayca ulaşılabilir olan birimlerden bir örneklem oluşması işlemidir (Şıklar ve Özdemir, 2013). Araştırma konusu göz önünde bulundurularak tasarımın planlanması aşamasında gerek web tasarımı konusundaki teknik bilgileri gerekse Web 2.0 araçları konusundaki bilgileri diğer bölümlerde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından fazla olduğu düşünüldüğünden BÖTE bölümü öğretmen adayları örneklem olarak belirlenmiştir. Bu süreçte araştırmacılarından araştırmanın yürütücüsünden 2014-2015 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde Özel Öğretim Yöntemleri II dersini üç farklı grupta alan 72 BÖTE öğretmen adayından gönüllü katılım gösteren öğretmen adaylarının görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmanın tasarım oluşturma aşamasına paralel olarak başlatılıp bütün tasarım tabanlı araştırma süreçleri boyunca devam eden içerik geliştirme süreçlerinde de BÖTE bölümü öğretmen adayları aktif rol oynamıştır.

Tasarımın iyileştirilmesi süreçlerinde araştırma sürecinin gerek zaman gerekse maddi olarak maliyetini düşürebilmek için öğretmenler ile benzer özellikler taşıyan öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Sayfayı kullanan ve gönüllü olarak veri toplama aracını dolduran Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında öğrenim görmekte olan 175 öğretmen adayı da bu sürecin katılımcılarıdır. Sözü edilen katılımcılara elektronik ortamda oluşturulan veri toplama aracının adresi paylaşılarak ulaşılmış ve araştırmaya gönüllü katılım göstermeleri sağlanmıştır.

#### **Verilerin Toplanması ve Analizi**

Tasarımın planlanması aşamasında görüşüne başvuru alan 72 BÖTE öğretmen adayı ile beyin fırtınası yapılmış ve 51 dakika 18 saniye süren bu süreç kamera ile kayıt altına alınmıştır. Video araştırmacılar tarafından analiz edilerek elde edilen bulgular araştırma kapsamında tasarımcılar olarak nitelendirilen şirket personelleri ile paylaşılmıştır. Hizmet alımı ile yürütülen bu süreçte araştırmacılar ile tasarımcılar her aşamada fikir alışverişinde bulduklarından araştırmacıların sürece aktif katılımı sağlanmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan ilk tasarımın ardında içerik geliştirme sürecine paralel biçimde araştırmacı ve içerik geliştiriciler olan öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Görüşler doğrultusunda tasarımın iyileştirilmesi gerektiği kanısına varılmıştır. Daha aktif kullanılabilir, sosyal boyutu daha güçlü ve sınıflandırma işlevi daha ayrıntılı yeni bir tasarım oluşturulmuştur. Bu tasarım araştırmacılar, yazılımcılar ve içerik geliştiriciler tarafından değerlendirilmiş ve sözü edilen paydaşların görüşleri doğrultusunda yeni tasarım ile kullanılabilirlik analizi gerçekleştirilmesine karar verilmiştir.

İçerik geliştirme sürecine paralel biçimde, tasarımın iyileştirilmesi aşamasının ardından sitenin kullanılabilirliğine yönelik değerlendirmede bulunabilmek için Kılıç Çakmak ve diğerleri (2011) tarafından geliştirilen “Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği” (WSKÖ) kullanılmıştır. Bu ölçekten elde edilen verilerin analizi ile yeni iyileştirmelere gereksinim olup olmadığı test edilmiştir. WSKÖ 25 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler dört faktör altında toplanmıştır. Ölçek meslek yüksekokulu öğrencileri örnekleminde geliştirildiğinden öğretmen adayı örnekleminde de kullanılabilmesi düşünülmektedir. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile yapı geçerliği sağlanmış, bununla birlikte iç tutarlılık katsayısı  $\alpha=0.93$  olarak hesaplanan ölçeğin geçerli ve güvenilir bir veri toplama aracı olduğu düşünülmektedir. Ölçeğin araştırmada kullanılabilmesi gereken izin e-posta yoluyla alınmıştır. Veri toplama aracından elde edilecek toplam puan “düşük”, “orta” ve “yüksek” olarak düzeyler halinde ifade edilebilmektedir (Kılıç Çakmak ve diğ., 2011). Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının web sitesini kullanımları konusunda web sitesinin her bir özelliğini kapsayacak biçimde bir kullanım yönergesi hazırlanmış ve çevrimiçi bir veri toplama aracı olarak Google Drive aracılığı ile web sayfasından adresi paylaşılmıştır. Katılımın zorunlu tutulmaması sitenin bütün kullanıcılarının veri toplama aracına yanıt vermemesine neden olmuştur. 175 öğretmen adayının katıldığı kullanılabilirlik veri toplama sürecinin ardından toplanan veriler ile toplam puan üzerinden kullanılabilirlik analizi gerçekleştirilmiştir. Toplam puanın ortalaması analiz edildiği için, daha açık bir ifade ile herhangi bir karşılaştırma analizi yapılmadığından betimsel istatistik hesaplaması ile veri analiz edilmiştir. Analiz sonucunda kullanılabilirliğin orta düzeyin üzerinde olduğu görülmüştür. Buna ek olarak kullanıcılardan alınan olumlu geri bildirimler, BÖTE alan uzmanlarının olumlu görüşleri web sayfasının kullanılabilir olduğuna karar verilmesinde etkili olmuştur. Oluşan tasarım <http://egitimcantasi.com/> adresinde yayındadır.

## **Bulgular**

### **Tasarımın Planlanması**

Tasarımın planlanması aşamasında öğretmen adayları ve araştırmacıların görüşleri doğrultusunda yazılımcılardan destek alınarak sade ve doğal renkler kullanılarak bir tasarım yapılmasına karar verilmiştir. Ayrıca olabildiği kadar az sayıda buton ve link kullanılmasına karar verilmiştir. Bu yolla teknik becerileri yüksek düzeyde olmayan kullanıcılarında web sayfasından etkin biçimde faydalanmalarının sağlanması planlanmıştır. Web sayfasının en temel özelliklerinden olan sosyal boyutta, içerikleri puanlayabilme, derecelendirebilme, yorum yapabilme, düzeltme isteyebilme, kullanıcının kendisinin seçtiği Web 2.0 araçlarıyla oluşturduğu çantasını paylaşabilmesi ve başkasının çantalarını görüntüleyebilmesi özelliklerinin olmasına karar verilmiştir. Beyin fırtınası ile tasarımın bir parçası olan içerikler için hem video hem de yazılı betimleme yapılması çeşitli engel gruplarında bulunan kullanıcıların web sayfasından yararlanmasını kolaylaştıracağı görüşü ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak içerik tanıtımlarının Web 2.0 aracının dil desteği, ücretlendirmesi, kullanım alanı, kullanımı için gereken beceri ve donanımlar, kullanım kademesi noktalarında açıklayıcı biçimde hazırlanmasına karar verilmiştir.

Tasarımın planlanması süreci 2015 yılı Mart ayında başlayıp 2015 yılı Ağustos ayının sonuna kadar devam eden araştırmanın altı aylık dönemini kapsamaktadır. Bu süreçte ilk olarak web sayfasının yapısı taslak olarak çıkarılmıştır. Çıkarılan taslak yapı Şekil 2’de yer almaktadır.

LOGO	<del>ANA SAYFA</del> --- HAKKIMIZDA --- ÖNERİ --- ÇANTALAR---İLETİŞİM	LOGİN
<b>ARAMA PANELİ</b> Uygula Tıklandığı zaman vitrin bölge değişerek ilgili web 2.0 araçları gelecek	<b>EDİTÖRLERİN SEÇTİĞİ HAFTANIN WEB 2.0 ARAÇLARI</b> Tümünü Gör	<b>SON DEĞERLENDİRİLEN WEB 2.0 ARAÇLARI</b>
	<b>EN ÇOK KULLANILAN WEB 2.0 ARAÇLARI</b> Tümünü Gör	
	<b>EN ÇOK KULLANILAN ÇANTALAR</b> Tümünü Gör	<b>TWITTER</b>
	<b>SON EKLENEN WEB 2.0 ARAÇLARI</b> Tümünü Gör	

Şekil 2. Web sayfasının ana sayfasına ilişkin taslak yapı

Şekil 2’de sunulan taslak yapı aynı zamanda içerik geliştirme süresince kullanılmıştır. Bu yapıya ilişkin, tasarımın planlanması süreci kapsamında, 72 BÖTE öğretmen adayı ile toplantı yapılmış ve görüşleri alınmıştır. Yapılan toplantı sonucunda taslak yapıya ve web sayfasında bulunması gereken Web 2.0 araçlarına ait görüşler alınmıştır. Bu görüşler neticesinde taslak yapıda bazı düzeltmelere gidilmiştir. Bu düzeltmeler Şekil 3’te gösterilmektedir.

Anasayfa yerine genelde logo kullanılır

LOGO	<del>ANA SAYFA</del> --- HAKKIMIZDA --- ÖNERİ --- ÇANTALAR---İLETİŞİM	LOGİN
<b>ARAMA PANELİ</b> Uygula Tıklandığı zaman vitrin bölge değişerek ilgili web 2.0 araçları gelecek	<b>EDİTÖRLERİN SEÇTİĞİ HAFTANIN WEB 2.0 ARAÇLARI</b> Tümünü Gör	<b>SON DEĞERLENDİRİLEN WEB 2.0 ARAÇLARI</b>
	<b>EN ÇOK KULLANILAN WEB 2.0 ARAÇLARI</b> Tümünü Gör	
	<b>EN ÇOK KULLANILAN ÇANTALAR</b> Tümünü Gör	<b>TWITTER</b>
	<b>SON EKLENEN WEB 2.0 ARAÇLARI</b> Tümünü Gör	

Şekil 3. Toplantı sonrasında taslak yapıda yapılması önerilen değişiklikler



Yapılan toplantı sonrasında özellikle sistemin daha sade ve kullanışlı olmasına yönelik görüşler belirtilmiştir. Bu doğrultuda ana sayfada yer alan arama paneli ve sağ panel tasarımdan çıkartılmış ve farklı yerde verilmesine karar verilmiştir. Buna ek olarak üst menüde yer alan ana sayfa butonu kaldırılarak yerine logonun konulması ve logoya tıklanabilir özellik verilmesi düşünülmüştür. Ayrıca üst menüde yer alan hakkımızda ve iletişim alt menü sayfalarının da sayfanın en alt kısmına alınması kararlaştırılmıştır. Arama panelinin ayrı bir sayfa olarak genişletilmiş şekilde verilmesine ve sağ panelde yer alan araçlarında sayfanın altına alınmasına karar verilmiştir. Bu doğrultuda toplantı sırasında ortaya çıkan yapı, toplantı sırasında hem not alabilmek hem de öğretmen adaylarına sundukları görüşleri doğrulatabilmek amacıyla taslak olarak çizilmiş ve yazılım ekibine iletilmiştir. Yeni çıkan taslak yapıya göre sayfasının üst kısmında logo ve arama sayfalarının yer aldığı iki sayfalı bir yapı düşünülmüştür. Logo tıklanabilir özellikte olup ana sayfa görevi görmesi sağlanmış ve ana sayfadaki tüm bileşenlerin tasarlandığı biçimde kalması önerilmiştir. Arama sayfasında ise tüm Web 2.0 araçlarına ulaşılabilirliği sağlanmış ve geniş bir arama formu yerleştirilmiştir. Sayfanın sağına ise sayfada var olan anlık gelişmeler bir haber akışı mantığı ile verilmiştir. Böylelikle siteye dinamiklik sağlanması ve kullanıcıların yalnız olmadıklarını hissetmesinin sağlanması kararlaştırılmıştır. Ortaya çıkan yeni taslak yapı sonrasında sitede hangi Web 2.0 araçlarının olması gerektiği yönünde BÖTE bölümü öğretmen adaylarının görüşlerini başvurulmuştur. Bu doğrultuda Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı tüm okullarda çalışan öğretmenlerin kullanabileceği Web 2.0 araçları yanında üniversite kademesinde çalışan tüm fakültelerdeki öğretim elemanlarının da kullanabileceği Web 2.0 araçlarının sitede yer almasına karar verilmiştir. Görüşler sonucunda hedef kitlenin geniş açıdan ele alınmasının uygun olduğu görülmüştür. Hazırlanan içeriklerin, sitenin editörlüğü görevini yürüten araştırmacıların denetiminden geçtikten sonra web sayfasında yayınlanması da bu aşamada üretilen ve araştırma sürecinde işe koşulan bir diğer görüş olmuştur. Tüm bu planlamanın ardından araştırmacılar ve yazılımcıların birlikte bir tasarım oluşturması ve her Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde bu tasarımın öğretmen adaylarının görüşüne sunulması önerilerinin alınması sağlanmıştır.

### **Tasarımın Oluşturulması**

Planlamanın ardından araştırmacılar ve yazılımcılar bir araya gelerek web sayfasının tasarım planını oluşturmuştur. BÖTE bölümü öğretmen adaylarıyla yapılan görüşme sonucunda ortaya çıkarılan taslak plandan sonra tasarımın oluşturulması süreci iki aşamada devam etmiştir. Bu aşamalar veri tabanı tasarımı ve ara yüz tasarımıdır. Veri tabanı tasarımı sonrasında kullanıcıların giriş yapabildikleri ve Web 2.0 araç tanıtımlarını ekleyebildikleri sistem yapısı Şekil 4'te gösterilmektedir.

Eğitim Çantası Yeni Araç Araçlarım Geri Bildirim Login

Anasayfa / Giriş Yap

Giriş Yap

Giriş

Şifre (Şifremi unuttum)

Beni hatırla

GİRİŞ YAP

Doğrulama postası almadınız mı?

Don't have an account? Sign up!

Facebook Twitter

**Şekil 4.** Web 2.0 araçlarının ekleneceği veri tabanı sistemi

BÖTE bölümü öğretmen adaylarının oluşturulan veri tabanına içerikleri Şekil 4'te gösterilen sistem üzerinden giriş yapmaları sağlanmıştır. Bu sistemde öğretmen adayları yeni araç menüsünden yeni bir Web 2.0 aracını tanıtmış ve araçlarım menüsünden ise daha önceden tanıttıkları araçlarla ilgili düzenlemeleri yapmışlardır. Öğretmen adaylarının yeni araç menüsünden web 2.0 araçlarının tanıtmalarını kolaylıkla yapabilmesi için araştırmacılar tarafından bir form geliştirilmiştir. Bu form Şekil 5'te gösterilmektedir.

Eğitim antası Yeni Araç Araçlarım Geri Bildirim Oznlz

Anasayfa / Araçlar / Oluştur

İPTAL

**Arac** 5 5 : 18 22+ 18

**Yaş Aralığı** 1 22+

**Ad** Aracın adınız yazınız.

**Android Url** Android uygulaması varsa market urisini belirtiniz.

**Appstore Url** IOS uygulaması varsa appstore urisini belirtiniz.

**Windows Store Url** Windows store uygulaması varsa appstore urisini belirtiniz.

**Web Url**

**Tanıtım**

**Konu**

**Kategori**

**Desteklenen Diller**

**Ekleyen Yorumu**

**Pedagojik Verimlilik** Bir Yıldız

**Kullanım Kolaylığı** Bir Yıldız

**Öğrenen Memnuniyeti** Bir Yıldız

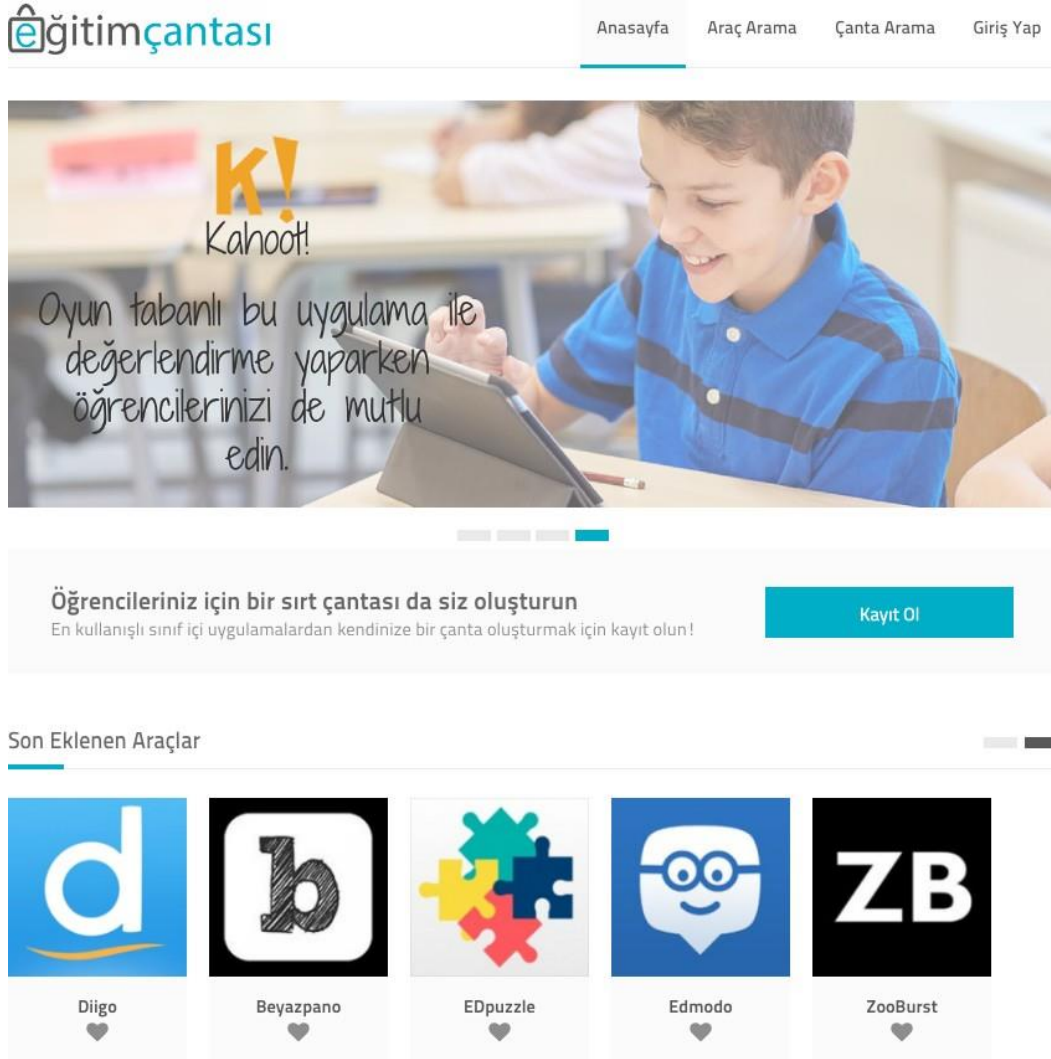
**Image** GÖZAT KIRP

OLUŞTUR

Şekil 5. Web 2.0 araçları tanıtım formu

Web 2.0 araçları tanıtım formunda sırasıyla araçların kullanılacağı hedef kitlenin yaş aralığı, aracın; adı, edinilebileceği android, app store, Windows store ve web adresleri, tanıtımı, kullanılabileceği konu alanı, ilgili kategorisi, desteklenen dilleri, aracı ekleyen kişinin yorumu ve aracın puanlanması yer almaktadır. Son olarak ise aracın tanıtımında kullanılabilecek görsellerin yüklendiği bir yapı geliştirilmiştir. Ara yüz tasarımı tamamlandığında Web 2.0 araçları tanıtım formu sitede öneri sayfasına yerleştirilmiş ve bu form kullanılarak

tüm eğitimciler istedikleri aracı siteye ekleyebilmeleri planlanmıştır. Araçların sekmesinde ise öğretmen adaylarının daha önceden ekledikleri araçlara ulaşabilmeleri sağlanmıştır. Kullanıcı sağ taraftaki butonları kullanarak eklediği aracı görüntüleyebilir, düzenleyebilir veya silebilir. Sistemin geliştirilme sürecinde ortaya çıkan sorunları belirlemek ve bunlara çözüm önerileri getirmek için geri bildirim menüsü eklenmiştir. Bu menü ile sisteme giriş yapan öğretmen adaylarının karşılaştıkları sorunları rapor etmesi ve öneriler getirmesi planlanmıştır. Tüm bunlar ışığında yazılımcıların tasarımı araştırmacılar tarafından yeniden BÖTE öğretmen adaylarının görüşüne sunulmuştur. Bu aşamada oluşturulan web sayfasına ilişkin ana sayfa görüntüsü Şekil 6'da yer almaktadır.



Şekil 6. İyileştirme öncesi web sayfasının ana sayfa tasarımı

Ana sayfa tasarımında beyaz ve mavi renk tonlarının kullanımı tercih edilmiştir. Editörlerin seçtiği dört Web 2.0 aracı farklı resimlerle ilişkilendirilerek ana sayfada sunulmaktadır. Resimlerin altında kullanıcıların kayıt olmasını sağlayan buton bulunmaktadır. Ana sayfada özellikle son eklenen araçların ve en çok katkı sağlayan kullanıcıların bulunmasına karar verilmiştir. Ana sayfanın yanında araç arama sayfası ve Web 2.0 araçlarının

sınıflandırılmasında kullanılan çeşitli kategoriler yer almaktadır. Web sayfasının bu haline ilişkin tasarım Şekil 7'de yer almaktadır.

## Arama

Anahtar Kelime  Araçlar

**Kriterler**

Kategori +

Akademik Yayın Arama

Animasyon Oluşturma

Arttırılmış Gerçeklik

Bilgisayar Programlama

Çevrimiçi Test Oluşturma

**Konular** +

Eğitim Kademe -

Okul Öncesi

İlköğretim

Lise

Lisans

Lisans Üstü

Ücret +

**Arama**

**Araçlar**

Diigo

Beyazpano

EDpuzzle

Edmodo

ZooBurst

Socrative Teacher

FlipQuiz

Padlet

Delicious

Şekil 7. Web sayfasının arama sayfası ve Web 2.0 araçları kategorileri

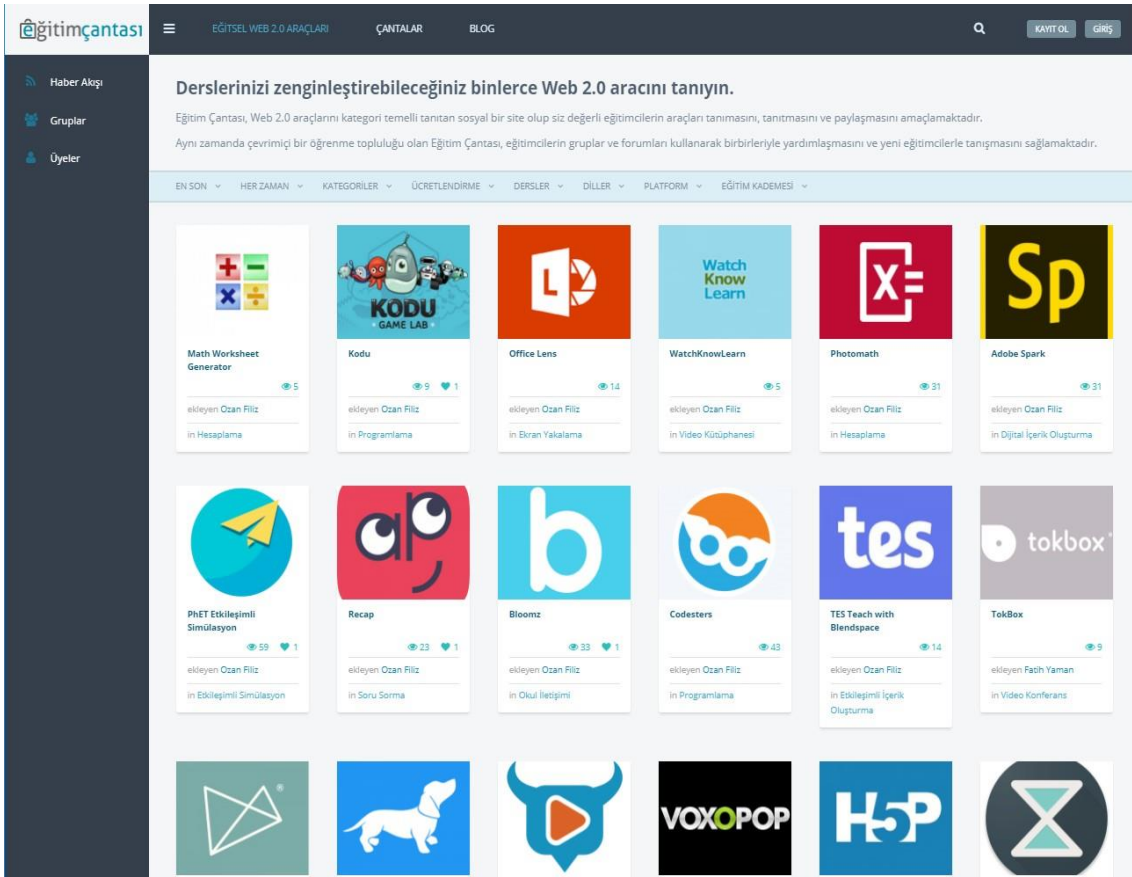
Şekil 7'de görüldüğü gibi sayfanın solunda arama ölçütlerinin yer aldığı bir panel bulunmaktadır. İlgili ölçüte tıkladığında menü açılmakta ve kullanıcı ölçüte ilişkin seçimini yaptığında seçme işlemi mavi olarak gözükmektedir. Seçme işlemi tamamlandığında arama butonuna tıklayarak sağda yer alan Araçlar panelinde ilgili araçlara ulaşılmaktadır. Ölçütler arasında Web 2.0 araçlarının kategorisi, hangi konuyla ilişkili olduğunu gösteren konular (dil öğrenimi, tarih vb.), eğitim kademesi ve ücretli olup olmadığı yer almaktadır. Bu sayfadan, aranan aracın görseline tıklanarak, ilgili aracın tanıtımına ulaşılabilmektedir.

Araç profil sayfaları eğitimcilerin kullanım amacına en uygun araçları seçebilmeleri için hazırlanmış sayfalardır. Bu sayfalarda aracın tanıtımı, ekleyen kullanıcının yorumu ve varsa diğer kullanıcıların yorumlara bulunmaktadır. Araçla ilgili bilgilerin yer aldığı sayfanın sağ bölümünde ise aracı edinebilecekleri bağlantılar,

aracın kategorilerine, konularına ilişkin bilgiler ve aracı ekleyen kullanıcıya ilişkin bilgilere ulaşılmaktadır. Araç profil sayfasında bulunan bir bileşen de araçların kullanım videolarıdır. Ortalama beş dakikalık videolar ile araçların kullanımları açıklanmaktadır. Araç profil sayfaları kullanıcı girişi yapılmasının ardından ulaşılan bir form aracılığı ile oluşturulmaktadır. Tasarımın oluşturulması aşamasında bu form olabildiğinde sade tutulmuş ancak bazı değişikliklere gereksinim duyulmuştur. Bu değişiklikler “Tasarımın İyileştirilmesi” başlığı altında açıklanmıştır.

### Tasarımın İyileştirilmesi

Tasarımın iyileştirilmesi aşamasında temelde web sayfasının ana sayfa görüntüsü, arka planı ve yerleşimi iyileştirilmiştir. Araştırmacı ve öğretmen adaylarının önerileri doğrultusunda web sayfasının sosyal özelliklerinin ön plana çıkarılması gerektiği konusunda görüş birliğine varılmıştır. Bu aşamada iyileştirilen ana sayfa görüntüsü Şekil 8’de sunulmuştur.



Şekil 8. Web sayfasının ana sayfa tasarımı

Şekil 8’de sunulan web sayfası ana sayfa tasarımında arka planın koyulaştırılması, Web 2.0 araçlarına ilişkin görsellere beğeni ve görüntülenme sayılarının, içerik geliştiricinin kullanıcı adının ve aracın kategorisinin eklenmesi, sayfa butonlarının sadeleştirilmesi gibi iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Bu iyileştirmelerle kullanıcılar arası yardımlaşma kolaylaştırılmış, blog yazılarına izin verilerek sayfanın daha sosyal bir web sayfası olması sağlanmıştır. Bunlarla birlikte daha fazla araç görseline ana sayfada yer verilerek, sayfanın kullanıcılara ilk bakışta daha çekici bir sayfa izlenimi vermesi sağlanmaya çalışılmıştır.

Araştırmacı ve öğretmen adayları görüşleri doğrultusunda araç tanıtımlarının eklendiği araç ekleme formunda bazı iyileştirmelere gereksinim duyulmuştur. Aracın Türkçe dil desteğinin olup olmadığı, ücretlendirilme durumu, yaş aralığı yerine öğretim kademesi gibi düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Sözü edilen forma ilişkin görsel Şekil 9’da yer almaktadır.

The screenshot shows the 'Eğitimçantası' web application interface. The top navigation bar includes the logo, a menu icon, 'EĞİTSEL WEB 2.0 ARAÇLARI', 'ÇANTALAR', and a '+ ARAÇ EKLE' button. The left sidebar contains navigation options: Haber Akışı, Profil, Arkadaşlar, Gruplar, Forumlar, Mesajlar, Üyeler, and Davet Gönder. The main content area displays the 'Araç Ekleme' form with four steps: 1. Detaylar (selected), 2. İçerik, 3. Kapak, and 4. Ayarlar. The 'Detaylar' step includes the following fields: 'Başlık\*' (Title), 'Açıklama' (Description), 'Etiketler' (Tags), 'Aracın Kategorisi' (Tool Category), 'Desteklenen Platformlar' (Supported Platforms), and 'Ücretlendirme' (Pricing).

**Şekil 9.** Araç ekleme formu

Şekil 9’da görülen araç ekleme formunda gerçekleştirilen en temel iyileştirme, formun sadeleştirilmesi ve içerik ekleme işleminin aşamalı hale getirilmesidir. Bu yolla içerik geliştiricilerin araç eklemeleri kolaylaştırılmıştır. Bu iyileştirmeyle web sayfasına içerik eklemek isteyen ve BÖTE öğretmen adayları gibi teknik becerileri yüksek olmayan başka kullanıcılarında kolaylıkla içerik eklemelerinin sağlandığı düşünülmektedir. Eski formda yer alan yaş aralığı ölçütü eğitim kademesi olarak değiştirilmiş ve beş kademeye yer verilmiştir. Bu kademelerden birden fazla seçim yapma olanağı bulunmaktadır. Buna ek olarak girilen araçların ücretli olup olmadığının da önemli bir ölçüt olduğu düşünülüp araç ücreti butonu eklenmiştir. Son olarak da Web 2.0 araçlarının kullanım videoları Youtube aracılığı ile paylaşıldığından araç tanıtım formuna Youtube videosunu ekle butonu da eklenmiştir.

İyileştirme aşamasında gerçekleştirilen bir diğer önemli adım tanıtılan Web 2.0 araçlarının profil sayfalarıdır. Bu sayfalarda aracın yazılı betimlemesi ve içerik tanıtımının yer aldığı videolar bulunmaktadır. Araç profil sayfasının görünümüne ilişkin görsel Şekil 10’da bulunmaktadır.

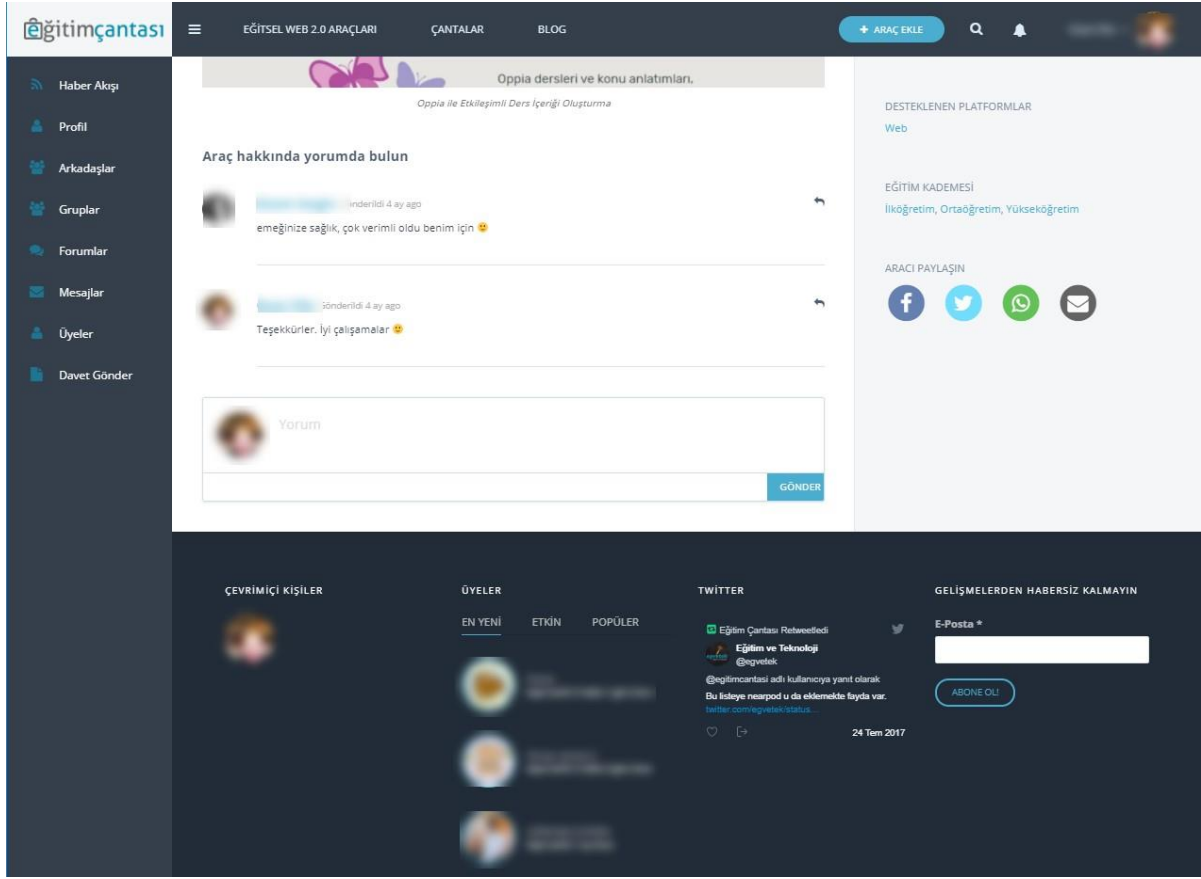


The image shows a screenshot of the 'Oppia' tool profile page on the 'Eğitimçantası' website. The page is structured as follows:

- Header:** Includes the 'Eğitimçantası' logo, navigation links for 'EĞİTSEL WEB 2.0 ARAÇLARI', 'ÇANTALAR', and 'BLOG', and a search bar.
- Left Sidebar:** Contains navigation options: 'Haber Akışı', 'Profil', 'Arkadaşlar', 'Gruplar', 'Forumlar', 'Mesajlar', 'Üyeler', and 'Davet Gönder'.
- Main Content Area:**
  - Tool Name:** 'Oppia'.
  - Buttons:** 'ARACI DÜZENLE' and 'ARACI SİL'.
  - Description:** A paragraph explaining that Oppia is a learning tool that helps users create and share interactive lessons. It mentions that Oppia is currently in development and offers a free trial.
  - Video Thumbnail:** A video titled 'Oppia ile Etkileşimli Ders İçeriği Oluşturma' (Creating Interactive Lesson Content with Oppia). The thumbnail features the text 'Kitapların dışında düşün.' (Think outside the books.) and 'KENDİ DERSİNİ OLUŞTUR' (Create your own lesson) and 'DERSLERİ İNCELE' (Review lessons). It also shows a stack of books and an open book.
  - Text below video:** 'Oppia, eğiten ve güdüleyen etkileşimli dersler oluşturmayı kolay hale getirir.' (Oppia makes it easy to create interactive lessons that teach and guide.)
- Right Sidebar:**
  - Buttons:** 'ÇANTAYA EKLE' and 'APPRECIATE THIS'.
  - Statistics:** 'BEĞENİLER 1' and 'GÖRÜNTÜLENME 55'.
  - ARACI EDİNİN:** 'Website'.
  - ARACI ETİKETLERİ:** 'dijital, etkileşimli, içerik'.
  - ARACI KATEGORİSİ:** 'Etkileşimli İçerik Oluşturma'.
  - ARACI ÜCRETİ:** 'Ücretsiz'.
  - KULLANILABİLECEK DERSLER:** 'Tüm Dersler'.
  - DESTEKLENEN DİLLER:** (Not specified).

Şekil 10. Araç profil sayfası

Araç profil sayfasında öncelikle yazılı betimleme videonun üzerinde yer alacak biçimde bir tanıtım yerleşimi iyileştirilmesi yapılmıştır. Bunun yanı sıra içeriği ekleyen kullanıcıya aracı düzenleme ya da silme yetkisi veren butonlar eklenmiştir. Bu yolla hızla gelişen Web 2.0 araçlarının tanıtımının güncelliğini kaybetmesi durumunda düzenlenebilir ya da yenilenebilir olması, erişimden kaldırılması durumunda da tanıtımının silinebilmesi sağlanmıştır. Bu sayfada faydalanan kişilerin araç hakkında yorum yapabilmeleri için bir alan oluşturulmuştur. Bu alanın hemen alt bölümünde web sayfasının kullanıcıları hakkında bilgi sunan bir alt bilgi alanı da bulunmaktadır. Sözü edilen alana ilişkin görsel Şekil 11’de sunulmuştur.



Şekil 11. Araç yorum alanı ve alt bilgi görünümü

Şekil 11’de görülen alan web sayfası araç tanıtımlarına sosyal boyut kazandırmak amacıyla oluşturulmuştur. Bu alanda kullanıcılar yorum yapabilmektedir. Bu yorumların başka ziyaretçi ya da kullanıcıların Web 2.0 aracına ve tanıtıma ilişkin bilgi sahibi olmalarına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca yorumlardan yola çıkılarak tanıtımlarda düzenlemeye gereksinim duyulup duyulmadığı da belirlenebilir. Web sayfasının altında görülen alt bilgi alanında sayfadaki çevrimiçi kullanıcılar ve üyeler hakkında bilgi sunulmaktadır. Bu bilgiler ile ziyaretçi ya da kullanıcılar sayfa kullanıcıları ile iletişime geçebilecekleri düşünülmektedir. Ek olarak, bu alanda tasarımın yaygınlaştırılmasında etkin rol oynayan sosyal medya hesaplarının akışları da görülmektedir. Kullanıcılar isterlerse bu alandan e-posta bilgisini sayfa yöneticileri ile paylaşıp güncel gelişmelerden haberdar olabilirler. Güncel gelişmelerin yanı sıra kullanıcıların belli bir üyeyi de takip edebilmeleri ve kendi işlemlerini yapabilmeleri için web sayfasında kullanıcı profil sayfası bulunmaktadır. Örnek bir kullanıcı profil sayfası Şekil 12’de sunulmuştur.

The screenshot shows a user profile page on the Eğitimçantası platform. The profile is for a user named 'Eskişehir'. The bio states: '25.10.1995 tarihinde Ankara'da doğdum. İlköğretim ve Ortaöğretim yıllarım Kayseri'de geçti. 2014 yılının Eylül ayında Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretim Teknolojileri Eğitimliği bölümüne başladım. Anadolu Üniversitesi AçıkÖğretim Fakültesi Öğrenme Teknolojileri (AR-GE) biriminde çalışmaktayım. Bilgisayar Öğretmenliği 4. sınıf öğrencisiyim.' The profile includes a list of shared tools: Wirewax (1 paylaşım), PlayPosit (2 paylaşım), HapYak (1 paylaşım), HSP (1 paylaşım), Slideshare (1 paylaşım), and Moovly (2 paylaşım). Below the tools, there is a section for 'SON ARAÇLAR' with a '24' notification badge. The right side of the page shows a list of recent posts, including one about profile updates and another about a video update.

Şekil 12. Kullanıcı profil sayfası

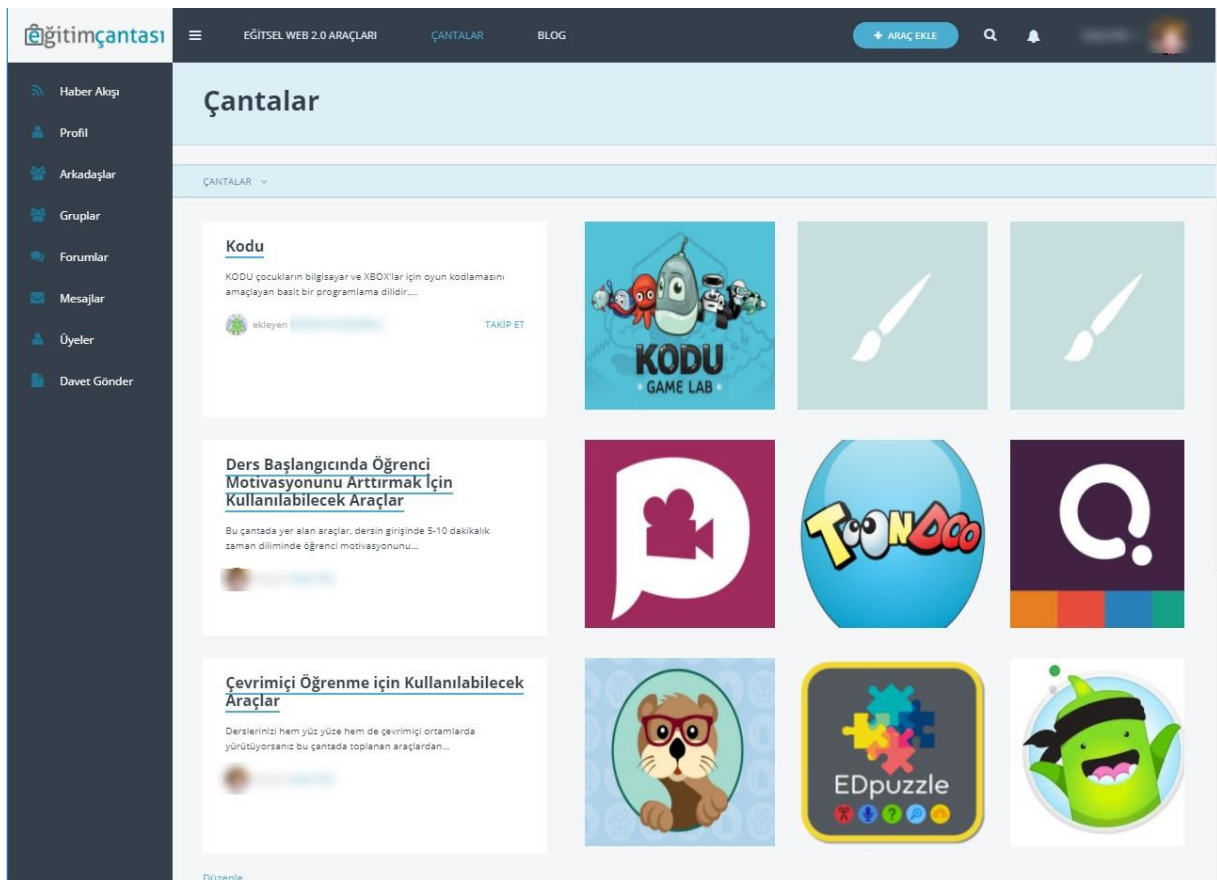
Görüldüğü gibi kullanıcı profil sayfasında kullanıcının erişime açtığı fotoğraf, kişisel tanıtım bilgileri, eklediği ve beğendiği araçlar, arkadaş ve üye olduğu grupların listesi gibi sosyal özellikler bulunmaktadır. Bununla birlikte kullanıcılar isterlerse profilini görüntüledikleri kullanıcılara özel mesajlar gönderebilirler. Bu özellik ile kişiler arası yardımlaşma ve iletişimin desteklendiği düşünülmektedir. Özel mesajlaşmaların yanı sıra ortak ilgi alanları olanların ya da belirli konularda uzman kişiler ile destek gereksinimi olan kişilerin yardımlaşmalarını kolaylaştırmak adına web sayfası üzerinden yardımlaşma grupları da oluşturulabilmesi sağlanmıştır. Örnek bir yardımlaşma grubu görsel Şekil 13'te yer almaktadır.

The screenshot shows a group page on the Eğitimçantası platform. The group is titled 'Web 2.0 Araçları Yardım Grubu'. The page includes a header with 'TÜM GRUPLAR', 'GRUPLARIM', and 'BİR GRUP OLUŞTUR' buttons. Below the header, there is a description of the group: 'HAKKINDA - Kullandığınız Web 2.0 araçlarıyla ilgili yaşadığınız sorunları paylaşabileceğiniz, herkese açık [...]'. The page also shows a list of members and a '1 grup görüntüleniyor' notification.

Şekil 13. Oluşturulan örnek bir yardımlaşma grubu

Yardımlaşma gruplarını oluşturan kullanıcılar gruba bir isim verip grubun amacına ilişkin açıklama yaparak, grubun özel bir grup mu herkesin erişimine açık bir grup mu olacağına karar vererek gruba üye davet ederler. Teknik bilgi gereksinimi olmayan bu adımlarla Web 2.0 aracı kullanımında sorun yaşayanların, bir Web 2.0 aracının kullanım alanlarına yönelik fikir alışverişinde bulunmak isteyenlerin, belli bir konuya yönelik Web 2.0 aracı önerisine gereksinim duyanların grup oluşturarak yardımlaşması sağlanmıştır. Bu özellik web sayfasının bir diğer sosyal özelliğidir.

Kullanıcıların ilgisini çeken araçları kaydedebildikleri, gruplandırabildikleri, bunları başka kullanıcılar ile paylaşabildikleri özellik “çanta” özelliğidir. Web sayfasının en temel özelliği ve çalışmanın temelini oluşturan kullanıcı çantaları aslında birer araç listesidir. Kullanıcı çanta listesine ilişkin ekran görüntüsü Şekil 14’te sunulmuştur.



Şekil 14. Oluşturulan çantaların tanıtım sayfaları

Kullanıcılar birden fazla çanta oluşturabilirler. Bu yolla farklı amaçlarla kullanılabilecek Web 2.0 araçlarını çanta isimlendirmeleri ile sınıflandırabilirler. Ayrıca çanta özelliği aracılığı ile başka kullanıcıların araç listelerine de erişebilirler. Her bir çantadaki araçları görüntülemek için çanta adına tıklanması yeterlidir. Çanta içeriğini gösteren ekran görüntüsü Şekil 15’te verilmiştir.

Şekil 15. Çanta içerik sayfası

Çanta içerik sayfası görünüm açısından ana sayfaya benzemektedir ancak bu sayfada yalnızca kullanıcının seçip çantasına eklediği içerikler listelenmektedir. Bu açıdan oldukça özel bir ilgi alanı açısından filtrelenmiş bir araç listesi olduğu söylenebilir. Kullanıcılar çantalarına başka araçlar ekleyebilir ya da eklediği araçları çıkarabilirler. Çantalar, hem oluşturan kullanıcının teknoloji kullanımını kolaylaştırmakta hem de takip eden kullanıcılara fikirler sunmaktadır. Kullanıcılar başka kullanıcıların çantalarını görüntüleyebilir ya da takip edebilirler. Tüm bu açılardan bakıldığında, çantaların tek işlevinin Web 2.0 araç sınıflaması ya da listesi oluşturmak olmadığı, kullanıcılar arası etkileşimi desteklediği ve bu yolla web sayfasının sosyal boyutuna katkıda bulunduğu görülmektedir.

Son olarak web sayfasının bir diğer özelliği olan blog yazıları oluşturabilme özelliği iyileştirilmiş ve kullanıcıların kolayca ulaşabilecekleri bir buton ile web sayfasına yerleştirilmiştir. Kullanıcıların arama yaparak ya da ölçütler doğrultusunda filtreleme yaparak araçlara ulaşabildikleri göz önüne alınarak blog butonunun ana sayfaya yerleştirilmiştir. Bu sayfada kullanıcılar eğitim teknolojileri, Web 2.0 araçları, eğitim uygulamaları gibi sitenin içeriğine uygun blog yazıları yazabilmektedir. Bu yazılar web sayfası yöneticiler tarafından denetlendikten sonra yayınlanmaktadır. Örnek bir blog yazısı Şekil 16'da sunulmuştur.


**eğitimçantası**
☰
EĞİTSEL WEB 2.0 ARAÇLARI
...
+ ARAÇ EKLE
🔍
🔔
👤

- 📡 Haber Akışı
- 👤 Profil
- 👥 Arkadaşlar
- 👥 Gruplar
- 💬 Forumlar
- ✉ Mesajlar
- 👤 Üyeler
- 📄 Davet Gönder

## GELECEĞİN EĞİTİM TEKNOLOJİSİ NEDİR?

17/07/2017

Cihazları unuttun, geleceğin eğitim teknolojisi her yerden erişim ve buluttur. Matt Britland, gelecekte öğretme ve öğrenmenin sosyal olacağını belirtiyor.



Birkaç hafta önce geleceğin eğitim teknolojisinin ne olacağı sorulduğunda bunun üzerine düşündüm. İlgilinç bir soru olmasının yanında bugüne kadar hep düşündüğüm bir soruydu. Doğası gereği, teknoloji hızlı bir şekilde değişiyor ve öğrenciler, öğretmenler ve diğer paydaşlar için teknolojiyi erişilebilir kılmak süregelen bir görev haline alıyor.

Peki gelecek nedir? iPad mi?

Sanmıyorum. Bana göre gelecek, belirli bir cihaz değil. Beni yanlış anlamayın. iPad'i severim. Doğrusu, öğretme ve öğrenmeye destek olup olmadığını görmek için yaptığım deneyi yeni bitirdim ve etkili olduklarını gördüm. Deneyin detaylarını [blogumda](#) paylaştım.

iPad ve diğer mobil teknolojiler şu an yanımdalar. Gelecekte de yanımda olacaklar, fakat dört yıl önce iPad icat edilmemişti bile. Diğer dört yıl içerisinde şimdiki teknolojinin ne olacağını bilmiyoruz. Belki Google Glass gibi giyilebilir cihazlar olacaktır, bunun yanında tabletlerin de hala eğitimde kullanılacağını düşünüyorum.

Gelecek, hem yerel hem de küresel anlamda erişim, her yerde öğrenme ve işbirliği ile ilgilidir. Öğretme ve öğrenme sosyal olacaktır. Geleceğin okulları, geleneksel bir öğrenci grubuna sahip olmanın yanında, ülke genelinde, hatta dünyada yaşayan

**SON YAZILAR**

Geleceğin eğitim teknolojisi nedir?

---

**ARŞİVLER**

Temmuz 2017

---

**KATEGORİLER**

Eğitim

---

**META**

Site yönetimi

Çıkış

Yazılar [RSS](#)

Yorumlar [RSS](#)

[WordPress.org](#)

**Şekil 16.** Örnek blog yazısı

Web sayfasının blog yazısı oluşturabilme özelliği alışılmış blog yazıları ile benzer niteliktedir. Kullanıcıların blog yazıları oluşturabilmeleri, kendi fikirlerini ifade edebilmelerini ve başka kullanıcıların da bu fikirlerden yararlanabilmelerini sağladığı düşünülmektedir. Bu açıdan bakıldığında blog yazılarının da web sayfasının sosyal boyutunda önemli yer tuttuğu söylenebilir.

Bütüncül bir bakış açısıyla web sayfası tasarımı incelendiğinde, web sayfasının tasarımının sade ve tanıtımların açık bir dille oluşturulduğu söylenebilir. Web sayfası içinde, sayfalar arası gezinim sağlayan butonlar oldukça sade tutulmuş ve sayfa özellikleri kullanıcı dostu biçimde tasarlanmıştır. Bu yolla kullanıcılara kullanım kolaylığı sağlanmaya çalışılmıştır. Web sayfasını kullanan ve WSKÖ'ni doldurarak sayfanın kullanılabilirliğine ilişkin geri bildirim sağlayan 175 öğretmen adayından toplanan verilere göre; web sayfasının ortalama genel kullanılabilirliği  $\bar{x}_{175} = 3.8$  olarak bulunmuştur. Ölçeğin geliştiricileri tarafından sunulan değerlendirme aralığına göre ölçekten alınan puanlar “düşük”, “orta” ve “yüksek” olarak ifade edilebilmektedir.



Orta noktanın 3 olduğu dikkate alındığında tasarımın tamamlandığı sürece kadar toplanan web sayfasının kullanılabilirliğine ilişkin verilere göre, web sayfasının kullanılabilirliğinin orta düzeyin üzerinde bir başka ifade ile yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu doğrultusunda web sayfasının iyileştirme aşaması tamamlanmıştır. Bu aşamanın ardından yayında olan sayfanın yaygınlaştırılması için çeşitli tanıtımlar yapılmıştır. Tanıtımlara ilişkin bilgiler “Tasarımın Yaygınlaştırılması” bölümünde sunulmuştur.

### **Tasarımın Yaygınlaştırılması**

Tasarımın yaygınlaştırılması aşamasında oluşturulan web sayfasının geniş kitlelere ulaşabilmesi, eğitim sistemindeki herkesin içerik geliştirici olması, içerik geliştirmeyenlerin ise aktif kullanıcılar olarak web sayfasından yararlanmasını sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaçla sosyal medya hesapları ile kısa zamanda çok sayıda kişiye ulaşılmıştır. Bu hesaplardan farklı alanlarda kullanılacak Web 2.0 araçlarının eğitim çantası web sayfasındaki tanıtım linkleri, eğitim alanına yönelik güncel gelişmeler, eğitimde teknoloji kullanımı örnekleri gibi içerikler paylaşılmıştır. Facebook hesabına <https://www.facebook.com/egitimcantasi> adresinden ulaşılabilir. Makalenin yazıldığı dönemde bu sayfanın beğeni sayısı 2297 ve takipçi sayısı 2335 olarak kaydedilmiştir. Bu sayılardan yola çıkılarak, Facebook aracılığı ile oldukça geniş bir kitlenin web sayfası hakkında bilgi sahibi olduğu söylenebilir. Twitter hesabının adresi ise <https://twitter.com/egitimcantasi> dir. Bu hesabın takipçi sayısı ise 751 olarak belirlenmiştir. Ayrıca çalışmanın <https://youtube.com/egitimcantasi> adresinden ulaşılacak bir Youtube kanalı bulunmaktadır. Bu kanalın abone sayısının makalenin yazıldığı dönemde 171 olduğu görülmüştür. Bu kanalda paylaşılan videolar toplam 8303 kez görüntülenmiştir. Ek olarak araştırmacılarca oluşturulan <https://www.instagram.com/egitimcantasi/> adresine sahip bir Instagram hesabı bulunmaktadır. Bu hesabın takipçi sayısı ise 148 olarak kaydedilmiştir. Bu hesaplardan gerçekleştirilen paylaşımlar öğretmen adayları, öğretmenler ve eğitim teknolojisi alan uzmanlarınca görülmüş, beğenilmiş ve sosyal medya özelliklerine göre yeniden paylaşılmıştır. Bu durumun web sayfasının yaygınlaşmasına katkıda bulunduğu söylenebilir. Web sayfası zaman içerisinde artan kullanıcı kitlesi ve izlenme sıklığı ile <http://egitimcantasi.com/> adresinde yayınlanmaya devam etmektedir.

### **Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Çalışma kapsamında tasarım tabanlı araştırma yürütülerek, eğitsel etkinlik ve ortamlarda kullanılacak Web 2.0 araçlarını bir arada sunan, eğitimcilerin sosyal bağlamda da etkileşimde bulunabileceği bir web sitesi oluşturulmuştur. Bu süreçte işe koşulan tasarım tabanlı araştırma sürecinin her bir aşamasında olabildiğince başarı sağlanmıştır. Süreçte tasarımcılar, araştırmacılar ve içerik geliştiriciler sürecin birer veri kaynağı olmuş ve beyin fırtınası gerçekleştirilen toplantılar, görüşmeler ile elde edilen veriler sürecin planlama, oluşturma ve iyileştirme aşamalarının temelini şekillendirmiştir. Bu veriler ışığında tasarlanan web sitesinin kullanılabilirliği WKSÖ ile ölçülmüş ve web sayfasının ortalama genel kullanılabilirliği  $\bar{x}_{175} = 3.8$  olarak bulunmuştur. Bu değer orta düzeyin üzerinde bir değer olduğundan web sitesinin kullanılabilir bir site olduğu düşünülmüştür.

Uluslararası platformda [www.edshelf.com/](http://www.edshelf.com/), [www.educationalappstore.com/](http://www.educationalappstore.com/), [www.edsurge.com/](http://www.edsurge.com/), [www.teacherswithapps.com/](http://www.teacherswithapps.com/) gibi web siteleri bulunmaktadır. Bu web sitelerinin amaçları benzer biçimde eğitsel ortamlarda kullanılacak Web 2.0 araçlarının tanıtımını ve kullanıma yönelik öneriler sunmaktadır. Çalışma

kapsamında geliştirilen web sitesinin bu sitelerden farklılaştığı birçok nokta bulunmaktadır. Bunlar; eğitimcantsi.com sitesinin, akademik bağlamda analiz edilmiş olması, sosyal olanaklar sunması, yaygınlaştırılması için çeşitli sosyal medya olanaklarının kullanılması ve Türkçe olduğundan Türkiye’de kullanılabilme alanın daha geniş olması olarak sıralanabilir.

BİT’lerin hızlı gelişimiyle birlikte öğretme-öğrenme süreçlerine sunduğu olanaklarda da artış gözlenmektedir. Bu olanakların en başında Web 2.0 araçları yer almaktadır. Alanyazın incelendiğinde Web 2.0 araçlarının öğretme-öğrenme süreçlerine iyileştirici ve geliştirici yönde katkıları olduğu görülmektedir (McLoughlin ve Lee, 2010; Vankatesh, Croteau ve Rabah, 2014). Özellikle Karaman, Yıldırım ve Kaban (2008) çalışmalarında Web 2.0 araçlarının eğitime katkılarını grup çalışması alışkanlığı, üst düzey düşünme becerileri, bilgi okuryazarlığı, yapılandırmacı problem çözüme, öğrenciye uygunluk, bireysel gelişim ve sorumluluk alma olarak sıralamaktadır. Aynı çalışmada Web 2.0 araçlarının öğretme-öğrenme süreçlerine getirdiği önemli katkılara rağmen araçlara ve araçların kullanımlarına yönelik öğretmen bilgilendirme çalışmalarının yetersiz olduğu vurgulanmaktadır. Özmen ve diğerleri (2011) sosyal ağların eğitsel ortamlardaki işlevselliği ile ilgili yaptıkları çalışmada öneri olarak Web 2.0 araçlarının sınıflarda etkili kullanımına ilişkin fırsatlar sunulmasının önemli olduğunu vurgulamaktadırlar. Alanyazında genellikle sosyal ağların eğitimde kullanıma yönelik araştırmalar bulunsa da sosyal ağların dışında eğitim ortamlarında kullanılacak farklı birçok Web 2.0 aracının olduğu bilinmekte ancak öğretmenler başta olmak üzere eğitim alanındaki tüm paydaşların Web 2.0 araçlarıyla ilgili bilgi ve farkındalık düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Bu bağlamda kullanılabilirliği sınırlanmış ve yayınlanmış eğitim çantası web sayfasının Web 2.0 araçları ile ilgili farkındalığı artırdığı, zamanla daha geniş kitlelere ulaşarak artıracığı ve Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalara ışık tutarak alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın genel amacı; erişilen Web 2.0 araçlarını kategori bazlı sunan sosyal bir web sayfasının hazırlanması ve kullanılabilirlik çalışmasının gerçekleştirilmesidir. Tamamlanan bu süreç ile ortaya çıkarılan web sayfası kullanılarak, öğretmen adaylarının bilgi ve farkındalık düzeylerinin artırılması ve 21. yüzyıl öğretmen yeterlilikleri bağlamında yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda web sayfası Türkiye’de eğitim alanıyla ilgilenen tüm çalışanların hizmetine açılmıştır. Özellikle FATİH Projesiyle birlikte dağıtılan etkileşimli tahtaların ve tabletlerin öğretme-öğrenme süreçlerinde etkin olarak kullanımının önünün açılması için Web 2.0 araçlarının kullanımının yaygınlaştırılması önemli görülmektedir. Bu doğrultuda web sayfasının FATİH Projesi kapsamında önemli bir destek sunduğu düşünülmektedir. Web sayfasının sosyal boyutları olmasından dolayı Türkiye’nin herhangi bir yerindeki öğretmen, internet altyapısına sahip olması durumunda farklı mekanlardaki öğretmenlerin Web 2.0 araçlarıyla yaptığı uygulamaları görebilecek, gerektiğinde yardım isteyebilecektir. Bu bağlamda web sayfasının, tüm öğretmenlerin birbirine yardım etmesi, işbirliğine dayalı çalışabilmesi ve sosyal çevrelerini genişleterek öğretme-öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirmesi gibi katkıları olduğu düşünülmektedir.

Web sitesinin tasarlanması, içeriklerin eklenmesi ve yayına başlatılması süreçlerinde araştırmacılar ve tüm paydaşlar yine birlikte çalışacaklardır. Gerek bu süreçlerde ortaya çıkan veriler gerekse web sitesinin tamamlanmasından sonra site kullanıcılarından gelen veriler ile alanyazına katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Özellikle kullanıcıların siteye kayıt olmasıyla birlikte site kullanım durumları veri tabanına kaydedileceğinden



nesnel veriler elde edilebilecek ve öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanma durumları ve öğretme-öğrenme süreçlerinde gerçekleşen değişikliklerle ilgili bilimsel yayınlar alanyazına kazandırılacaktır.

Eğitim Çantası web sayfasının kullanılabilirliğine ilişkin çalışmalar Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Web sayfasının daha çok öğretmenler tarafından kullanılacağı düşünüldüğünde kullanılabilirlik çalışmasının öğretmenler ile tekrarlanması önerilmektedir. Ayrıca öğretmenler ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak öğretmenlerin temel ihtiyaçlarına yönelik web sayfasında geliştirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir. Ek olarak, öğretmenlerin ve öğretim elemanlarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet içi eğitimlerinde web sayfasından faydalanılması ve gerçekleştirilen hizmet içi eğitimlerde görüşler alınarak öğretmenlerin ve öğretim elemanlarının sağladığı ilerlemelerin belirlenmesi önerilmektedir.

### Kaynakça/References

- Atıcı, B. ve Yıldırım, S. (2010). Web 2.0 uygulamalarının e-öğrenmeye etkisi. *Akademik Bilişim, 10*, Ss. 10-12.
- Çoklar, A. N. (2008). *Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları ile ilgili öz yeterliklerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Erişti, B. (2010). *Eğitimde dönüşümler*. H. F. Odabaşı, (Ed.), Bilgi ve iletişim teknolojileri ışığında dönüşümler içinde (Ss. 1-18). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Genç, Z. (2010). Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Bir Facebook eğitim uygulama örneği. *Akademik Bilişim'10 - XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*. Muğla Üniversitesi.
- Gündüz, Ş. ve Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3*(1), 43-48.
- Horzum, M. B. (2007). Web tabanlı yeni öğretim teknolojileri: Web 2.0 araçları. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 6*(12), 99-121.
- İlgaz, H. ve Usluel, Y. (2011). Öğretim sürecine bit entegrasyonu açısından öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Journal of Educational Sciences & Practices, 10*(19), 87-106.
- ISTE Standards-T. (2008). *ISTE standards: Teachers*. [http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14\\_ISTE\\_Standards-T\\_PDF.pdf](http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf) adresinden 10.02.2015 tarihinde edinilmiştir.
- Karaman, S., Yıldırım, S. ve Kaban, A. (2008). Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: Web 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları. *inet-tr'08*, 35.
- KERIS (Korea Education & Research Information Service) (2012). *Adapting education to the information age*. Korea: Diplannetwok, [http://www.keris.or.kr/english/whitepaper/WhitePaper\\_eng\\_2012.pdf](http://www.keris.or.kr/english/whitepaper/WhitePaper_eng_2012.pdf) adresinden 7 Aralık 2018 tarihinde edinilmiştir.
- Keser, H. (2005). *İnsan-bilgisayar etkileşimi ve sağlığa etkisi*. Ankara: Nobel Yayınevi
- Kılıç, E. ve Güngör, Z. (2006). Web site tasarımlarında kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerinin önemi. *Akademik Bilişim Konferansı*.
- Kılıç Çakmak, E., Güneş, E., Çiftci, S ve Tahsin, M. (2011). Web sitesi kullanılabilirlik ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik, güvenirlik analizi ve uygulama sonuçları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 1*(2), 31-40.
- McLoughlin, C. ve Lee, M. J. (2007). Social software and participatory learning: pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In ICT: Providing choices for learners and learning. *Proceedings ascilite Singapore 2007*, Ss. 664-675.
- McLoughlin, C. ve Lee, M. J. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology, 26*(1).
- Mısırlı, Z.A. (2013). *Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri standartlarına ilişkin yeterliklerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Minocha, S. ve Roberts, D. (2008). Social, usability, and pedagogical factors influencing students' learning experiences with wikis and blogs. *Pragmatics & Cognition, 16*(2), 272-306.

- National Research Council. (2006). *ICT fluency and high schools: A workshop summary*. Washington, D.C. The National Academies Press.
- Orhan, D., Kurt, A. A., Ozan, Ş., Vural, S. S. ve Türkan, F. (2014). Ulusal eğitim teknolojisi standartlarına genel bir bakış. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 65-79.
- Özmen, F., Aküzüm, C., Sünkür, M. ve Baysal, N. (2011). Functionality of social networking sites. *6th International Advanced Technologies Symposium*, Ss. 16-18.
- Seferoğlu, S.S. (2009). İlköğretim okullarında teknoloji kullanımı ve yöneticilerin bakış açıları. *Akademik Bilişim 2*.
- Şıklar, E. ve Özdemir, A. (Eds.). (2013). *İstatistik-II*. Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- The Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- Uçak, N. Ö. ve Çakmak, T. (2009). Web sayfası kullanılabilirliğinin ölçülmesi: Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü web sayfası örneği. *Türk kütüphaneciliği*, 23(2), 278-298.
- Venkatesh, V., Croteau, A. M. ve Rabah, J. (2014). Perceptions of effectiveness of instructional uses of technology in higher education in an era of Web 2.0. In *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on* (pp. 110-119). IEEE.
- Wang, F. ve Hannafin, M. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology, Research and Development*, 53(4), 5-2.



## Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği (V-DEHB-ÖDÖ) Türkçe Uyarlama Çalışması\*

Avşar ARDIÇ<sup>1</sup>, Tuba KÜÇÜK DOĞAROĞLU<sup>2</sup>

Geliş Tarihi  
Submitted by

21.07.2018

Kabul Tarihi  
Accepted by

01.12.2018

### Öz

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) çocukluk döneminde sıklıkla karşılaşılan gelişimsel bozukluklardan biridir (APA, 2013). Bu araştırmanın amacı, Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği'nin (V-DEHB-ÖDÖ) Türkçe'ye uyarlanmasıdır. Bu amaç doğrultusunda İzmir ilinde Milli Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı okullarda DEHB tanısı almış 101 öğrencinin öğretmeninden veri toplanmıştır. Toplanan veriler ile V-DEHB-ÖDÖ'nin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. V-DEHB-ÖDÖ'nin açımlayıcı faktör analizi sonuçları incelendiğinde ölçeğin orijinal faktör yapısını koruduğu görülmüştür. V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerlik analizi Conners Öğretmen Dereceleme Ölçeği-Yenilenmiş Kısa Formu (CÖDÖ-YK) ile toplam puan üzerinden gerçekleştirilmiştir ve V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerliğe sahip olduğu görülmüştür. Güvenirlik analizi sonuçları incelendiğinde ise V-DEHB-ÖDÖ'nün iç tutarlılık açısından güvenilir olduğu bulunmuştur. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde, V-DEHB-ÖDÖ'nün DEHB'yi değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan Dikkatsizlik, Hiperaktivite/Dürtüsellik ve Karşıt Olma/Davranım Bozukluğu alt ölçeklerinin psikometrik özelliklerinin DEHB'yi taramak amacıyla öğretmenler tarafından kullanılabilir olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** DEHB, hiperaktivite, dikkatsizlik, dürtüsellik, karşıt olma, davranım bozukluğu, tarama

### Abstract

Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common developmental disorders in childhood (APA, 2013). The aim of this research is to adapt Vanderbilt Attention Deficit and Hyperactivity Disorder Diagnostic Teacher Rating Scale (V-ADHD-DTRS) to Turkish. For this purpose, data were collected from the teachers of 101 students who were diagnosed with ADHD in the schools affiliated to the Ministry of National Education in Izmir province. Validity and reliability analyses of the collected data and V-ADHD-DTRS was performed. When the results of the exploratory factor analysis of V-ADHD-DTRS were examined, it was seen that the original factor structure was preserved. The criterion-dependent validity analysis of V-ADHD-DTRS was performed with the Conners Teacher Rating Scale-Revised Short (CTRS-RS) and the V-ADHD-DTRS had a criterion-dependent validity. When the reliability analysis results were examined, it was found that V-ADHD-DTRS was reliable in terms of internal consistency. When the results of the analysis are evaluated, the psychometric properties of V-ADHD-DTRS' subscales, which were developed for screening the ADHD, can be used by teachers for the purpose of screening ADHD.

**Keywords:** ADHD, inattention, hyperactivity, impulsivity, oppositional defiant and conduct disorders, screening

### Extended Abstract

\*Bu çalışma Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından 15-EĞF-002 numaralı proje olarak desteklenmiştir.

<sup>1</sup>Dr. Öğretim Üyesi, Ege Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü, E-posta: avsarardic35@hotmail.com

<sup>2</sup>Uzman, Ankara Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü Doktora Programı, E-posta: tu\_kucuk@hotmail.com

**Atıf/Citation:** Ardiç, A., ve Küçük-Doğaroğlu, T. (2018). Vanderbilt dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu öğretmen değerlendirme ölçeği (V-DEHB-ÖDÖ) Türkçe uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(2), 534-558. DOI: 10.12984/eegef.446543

## Introduction

Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common developmental disorders in childhood (American Psychiatric Association, 2013). APA (2013) states that there were three different subtypes of ADHD in Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 (DSM-5). These subtypes are Inattention, Hyperactivity/Impulsivity and combined subtype of ADHD. Although the basic symptoms of ADHD are careless, overactive and impulsive behaviors, some social, emotional and behavioral problems are associated with ADHD. In addition, some disorders of executive functions, including diverse domains such as working memory, planning and emotional control, are also associated with ADHD (Spencer, Biederman & Mick, 2007; Thaler, Allen & McMurray, 2010).

There is debate about the prevalence of ADHD in the literature. Biederman and Farone (2005) stated that the global prevalence was 8-12 %, while the different researchers stated that prevalence varied between 3-9 % (Barkley, 1998, Greenhill et al., 2002, Şenol & İşeri, 2004).

Gathering the information from different settings in which individuals with ADHD live, is important in decision-making and diagnostic process of ADHD. Therefore, gathering the information from teachers of children, who have risk for ADHD, is important for the diagnosis of ADHD because teachers are frequently involved in the children's life. Gathering the information from teachers with non-standards way has some limitations. One of the most effective ways to prevent these limitations is to use standard scales. For this reason, the aim of this research is to adapt Vanderbilt Attention Deficit and Hyperactivity Disorder Diagnostic Teacher Rating Scale (V-ADHD-DTRS) to Turkish.

In Turkey, there were three scales gathering the information from teachers for screening, diagnosing and assessing the ADHD (Aksu & Turan, 2005; Kaner, Büyüköztürk & İşeri, 2013; Turgay, 1995). The presence of limited number of scales in Turkey for this purpose suggests that it is important to determine the psychometric properties of the V-ADHD-DTRS and make it available.

## Method

This study was conducted with screening model from the general screening model. The universe of research is İzmir province in Turkey. Participants are teachers of 101 mainstreaming students who were diagnosed with ADHD and were studied schools that affiliated to Ministry of National Education. The age of students is between 6 and 14. A mean age of students with ADHD is 10.65 and standard deviation of their age is 2.22. The data collection tools of the study were V-ADHD-DTRS (Wolraich, Bard, Neas, Doffing and Beck, 2013) and Conners Teacher Rating Scale-Revised Short (CTRS-RS) (Kaner, Büyüköztürk & İşeri, 2013). CTRS-RS was used to determine the criterion-dependent validity of the V-ADHD-DTRS.

## Results

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Barlett-Sphericity tests were conducted to determine the suitability of the data gathered with V-ADHD-DTRS to factor analysis. When the KMO sample consistency coefficient and the Barlett-Sphericity test results were examined, it was found that the data were suitable for explanatory factor analysis.

When the results of the exploratory factor analysis are examined, it is seen that the factor structure of V-ADHD-DTRS is preserved. Similarly, items of subscale were grouped under the same subscales of original scale. After the varimax rotation applied, it was observed that the factor loadings of the items forming the subscales of V-ADHD-DTRS changed between .50 and .89 and there was no related items in the Turkish version of V-ADHD-DTRS.

When the findings were examined in terms of criterion-dependent validity, it was seen that there was a statistically significant relationship between the total score of CTRS-RS and the total score of V-ADHD-DTRS ( $r = .77, p < .01$ ). Similarly, there was a statistically significant relationship between the three subscales of V-ADHD-DTRS and the total score of CTRS-RS ranging from .44 to .67. There was also a statistically significant relationship between the subscales of V-ADHD-DTRS and similar subscales of CTRS-RS.

When the results of the reliability analysis are examined, the Cronbach alpha coefficient is .92 for 28 items. The Cronbach alpha coefficients of the subscales are .90 for Inattention, .92 for Hyperactivity/Impulsivity and .91 for Oppositional Defiant/Conduct Disorders.

When the split-half reliability test on the V-ADHD-DTRS was examined, Spearman-Brown coefficient was found as .71. When split-half reliability test on the every subscales of V-ADHD-DTRS were applied Spearman Brown coefficient was .71 for every subscales of V-ADHD-DTRS.

The item-total score correlation was calculated to determine the relation between the total score of the items forming the V-ADHD-DTRS and the representation power of the items. The item total score correlation coefficients of V-ADHD-DTRS change between .23 and .70. It is stated that item-total score correlations of a scale item should consist of items that are correlated with item-total score of .30 and higher (Tekin, 2004). It is seen that only within the items constituting the V-ADHD-DTRS, there is a value below .30 of the item one. It is considered appropriate to remain on the scale because of the fact that the material has given important information about the school environment in the diagnosis of ADHD.

### **Discussion**

When the results of the analysis are examined, it can be said that V-ADHD-DTRS is possible in terms of the psychometric properties of using for the opinion of the teachers about the children with ADHD and possible risk groups. However, the research has four basic limitations. First, the number of participants participating in the survey is small. For this reason, it will be appropriate to re-examine the psychometric properties of the scale by increasing the number of participants in future researches. Secondly, the teachers' information about ADHD was not checked before the teachers' work. This may have adversely affected the psychometric properties of V-ADHD-DTRS. Thirdly, students' drug use and special education information were not under control by researchers. This limitation is the most important limitation of the research. Drug use by students and special education practices may reduce the visibility of ADHD symptoms. This may have affected the psychometric properties of the scale negatively. Finally, no data were collected about the demographic information of the teachers participating in this study. This is due to the fact that the study is a scale adaptation study and it is not planned to carry out further studies with the demographic information of the teachers.

## **Giriş**

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) çocukluk döneminde sıklıkla karşılaşılan gelişimsel bozukluklardan biridir (American Psychiatric Association - APA, 2013; Barkley, 1998; Biederman, 2005).

Temel olarak dikkatsizlik, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik davranışları ile betimlenen DEHB'ye sosyal, duygusal ve davranışsal sorunlar ile çalışma belleği, planlama ve duygu kontrolü gibi çeşitli alanları içeren yürütücü işlevlere ait bazı bozuklukların da eşlik ettiği ifade edilmektedir (Spencer, Biederman ve Mick, 2007; Thaler, Allen ve McMurray, 2010). APA tarafından 2013 yılında yayınlanan Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5, DSM-5), DEHB'nin üç farklı görünümüne sahip olduğunu belirtmektedir. Bu görünümler dikkatsizliğin baskın olduğu görünüm, hiperektivite/dürtüsellik baskın olduğu görünüm ve birleşik görünümdür. Dikkatsizliğin baskın olduğu görünümün temel özellikleri organize olamama, dikkatin kolayca dağılması, yönergeleri takip etmede ve görevleri tamamlamada zorluk ve çalışmalarında dikkatsiz olma olarak ifade edilmektedir (APA, 2013; Rosenberg, Westling ve McLeskey, 2008). Hiperaktivite/dürtüsellik baskın olduğu görünümün özellikleri ise yaşa ve ortama uygun olmayan yüksek düzeyde hareketlilik, yerinde duramama, aşırı konuşma ve dürtüselliktir (APA, 2013; Rosenberg, Westling, ve McLeskey, 2008). Birleşik görünüm ise diğer iki görünümün özelliklerinin aynı kişide gözlemlenmesi olarak tanımlanmaktadır (APA, 2013; Rosenberg ve diğ., 2008).

Gelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanan DEHB'nin yaygınlığına ilişkin alan yazında farklı oranlar ile karşılaşılmaktadır. Biederman ve Farone (2005) dünya genelinde yaygınlığın % 8–12 olduğunu belirtmişlerdir. Ancak farklı araştırmacılar yaygınlığın % 3–9 arasında değiştiğini ifade etmektedirler (Barkley, 1998; Greenhill ve diğ., 2002; Şenol ve İşeri, 2004).

DEHB'nin cinsiyetler arası hem yaygınlığı hem de gözlemlenen özellikleri farklılaşmaktadır. DEHB erkeklerde daha sık gözlemlenmekte, hiperaktivite ve dürtüsellik özellikleri ile ortaya çıkmakta, kızlarda ise erkeklere oranla daha az gözlemlenmekte ve daha çok dikkatsizlik baskın olarak görülmektedir (Barkley, 1998; Öktem, 2010). Örneğin Akdemir ve Çuhadaroğlu-Çetin (2008) kliniğe başvuran 755 ergenin özelliklerini incelediklerinde çalışmada DEHB olgularının % 25.2'sini erkeklerin, % 10.4'nü ise kızların oluşturduğunu belirtmişlerdir. Rutter, Capsi ve Moffitt (2003) ise çocukluk döneminde başlayan pek çok psikiyatrik bozukluğun erkeklerde daha yaygın görüldüğünü ifade etmektedirler. DEHB olan çocuklarla yapılan bir başka çalışmada ise çalışmaya katılan DEHB tanısı almış çocukların % 67.3'nün erkek, % 40.6'sının ise kız olduğu raporlanmıştır (Hergüner ve Hergüner, 2012). Benzer şekilde, bir diğer araştırmada ise DEHB'nin erkeklerde üç kat daha fazla görüldüğü ifade edilmiştir (Bauermeister ve diğ., 2007). Alan yazında yer alan araştırma sonuçları incelendiğinde, erkeklerde hiperaktivite ve dürtüsellik daha yaygın olarak gözlenmesi erkeklerin daha kolay fark edilmesine ve tanılanmasına neden olurken DEHB'nin kızlarda dikkatsizlik özelliği ile görülmesi kızların daha az fark edilmesine ve tanılanmasına neden olmaktadır (Polanczyk ve Jensen, 2008). Bu durum cinsiyetler arası yaygınlık farklılığının nedeni olarak da gösterilmektedir. Çünkü DEHB'nin erkeklerde davranışsal ve duygusal özellikleri daha görünürdür ve bu nedenle tanılama daha kolay yapılabilmektedir. Fakat, kızlarda DEHB'nin görülen özelliklerin fark edilmesi daha zordur ve bu nedenle tanı için daha az başvuruda bulunmaktadır (Polanczyk ve Jensen, 2008). Bunun yanı sıra, Barkley (2003) kızların, erkeklerle benzer oranlarda DEHB yaygınlığına sahip olduklarını ancak kızlarda belirtilerin şiddetinin erkeklere göre daha az olduğu için fark edilmediklerini ve daha az sıklıkta tanı aldıklarını belirtmiştir.

DEHB'nin görünümünün erkek ve kızlarda ortaya çıkan bu farklılaşması eğitsel ve sosyal olarak bazı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Hiperaktivite/dürtüsellik baskın olduğu erkek olgularda saldırgan davranış örüntüleri daha yaygın gözlemlenirken, dikkatsizliğin baskın olduğu kız olgularda özellikle eğitsel ortamlarda



bilişsel güçlükler yaşandığı belirtilmektedir (Kayaalp, 2008). Bununla birlikte, çocukluk döneminde DEHB tanısı almış ergen ve yetişkinlerin sıklıkla akademik başarılarının düşük olduğu ve buna bağlı olarak eğitim sürelerinin kısa olduğu ifade edilmektedir (Manuzza, Klein, Bessler, Malloy ve LaPadula, 1997). Crijen, Achenbach ve Verhulst (1997) ise çalışmalarında erkeklerde dışa yönelim sorunlarının kızlara göre daha yüksek olduğunu, kızlarda ise içe yönelim sorunlarının erkeklere göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum DEHB'nin kızlarda daha zor fark edilmesine ve tanılanma oranlarının düşük olmasına neden oluyor olabilir.

Diğer yetersizliklerde olduğu gibi, DEHB'nin tanılanma süreci uzun ve ayrıntılı bir süreçtir. Bu süreç genellikle ilk olarak klinik ortamda başlayıp klinik değerlendirme, aile ile yapılan ayrıntılı görüşme ve çocuğa ait öykü alınması gibi süreçleri içermektedir (Öğülmüş, 2017). Bu süreç içerisinde daha sağlıklı, ayrıntılı ve karşılaştırmalı bilgilere ulaşmak için çeşitli ölçeklerden de yararlanılmaktadır (Örneğin; Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği). DEHB, bireyin tüm yaşamını ve etkileşime girdiği tüm ortamları etkileyen bir bozukluk olması nedeniyle, değerlendirilen bireyin dahil olduğu farklı ortamlardaki bireylerden bilgi toplanması karar verme ve tanı koyma sürecinde önem taşımaktadır. Bu nedenle, çocuklara ilişkin değerlendirme sürecinde çocukların içinde bulunduğu ortamlarda yer alan bütün bireylerden bilgi toplanması en sağlıklı yaklaşım olarak görülmektedir (Kayaalp, 2008). DEHB'nin tanılanması aşamasında bu bilgi gereksinimini gidermek ve ebeveynlerden bilgi toplamak amacıyla kullanılan bir ölçme aracı da Conners Ana Baba Derecelendirme Ölçeği'dir (CADÖ-48). CADÖ-48'in yapı geçerliğine ilişkin çalışmalar 1998 yılında 9. Ulusal Psikoloji Kongresinde sunulmuştur (Dereboy, Şenol, Şener ve Dereboy, 2007). CADÖ-48 diğer bir geçerlilik çalışmasında ise Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği ve DSM-IV temelinde yapılan klinik değerlendirme ile CADÖ-48'den alınan sonuçların karşılaştırılması ile yapılmış ve söz konusu ölçeğin güvenilir ve geçerli bir şekilde kullanılabileceği görülmüştür (Dereboy ve diğ., 2007). Söz konusu çalışma hem Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği'nin hem de CADÖ-48'in DSM-IV tanı ölçütleri ile uyumlu olduğunu da göstermektedir (Dereboy ve diğ., 2007). CADÖ-48, DEHB olma riski taşıyan çocukların ebeveynlerinden bilgi toplamak için geliştirilmiştir ve Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği-Yenilenmiş Kısa Formu'ndan farklı olarak psikosomatik ve bunaltı ile ilgili maddeleri de içermektedir. Bu araştırmanın sonuçları CADÖ-48'in DEHB'nin DSM-IV yer alan tanı ölçütlerini kapsadığını ve içerdiğini göstermektedir.

DEHB olma olasılığı olan çocukların hayatında aileleri kadar geniş yer kaplayan diğer bir yetişkin grubunu bu çocukların öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu nedenle, DEHB'nin tanılanmasında öğretmenlerden elde edilen bilgiler önemlidir. Öğretmenler ile yapılan görüşmelerde çocuğun akademik ve davranışsal özelliklerine ilişkin bilgi alınabilmektedir. Ancak bu bilgiler öğretmenlerin gözlemleri, hatırlama becerileri ve değerlendirme yetenekleri ile sınırlı kalabilmektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin DEHB hakkındaki bilgilerinde de bazı sınırlıklar söz konusudur (Frölich, Döpfner, Biegert ve Lehmkuhl, 2002). Bu durumda standart bir ölçme aracının varlığı öğretmenlerin hangi davranışları gözlemleyeceklerine dair bir rehber oluşturabilir. Öğretmenlere yönelik geliştirilen standart ölçeklerin kullanılması öğretmenlerin hatırlama, değerlendirme ve gözlemlerini rapor etmede yaşadıkları sınırlılıkların giderilmesinde önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Her ne kadar DEHB'nin tanılanması klinik değerlendirme ve yargıya dayansa da hem ailelerden hem de öğretmenlerden gelen bilgiler DEHB'nin tanılanmasında önemlidir (Kayaalp, 2008). Ancak alan yazında yapılan çalışmalar ailelerin ve öğretmenlerin aynı çocuk üzerinde bazı görüşlerde farklılaşma olduğunu bazılarında ise benzerlik olduğunu ifade etmektedir (Öncü, Öner, Öner, Aysev ve Canat, 2002; Pekcanlar-Akay,

Miral, Yemez ve Çakar, 2002). Yapılan araştırmalar DEHB'nin tanınması sürecinde ailelerden ve öğretmenlerden gelen bilgilerin dikkat eksikliği konusunda benzerlik gösterdiğini ifade etmiştir (Öncü ve diğ., 2002; Pekcan-Akay ve diğ., 2002). Fakat hiperkativite konusunda tanı sırasında kullanılmak için gerekli olan bilginin öğretmenlerden çok ailelerden geldiği araştırma raporlarında belirtilmektedir (Öncü ve diğ., 2002; Pekcan-Akay ve diğ., 2002). Bu araştırma bulguların yanı sıra, DEHB konusunda yapılan bazı çalışmalar dışa dönük davranışların belirlenmesinde aileler ve öğretmenlerin benzer görüşlere sahip olduğunu gösterirken içe dönük davranışların belirlenmesinde ve raporlanmasında her iki grubunda güçlük yaşadığını göstermektedir (Tarren-Sweeney, Hazell ve Carr, 2004). Burada kısaca ifade edilen araştırma bulguları incelendiğinde, öğretmen ve ailelerin DEHB konusunda, özellikle içe dönük davranışlarla ilişkili görüşlerinin farklılaştığı ve bu farklılığında tanı sırasında bazı zorluklara neden olabileceği söylenebilir.

Türkiye'de DEHB'nin taranması, tanınması ve değerlendirilmesinde öğretmenlerden bilgi toplayan üç ölçeğin olduğu görülmektedir. Bu ölçeklerden ilki 3–17 yaş grubundaki çocuk ve ergenlerin DEHB ve problem davranışlarını değerlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılan Connors Öğretmen Dereceleme Ölçeği – 28'dir. Bu ölçek, 1989'da Bengi-Arslan (Akt. Kaner, Bayraklı, Diken ve Çelik, 2012), daha sonra ise Şener, Dereboy ve Dereboy (1995) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış ve psikometrik özellikleri incelenmiştir. Kaner, Büyüköztürk ve İşeri (2013) Connors Öğretmen Dereceleme Ölçeği – Yenilenmiş Kısa Formu'nun Türkçe uyarlamasını yenilemiştir. Öğretmenlerden bilgi toplamak amacıyla kullanılan ikinci ölçek ise Çocuk ve Ergenlerde Yıkıcı Davranım Bozuklukları için DSM – IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği'dir (Turgay, 1995). Ölçek, hem DEHB hem de karşıt olma ve davranım bozukluğunu ölçen maddeleri içermektedir. Öfkeli ve kolay kızan duygu durum içerisinde olan, otoriteye karşı sıklıkla karşı gelen, kin besleyen bu davranışları ile çevresindeki kişilere ve kendine sıkıntı yaratan bireyleri tanımlayan karşıt olma bozukluğu ve davranım bozukluğu çoğu durumda DEHB'nin diğer belirtileri ile karıştırılabilmektedir (APA, 2013). Aynı zamanda karşıt olma/davranım bozukluğu da bazı durumlarda DEHB ile eş tanı olabilmektedir. Bu nedenle ölçeğin karşıt olma ve davranım bozukluğuna yönelik maddeler içermesi önemli bir durum olarak değerlendirilebilir. Öğretmenler tarafından DEHB'nin fark edilmesi, taranması ve değerlendirilmesinde kullanılan bir diğer ölçme aracı da, Aksu ve Turan (2005) tarafından Türkçe uyarlaması yapılarak kullanılan Dikkat Eksikliği Tanı Ölçeği – Okul Derecelendirme Tanı Ölçeği'dir. Ölçekte, DEHB özelliklerine ilişkin maddeler yer almaktadır. Bu ölçekler incelendiğinde bir ölçeğin sadece DEHB, bir ölçeğin DEHB ve karşıt olma ve davranım bozukluğunu, bir ölçeğin de DEHB ile birlikte problem davranışları ölçtüğü görülmektedir. Bu durum Türkiye'de DEHB hakkında öğretmenlerden bilgi almak için kullanılabilen ölçek sayısının sınırlı olduğunu göstermektedir. Alanda sınırlı ölçek bulunması nedeniyle bu araştırmanın amacı; *Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği*'nin (Vanderbilt Attention Deficit and Hyperactivity Disorder Diagnostic Teacher Rating Scale, V-DEHB-ÖDÖ) Türkçe'ye uyarlanmasıdır. V-DEHB-ÖDÖ'nün psikometrik özelliklerinin belirlenerek kullanır hale getirilmesinin alan katkı sağlayacağı ve hem teorik hem de uygulama alanı için önemli olduğu düşünülmektedir.

DEHB'nin değerlendirilmesinde dikkat edilmesi gereken durumlardan biri de DEHB'ye farklı bozuklukların eşlik edip etmediğidir. DEHB tanısı olan bireylerin genel olarak % 50'sinde bir başka eş tanının da (komorbite) bulunabileceği belirtilmektedir (Toros ve Tataroğlu, 2002). DEHB'ye eşlik eden tanılara bakıldığında, sıklıkla karşıt olma–gelme bozukluğu (KOGB), davranım bozukluğu (DB), depresyon ve anksiyete bozukluğu

(Herreias 2001; Öktem 1993) ve otizm spektrum bozukluğu (OSB) (Ames ve White 2011; Koparan, Ardiç, Hünler ve Akköse, 2016) ile karşılaşılmaktadır. DEHB olan bireylerde KOGB eşliğine bakıldığında bu oranın % 60 – 65 olduğu (Tahiroğlu ve Avcı, 2005), DB eşliğinin ise % 25 oranında görüldüğü (Biederman, 2005) ifade edilmektedir. DEHB'ye eşlik eden depresyon ve anksiyete bozukluğunu araştıran farklı çalışmalar incelendiğinde, depresyonun % 23–33, anksiyete bozukluğunun ise % 25–32 oranında eşlik ettiği görülmektedir (Goldstein, 2002; McCraeken 2000; Shekim, Asarnow ve Hess, 1990; Wender, 2000). OSB ile DEHB'nin birlikte görülme oranı her ne kadar tartışmalı olsa da OSB olan çocukların % 87 ile % 47 aralığında değişen oranlarda DEHB özellikleri sergilediğini gösteren araştırmalar söz konusudur (Ames ve White, 2011; de Bruin, Fredinand, Meester, Nijs ve Verheij, 2007; Koparan ve diğ., 2016). Oranlara bakıldığında; DEHB tanılama, davranış değiştirme programı uygulama, DEHB'si olan çocukların ailelerine yönelik eğitim programı hazırlama ya da kaynaştırma ortamında yapılacak uyarlamalar sürecinde eşlik eden başka bir tanının ve bu tanıyla ilişkili davranışsal ve duygusal özelliklerin değerlendirilmesinin önemli olduğu düşünülebilir. Bu nedenle, DEHB değerlendirmesine yönelik kullanılacak ölçme aracının DEHB ile birlikte farklı alanları da ölçmesi, hem çocuğun çok yönlü değerlendirilmesini ve birbiriyle neden–sonuç ilişkisi olan davranışların belirlenmesini hem de değerlendirme sürecinin daha verimli olmasını sağlayacaktır. Şüphesiz tüm değerlendirme ve karar verme sürecinde sadece standardizasyonu yapılmış bir ölçekten yararlanmak yetersiz kalacaktır. Ancak bununla birlikte, öğretmenlerin bu eş tanıya yönelik bilgilerin azlığı ve çocukların davranışlarının öğretmen tarafından nedenselleştirmesinin sadece DEHB'ye dayandırılması eş tanıyı da ölçmeyi amaçlayan ölçeklerin geliştirilmesinde ve uyarlanmasında önemli bir sorun olarak araştırmacıların karşısına çıkmaktadır. Bu etkenler eş tanıyı değerlendirmeye yönelik olan alt ölçeklerin psikometrik özelliklerinin düşük ya da yetersiz çıkması ile sonuçlanabilmektedir. Ayrıca öğretmenlerin sadece eş tanıya yönelik değil aynı zamanda DEHB ile ilgili bilgilerinde de sınırlılıklar olduğunu gösteren çalışmalar söz konusudur (Frölich ve diğ., 2002). Bu bilgi sınırlılığının öğretmenlerin DEHB tanısı olan öğrencilerin davranışsal ve eğitsel özelliklerine yönelik nasıl bir strateji izleyecekleri konusunda sorun yaşamalarına da neden olmaktadır (Toros, 2003). Her ne kadar Yükseköğretim Kurumu, özel eğitim dersini eğitim fakültelerindeki bütün öğretmenlik alanları için zorunlu ders haline getirirse de söz konusu dersin içeriği ve kredisi öğretmenlerin bu alanda yeteri kadar bilgi kazanmalarına olanak vermemektedir. Bu nedenle bu çalışmada; Wolraich, Freurer, Hannah, Baumgaertel ve Pinnock (1998) tarafından geliştirilen Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği'nin (V-DEHB-ÖDÖ) Türkçe uyarlama çalışmasına V-DEHB-ÖDÖ'nün DEHB'yi değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş Dikkatsizlik (DAÖ), Hiperaktivite/Dürtüsellik (HDAÖ) ve Karşıt Olma/Davranım Bozukluğu alt ölçekleri (KDBAÖ) dahil edilmiş Kaygı ve Depresyon alt ölçeği dahil edilmemiştir.

Wolraich ve arkadaşları (1998) mevcut ölçeklerin çeşitli sınırlılıkları nedeniyle V-DEHB-ÖDÖ'yü geliştirdiklerini ifade etmektedirler. V-DEHB-ÖDÖ'nün geçerli ve güvenilir psikometrik özelliklere sahip olduğu ve Amerikan Pediatri Akademisi (American Academy of Peiatrics–AAP) tarafından da ölçeğin kullanımının desteklenmesiyle sıklıkla kullanılan bir ölçek olduğu vurgulanmaktadır (Wolraich, Bard, Neas, Doffing ve Beck, 2013).

Alan yazında ölçeğin kullanıldığı çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Pelham, Gregory ve Massetti (2005) çocuk ve ergenlerde DEHB değerlendirilmesinde kullanılan ölçme araçlarını inceledikleri çalışmalarında V-

DEHB-ÖDÖ'nün geçerliliği ve güvenilirliğinin ve diğer psikometrik özelliklerinin yeterli olduğunu belirtmektedirler.

Bir başka çalışmada DEHB'si olan çocukların yaklaşık %30'una öğrenme güçlüğü'nün eşlik ettiği belirtilerek, 7–11 yaş aralığında ki 128 çocuğa öğrenme güçlüğü'nü ölçen Wechsler Bireysel Başarı Testi (Individual Achievement Test – WIAT) ile bu çocukların ailelerine ve öğretmenlerine Vanderbilt DEHB ölçekleri (aile ve öğretmen formları kullanılarak) uygulanmıştır (Joshua, Vaughn, Brinkman, Froehlich ve Jeffery, 2010). Araştırmacılar, DEHB ölçeğinde yer alan performans maddelerinin öğrenme güçlüğü maddeleri ile ilişkili olduğunu ifade ederek, performans maddelerinin öğrenme güçlüğü için yordayıcı olabileceği ve bu nedenle ölçeğin klinik ortamda kullanımının yararlı olacağını ifade etmektedirler. Bu durum öğretmenlerin V-DEHB-ÖDÖ'yü akademik performanslarında sorun yaşayan öğrencilerinin değerlendirilmesinde de etkin olarak kullanılabileceğine bir kanıt olarak değerlendirilebilir.

Mugnaini ve arkadaşları (2005) İtalya'da yaşları 6.6–7.4 arasında değişen 1891 çocukta öğretmen değerlendirmelerine bağlı olarak DEHB yaygınlığını araştırdıkları çalışmalarında da V-DEHB-ÖDÖ'den yararlanmışlardır. Araştırma sonuçları incelendiğinde, katılımcıların % 7.1'inin bileşik görünümüne, DEHB, % 3.8'inin dikkatsizlik görünümüne ve % 2.3'ünün de hiperaktivite/dürtüsellik görünümüne sahip olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçları alan yazındaki DEHB yaygınlığına yönelik bulgular ile karşılaştırıldığında V-DEHB-ÖDÖ ile elde edilen yaygınlığın daha yüksek olduğu görülmektedir. Söz konusu çalışmada yaygınlığın daha yüksek çıkmasının nedeni olarak V-DEHB-ÖDÖ'nün daha duyarlı tarama yapması olabileceği belirtilmiştir (Mugnaini ve diğ., 2005).

Laurel, Weckerly, Plemmons, Landsverk ve Eastman (2004) ise San Diego DEHB Projesi (SANDAP) protokolünün ve Amerikan Pediatri Akademisi DEHB tanı rehberini değerlendirmek ve kanıta dayalı DEHB değerlendirmelerinde var olan ek sınırlılıkları belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında kullandıkları veri toplama araçlarından birini de bu çalışmada Türkçe uyarlaması yapılan ölçek oluşturmaktadır. Bu durum V-DEHB-ÖDÖ'nün alan yazında etkin bir şekilde kullanıldığını göstermektedir.

Alan yazında yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin DEHB'yi değerlendirmek için kullandıkları ölçeklerin sınırlı olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra alanda çalışan öğretmenlerin DEHB ile ilgili temel bilgilerde bazı sınırlılıklara sahip olduğunu ifade eden çalışmalar da bulunmaktadır (Frölich ve diğ., 2002; Toros, 2003). Bu gereksinimlerin karşılanması, öğretmenlerin sınıflarında bulunan öğrencileri değerlendirirken etkin bir şekilde kullanabileceği ölçeklerin sayısının artırılması ve öğretmenlerin sınıflarında bulunan öğrencileri değerlendirirken hangi davranışları gözlemleyeceklerine yönelik rehber olma olasılığının olması nedeniyle V-DEHB-ÖDÖ'nün Türkçe'ye uyarlanmasının hem teorik hem de uygulama alanı için önemli olduğu düşünülmüştür.

Yukarıda ifade edilen nedenlerden kaynaklı olarak bu araştırmanın amacı V-DEHB-ÖDÖ'nün DEHB'yi değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş Dikkatsizlik, Hiperaktivite/Dürtüsellik ve Karşıt Olma/Davranım Bozukluğu alt ölçeklerinin Türkçe'ye uyarlanmasıdır. V-DEHB-ÖDÖ'nün Türkçe'ye uyarlanmasıyla DEHB'nin gerek tarama çalışmalarında gerekse tanılama aşamasında uzmanlara sağlıklı ve güvenilir bilgi sağlayan bir ölçme aracını uygulama alanına kazandırılması amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu araştırma amacı; bir kültürde geliştirilmiş ve psikometrik özellikleri açısından alan yazında kabul edilen ölçütleri karşılayan bir ölçme aracının bir başka kültüre uyarlanmasıdır. Bu genel amaç çerçevesinde bu araştırma, tarama modellerinden genel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla evrenin tümü ya da evrenden alınan bir örneklem üzerinden yapılabilmektedir (Karasar, 2008).

### Araştırma Grubu

Araştırmanın evreni, Türkiye İzmir ilinde 6-14 yaş arası DEHB tanısı almış kaynaştırma öğrencilerinin öğretmenleridir. Söz konusu öğrencilerin (karşıt gelme bozukluğu dışında) eş tanıya sahip olmaması araştırmaya katılım için bir ölçüt olarak belirlenmiştir. Bu amaçla, İzmir Valiliği ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınarak 4-14 yaş arası DEHB tanısı almış ve kaynaştırma öğrencisi olan çocukların öğretmenlerinden V-DEHB-ÖDÖ'nün Türkçe'ye uyarlanması amacıyla veri toplanması amaçlanmıştır. Ancak MEB'e bağlı okullarda 4-6 yaş arası DEHB tanısı almış öğrenci sayısının çok az olması (sadece 2 öğrenci) ve aynı zamanda bu öğrencilerin öğretmenlerinin çalışmaya katılmak istememeleri nedeniyle bu yaş aralığı ile ilgili veri toplanamamıştır.

Örneklem sınırlılığının engellemek amacıyla İzmir il merkezinde bulunan MEB'e bağlı tüm anaokulu, ilkokul ve ortaokullarda DEHB tanısı almış ve kaynaştırma öğrencisi olan çocukların sınıf rehber öğretmenleri araştırma sürecine dahil edilmiştir. Sınıf rehber öğretmenlerin araştırmaya katılımları gönüllük temelinde gerçekleşmiştir. Sınıf rehber öğretmenlerin araştırmaya katılımcı olabilmeleri için iki ölçüt belirlenmiştir; (a) kaynaştırma öğrencisinin bulunduğu sınıfın, sınıf rehber öğretmeni olması ve (b) sınıf rehber öğretmenin DEHB tanısı olan kaynaştırma öğrencisini en az 3 aydır tanıyor olmasıdır. Bu ölçütler dışında araştırmaya katılım için sınıf rehber öğretmenleri açısından başka bir ölçüt aranmamıştır. Bu amaç doğrultusunda toplamda DEHB tanısı olan 727 öğrenci için öğretmenler ile görüşülmüş ve 236 öğrenci için öğretmenlere form verilmiştir. Verilen bu formlardan 116 tanesi geri dönmüştür. V-DEHB-ÖDÖ formlarının geri dönüş oranı % 49.15'dir. Sınıf rehber öğretmenleri tarafından puanlanan toplam 116 V-DEHB-ÖDÖ formundan 15 tanesi ölçekler tamamen boş olduğu için analize dahil edilmemiştir. Hakkında sınıf rehber öğretmenleri aracılığıyla veri toplanan öğrencilerin yaş ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 1'de rapor edilmiştir. Araştırma grubunda 21 kız (% 20.8) ve 80 erkek (% 79.2) olmak üzere 101 öğrenci, sınıf rehber öğretmenleri tarafından değerlendirilmiştir (Tablo 1). Araştırma sürecinde hakkında veri toplanan DEHB tanısı almış kaynaştırma öğrencilerinin yaşlarının ortalaması 10.65 ve standart sapması 2.22'dir. Araştırma grubunda yer alan öğrencilerin 42 tanesi ilkokul (% 37.8); 59 tanesi ortaokul düzeyindedir (% 62.2).

### Tablo 1.

*DEHB Tanısı Almış Kaynaştırma Öğrencilerinin Yaş ve Cinsiyete Göre Frekansları*

Yaş	Cinsiyet		Toplam	
	Kadın	Erkek	<i>n</i>	%
6	1	1	2	2.0
7	1	2	3	3.0
8	4	10	14	13.9
9	5	18	23	22.8
10	2	8	10	9.9
11	4	7	11	10.9
12	0	8	8	7.9
13	5	12	17	16.8
14	0	13	13	12.9
Toplam	21	80	101	100

### Veri Toplama Araçları

V-DEHB-ÖDÖ, Wolraich ve arkadaşları tarafından mevcut ölçeklerdeki sınırlılıkları gidermek amacıyla 1998'de geliştirilmiştir. Ölçek daha sonra yeni veriler toplanarak yenilemişlerdir (Wolraich ve diğ., 2013). Ölçek DEHB'yi değerlendirmek için Dikkatsizlik ve Hiperaktivite/Dürtüsellik alt ölçeklerinden ve eş tanıyı değerlendirmek için Karşıt Olma/Davranım Bozukluğu ve Kaygı/Depresyon alt ölçeklerinden oluşmaktadır. V-DEHB-ÖDÖ'nün dört alt ölçeği toplam 35 madde içermektedir. Bu dört faktöre ek olarak ölçekte akademik performans ve sınıf içi davranış performansı maddelerini içeren bir performans değerlendirme bölümü yer almaktadır. Ölçekte yer alan dört alt ölçeğe bakıldığında, DSM-IV davranışlarını içeren 18 DEHB maddesi, karşıt olma/davranım bozukluğuna yönelik 10 madde ve "Pediatrik Davranış Ölçeği"nden (Lindgren ve Koepl, 1987) alınmış yedi anksiyete bozukluğu ve depresyon maddesi bulunduğu gözlemlenmektedir. V-DEHB-ÖDÖ'nin ilk alt ölçeği olan Dikkatsizlik alt ölçeği 1-9. maddelerden oluşmaktadır. Ölçeğin ikinci alt ölçeği olan Hiperaktivite/Dürtüsellik alt ölçeği 10-18. maddelerden oluşmaktadır. Üçüncü alt ölçek olan Karşıt Olma/Davranım Bozukluğu alt ölçeği 19-28. maddelerden oluşmaktadır. V-DEHB-ÖDÖ'nin son alt ölçeği olan Kaygı/Depresyon alt ölçeğini ise 29-35. maddeler oluşturmaktadır. Ölçekte her bir madde için, davranışın görülme sıklığına göre işaretlenebilecek, 0 – 3 arasında değişen toplam dört puan türü bulunmaktadır.

V-DEHB-ÖDÖ, DEHB'nin baskın görünümünün belirlenmesinde de kullanılmaktadır. Dikkatsizlik baskın görünümü için Dikkatsizlik alt ölçeğinde yer alan dokuz maddeden altı puan ya da daha fazlasını, hiperaktivite/dürtüsellik görünümü için Hiperaktivite/Dürtüsellik alt ölçeğinde yer alan dokuz maddeden alt ya da daha fazlasını ve DEHB'nun birleşik görünümü için ise her iki alt ölçekten (Dikkatsizlik ve Hiperaktivite/Dürtüsellik) her birinden altı puan veya daha fazlasını almak gereklidir (Wolraich ve diğ., 2013).

Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach Alpha katsayısı ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin alt ölçeklere göre Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları şu şekildedir: Dikkatsizlik alt ölçeği (DAÖ) .96, Hiperaktivite/Dürtüsellik alt ölçeği (HDAÖ) .95, Karşıt Olma/Davranım Bozukluğu alt ölçeği (KDBAÖ) .93 ve Kaygı-Depresyon alt ölçeği (KDAÖ) .89. Ölçeğin geçerliği ölçüt bağımlı geçerlilik açısından da değerlendirilmiştir. Veri toplama sürecinde hedef ölçek ile birlikte kullanılan "Güçlükler ve Zorluklar Anketi" ile ölçeğin alt ölçekleri arasındaki korelasyon katsayısının .72-.87 arasında değişmektedir (Wolraich ve diğ., 2013). Ölçeğin yordama geçerliliğinin istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermektedir ancak değerlere bakıldığında göreceli olarak düşük bir büyüklüğe sahip oldukları görülmüştür.

### **V-DEHB-ÖDÖ'nin Özgün Formunun Türkçeleştirilmesi**

V-DEHB-ÖDÖ'nin Türkçe'ye kazandırılması amacıyla ölçeğin orijinal dili olan İngilizce'ye ve hedef dil olan Türkçe'ye hakim iki özel eğitim uzmanı ve üç psikolog olmak üzere beş kişilik bir çeviri ekibi tarafından ölçek maddelerinin Türkçe çevirisi yapılmıştır. Elde edilen metin daha sonra bir uzman tarafından yeniden İngilizce'ye çevrilmiş ve orijinal metinle tutarlılığı incelenmiştir. Bu incelemeden sonra V-DEHB-ÖDÖ'yü oluşturan maddelere son hali verilmiştir. Bu son hali ile 10 öğretmene uygulanmış ve öğretmenlerin ölçek hakkında görüşleri alınmıştır. Pilot çalışmaya katılan öğretmenler daha önce sınıflarında DEHB tanısı almış öğrencilerin bulması temelinde seçilmiştir. Öğretmenlerin dört tanesi ilkokul düzeyinde sınıf öğretmeni iken altı tanesi ortaokul düzeyinde branş öğretmenidir. Öğretmenlerin maddeleri anlaşılır bulması ve hata belirtmemeleri nedeniyle herhangi bir düzeltme yapılmamıştır.

### **Verilerin Toplanması ve Analizi**

Veriler İzmir ilinde MEB'na bağlı anaokulu, ilkokul ve ortaokullarda DEHB tanısı almış kaynaştırma öğrencilerinin sınıf rehber öğretmenlerinden toplanmıştır. Bu amaç doğrultusunda İzmir Valiliği ve İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne gerekli başvuru gerçekleştirilmiştir. İzmir Valiliği ve İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alındıktan sonra İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün DEHB olan öğrencilerinin ve kayıtlı oldukları okulların isimlerini yasal nedenlerden dolayı vermemesi nedeniyle İzmir il merkezinde bulunan okullar araştırmacı tarafından teker teker gezilmiştir. Okullara gidildiğinde ilk önce okul müdürü ile görüşülmüş ve araştırmacının amacı anlatılarak izin alınmıştır. Okul müdüründen izin alındıktan sonra okul rehberlik servisi ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Okul rehberlik servisinden okulda bulunan DEHB tanısı olan kaynaştırma öğrencilerin ve sınıf rehber öğretmenlerinin isimleri öğrenilmiştir. Daha sonra söz konusu öğrencinin sınıf rehber öğretmeni ile görüşülmüş araştırmacının içeriği, önemi ve ölçeklerin özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Sınıf rehber öğretmenlerine DEHB konusunda herhangi bir bilgi verilmediği gibi öğretmenlerden de DEHB hakkında herhangi bir soru gelmemiştir. Ölçekler (V-DEHB-ÖDÖ ve CÖDÖ-YK) DEHB tanısı almış kaynaştırma öğrencilerinin bulunduğu okullara araştırmacı tarafından ulaştırılmıştır. Gönüllü olan sınıf rehber öğretmenlerine ölçek ve yazılı onam formu verilmiştir. Öğretmenlerin bir kısmı formu hemen doldururken bir kısmı daha sonra dolduracaklarını ifade etmiştir. Gönüllü olan sınıf rehber öğretmenlerin doldurulduğu ölçekler daha sonra araştırmacılar tarafından toplanmış ve analiz edilmiştir.

Yukarıda kısaca ifade edilen süreçte bazı okulların okul müdürleri, bazı okul rehberlik servisleri araştırmaya MEB'in öğrenci bilgilerinin paylaşılmasını engelleyen yönetmeliğini gerekçe göstererek katılmayı ret etmişlerdir. Benzer şekilde, sınıf rehber öğretmenlerinden bazıları araştırmaya katılmayı MEB yönetmeliklerini, zaman yokluğu, iş yoğunluğu, bilgi paylaşımını riskli bulmaları ve araştırmaların onlara herhangi bir katkı sağlamamasını gerekçe göstererek kabul etmemişlerdir. Öğretmenlerin araştırmaya katılmada gösterebilecekleri direncin artmaması amacıyla öğretmenlerin kendileri hakkındaki demografik bilgiler ile DEHB olan öğrencilerin tanı alma yaşları, aldıkları destek eğitim ve süresi, ilaç kullanıp kullanmadıkları konusundaki bilgiler araştırmada toplanmamıştır. Söz konusu bilgilerin toplanmamasının bir diğer nedeni de bu bilgilerin bazıları için öğretmenlerin çocukların ailelerinden izin almaları gerektiğidir. Bu durum öğretmenlere DEHB olan çocukların aileleriyle görüşme ve izin alma zorunluluğu getireceğinden ve aynı zamanda

öğretmenlerin bu durumu yük olarak algıyabileceğinden dolayı bu bilgilerin toplanmamasının uygun olacağı düşünülmüştür.

V-DEHB-ÖDÖ'nin psikometrik özellikleri ve ölçeğin DEHB'nin tanınması amacıyla kullanılan Dikkat (DAÖ), Hiperaktivite/Dürtüsellik (HDAÖ) ve Karşıt Olma/Davranım Bozukluğu alt ölçeklerinin (KDBAÖ) faktör yapısının Türk öğretmenleri için ne derece geçerliği olduğu açıklayıcı faktör analizi (AFA) ile incelenmiştir. AFA, ölçeklerin yapılarının belirlenmesinde kullanılan temel yöntemlerden biridir (Çelik ve Yılmaz, 2013).

V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerliğinin belirlenmesi amacıyla Conners Öğretmen Dereceleme Ölçeği – Yenilenmiş Kısa Formu (CÖDÖ-YK), V-DEHB-ÖDÖ ile birlikte uygulanmıştır. V-DEHB-ÖDÖ'nin üç alt ölçeğinin hem toplam puan ile hem de kendi aralarındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Ölçek puanlarının iç tutarlığı Cronbach Alfa katsayısı ile analiz edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğinin hesaplanmasında test-tekrar test yöntemi kullanılması amaçlanmış ancak öğretmenlerin aynı öğrenciler üzerinden tekrar aynı ölçeği doldurma konusunda göstermiş oldukları katılımın çok düşük olması nedeniyle Spearman-Brown iki yarı güvenilirliği hesaplanmıştır. Ayrıca ölçek puanları madde-toplam korelasyonları açısından da analiz edilmiş ve sonuçlar bulgular kısmında rapor edilmiştir.

### **Bulgular**

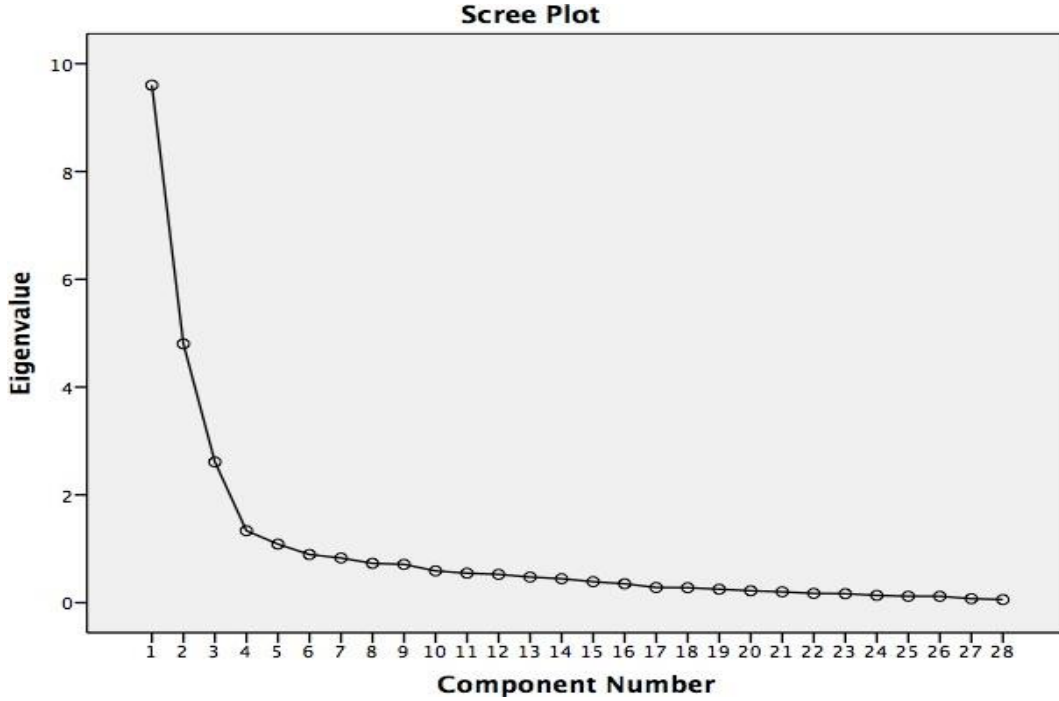
DEHB tanısı almış kaynaştırma öğrencilerinin sınıf rehber öğretmenleri tarafından puanlanan V-DEHB-ÖDÖ formlarından elde edilen veriler ile V-DEHB-ÖDÖ'nin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmış ve analiz sonuçları takip eden bölümde rapor edilmiştir.

#### **Geçerlik Çalışmaları**

V-DEHB-ÖDÖ'nin geçerliğini belirlemeye yönelik iki analiz gerçekleştirilmiştir. İlk olarak ölçeğin orijinal yapısının korunup korunmadığını değerlendirmek amacıyla elde edilen veriler ile açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. İkinci olarak, V-DEHB-ÖDÖ'nün uygunluk geçerliği Conners Öğretmen Dereceleme Ölçeği – Yenilenmiş Kısa Formu ile analiz edilmiştir.

*Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA):* AFA, ölçeği oluşturan değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenerek ölçeği oluşturan faktörlerin bulunmasına yönelik istatistiksel bir analizdir (Büyüköztürk, 2010). V-DEHB-ÖDÖ ile toplanan verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett-Sphericity testleri yapılmıştır. AFA'ni yapabilmek için KMO değerinin .60 ve üzerinde olması ve Barlett-Sphericity testi sonuçlarının da anlamlı çıkması gerekmektedir. V-DEHB-ÖDÖ ile toplanan verilerin KMO örneklem uygunluk katsayısı .83'tür. Bu değer temelinde örneklem büyüklüğünün faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir. Yapılan analiz sonucunda Barlett-Sphericity testinde anlamlı olduğu görülmüştür ( $\chi^2_{378}=2102.779, p < .01$ ). AFA sonuçları incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ'nin DEHB'ni ölçmek için kullanılan üç alt ölçeğinin faktör yapısını koruduğu görülmektedir. Yamaç birikinti grafiği incelendiğinde üçüncü faktörden sonra bir platonun oluşmaktadır (Şekil 1). Aynı zamanda, üçüncü faktörden sonra birçok faktör ortaya çıkmış ancak bu faktörlerin özdeğerleri arasında ciddi farklılıkların olmadığı görülmüştür. AFA analiz sonuçlarına göre V-DEHB-ÖDÖ'nin DEHB'ni ölçmek için kullanılan üç alt ölçeğinin de faktör yapısını koruduğu görülmektedir.





*Şekil 1. Scree Plot Faktör Dağılımları*

Elde edilen bulgular doğrultusunda AFA, varimax rotasyonu ile tekrarlanmıştır. Varimax rotasyonu, faktörler arasındaki eksen açısını bozmadan faktör döndürme işlemini gerçekleştirdiği için tercih edilmiştir. Faktör döndürme sonuçlarına göre V-DEHB-ÖDÖ'nin alt ölçekleri ve alt ölçeklerinin faktör yükleri Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde maddelerin faktör yüklerinin .50 ile .89 arasında değiştiği görülmektedir. V-DEHB-ÖDÖ'nin Türkçe uyarlaması binişik madde içermemektedir. Bu nedenle ölçekten madde çıkarılmamıştır. Tablo 2'de veriler alt ölçekler boyutunda incelendiğinde DAÖ'nün dokuz maddeden oluştuğu ve bu maddelerinin faktör yüklerinin .53 ile .89 arasındaki değiştiği görülmektedir. HDAÖ'nün dokuz maddeden oluştuğu ve maddelerin faktör yükleri .63 ile .85 arasında değer almaktadır. KDBAÖ'ü 10 maddeden oluşmakta ve bu maddelerin faktör yük değerleri .50 ile .85 arasında değişmektedir. AFA sonuçları incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ'nin Türkçe uyarlamasında ölçeğin orijinal yapısının korunduğu, ölçeğin madde kaybına uğramadığı ve faktörleri oluşturan maddelerin değişmediği görülmektedir.

**Tablo 2.**

*V-DEHB-ÖDÖ'nün Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

#	Madde	DAÖ	HDAÖ	KDBAÖ
1	Detaylara dikkat etmede başarısızdır ya da ödevlerinde dikkatsizce hatalar yapar.	.78		
2	Ödev ya da etkinliklere dikkatini vermekte zorlanır.	.89		
3	Doğrudan konuşulduğu zaman dinliyormuş gibi görünmez.	.53		
4	Yönergeleri takip etmez ve ödevlerini bitirmez (Bu durum zıtlasma davranışı ya da anlama zorluluğu ile açıklanamaz).	.77		
5	Ödev ve etkinlikleri organize etmekte zorlanır.	.82		

Tablo 2 (devamı)

6	Sürdürülebilir zihinsel çaba gerektiren ödevleri yapmaktan hoşlanmaz, isteksizdir ya da kaçırır.	.82
7	Okul ödevleri ve etkinlikleri için gerekli olan nesnelere (ödev kağıtlarını, kalemleri ya da kitapları) kaybeder.	.66
8	Dikkati dış uyaranlar tarafından kolayca dağılır.	.71
9	Günlük etkinlikleri yaparken sarsaktır.	.59
10	Elleri ayakları kıpır kıpırdır ya da oturduğu yerde kıpırdanır.	.85
11	Sınıfta ya da yerinde oturması beklenen diğer durumlarda yerinden kalkar.	.81
12	Yerinde oturması beklenen durumlarda koşutur ya da bir yerlere tırmanır.	.76
13	Sessizce oyun oynamada ya da boş zaman etkinliklerini gerçekleştirmekte zorlanır.	.64
14	Sürekli hareket halindedir ya da motor takılmış gibi hareket eder.	.83
15	Çok konuşur.	.79
16	Daha soru tamamlanmadan cevabını verir.	.71
17	Sıra beklemekte zorlanır.	.77
18	Başkalarının sözünü keser ya da lafına karışır (Oyunlara ya da karşılıklı konuşmalara burnunu sokar).	.63
19	Soğukkanlılığını kaybeder.	.55
20	Yetişkinlerin isteklerine ya da kurallarına uymayı reddeder ya da karşı koyar.	.69
21	Sinirli ya da gücenmiştir.	.73
22	Kindar ve intikamcıdır.	.79
23	Diğerlerini tehdit eder, korkutur ya da zorbalık yapar.	.85
24	Kavga çıkarır.	.76
25	Bir şey elde etmek ya da yükümlülüklerinden kaçmak için yalan söyler (Başkalarını kandırır).	.69
26	İnsanlara karşı fiziksel olarak zalimce davranır.	.77
27	Maddi değeri olmayan eşyaları çalar.	.50
28	Başkalarının malına kasıtlı olarak zarar verir.	.57

*Ölçüt Bağımlı Geçerlik*; V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerliği Connors Öğretmen Dereceleme Ölçeği – Yenilenmiş Kısa Formu ile analiz edilmiştir. Söz konusu yöntem alan yazında “benzer ölçek geçerliği”, “ölçüt bağımlı geçerlik” adları ile de bilinmektedir. Bu geçerlik hesaplama türünün temel mantığı, yeni uyarlanan ölçek ile daha önceden geçerliği çalışılmış ve geçerliği yüksek bulunmuş bir ölçek aynı gruba uygulanır. Böylece bireylerin hem yeni ölçekten hem de geçerliği hesaplanmış ölçekten aldıkları puanlar arasındaki korelasyon incelenir. Eğer söz konusu korelasyon yüksek ise yeni ölçeğin ölçüt bağımlı geçerliğinin yüksek olduğu söylenebilir (Özgüven, 2000). Bu amaçla her iki ölçeğin alt ölçekleri ile toplam puanları arasındaki korelasyon incelenmiş ve sonuçlar Tablo 3'te rapor edilmiştir ( $N= 98$ ).

Tablo 3.

*V-DEHB-ÖDÖ'nün CÖDÖY-K ile Ölçüt Bağımlı Geçerlik Analiz Sonuçları*

	CÖDÖ- YK Karşıt Olma	CÖDÖ-YK Bilişsel Problem- Dikkatsizlik	CÖDÖ-YK Hiperaktivite	CÖDÖ-YK DEHB İndeksi- Dikkatsizlik	CÖDÖ-YK DEHB İndeksi- Hiperaktivite	CÖDÖ- YK Toplam
V-DEHB- ÖDÖ DAÖ	.07	.49**	.31**	.53**	.24*	.44**
V-DEHB- ÖDÖ HDAÖ	.37**	.08	.79**	.29**	.76**	.62**
V-DEHB- ÖDÖ KDBAÖ	.80**	.10	.61**	.30**	.70**	.67**
V-DEHB- ÖDÖ Toplam	.58**	.27**	.78**	.47**	.78**	.77**

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

Tablo 3'te verilen korelasyon katsayıları ölçüt bağımlı geçerlik açısından incelendiğinde, CÖDÖ-YK toplam puanı ile V-DEHB-ÖDÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir ( $r = .77$ ,  $p < .01$ ). Benzer şekilde, V-DEHB-ÖDÖ'nin üç alt ölçeği ile CÖDÖ-YK toplam puanı arasında .44 ile .67 arasında değişen istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bunun yanı sıra V-DEHB-ÖDÖ'nün alt ölçekleri ile CÖDÖ-YK'nın benzer alt ölçekleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. V-DEHB-ÖDÖ DAÖ ile CÖDÖ-YK Bilişsel Problem-Dikkatsizlik alt ölçeği arasında .49 ( $p < .01$ ) ve CÖDÖY-K DEHB İndeksi-Dikkatsizlik arasında ise .53 ( $p < .01$ ) düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Benzer şekilde V-DEHB-ÖDÖ HDAÖ ile CÖDÖ-YK Hiperaktivite alt ölçeği arasında .79 ( $p < .01$ ) ve CÖDÖY-K DEHB İndeksi-Hiperaktivite arasında .76 ( $p < .01$ ) düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. V-DEHB-ÖDÖ KDBAÖ ile CÖDÖY-K Karşıt Olma alt ölçeği arasında .80 ( $p < .01$ ) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Tablo 3'te verilen korelasyon katsayılarına incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ'nün ölçüt bağımlı geçerliğinin olduğu söylenebilir.

Geçerlik analizlerinde kullanılan bir diğer analiz yöntemi de ölçeği oluşturan alt ölçeklerin birbirleriyle ve alt ölçeklerin ölçeğin toplam puanıyla ilişkisinin incelenmesidir. Tablo 4'te V-DEHB-ÖDÖ'nün üç alt ölçeğinin birbirleriyle ve V-DEHB-ÖDÖ toplam puanı arasındaki korelasyon katsayıları verilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde DAÖ'nün, HDAÖ ile düşük ancak istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisinin olduğu görülmektedir ( $p < .01$ ). Ancak, DAÖ ile KDBAÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > .05$ ). KDBAÖ ile HDAÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusudur ( $p < .01$ ). Tablo 4 incelendiğinde, V-DEHB-ÖDÖ toplam puanının bütün alt ölçekleri ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi bulunduğu görülmektedir.

**Tablo 4.**

*V-DEHB-ÖDÖ Alt Ölçekleri Arasında ve Alt Ölçekler ile V-DEHB-ÖDÖ Toplam Puanı Arasında Korelasyon Katsayıları*

	DAÖ	HDAÖ	KDBA
DAÖ	-		
HDAÖ	.29**		
KDBA	.19	.56**	

*Tablo 4 (devamı)*

V-DEHB-ÖDÖ	.59**	.84**	.81**
Toplam Puan			

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

### Güvenirlilik Çalışmaları

V-DEHB-ÖDÖ'nün güvenirliliği iç tutarlılık güvenirliliği açısından incelenmiştir. Bu amaçla ölçek puanları Cronbach alfa katsayısı, madde-toplam puan korelasyonu ve Spearman-Brown iki yarı güvenirliliği ile analiz edilmiştir.

*İç Tutarlılık Güvenirliliği-Cronbach Alfa:* V-DEHB-ÖDÖ'nün iç tutarlılığını belirlemek amacıyla ölçeğin ve alt ölçeklerinin Cronbach alfa katsayıları incelenmiştir. Ölçeğin 28 madde üzerinden Cronbach Alfa katsayısı .92'dir. V-DEHB-ÖDÖ'nün alt ölçeklerinin Cronbach alfa katsayıları şu şekildedir: DAÖ için .90, HDAÖ için .92 ve KDBAÖ için .91.

*İki Yarı Güvenirliliği:* V-DEHB-ÖDÖ'nün alt ölçeklerini oluşturan tüm maddeler üzerinde yapılan iki yarı güvenirliliği incelendiğinde tüm ölçeğin Spearman-Brown iki yarı güvenirliliği .71 olarak bulunmuştur. Söz konusu iki yarı güvenirlilik katsayısı düşüktür. Ancak iki yarı güvenirliliği ölçekler için güvenirliliğin en düşük sınırı vermektedir. Bu nedenle bu iki yarı güvenirliliği için bu katsayının yeterli olduğunu söylemek mümkündür. İki yarı güvenirliliği alt ölçekler üzerinden de incelenmiştir. V-DEHB-ÖDÖ iki yarı güvenirliliği incelendiğinde tüm ölçeğin Spearman-Brown iki yarı güvenirliliği .71 olarak bulunmuştur.

*Madde-Toplam Puan Korelasyonu:* V-DEHB-ÖDÖ'yü oluşturan maddelerin toplam puan ile ilişkisini ve maddelerin temsil gücünü belirlemek amacıyla madde-toplam puan korelasyonu hesaplanmış ve Tablo 5'te rapor edilmiştir. Tablo 5'te verilen V-DEHB-ÖDÖ'nin madde toplam puan korelasyonu incelendiğinde ölçeği .23 ile .70 arasında değiştiği görülmektedir. Bir ölçeği oluşturan maddelerin madde-toplam puan korelasyonlarının .30 ve daha yüksek madde-toplam puan korelasyonundan oluşan maddelerden oluşması gerektiği belirtilmektedir (Tekin, 2004). Tablo 5 incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ'ni oluşturan maddeler içinde sadece 1. maddenin .30'un altında bir değer aldığı görülmektedir ( $r_{jx}=.23$ ). Söz konusu maddenin DEHB'nun tanılanmasında okul ortamına yönelik önemli bir bilgi vermesi nedeniyle ölçekte kalmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

**Tablo 5.**

*V-DEHB-ÖDÖ Madde-Toplam Puan Korelasyonları*

Madde No	$r_{jx}$	Madde No	$r_{jx}$	Madde No	$r_{jx}$
1	.23	11	.68	21	.52
2	.39	12	.67	22	.51
3	.50	13	.66	23	.64
4	.45	14	.60	24	.66
5	.36	15	.57	25	.58
6	.32	16	.66	26	.67
7	.34	17	.70	27	.33
8	.45	18	.51	28	.40
9	.50	19	.60		
10	.66	20	.63		

## Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın amacı; Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği'nin (V-DEHB-ÖDÖ) Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin belirlenmesidir. Bu amaçla DEHB tanısı almış 101 öğrencinin sınıf rehber öğretmeninden veri toplanmış ve veriler analiz edilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ'nin DEHB olan çocukların taranmasında güvenilir ve geçerli bir araç olduğu söylenebilir.

V-DEHB-ÖDÖ'nün Türkçe'ye uyarlanması sürecinde yapılan ilk analiz açımlayıcı faktör analizdir (AFA). AFA sonuçları incelendiğinde ölçeğin DEHB'yi tanılamak için kullanılan alt ölçeklerin faktör yapısını korunduğu görülmektedir. Bu analiz sonucunda binişik maddelerin olmadığı ve maddelerin ölçeğin orijinal formunda olan faktörler (DAÖ, HDAÖ ve KDBAÖ) altında toplandığı bulunmuştur. Ölçeği oluşturan maddelerin faktör yüklerinin .50 ile .89 arasında değişmesi nedeniyle V-DEHB-ÖDÖ, AFA temelinde psikometrik ölçütleri karşıladığı söylenebilir.

Ölçüt bağımlı geçerlik için kullanılan CÖDÖ-YK ile V-DEHB-ÖDÖ arasındaki hem toplam puan hem de alt ölçek puanları arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ toplam puanı ile CÖDÖY-K toplam puanı arasında .77 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Söz konusu korelasyon katsayısı alan yazında yüksek korelasyon katsayısı olduğu belirtilmektedir (Hopkins, 2002). Bu durum V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerliğine bir kanıt olduğu söylenebilir.

V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerliğine bir diğer kanıt ise V-DEHB-ÖDÖ alt ölçekleri ile CÖDÖ-YK benzer alt ölçekleri arasındaki ilişkidir. V-DEHB-ÖDÖ'nün alt ölçekleri ile CÖDÖ-YK'nın benzer alt ölçekleri arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ DAÖ ile CÖDÖ-YK Bilişsel Problem-Dikkatsizlik alt ölçeği arasında orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir (Hopkins, 2002). Bu durumun nedeninin CÖDÖ-YK Bilişsel Problem-Dikkatsizlik alt ölçeğinin DEHB olan öğrencilerin bilişsel problemlerini de ölçmeye yönelik maddeler içermesi ancak V-DEHB-ÖDÖ DAÖ'nün bu tür maddeleri az miktarda içermesi olduğu düşünülmüştür. Bunun yanı sıra söz konusu iki ölçek arasındaki orta düzeydeki anlamlı ilişkinin bir diğer nedeni de öğretmenlerin DEHB'nin içe dönük özelliklerinin belirlenmesinde yaşadıkları güçlük olabilir (Tarren-Sweeney ve diğ., 2004). V-DEHB-ÖDÖ DAÖ'nün, CÖDÖ-YK DEHB İndeksi-Dikkatsizlik alt ölçeği ile büyük istatistiksel anlamlı bir ilişki göstermektedir. Bu durumun nedeninin CÖDÖ-YK DEHB İndeksi-Dikkatsizlik alt ölçeğinin madde özelliklerinin V-DEHB-ÖDÖ DAÖ'nün madde yapısına yakın olması olduğu düşünülmüştür. V-DEHB-ÖDÖ'nin ikinci alt ölçeği olan HDAÖ ile CÖDÖ-YK Hiperaktivite alt ölçeği ve CÖDÖ-YK DEHB İndeksi-Hiperaktivite alt ölçeği arasında yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir (Hopkins, 2002). Benzer şekilde V-DEHB-ÖDÖ KDBAÖ ile CÖDÖ-YK Karşıt Olma alt ölçeği arasında ise yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Hopkins, 2002). V-DEHB-ÖDÖ'nin alt ölçekleri ile CÖDÖ-YK'nın benzer alt ölçekleri arasındaki ilişki incelendiğinde V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerliği için kanıt oluşturdukları görülmektedir.

V-DEHB-ÖDÖ'nin orijinal formunun psikometrik özellikleri incelendiğinde ölçüt bağımlı geçerlik katsayılarının bu çalışmadan yüksek olduğu görülmektedir. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında V-DEHB-ÖDÖ'nin "Güçlükler ve Zorluklar Anketi" ile ölçüt bağımlı geçerlik katsayıları .72 ile .87 arasında değişirken (Wolraich

ve diğ., 2013) V-DEHB-ÖDÖ'nin Türkçe uyarlamasının CÖDÖ-YK toplam puanı ve alt ölçekleri ile ölçüt bağımlı geçerlik katsayıları .44 ile .77 arasında değişmektedir. V-DEHB-ÖDÖ DAÖ ile CÖDÖ-YK toplam puanı arasındaki korelasyon katsayısı .44'dür. Her ne kadar ifade edilen korelasyon katsayısı .01 düzeyinde anlamlı olsa da düşük olduğu söylenebilir. V-DEHB-ÖDÖ DAÖ ile CÖDÖ-YK toplam puanı arasındaki düşük korelasyonun olası nedeninin; CÖDÖ-YK'da dikkatsizlikle ilişkili maddelerin öğrencinin genel durumu ölçen maddelerken V-DEHB-ÖDÖ'de yer alan maddelerin okul performansı ile ilişkili olması olabileceği düşünülmüştür. Bu durum her ne kadar V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçüt bağımlı geçerliğinin psikometrik olarak sınırlı olduğunu gösterse de elde edilen katsayıların kabul edilebilir sınırlar içinde olması ölçeğin tarama amacıyla geçerli bir şekilde kullanılabileceğini düşündürmektedir.

V-DEHB-ÖDÖ'nin geçerliği son olarak V-DEHB-ÖDÖ'nin alt ölçeklerinin birbirleriyle ve toplam puanla ilişkisine bakılarak değerlendirilmiştir. V-DEHB-ÖDÖ DAÖ'nün V-DEHB-ÖDÖ toplam puanı ile büyük anlamlı bir ilişkisinin olduğu görülmektedir. Ancak söz konusu korelasyon katsayısı diğer alt ölçeklere göre düşüktür. Bu durumun nedenin öğretmenlerin dikkatsiz olma durumu ile ilişkili belirtileri daha zor gözlemlenmesi olduğu düşünülmüştür. V-DEHB-ÖDÖ HDAÖ ve KDBA ile ölçek toplam puanı arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkinin olması bu durumu destekler niteliktedir. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde, V-DEHB-ÖDÖ'nin alt ölçeklerinin birbiriyle ve alt ölçeklerin ölçek toplam puanıyla ilişkisinin V-DEHB-ÖDÖ'nin geçerliğine kanıt sağladığı söylenebilir.

V-DEHB-ÖDÖ'nün güvenirlik çalışmaları üç farklı analiz ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın konusu olan V-DEHB-ÖDÖ'nün güvenirlik analizi ilk olarak Cronbach alfa katsayısı ile analiz edilmiştir. V-DEHB-ÖDÖ'nin geliştirilmesi sırasında elde edilen Cronbach alfa katsayıları Türkçeye uyarlama çalışmasında elde edilenlerden yüksektir (Wolraich ve diğ., 2013). Ancak aradaki farkın küçük olması ve uyarlama çalışmasında elde edilen Cronbach alfa katsayılarının .90'nın üzerinde olması nedeniyle ölçeğin iç tutarlılığın olduğu söylenebilir.

V-DEHB-ÖDÖ'nün ikinci güvenirlik analizi iki yarı güvenirliği ile analiz edilmiş ve iki yarı güvenirlik katsayısı V-DEHB-ÖDÖ'nün tamamı için .71'dir. Bu katsayı biraz düşük olmasına rağmen kabul edilebilir sınırlar içindedir. Aynı zamanda da V-DEHB-ÖDÖ'nün tanılama amacıyla değil tarama amacıyla kullanılması nedeniyle söz konusu güvenirlik katsayısının yeterli olduğu düşünülmüştür. Bunların yanı sıra iki yarı güvenirliği ölçeğin güvenirliğinin son sınırını vermesi nedeniyle iki yarı güvenirliği açısından katsayının kabul edilebilir olduğu söylenebilir. V-DEHB-ÖDÖ'nün alt ölçeklerinin iki yarı güvenirlik katsayısı .85 ile .87 arasında değişmektedir. Bu değerler kabul edilebilir sınırlar içindedir.

V-DEHB-ÖDÖ'nün güvenirliğini belirlemek amacıyla yapılan son analiz madde-toplam puan korelasyonudur. Bu yöntem ile yapılan hesaplamalar her ne kadar bir ölçeğin güvenirliği için önemli bir kanıt olarak kabul edilse de bu analiz sonuçları aynı zamanda ölçeğin geçerliği içinde bir kanıt olarak değerlendirilmektedir. Madde-toplam puan korelasyonu katsayısı .30 ve üzeri olan maddelerin ölçekte kalabileceği belirtilmektedir (Tekin, 2004). V-DEHB-ÖDÖ'ni oluşturan maddeler içinde sadece madde 1'nin madde-toplam puan korelasyonu .30 değerinin altındadır ( $r_{jx} = .23$ ). Ancak bu maddenin özellikleri incelendiğinde maddenin okul ortamında ödevlerde gerçekleşen dikkatsizliğin ölçülmesinde önemli bir madde olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra, DEHB'nun dikkatsizlik görünümünün tespit edilmesinin daha zor fark

edilmektedir. Bu durumun, bu maddenin düşük madde-toplam puan korelasyon katsayısına sahip olmasının olası nedenleri arasında olduğu söylenebilir. Ayrıca yapılan çalışmalarda DEHB olan çocukların okul ve sınıf ortamında dikkat toplamada sınırlılık, anlatılanları dinlemede güçlük, unutkanlık, bir ya da birkaç uyarana dikkat etmekte güçlük gibi problemler yaşadıkları belirtilmektedir (Aktaş, 2000; Jacobs ve Peterman, 2008). Ancak öğretmenlerin okul ve sınıf ortamında dikkat ve dikkat ile ilişkili diğer davranışsal özelliklerden çok zarar verici davranışlara daha çok odaklandıkları vurgulanmaktadır (So, Noh, Kim, Ko ve Koh, 2002). Selçuk (2001) da öğretmenlerin sınıf içindeki hareketliliğe daha çok vurgu yaptıklarını dile getirmektedir. Hiperaktivite ve dürtüsellığe özgü davranışların daha görünür olması nedeniyle öğretmenlerin dikkatini bu alana yönlendirmesi anlamlı görünmektedir. Ancak hiperaktiviteye eşlik eden dikkatsizliğin veya dikkatsizlik baskın görünümüne sahip çocukların belirlenmesi oldukça önemlidir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ve benzer uygulamalar ile duyarlılıklarının bu bağlamda da artırılması bir kez daha önem kazanmaktadır. Bu nedenlerden kaynaklı olarak maddenin ölçekte kalmasına karar verilmiştir.

Sonuç olarak analiz sonuçları incelendiğinde, V-DEHB-ÖDÖ'nin DEHB olan ve olası risk grubunda olan çocuklar hakkında öğretmenlerden görüş almak amacıyla kullanılmasının psikometrik özellikleri açısından mümkün olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra bu çalışma bazı sınırlıklara sahiptir. İlk olarak katılımcı sayısının az olması bu araştırmanın en önemli sınırlılığıdır. Bu sınırlılık V-DEHB-ÖDÖ'nin ölçme modelinin psikometrik özelliklerini olumsuz etkilemiş olabilir. Katılımcı sayısının az olmasının olası nedenleri şu şekilde sıralanabilir. İlk olarak, MEB'in kaynaştırma öğrencilerin isim ve okul bilgilerinin araştırmacılarla paylaşılmamasına dair yönetmelik maddesi hem araştırmacının kaynaştırma öğrencilerine ulaşmasını zorlaştırmış hem de öğretmenlerin araştırmaya katılmamak için bir gerekçeye sahip olmasına neden olmuştur. İkinci olarak, öğretmenlerin iş yükü, çalışma zamanları ve araştırma sonuçlarının onların sınıf içinde yaşadıkları sorunlara çözüm üretmediği konusundaki düşünceleri nedeniyle araştırmaya katılmak istememeleridir. Bu araştırmanın ikinci sınırlığı; katılımcı olan öğretmenlerin DEHB'na yönelik bilgi ve algılarının kontrol edilmemiş olmasıdır. Bu araştırmaya katılımcı olan öğretmenler DEHB hakkındaki bilgileri ve algıları V-DEHB-ÖDÖ puanlamalarında katılımcı temelli yanlılığa olumlu ya da olumsuz yönde neden olmuş olabilir. Bu durumu engellemek amacıyla öğretmenlere DEHB konusunda bir bilgi verilmemiştir. Bu bilginin verilmemesinin nedeni söz konusu öğretmenlerin katılımın önünde yeni bir engel oluşturmamaktır. Çünkü bu şekilde bir bilgi paylaşımı için öğretmenlerin zaman ayırması gerekmektedir. Bu uygulamanın öğretmenlerin katılım oranlarını çok düşüreceği düşünülmüştür. Üçüncü ve belki de en önemli sınırlılık ise öğretmenlerin puanladığı öğrencilerin DEHB ile ilgili olarak kullandıkları ilaç ve eğitim hizmetlerinin etkisinin kontrol altına alınmamış olmasıdır. Bu sınırlılığın bazı nedenleri söz konusudur. Araştırmanın katılımcılarının öğretmenler olması nedeniyle araştırmacılar DEHB tanısı almış öğrencilerin tedavi ve rehabilitasyon bilgilerinin öğretmenlerin sahip olamayacağını düşünmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerin puanlama yaptıkları öğrenci hakkında bu bilgileri paylaşmaları ancak öğrencilerin velilerin izni ile mümkündür. Araştırmaya bu değişkenin eklenmesi öğretmenlerin bu bilgileri öğrencilerin ailelerinden almaları ve aynı zamanda bu bilgiyi paylaşmak için ailelerden izin almalarını gerektirmektedir. Bu durum öğretmenlere yeni bir sorumluluk yükleyecektir. Araştırmanın planlanmasından verilerin toplanmasına kadar geçen bütün aşamalarda en temel problem katılımcı sayısı olması nedeniyle araştırmacı bu yeni sorumluluğun katılımcı sayısını daha da azaltacağını düşünmüş ve bu nedenle bu etkeni kontrol altına almamıştır. Araştırmanın son sınırlılığı ise katılımcı öğretmenlerin

demografik bilgilerinin araştırma sürecinde toplanmamış olmasıdır. Bu sınırlılığın araştırmacı açısından en temel gerekçesi söz konusu araştırmanın ölçek uyarlama çalışması olmasıdır. Bu araştırma kapsamında katılımcıların demografik bilgilerine göre ileri bir çalışma planlanmadığı ve ayrıca yapılacak çalışmanın V-DEHB-ÖDÖ'nün psikometrik özelliklerinin yeterli olması durumunda yeni katılımcılarla gerçekleştirilmesi gerektiği için bu bilgiler toplanmamıştır. Bütün bu sınırlılıklar V-DEHB-ÖDÖ'nün psikometrik özelliklerini olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Bu araştırmanın sonuçları değerlendirilirken sonuçların bu sınırlılıklar ve evren özellikleri temelinde değerlendirilmesi uygun olacaktır.

V-DEHB-ÖDÖ'nün Türk kültürüne uyarlanması ile geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılması amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen bulgular sonucunda bu alana yönelik bazı çalışmaların yapılması ve bazı konulara dikkat edilmesi önerilebilir. İlk olarak DEHB'nun okul ortamında daha etkin taranması ve bu yetersizliğe sahip olma olasılığı olan öğrencilerin yönlendirilmesi amacıyla yapılacak olan ölçek uyarlama veya ölçek geliştirme çalışmalarında katılımcı olacak öğretmenlerin uygulama öncesinde DEHB hakkında bilgilendirilmesi uygun olacaktır. İkinci olarak söz konusu çalışmalarda katılımcılar için tek kaynağın MEB'e bağlı okullar ve bu okullarda çalışan öğretmenler olmasının yaratacağı olumsuzlukların önüne geçmek için geliştirilecek ölçeğin birkaç farklı katılımcı grubuna yönelik olarak hazırlanması ve bu şekilde veri toplanması veri güvenilirliğini sağlayabilir. Son olarak bu araştırmanın konusu olan V-DEHB-ÖDÖ'nün daha fazla ve farklı katılımcı ile bu katılımcıların DEHB konusunda bilgilendirilmesi ile gerçekleştirilmesi psikometrik açıdan daha olumlu sonuçlar verebileceği düşünülmüştür.



### Kaynakça/References

- Akdemir, D. ve Çuhadaroğlu-Çetin, F. (2008). Çocuk ve ergen psikiyatri bölümüne başvuran ergenlerin klinik özellikleri. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 15(1), 5-14.
- Aksu, E. ve Turan, F. (2005). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanı ölçeği - okul derecelendirme ölçeği Türkçe uyarlaması. *Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi*, 16(1), 31-40.
- Aktaş, T. (2000). Dikkat eksikliği çeken çocukların eğitimi ve öğretmenin rolü. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 9-13.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed.* Washington, DC: APA.
- Ames, C. S. ve White, S. J. (2011). Brief report: Are ADHD traits dissociable from the autistic profile? Links between cognition and behaviour. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 357-363.
- Barkley, R. (1998). *Attention deficit hyperactivity disorder: A Handbook for diagnosis and treatment.* New York, Guilford Press.
- Barkley, R. (2003). Attention deficit / hyperactivity disorder. In Mash E. J., Barkley R. (Eds.), *Child Psychopathology* (2nd ed.). New York: Guilford.
- Bauermeister, J. J., Shrout, P. E., Chavez, L., Rubio-Stipec, M., Ramirez, R., Padilla, L., Anderson, A., Garcia, P. ve Canino, G. (2007). ADHD and gender: Are risks and sequela of ADHD the same for boys and girls? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 48(8), 831-839.
- Biederman, J. (2005). Attention-deficit/hyperactivity disorder: A Selective overview. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1215-1220.
- Biederman, J. ve Faraone, S. V. (2005). Attention deficit and hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 201, 168 - 195.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables.* New York: Wiley.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı.* Ankara: Pegem Akademi.
- Crijnen, A. A., Achenbach, T. M. ve Verhulst, F. C. (1997). Comparisons of problems reported by parents of children in 12 cultures: Total problems, externalizing, and internalizing. *Journal of American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 36(9), 1269-1277.
- Çelik, H. E. ve Yılmaz, V. (2013). *LISREL 9.1 ile yapısal eşitlik modellemesi.* Ankara: Anı Yayıncılık.
- de Bruin E. I., Ferdinand, R. F., Meester, S., de Nijs, P. F. ve Verheij, F. (2007). High rates of psychiatric comorbidity in PDD-NOS. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 877-886.
- Dereboy, Ç., Şenol, S., Şener, Ş. ve Dereboy, F. (2007). Connors Kısa Form Öğretmen ve Ana Baba Derecelendirme Ölçeklerinin geçerliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(1), 48-58.

- Frölich, J., Dopfner, M., Berner, W., ve Lehmkuhl, G. (2002). Treatment effects of combined cognitive behavioral therapy with parent training in hyperkinetic syndrome. *Prax Kinderpsychologie Kinderpsychiatrie*, 51(6), 476-493.
- Goldstein, S. (2002). Continuity of ADHD in adulthood: Hypothesis and theory meet reality. In Goldstein, S., Ellison, A.T. (Ed.), *Clinician's to adult ADHD assesment and intervention*. California: Academic Press.
- Greenhill, L. L., Pliszka, S., Dulcan, M. K., Bernet, W., Arnold, V., Beitchman, J., Benson, R. S., Bukstein, O., Kinlan, J., McClellan, J., Rue, D., Shaw, J. A. ve Stock, S. (2002). Practice parameter for the use of stimulant medications in the treatment of children, adolescents, and adults. *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41(2), 26 – 49.
- Hergüner, S. ve Hergüner, A. (2012). DEHB olan çocuk ve ergenlerde eşlik eden psikiyatrik bozukluklar. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 49, 114-118.
- Herreeias, C. T. (2001). The child with ADHD: Using the AAP clinical practice guideline. *American Family Physician*, 63, 300 – 316.
- Hopkins, W. G. (2002). A scale of magnitude for the effects statistics. <http://sportsci.org/resource/stats/effectmag.html> 20.08.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Jacobs, C. ve Peterman, F. (2008). Attention therapy for children: Long-term affects of the attentioner. *Kindheit und Entwicklung*, 36(6), 40-49.
- Joshua, M., Vaughn, A. J., Brinkman, W. B., Froehlich, T. ve Jeffery, N. (2010). Clinical utility of the Vanderbilt ADHD Rating Scale for ruling out comorbid learning disorder. *Pediatrics*, 126(5), 1033-1038.
- Kaner, S., Bayraklı, H., Diken, İ. H. ve Çelik, S. (2012). *Türkiye’de özel eğitim alanında geliştirilen ve uyarlanan ölçme araçları*. Ankara: Maya Akademi.
- Kaner, S., Büyüköztürk, Ş. ve İşeri, E. (2013). Conners öğretmen dereceleme ölçeği yenilenmiş kısa: Türkiye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(167), 80-97.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kayaalp, L. (2008). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu. *Türkiye’de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik Hastalıklar Sempozyum Dizisi*, 62, 147-152.
- Koparan, C., Ardiç, A., Hünler, S. O. ve Akköse, M. C. (2016). Otizm spektrum bozukluğu ile dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu arasındaki ilişkinin regresyon analizi ile incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 547-561.
- Laurel, K. L., Weckerly, J., Plemmons, D., Landsverk, J. ve Eastman, S. (1 July , 2004). Implementing the American Academy of Pediatrics attention-deficit/hyperactivity disorder diagnostic guidelines in primary care settings. *Pediatrics*, 114(1), 129 -140.
- Lindgren, S. ve Koepl, G. G. (1987). Assessing child behavior problems in a medical setting: Development of the pediatric behavior scale. In Prinz R.J., (Ed.) *Advances in behavioral assessment of children and families*. Greenwich, CT: JAI Press.

- Mannuzza, S., Klein, R. G., Bessler, A., Malloy, P. ve LaPadula, M. (1997). Educational and occupational outcome of hyperactive boys grown up. *Journal of American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 36(9), 1222-1237.
- McCraeken, A. (2000). Attention deficit disorder. In Sadock B., Sadock V. A., (Ed.), *Comprehensive textbook of psychiatry*. (7th. Edition). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mugnainia, D., Masib, G., Brovedanib, P., Chelazzic, C., Matasc, M., Romagnolic, C. ve Zuddasd, A. (September, 2006). Teacher reports of ADHD symptoms in Italian children at the end of first grade. *European Psychiatry*, 21(6), 419 – 426.
- Öğülmüş, K. (2017). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu. M. Melekoğlu ve U. Sak (ed.), *Öğrenme güçlüğü ve özel yetenek*. Ankara: Pegem Akademi.
- Öktem, F. (2010). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite güçlüğü olan çocukların eğitimi. G. Akçamete (ed.), *Genel Eğitim okullarında özel gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim* (3. baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Öktem, F. (1993) Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 4, 113-120.
- Öncü, B., Öner, Ö., Öner, P., Aysev, A. ve Canat, S. (2002). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunda aileler ve öğretmenlerin bildirdiği belirtiler: Yaşa göre değişim. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi*, 10(2), 123-128.
- Özgülven, İ. E. (2000). *Psikolojik testler (4. Baskı)*. Ankara; PDREM Yayınları.
- Pekcanlar Akay, A., Miral, S., Yemez, B. ve Çakar, K. (2002). Yıkıcı davranış bozukluklarında DSM-IV belirtileri açısından anne ve öğretmen verilerinin uyumu. *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Dergisi*, 9(2), 77-85.
- Pelham, J., Gregory, A. ve Massetti, G. M. (8 January, 2005) Evidence-based assessment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 34(3), 449-476.
- Polanczyk, G. ve Jensen, P. (2008). Epidemiologic considerations in attention deficit hyperactivity disorder: A review and update. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 17(2), 245-260.
- Rosenberg, M. S., Westling, D. L. ve McLeskey, J. (2008). *Special education for today's teachers: An introduction*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Rutter, M., Caspi, A. ve Moffitt, T. (2003). Using sex differences in psychopathology to study causal mechanisms: Unifying issues and research strategies. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 44, 1092-1115.
- Selçuk, Z. (2001). *Dikkat eksikliği ve hiperaktif çocuklar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Shekim, W. O., Asarnow R. F. ve Hess E. (1990) A clinical and demographic profile of a sample of adults with attention deficit hyperactivity disorder residual state. *Comparemant Psychiatry*, 31, 416-442.
- So, Y. K., Noh, J. S., Kim, Y. S., Ko, S. G. ve Koh, Y. J. (2002). The reliability and validity of Korean parent and teacher ADHD rating scale. *Journal of Korean Neuropsychiatr Association*, 41(2), 283-289.
- Spencer, T. J., Biederman, J. ve Mick, E. (2007). Attention-deficit/hyperactivity disorder: Diagnosis, lifespan, comorbidities and neurobiology. *Journal of Pediatric Psychology*, 32, 631-42.

- Şener Ş., Dereboy Ç. ve Dereboy F. (1995). Conners öğretmen derecelendirme ölçeği Türkçe uyarlaması-I. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 2, 131-141.
- Şenol, S. ve İşeri, E. (2004). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. *Güncel Psikoloji ve Psikiyatri Dergisi*, 4, 37-38.
- Tahiroğlu, A. ve Avcı, A. (2005). *Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Tarren-Sweeney, M. J., Hazell, P. L. ve Carr, V. J. (2004). Are foster parents reliable: Informants of children's behaviour problems. *Child Care Health Development*, 30(2), 167-175.
- Tekin, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme (16. Baskı)*. Ankara: Yargı Yayınları.
- Thaler, N. S., Allen, D.N. ve McMurray, J.C. (2010). Sensitivity of the test of memory and learning to attention and memory deficits in children with ADHD. *Clinical Neuropsychology*, 24, 246-264.
- Toros, F. (2003). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu hakkında öğretmenlerin bilgi ve tutumları. *New Symposium*, 41(4), 165-168.
- Toros, F. ve Tataroğlu, C. (2002). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu: Sosyodemografik özellikler, depresyon ve anksiyete düzeyleri. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 9(1), 23 – 32.
- Turgay, A. (1995). *Çocuk ve ergenlerde davranım bozuklukları için DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeği* (Yayınlanmamış Ölçek). Toronto: Integrative Therapy Institute.
- Wender P. H. (2000). *Attention deficit hyperactivity disorder in adults*. New York: Oxford University Press.
- Wolraich, M. L., Freurer, I. D., Hannah, J. N., Baumgaertel, A., ve Pinnock, T. Y. (1998). Obtaining systematic teacher reports of disruptive behaviour disorders utilizing DSM – IV. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(2), 141 – 152.
- Wolraich, M. L., Bard, E. D., Neas, B., Doffing, M. ve Beck, L. (2013). The psychometric properties of the Vanderbilt Attention Deficit Hyperactivity Disorder Diagnostic Teacher Rating Scale in a community population. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 34(2), 83–93.



## Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Psikometrik Özellikleri\*

### *Attitude Scale Towards Computer Programming and Psychometric Properties*

Gönül ALTAY<sup>1</sup>, Tarık KIŞLA<sup>2</sup>

Geliş Tarihi  
Submitted by

19.11.2018

Kabul Tarihi  
Accepted by

10.12.2018

### Öz

Bu çalışmanın amacı, lise öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarını ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir tutum ölçeği geliştirmektir. Araştırmanın örneklemini farklı il ve ilçelerdeki 12 okulda öğrenim gören 214 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Alanyazın taraması sonrası hazırlanan 64 maddelik 5' li Likert tipi ölçeğin kapsam geçerliliğinin tespiti için ilgili alanlarda dört uzman tarafından incelenmiştir. Uzman görüşlerinden sonra 21 madde olarak uygulanan deneme formundan yapılan açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda 7 madde atılarak 14 maddeden oluşan 3 faktörlü bir ölçek geliştirilmiştir. Faktör isimleri sırasıyla *programlamaya yönelik istek*, *programlamanın yararına yönelik inanç*, *programlamaya yönelik ilgi* şeklindedir. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .89, ölçeğin toplam varyans değeri ise % 65.71 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu istatistiksel veriler doğrultusunda geliştirilen ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Programlamaya yönelik tutum, ölçek geliştirme, geçerlik, güvenilirlik

### Abstract

The aim of this study is to develop a valid and reliable attitude scale that measures the attitudes of high school students towards programming. The sample of the study consisted of 214 high school students studying in 12 schools in different provinces and districts. The 5-Likert type of 64-item scale was prepared after the literature review and the scale was evaluated by four experts in the related fields in order to determine the scope validity of the scale. After the evaluation of the judges, a 21 item form was constructed. As a result of explanatory and confirmatory factor analyses, 7 items were discarded and a 3-factor solution consisting of 14 items demerged. Factors were labeled as *demand towards programming*, *faith towards the benefit of programming* and *interest towards programming*. The Cronbach Alpha of the scale were calculated as .89, and the total variance of the scale was calculated as 65.71 %. Psychometric properties indicated that the scale was valid and reliable.

**Keywords:** Attitudes towards programming, developing scale, valid, reliable

\*Bu çalışma Ege Üniversitesi tarafından desteklenen 17-EĞF-002 Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir.

<sup>1</sup>Gönül Altay, Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, İzmir, Türkiye. E-posta: gonulaltay@gmail.com

<sup>2</sup>Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Tarık Kışla (Doç. Dr.), Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, İzmir, Türkiye. E-posta: tarik.kisla@gmail.com

## **Extended Abstract**

### **Introduction**

The technological developments in recent years have created the needs such as collaborative work, analytical thinking, productive, producing solutions to complex problems and technology literacy (Günüç, Odabaşı & Kuzu, 2013). For this reason, it is seen that programming education which is created with a learning infrastructure parallel to the constructivist approach based on exploration is spreading all over the world (Kert & Uğraş, 2009).

Brennan and Resnick (2012) suggested that programming should be considered in three dimensions as concepts, practices and perspectives. These dimensions summarize the basics of the algorithm developed for the solution of a problem, including special commands and symbols, such as variable, condition statements and loops of programming languages. Lye and Koh (2014) suggest that programming is more than coding, and that students are exposed to the idea of problem solving and numerical thinking useful in their daily lives by using computer science concepts. However, because of the complex structure of programming, students have difficulty in programming courses (Bennedsen & Caspersen, 2008). It is stated that the abstract operations in programming does not attract much attention, only the data appearing on the "screen" is the problem of focusing on students (Kafai, 2016). The negative perception of programming leads students to exhibit a negative attitude towards the course (Anastasiadou & Karakos, 2011), because attitude is the result of perceptions (Akande, 2009).

According to Ülgen (1994), the attitude is a phenomenon that is gained through learning, directs the behavior of the individual and causes bias in the decision-making process. There are three dimensions of attitude: cognitive, affective and behavioral. Many studies were to determine the attitudes of students towards any lesson in the literature. Since attitude is defined as a key concept in behavioral sciences (İnceoğlu, 2010). For this reason, it is also important to determine the attitudes of the students towards programming because they are more successful in the courses they develop in their positive attitude (Hongwarittorn & Krairit 2010). As a matter of fact, many scales have been developed in the literature in order to determine attitudes towards programming in recent years. However, the research universes and target groups of all scales developed are university students (Çetin & Özden, 2017; Korkmaz & Altun, 2014; Özyurt & Özyurt, 2015). Şimşek (2002) stated that learning based on student characteristics is more permanent, more effective and easier. The age, education level, cultural or economic levels of the student group are important factors in their attitudes towards activities in the learning environment. Therefore, it was concluded that the attitude scale of the target audience of the university cannot be used to measure the attitudes of high school students in any subject. So, the aim of this study was to develop an attitude scale that measures the attitudes of high school students towards programming.

### **Method**

The sample of the study was consisted of 214 students in 10th grade in vocational and technical high schools in the 2017-2018 academic years. The students of the sample were studying in 12 schools in different provinces

and districts. After the examinations, a pool of 64 items was created under 3 factors to cover the entire content of programming. In order to determine the validity of the 5-Likert-type scale with 64 items, it was examined by four experts in the related fields. LISREL 8.72 and SPSS 20.0 were used to analyze the collected data.

### **Results**

For the reliability of the scale, Cronbach's alpha internal consistency coefficient was calculated as .89. For the construct validity of the scale, factor loads with varimax rotation were accepted as at least .40 and explanatory factor analysis (EFA) was made by using basic component analysis. However, Demir and Yurdugül (2014) stated that factor analysis alone is not sufficient to determine the construct validity because it is used only in the factorial validity and estimation of the measurement model. Therefore, Fornell and Larcker (1981) have developed a method of testing the validity of the convergent and divergent validity for a method that is easier to resolve is used. With this method, the shared variance values were obtained by means of confirmatory factor analysis (CFA) in order to test the accuracy of the structure and the averaged variance (AVE) for construct validity. They stated that AVE values should be smaller than the internal consistency reliability values for convergence validity in this method which is based on AVE value. In addition, each AVE value should be greater than .50.

### **Discussion**

In this study, the structural reliability of the factors was found to be .81 and .97, while the AVE values of the factors were between .59 and .68. Therefore, the study provides the convergence validity. In addition, since the structural reliability values are higher than .70, it is seen that the scale developed also provides the reliability requirement. Fornell and Larcker (1981) have reported that the square roots of AVE values were higher than the relationship coefficients between latent variables, supporting divergent validity, ie, distinctive validity. In the study, the square roots of the AVE values of the factors were found between .83 and .77. In addition, the square roots of all AVE values were found to be higher than the relationship coefficients between latent variables. This situation revealed that the factors in the study provide divergent and distinctive validity. As a result, the results of the analysis support the structural validity and structural reliability of the scale.

## Giriş

Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, işbirlikçi çalışabilme, analitik düşünebilme, üretken olabilme, karmaşık problemlere çözüm üretebilme ve teknoloji okuryazarlığı gibi ihtiyaçları ortaya çıkarmıştır (Günüç, Odabaşı ve Kuzu, 2013). Farklı yöntemler kullanılarak geliştirilen bu becerilerin etkili ve verimli kullanılabilmesini sağlamak için bireylerin programlama öğrenmeye yönelmesi önerilmektedir (Akpınar ve Altun, 2014). Ayrıca üretken bir ülke olabilmek için yazılım alanında yetişmiş yaratıcı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Sak ve Demirer, 2016). Bu nedenle keşfetmeye dayalı yapılandırmacı yaklaşıma paralel bir öğrenme altyapısıyla oluşturulan programlama eğitimlerinin tüm dünyada yaygınlaştığı görülmektedir (Kert ve Uğraş, 2009).

Brennan ve Resnick (2012), programlamanın kavramlar, uygulamalar ve perspektifler olarak üç boyutta ele alınmasını önermiştir. Bu boyutlar, bir problemin çözümü için geliştirilen algoritmanın programlama dillerinin değişken, koşul ifadeleri ve döngüler gibi özel komut ve sembollerini içeren temelleri özetlemektedir. Ancak Lye ve Koh (2014), programlamanın, sadece programlama dillerine ait semantiğin ve söz diziminin kullanımı ile sınırlı olmadığını, programlamanın kodlamadan daha fazlası olduğunu, öğrencileri bilgisayar bilimleri kavramlarını kullanarak problem çözme ve günlük yaşamlarında yararlı olan sayısal düşünme düşüncesine maruz bıraktığını belirtmektedir. Aynı zamanda bireylerin karar verme, mantıklı ve eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, çözümleri keşfetme, verileri analiz etme, düzenleme, somutlaştırma ve genelleme gibi üst düzey bilişsel becerilerinin de gelişmesine yardımcı olmaktadır (Fesakis ve Serafeim, 2009; Kalelioğlu, Gülbahar ve Kukul, 2016).

Öğrencilerin küçük yaştan itibaren ulaştığı bilgilerden yeni bilgiler üretebilen, ürettiği bilgileri kullanabilen kişiler olarak yetiştirilmesi için gereken programlama eğitimi, ülkemizde *Bilişim Teknolojileri ve Yazılım* dersi adı altında ilköğretim 5. Sınıftan itibaren öğrencilere öğretilmeye başlanmıştır. Fakat programlamadaki karmaşık yapı sebebiyle öğrenciler programlama derslerinde zorlanmaktadır (Bennedsen ve Caspersen, 2008). Ersoy ve diğerleri (2011), öğrencilerin dersin başında programlama ile ilgili zorluklarla mücadele etmeye başladıklarını fakat ileriki aşamalarda bu işlemde sıkıldıklarını belirtmiştir.

Saygıner ve Tüzün (2017), programlama eğitimde karşılaşılan zorlukların programlama dilinin yapısı, programlama dilinin oluşturulamaması, Programlama öğrenim ve öğretim yöntemleri, Program yazarken yabancı dil kullanımı gibi etkenlerden kaynaklandığına işaret etmişlerdir. Ayrıca programlamadaki soyut işlemlerin çok fazla ilgi çekmediği, yalnızca *ekranda* görünen verilerin öğrencilerde odaklanma sorunu oluşturduğu belirtilmektedir (Kafai, 2016). Bu durum öğrencilerde motivasyon düşüklüğüne, derse karşı ilginin azalmasına ve akademik başarının düşmesine sebep olmaktadır (Jenkins, 2002). Programlama öğrenimdeki olumsuz algı öğrencilerin derse karşı olumsuz tutum sergilemesine yol açmaktadır (Anastasiadou ve Karakos, 2011), çünkü algıların sonucunda tutum oluşmaktadır (Akande, 2009).



Tutum, “insanların herhangi bir nesne, insan veya konulara ilişkin olumlu veya olumsuz duyguları” (Petty ve Cacioppo, 1996), “bireye atfedilen ve bireyin psikolojik bir obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan eğilim” olarak tanımlanır (Smith, 1968). Ülgen’e (1994) göre tutum, “öğrenmeyle kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren, karar verme sürecinde yanlılığa neden olan” bir olgudur. Tutumun davranışsal duyuşsal ve bilişsel olmak üzere üç boyutu vardır. *Bilişsel boyut*, bireyin tutum objeleri hakkındaki gerçeğe dayanan bilgi ve değerlendirmeleri ile inançlarından oluşmaktadır (Tavşancıl, 2002). *Duyuşsal boyut*, bireyin önceki deneyimlerine bağlı olarak değişen, kişinin değerler sistemi ile yakından alakalı olan, ilgili tutum nesnesinden hoşlanma-hoşlanmama yönünü oluşturan bir bileşendir (Tavşancıl, 2002). *Davranışsal boyut*, bireyin ilgili tutum nesnesine yönelik takındığı tavır, söz veya hareketlerinden oluşur (İnceoğlu, 2010).

Alanyazında herhangi bir derse karşı öğrencilerin tutumlarını belirlemek için birçok çalışma yapılmıştır. Çünkü tutum, davranış bilimlerinde anahtar bir kavram olarak tanımlanmaktadır (İnceoğlu, 2010). Bu nedenle, öğrencilerin olumlu tutum geliştirdikleri derslerde daha başarılı olmaları (Hongwarittorn ve Krairit, 2010) sebebiyle programlamaya karşı tutumlarının belirlenmesi de önemlidir. Tutum, insan davranışlarını belirleyen, doğrudan gözle göremediğimiz psikolojik bir değişken (Anderson, 1988) olduğu için sosyal psikologlar tutum ölçümü için likert tipi ölçek yöntemini geliştirmiştir. Nitekim alanyazında son yıllarda programlamaya karşı tutumların belirlenmesi için birçok ölçek geliştirilmiştir. Fakat geliştirilen tüm ölçeklerin araştırma evrenleri ve hedef kitleleri üniversite öğrencileridir (Çetin ve Özden, 2017; Korkmaz ve Altun, 2014; Özyurt ve Özyurt, 2015). Şimşek (2002) öğrenci özelliklerine göre gerçekleştirilen öğrenmenin daha kalıcı, daha etkili ve kolay olduğunu belirtmiştir. Öğrenci grubunun yaşı, öğrenim düzeyi, kültürel ya da ekonomik düzeyi öğrenme ortamındaki etkinliklere karşı sergiledikleri tutumda önemli etmenler olduğunu söylemiştir. Bu yüzden hedef kitlesi üniversite olan tutum ölçeklerinin lise öğrencilerinin herhangi bir konudaki tutumlarını ölçmede kullanılamayacağı sonucu elde edilmiştir. Bu çalışmanın amacı da, lise öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarını ölçen bir tutum ölçeği geliştirmek ve alanyazındaki bu boşluğu doldurmaktır.

## Yöntem

Bu bölümde, *Programlamaya yönelik tutum ölçeği* geliştirme çalışmasına katılan çalışma grubunun özellikleri ve ölçeğin geliştirme aşamaları alt başlıkları yer almaktadır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, 2017-2018 eğitim öğretim yılında mesleki ve teknik anadolu liselerinde öğrenim gören 10. Sınıf lise öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu evrenden seçilmiş 214 öğrenciden oluşmaktadır. Örneklemini oluşturan öğrenciler farklı il ve ilçelerde bulunan 12 okulda öğrenim görmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılım verileri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.**

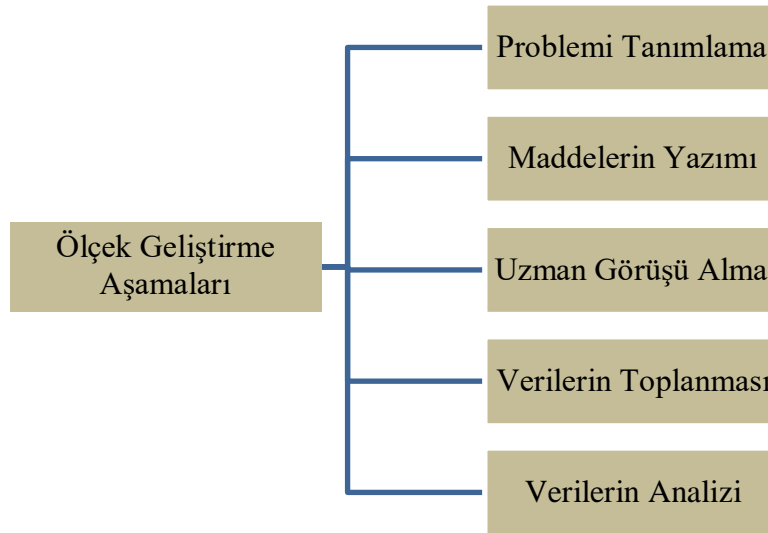
*Cinsiyet Değişkenine Göre Öğrenci Sayıları*

<i>Değişken</i>	<i>Alt Değişken</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Cinsiyet	Kadın	70	32.71
	Erkek	144	67.28

AFA için örneklem oranının 1:5 olması gerektiği belirtilmektedir (Hair, Black, Babin & Anderson, 2005; Tabachnick & Fidell, 2001). Araştırmamızda madde sayısı 21 olduğu için 214 kişilik bir örneklem yeterli bir sayıdır.

### Ölçek Geliştirme Aşamaları

Bu çalışma beş aşamada gerçekleştirilmiştir. Şekil 1’ de ölçek geliştirme sürecinde kullanılan adımlar verilmiştir.



Şekil 1. Ölçek geliştirme sürecinde kullanılan adımlar

**Problemin tanımlanması.** Alanyazında öğrencilerin derslere karşı tutumlarını belirlemek için birçok çalışma yapılmıştır. Öğrencilerin akademik başarılarıyla doğru orantılı olan tutumun (Hongwarittorn ve Krairit, 2010) belirlenmesi bu anlamda önemlidir. Bu yüzden bu çalışmada 10. Sınıf öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Konuyla ilgili alanyazında incelemeler yapılmış ve belirlenen hedef kitleye yönelik bir çalışma bulunamamıştır.

**Maddelerin yazımı.** Yapılan incelemelerden sonra programlama konusunda tüm içeriği kapsayacak şekilde 3 faktör altında 64 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Kay (1993), bilgisayar tutum alanındaki benzer araştırma eğilimlerinde tutum yanıtlarında üçlü model kullanmayı önermiştir: etki, biliş ve çaba. Benzer şekilde, bu çalışmada da tutumun duyuş, biliş ve davranış boyutları ele alınmıştır. Bu aşamada boyutların madde sayısı bakımından oransal olarak birbirine eşit olup olmamasına bakılmamış, daha çok ilgili boyutun tüm özelliklerinin kapsanmasına dikkat edilmiştir.

**Uzman görüşü alma.** Oluşturulan madde havuzu, içerik geçerliliği, dilbilgisi ve netlik açısından ilgili alanlarda dört uzman tarafından incelenmiştir. Uzmanlardan görüş alınabilmesi için 3’ lü derecelendirme formu kullanılmıştır. Hazırlanan formda uzmanların her bir madde için aynen kullanılabilir, düzenlenmeli ve çıkarılabilir seçeneklerinden birini seçmeleri beklenilmiştir. Tüm uzmanlardan gelen formlar birleştirilerek tek bir form olarak yapılandırılmış ve her bir madde için onay veren uzman sayısı belirlenmiştir. Bu süreçte uzmanlardan alınan görüşlere göre her maddenin Kapsam Geçerlik Oranı (KMO) hesaplanmıştır. Bu oran

Veneziano ve Hooper (1997; akt. Yurdugül, 2005) tarafından geliştirilmiş ve aşağıdaki formül ile elde edilmektedir.

$$KGO = \frac{!''}{!/\$} - 1$$

Burada; NG, maddeye *aynen kullanılabilir* şeklinde görüş belirten uzman sayısını, N ise ilgili madde için görüş belirten uzman sayısının toplamını göstermektedir. Bu teknikte, maddelere ilişkin *kapsam geçerlik oranı* hesaplanmaktadır ve bu değer istatistiksel bir kriterle karşılaştırılmamaktadır. Bu yerine .80 değeri kıstas kabul edilmekte (Yurdugül, 2005) ve .80'nin üzerindeki KGO yüksek güvenilirliğe işaret etmektedir (Altman, 1991; Landis & Koch, 1977). Buna göre kapsam geçerlik oranı .80' den daha az olan maddeler çalışmanın dışına alınmıştır. Bu çalışmaların ardından 21 maddelik bir deneme formu oluşturulmuştur. Ölçek maddeleri *Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum ve Kesinlikle Katılıyorum* şeklinde 5'li Likert tipi olarak düzenlenmiştir.

**Verilerin toplanması.** 21 maddelik deneme formu araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 214 lise öğrencisi tarafından doldurulmuştur. Deneme formunun doldurulması için hem bir link oluşturulmuş hem de kâğıt çıktısı alınmıştır.

**Verilerin analizi.** Araştırmada, deneme formunu dolduran 214 öğrenciden gelen cevaplar kullanılarak gerekli geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Toplanan verilerin analiz edilmesinde, LISREL 8.72 ve SPSS 20.0 paket programları kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin olarak Cronbach Alfa değeri hesaplanmış ve ölçeğin yapı geçerliği için açıklayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Bu analizde temel bileşenler analizi kullanılarak, varimax döndürme ile faktör yükleri en az .40 kabul edilmiştir. Ölçme modelinin çözümlenmesinde faktör analizi, günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Bartholomew, 1995). Fakat açıklayıcı faktör analizi sadece faktöriyel geçerlilikte ve ölçme modelinin çözümlenmesinde kullanıldığı için yapı geçerliğini belirlemede tek başına yeterli değildir (Demir ve Yurdugül, 2014). Byrne (1994) da yapı geçerliğinin belirlenmesi için daha üst seviye işlemlere ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Bu yüzden Campbell ve Fiske (1959) yapılar arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için hesaplama işleminin daha basit olduğu Çoklu-Özellik Çoklu-Yöntem (multitrait-multimethod) matrisini geliştirmişlerdir. Bu matris ile yapı geçerliğini test etme yöntemi olan iraksak (divergent) ve yakınsak (convergent) geçerliklerin sınama işlemi daha kolay olmaktadır. Fakat daha sonra Larcker ve Fornell (1981) yapı geçerliği için çok daha kolay çözümlenebilen Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) yöntemini geliştirmişlerdir. Bu araştırmada da yapı geçerliği AVE değerleri aracılığıyla ve oluşan yapının doğruluğunun ölçülmesi için paylaşılan varyans değerleri doğrulayıcı faktör analizi (DFA) aracılığıyla elde edilmiştir.

## Bulgular

Bu bölümde, Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği (PYTÖ) için geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına ilişkin bulgulara yer almaktadır.

### Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Ölçek geliştirme çalışmasında, yapı geçerliğini belirlemek ve faktör yüklerini ortaya koymak amacı ile açıklayıcı faktör analizi sonuçları bu başlık altında sunulmaktadır. İlk olarak toplanan verinin uygunluğunu

belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmış ve Bartlett Sphericity testi gerçekleştirilmiştir. Büyüköztürk' e (2006) göre KMO değerinin .60' tan, Alpar' a (2010) göre ise .80' den büyük olması gerekmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre ise KMO sonucu .92 bulunmuştur. Bartlett Sphericity test ( $\chi^2= 2564.7, p = .000$ ) sonucu da anlamlı çıkmıştır (George & Mallery, 2011). Yapılan AFA işlemi sonucunda ölçek öz değeri 1'den büyük 3 faktör altında toplanmıştır. Bu faktörlerin açıkladığı toplam varyans % 59,9'dur. 21 maddenin elde ettikleri madde faktör yükleri incelendiğinde ise madde faktör yükleri .40'ın altında ve binişiklik gösteren toplam 7 madde (m1, m10, m11, m14, m17, m19 ve m21) çıkarılmış ve analiz 14 madde ile tekrarlanmıştır.

Tekrarlanan analiz sonucunda, üç faktörün açıkladığı varyans ise % 65.7'dir. Tablo 2' de gerçekleştirilen analiz sonrası faktör yükleri ve DFA ile tahminlenen *t* değerleri sunulmuştur.

**Tablo 2.**

*Faktör Analizlerine Ait Madde Faktör Yükleri*

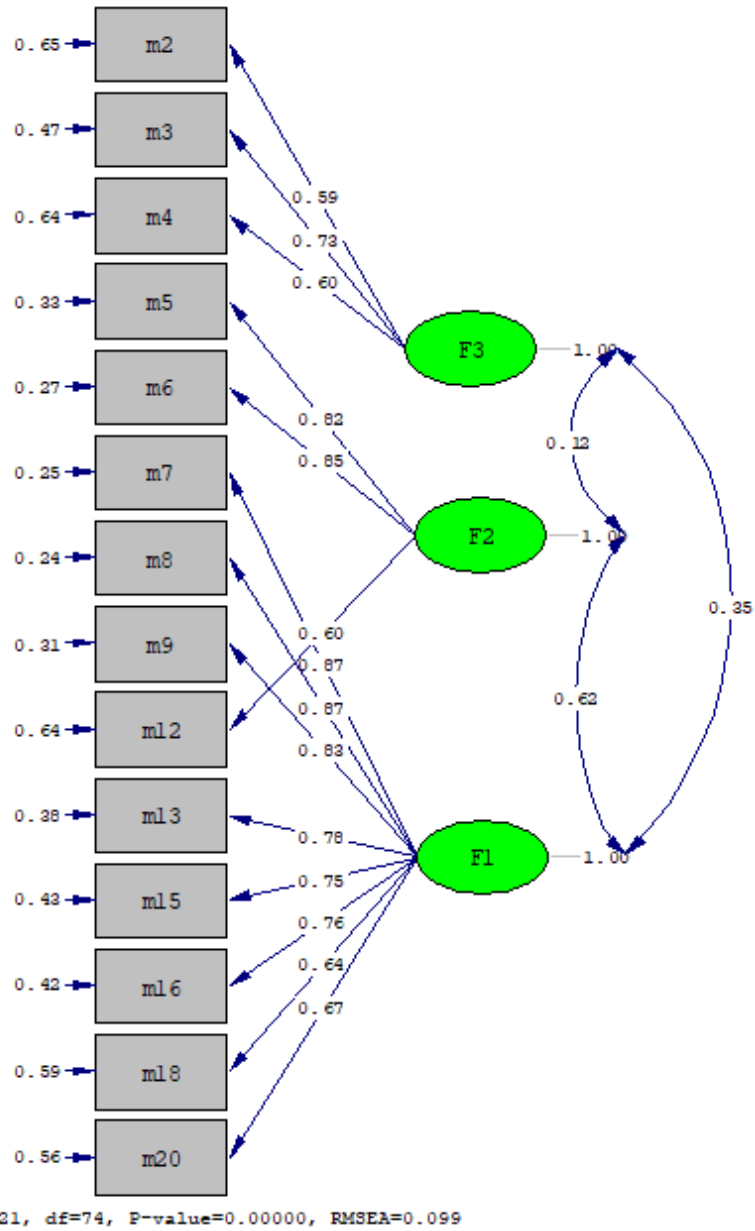
<i>Faktör</i>	<i>Madde</i>	<i>AFA</i>	<i>DFA</i>	<i>Error</i>	<i>t</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
Faktör 1	M7	.82	.87	.34	15.29	.75
	M8	.86	.87	.35	15.43	.62
	M9	.84	.83	.48	14.30	.69
	M13	.78	.78	.46	13.14	.62
	M15	.75	.75	.63	12.41	.57
	M16	.77	.76	.68	12.63	.58
	M18	.66	.64	.92	9.92	.41
	M20	.62	.67	.86	10.47	.44
Faktör 2	M5	.87	.82	.46	12.86	.67
	M6	.84	.85	.41	13.56	.73
	M12	.60	.60	.94	8.71	.36
Faktör 3	M2	.75	.59	1.16	7.40	.35
	M3	.79	.73	.72	8.76	.53
	M4	.76	.60	1.01	7.46	.36

Tablo 2' de *t* değerleri incelendiğinde, faktör yüklerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Sonuç olarak ölçek formu, madde faktör yükleri .60 ile .87 arasında değişen toplam 14 madde ve üç faktörden oluşmaktadır. Tablo 2'de görüldüğü gibi birinci boyutta 8 madde bulunmakta ve faktör yükleri .62 ile .86 arasında değişmektedir. İkinci boyutta 3 madde bulunmakta ve faktör yükleri .60 ile .87 arasında değişmektedir. Üçüncü boyutta ise 3 madde bulunmakta ve faktör yükleri .75 ile .79 arasında değişmektedir.

Bunlara ek olarak ölçeğin üç faktörden oluşan yapısı toplam varyansın % 65.71'ini açıklamaktadır. Birinci faktör toplam varyansın % 35.54'ünü açıklamakta olup, *hoşlanma, zevk alma ve kabul etme* gibi ifadelerden oluşmaktadır ve *Programlamaya Yönelik İstek* olarak adlandırılmıştır. İkinci faktör toplam varyansın % 16.37'sini açıklamakta olup, *problem çözme, inanç ve beklenti* ifadelerinden oluşmaktadır. Bu nedenle bu faktör *Programlamanın Yararına Yönelik İnanç* şeklinde isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör ise toplam varyansın % 13.80'ini açıklamakta olup, *sevme, almaya açık olma ve ilgi duyma* gibi ifadelerden oluşmaktadır. Üçüncü faktör ise *Programlamaya yönelik ilgi* olarak isimlendirilmiştir.

### **Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)**

Maddelerin faktörü yordayıp yordamadığını sınamak amacıyla DFA yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen model şekil 2' de sunulmaktadır. DFA sonucunda ortaya konulan yapının doğrulandığı görülmektedir.



Şekil 2. Yapısal eşitlik modeli ve modifikasyon sonrası standart değerler

DFA sonucunda elde edilen istatistik değerler Schermelleh-Engel ve Moosbrugger'e (2003) göre kabul edilebilir ve iyi uyum değerleri ile birlikte tablo 3'de sunulmaktadır.

Tablo 3.

Doğrulayıcı Faktör Analizine Ait İstatistiksel Değerler (RMSEA, S-RMR, GFI, AFFI, CFI Değerleri)

	$X^2$	$X^2/df$	RMSEA	S-RMR	GFI	AGFI	CFI
Tek faktörlü yapı	221.21	2.98	.099	.062	.93	.87	.96

Kabul Edilebilir uyum değerleri		.05<RMSA<.10	.05<SRMR<.1	.90<GFI<.95	.85<AGFI<.90	.90<CFI<.95
iyi uyum değerleri	<3	<.05	<.05	>.95	>.90	>.95

*RMSEA : Root Mean Square Error of Approximation*

*GFI : Goodness of Fit Index*

*AGFI : Adjusted Goodness of Fit Index*

*S- RMR : Standardized RMR*

*CFI : Comparative Fit Index*

DFA'da, *RMSEA*, *GFI*, *AGFI* ve *S-RMR* değerleri, kabul edilebilir uyum değerleri aralığında, *CFI* ve  $X^2/df$  değerlerinin ise iyi uyum değerleri aralığında olması modelin kabul edilebilir olduğu anlamını taşımaktadır (Kline, 2005; Schermelleh-Engel ve diğerleri, 2003)

**Yapı geçerliği.** Fornell ve Larcker (1981) bir ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için her bir faktörden elde edilen AVE değerine göre iraksak ve yakınsak geçerliklerin ortaya konduğu bir teknik önermiştir. Buna göre AVE değerlerinin iç tutarlık güvenilirlik değerlerinden küçük olmasının yakınsak geçerliği ortaya koyduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca her bir faktörün AVE değerinin ise .50 değerinden büyük olması gerekmektedir. Tablo 4'te programlamaya yönelik tutum ölçeğinin (PYTÖ) uygulanmasından sonra elde edilen veriler ile yapılan çözümleme işleminden sonra ortaya çıkan AVE ve Cronbach Alfa değerleri verilmiştir.

**Tablo 4.**

*PYTÖ Yapılarına İlişkin AVE ve Güvenirlik Katsayı Değerleri*

<i>Boyutlar</i>	<i>AVE</i>	$\omega$	$\alpha$
Programlamaya yönelik istek	.68	.97	.92
Programlamanın yararına yönelik inanç	.61	.82	.78
Programlamaya yönelik ilgi	.59	.81	.71

Nunnally ve Bernstein (1994) göre güvenilirlik katsayısı .70'ten yüksek olan bir ölçek, güvenilir olarak kabul edilebilmektedir. Bu şartın da sağlandığı Tablo 4' te görülmektedir.

**Tablo 5.**

*AVE Değerlerinin Karekökleri ve Gizil Değişkenler Arasındaki İlişki Katsayıları*

<i>Boyutlar</i>	<i>Programlamaya yönelik istek</i>	<i>Programlamanın yararına yönelik inanç</i>	<i>Programlamaya yönelik ilgi</i>
Programlamaya yönelik istek	.83*		

Programlamanın yararına yönelik inanç	.62	.78*	
Programlamaya yönelik ilgi	.35	.12	.77*

Fornell ve Larcker (1981) gizil değişkenler arasındaki ilişki katsayılarının AVE değerlerinin kareköklerinden daha düşük olmasının iraksak geçerliği desteklediğini yani ayırt edici geçerliğin kanıtlandığını belirtmişlerdir. Tablo 5 incelendiğinde matrisin köşegen olmayan elemanlarının AVE değerlerinin kareköklerine tekabül eden matrisin köşegen elemanlarından daha düşük olduğu görülmektedir. Sonuç olarak yapılan analiz sonuçları geliştirilen ölçeğin yapı geçerliğini destekler niteliktedir.

### Tartışma

Alanyazında programlamaya yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi amacıyla yönelik birçok çalışma yapılmıştır (Çetin ve Özden, 2017; Korkmaz ve Altun, 2014; Özyurt ve Özyurt, 2015), fakat tüm bu çalışmalarda örneklem olarak üniversite öğrencileri seçilmiştir. Şimşek (2002) öğrenci grubunun yaşı ve öğrenim düzeyi gibi değişkenler öğrenme ortamında sergiledikleri tutumda önemli etmenler olduğunu söylemiştir. Bu yüzden bu çalışmada lise öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumunu ölçecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır.

Problem durumu belirlendikten sonra programlama konusunda tüm içeriği kapsayacak şekilde 64 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuş ve ilgili alanlarda dört uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanlardan gelen görüşler tek bir formda birleştirilerek her bir maddenin kapsam geçerlik oranı hesaplanmıştır. KGO oranı .80 altında olan maddeler atılarak 21 maddelik deneme formu oluşturulmuştur. Alanyazına göre örneklem oranının 1:5 olması gerektiğinden mümkün olduğunca fazla örnekleme ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda farklı il ve ilçelerde bulunan 12 okulda öğrenim gören 214 öğrenciye ulaşılmıştır. Öğrencilere çalışmanın amacı açıklanmış ve gönüllülük esasına göre formlar doldurulmuştur.

Toplanan verilerin analiz edilmesinde, LISREL 8.72 ve SPSS 20.0 paket programları kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin olarak Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı .80 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği için açıklayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Bu analizde temel bileşenler analizi kullanılarak, varimax döndürme ile faktör yükleri en az .40 kabul edilmiştir. Fakat faktör analizi yalnızca faktöriyel geçerlilikte ve ölçme modelinin kestiriminde kullanıldığı için yapı geçerliğini belirlemede tek başına yeterli olmadığı (Demir ve Yurdugül, 2014) görüşünden dolayı Fornell ve Larcker'ın (1981) geliştirdiği iraksak ve yakınsak geçerliği belirlemek amacıyla daha basit çözümlenebilen bir sınaama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile yapı geçerliği AVE değerleri aracılığıyla ve çıkan yapının doğruluğunun ölçülmesi için paylaşılan varyans değerleri DFA aracılığıyla elde edilmiştir. AVE değeri üzerine kurulu olan bu yöntemde yakınsak geçerliği için iç tutarlık güvenilirlik değerlerinin AVE değerlerinden büyük olması gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca her bir AVE değerinin ise .50 değerinden büyük olması gerekmektedir. Bu çalışmada faktörlerin yapısal güvenilirliği .81 ile .97, faktörlerin AVE değerleri ise .59 ile .68 arasında bulunmuştur. Dolayısıyla çalışma yakınsama geçerliğini sağlamaktadır. Ayrıca yapısal güvenilirlik değerleri .70' ten yüksek olduğu için geliştirilen ölçeğin güvenilirlik şartını da sağladığı görülmektedir. Fornell ve Larcker (1981) gizil değişkenler arasındaki ilişki katsayılarının AVE değerlerinin kareköklerinden daha düşük olmasının iraksak geçerliği desteklediğini yani ayırt edici



geçerliğin kanıtlandığını belirtmişlerdir. Çalışmada faktörlerin AVE değerlerinin karekökleri .83 ile .77 arasında bulunmuştur. Ayrıca gizil değişkenler arasındaki ilişki katsayıları tüm AVE değerlerinin kareköklerinden düşük olarak bulunmuştur. Bu durum çalışmadaki faktörlerin ıraksak yani ayırt edici geçerliği sağladığını ortaya koymuştur. Sonuç olarak yapılan analiz sonuçları geliştirilen ölçeğin yapı geçerliğini ve yapısal güvenirliğini destekler niteliktedir.

#### **Kaynakça**

- Akande, S. O. (2009). Knowledge, perception, and attitudes of library personnel towards preservation of information resources in Nigerian federal university libraries. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 303.
- Akpınar, Y. ve Altun, Y. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *İlköğretim Online*, 13(1), 1-4.

- Altman, D.G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall.
- Alpar, R. (2010). *Spor, sağlık ve eğitim bilimlerinde uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlik*. Birinci Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık
- Anastasiadou, S. D., & Karakos, A. S. (2011). The beliefs of electrical and computer engineering students' regarding computer programming. *The International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 7(1), 37-51.
- Anderson, L. W. (1988). Attitude and their Measurement (Çıkırcıkı, N., Çeviri). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24(1), 241-250.
- Bartholomew, D. J. (1995). Spearman and the origin and development of factor analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 48(2), 211-220.
- Bennedsen, J., & Caspersen, M. E. (2008). Optimists have more fun, but do they learn better? On the influence of emotional and social factors on learning introductory computer science. *Computer Science Education*, 18(1), 1-16.
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In *Annual American Educational Research Association meeting, Vancouver, BC, Canada*.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (9. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınları.
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications, and programming*. Sage: Thousand Oaks, CA.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Çetin, İ., ve Özden, M. Y. (2015). Development of computer programming attitude scale for university students. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(5), 667-672.
- Demir, Ö., ve Yurdugöl, H. (2014). Ortaokul ve lise öğrencileri için bilgisayara yönelik tutum ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Eğitim ve Bilim*, 39 (176), 247-256.
- Ersoy, H., Madran, R. O., ve Gülbahar, Y. (2011). Programlama dilleri öğretimine bir model önerisi: robot programlama. *Akademik Bilişim 2011 Konferansı*.
- Fesakis, G., & Serafeim, K. (2009, July). Influence of the familiarization with scratch on future teachers' opinions and attitudes about programming and ICT in education. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 41, No. 3, pp. 258-262). ACM.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- George, D., & Mallery, P. (2011). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

- Günüç, S., Odabaşı, H.F. ve Kuzu, A. (2013). 21. Yüzyıl Öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 436-455.
- Hongwarittorn, N., & Krairit, D. (2010). *Effects of program visualization (Jeliot3) on students' performance and attitudes towards Java programming*. [Çevrim-içi: [http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010IMC/CCCT\\_2010/PapersPdf/TA750PM.pdf](http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010IMC/CCCT_2010/PapersPdf/TA750PM.pdf)].
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2005). *Multivariate data analysis (6th ed.)*. NY: Prentice Hall.
- İnceoğlu, Metin (2010). *Tutum algı iletişim*. İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınevi.
- Kert, S.B. ve Uğraş, T. (2009). *Programlama eğitiminde sadelik ve eğlence: Scratch örneği*. The First International Congress of Educational Research, Çanakkale, Turkey.
- Kalelioglu, F., Gülbahar, Y., ve Kukul, V. (2016). A framework for computational thinking based on a systematic research review. *Baltic Journal of Modern Computing*, 4(3), 583.
- Kay, R. H. (1993). An exploration of theoretical and practical foundations for assessing attitudes toward computers: The computer attitude measure (CAM), *Comput Hum Behav* 9, 371–386.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd Edition). New York: The Guilford Press.
- Korkmaz, Ö., ve Altun, H. (2014). A validity and reliability study of the Attitude Scale of Computer Programming Learning (ASCOPL). *Mevlana International Journal of Education*, 4(1), 30-43.
- Landis, J. & Koch, G. (1977). "The measurement of observer agreement for categorical data". *Biometrics*, 33, 159–74.
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*, 41, 51-61.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory (3rd Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Petty, R.E., & Cacioppo, J.T. (1996). *Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches*. Colorado: Westview Press.
- Sak, N., Demirer, V. (2016). Programming education and new approaches around the world and in Turkey. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.
- Saygıner, Ş., ve Tüzün, H. (2017). *Programlama eğitiminde yaşanan zorluklar ve çözüm önerileri*. 5th International Instructional Technologies & Reacher Education Symposium. İzmir.
- Schermelleh-Engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Test of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Smith, M. B. (1968). Attitude change. *International encyclopedia of the social sciences*, 1, 458–67.
- Şimşek, N. (2002). BİG 16 öğrenme biçimleri envanteri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(1), 33-47.

- Spearman, C. (1904). General intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate analysis*. Boston: Allyn and Bacon,
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Özyurt, H., ve Özyurt, Ö. (2015). a study for determining computer programming students' attitudes towards programming and their programming self-efficacy. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11 (1), 51-67.
- Ülgen, G. (1994). *Eğitim psikolojisi: Kavramlar, ilkeler, yöntemler, kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Bilim Yayınları.
- Veneziano L., & Hooper J. (1997). "A method for quantifying content validity of health-related questionnaires". *American Journal of Health Behavior*, 21(1),67-70.
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 1, 771-774.