

BATI ANADOLU EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

Cilt 9 Sayı 2, Aralık 2018



WESTERN ANATOLIA JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

Volume 9 Issue 2, December 2018

e-ISSN: 1308-8971

<http://dergipark.gov.tr/baebd>

Sahibi Owner

Süha YILMAZ, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir

Süha YILMAZ, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir

Editörler

Bahar BARAN, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Suat TÜRKOĞUZ, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir

Editors in Chief

Bahar BARAN, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Suat TÜRKOĞUZ, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir

Alan Editörleri

Banu ÇULHA ÖZBAŞ, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Berna CANTÜRK GÜNHAN, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Diğdem Müge SİYEZ, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Elif Buğra DEMİR, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Esin KUMLU, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Hatice İrem ÇOMOĞLU, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Gül ÜNAL ÇOBAN, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Kadir BEYÇİOĞLU, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir
Tuba GÜLTEKİN, DEU Buca Eğitim Fak., İzmir

Editorial Board Members

Banu ÇULHA ÖZBAŞ, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Berna CANTÜRK GÜNHAN, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Diğdem Müge SİYEZ, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Elif Buğra KUZU DEMİR, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Esin KUMLU, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Hatice İrem ÇOMOĞLU, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Gül ÜNAL ÇOBAN, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Kadir BEYÇİOĞLU, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Tuba GÜLTEKİN, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir

Yayın Kurulu

Ali Rıza Akdeniz, Karadeniz Teknik Ü., Fatih Eğt. Fak., Trabzon
Ahmet Kaçar, Kastamonu Ü., Eğitim Fak., Kastamonu
Dilek Yelda Kağnıcı, EGE Ü., Eğitim Fak., İzmir
Burçin Acar Şeşen, İstanbul Ü. Hasan Ali Yücel Eğitim Fak., İstanbul
Kürşat Çağiltay, Orta Doğu Teknik Ü., Eğitim Fak., Ankara
Meral GÜVEN, Anadolu Ü., Eğitim Fak., Eskişehir
Murat Balkıs, Pamukkale Ü., Eğitim Fak., Denizli
Nazlı Gökçe, Anadolu Ü., Eğitim Fak., Eskişehir
Yalın Kılıç Türel, Fırat Ü., Eğitim Fak., Elazığ
Yaşar Kondakçı, Orta Doğu Teknik Ü., Eğitim Fak., Ankara

Editorial Board Members

Ali Rıza Akdeniz, Karadeniz Technical U., Fatih FoE. Trabzon
Ahmet Kaçar, Kastamonu U. Faculty of Educ. Kastamonu
Dilek Yelda Kağnıcı, EGE U., Faculty of Educ. İzmir
Burçin Acar Şeşen, İstanbul U., Hasan Ali Yücel FoE., İstanbul
Kürşat Çağiltay, METU, Faculty of Educ., Ankara
Meral GÜVEN, Anadolu U., Faculty of Educ., Eskişehir
Murat Balkıs, Pamukkale U., Faculty of Educ., Denizli
Nazlı Gökçe, Anadolu U. Faculty of Educ., Eskişehir
Yalın Kılıç Türel, Fırat U., Faculty of Educ., Elazığ
Yaşar Kondakçı, Middle East Technical U., Faculty of Educ., Ankara

İngilizce Redaksiyon

Esin KUMLU, DEU Buca Eğitim Fak, İzmir

Proofreading

Esin KUMLU, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir

Web Desteği

Serkan AKDOĞAN, DEU Buca Eğitim Fak.
Melike AKÇELİK, DEU Buca Eğitim Fak

Web Support

Serkan AKDOĞAN, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir
Melike AKÇELİK, DEU Buca Faculty of Educ., İzmir

© Dokuz Eylül Üniversitesi 2018

e-ISSN: 1308-8971

Haziran ve Aralık aylarında yayınlanan hakemli bir dergidir.

A refereed journal published in June and December.

**Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi Türk Eğitim İndeksi (2018-) tarafından taranmaktadır.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences is indexed The Index of Turkish Education (2018-)**

Tüm hakları saklıdır. BAEBD 'de çıkan makalelerin hiçbir parçası, yazılı izin alınmadan kullanılamaz. Dergide yayınlanan makalelerin içeriğinden ve etik kurallara uygunluğundan yazarlar sorumludur.

All Rights Reserved. No part of the BAEBD articles may be used without written permission. The writers are responsible for the content of the articles published in the journal and for their compliance with ethical rules.

DEÜ. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 35150, Buca/ İzmir, (Turkey).

Tel: +90 (0) 232 301 2503; Fax: +90 (0) 232 420 6045

web: <http://dergipark.gov.tr/baebd>

e-mail: editorbaed@gmail.com

İçindekiler / Contents

Editörler'den / Editorial			iv
Bu Sayının Hakemleri / List of Refrees			v
Araştırma Makalesi / Research Article	Matematik Öğrenme Güçlüğüne Sahip İlkokul Öğrencisinin Sınıf Ortamında İncelenmesi / The Examination of an Elementary School Student Having Dyscalculia in Classroom Environment	Esin ACAR, Aylin HİĞDE	102
Araştırma Makalesi / Research Article	Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi Öz-Yeterlik İnançları İle Öğretmenlik Uygulaması Performansları Arasındaki İlişki/ The Relationship Between Performance Towards Teaching Practice And Science Teaching Efficacy Beliefs Of Pre-Service Teachers	Bülent AYDOĞDU, Yakup SABAN	120
Research Article / Araştırma Makalesi	The Parents' View on The Impact of The Entrepreneurial Capacity of 8th Grade Secondary School Students' Social Activities / Sosyal Etkinlik Aktivitelerinin İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Girişimcilik Kapasitelerine Etkisi Üzerine Ebeveynlerinin Görüşleri	Suat TÜRKOĞUZ, Merve CİN, Yakup KAÇAK, Beyza ZULE, Ozan TUŞTAŞ, Emine BİLKAY	134
Araştırma Makalesi / Research Article	Ortaokul ve Lise Öğrencilerinde Sınav Kaygısının Değerlendirilmesi: Westside Sınav Kaygısı Ölçeği / Investigation of Test Exam on Middle And High School Students: The Westside Test Exam Scale	Tarık TOTAN	143
Araştırma Makalesi / Research Article	İlkokul Öğrencilerinin Matematik ve Fen Başarılarındaki Değişimin TIMSS 2011 ve TIMSS 2015 Uygulamalarına Bağlı Olarak İncelenmesi / The Analysis of Primary School Students' Achievement Changes in Mathematics and Science Classes According to TIMSS 2011 and TIMSS 2015 Examinations	Cenk YOLDAŞ, Okan IŞLAK	156

Editörler'den

Değerli Okuyucular,

Dergimizin 2019 yılı, Cilt 9, Sayı 2'nin değerlendirme süreci tamamlanmış, 5 değerli çalışma ile dikkatinize sunulmuştur. Yayınlanan çalışmaların hakem değerlendirmeleri, yazar düzeltmeleri, dil, metodoloji ve biçim kontrollerinde görev alan tüm akademisyenlere teşekkürlerimizi sunarız.

Bir sonraki sayıda görüşmek dileğiyle...

Editörler

Prof. Dr. Gül ÜNAL ÇOBAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Cenk KEŞAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Gönül GÜNEŞ	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Hilal AKTAMIŞ	Adnan Menderes Üniversitesi
Doç. Dr. Zeynep CİHANGİR ÇANKAYA	Ege Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Murat ELLEZ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Burak KARABEY	Dokuz Eylül Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Çağlar Naci HİDİROĞLU	Pamukkale Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÖZEN ÜNAL	Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Erol ESEN	Celal Bayar Üniversitesi
Arş. Gör. Merve KOCAGÜL SAĞLAM	Pamukkale Üniversitesi



Matematik Öğrenme Güçlüğüne Sahip İlkokul Öğrencisinin Sınıf Ortamında İncelenmesi

The Examination of an Elementary School Student Having Dyscalculia in Classroom Environment

Esin ACAR , Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın / TURKEY, esinnacar@gmail.com

Aylin HİĞDE , Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın / TURKEY, aylinhigde@gmail.com

Acar, E. & Hiğde, A. (2018). Matematik öğrenme güçlüğüne sahip ilkököl öğrencisinin sınıf ortamında incelenmesi, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 102-119.

Geliş tarihi: 08.02.2018

Kabul tarihi: 16.10.2018

Yayımlanma tarihi: 15.12.2018

Öz. Bu çalışmada, matematik öğrenme güçlüğüne sahip bir öğrencinin bulunduğu sınıfta hissettikleri, derse yönelik düşünceleri, başarısız olma sebepleri olarak neleri gördüğünün yanı sıra soruları çözerken nasıl akıl yürüttüğünün anlaşılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda orta sosyoekonomik düzeyde bulunan bir ilkökulda matematik öğrenme güçlüğüne sahip bir öğrenci gözlemlenmiş ve klinik görüşmeler yapılmıştır. Kendisiyle klinik görüşme yapılan öğrencinin zekâ düzeyi, sınıf ortalamasından farklılık göstermemektedir. Bu görüşmelerde öğrencinin matematik işlemleri yaparken nasıl bir sıra izlediğine bakılmış, öğrencinin bulunduğu sınıfta matematik dersi işlenirken sınıf yönetiminin nasıl sağlandığı, sınıf ikliminin nasıl oluşturulduğu sorgulanmış, bu öğrencinin sınıf iklimini nasıl etkilediği video ile kayıt altına alınarak gözlemlenmiştir. Elde edilen veriler tematik analiz yöntemi ile analiz edilmiş ve öğrencinin soruları çözerken doğru akıl yürütme adımlarını gerçekleştiremediği, buna rağmen arkadaşlarıyla birlikte daha iyi öğrendiği anlaşılmıştır. Öğrenme güçlüğüne sahip çocuğun sınıf iklimini ve sınıf yönetimini olumsuz bir şekilde etkilemediği, sınıf iklimini oluşturmada ve öğrenmenin sağlanabilmesi için sınıfta yönetimi sağlamada asıl belirleyicinin öğretmen olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: “Matematik Öğrenme Güçlüğü”, “Sınıf İklimi”, “Sınıf Yönetimi”, “İlkokul Matematik Dersi”

Abstract. In this study, it is aimed to understand how a student having mathematical learning disability reason while solving the questions, as well as what he feels in his class, what he thinks about the reasons of his failure. For this purpose, a student having dyscalculia in an elementary school at middle socioeconomic level was observed and clinical interviews were conducted. In these interviews, it had been seen how the student followed the sequence of mathematical operations, it was inquired how the student’s class be managed during math course, how to be created the classroom climate. it was observed by video recording that how to this student be affected the climate. The obtained data were analyzed by thematic analysis method, and it was found that the student could not perform correct reasoning steps while solving the questions; however the student had learned better with his friends. It was concluded that the child with mathematical learning disability did not adversely affect the classroom climate and classroom management and the teacher is the primary determinant of providing classroom climate and learning.

Keywords: “Dyscalculia”, “Classroom Climate”, “Classroom Management”, “Elementary School Math Lesson”

SUMMARY

Introduction. Individuals with mathematics learning disabilities are forced in arithmetic, they are slow in doing four operations, they count fingers and they do the mathematical operations wrongly (Sezer and Akin, 2011). Children having the mathematical learning difficulties, especially in the arithmetic field, slog on counting. In particular, they have difficulty showing their counted numbers in a visual-spatial or aural-verbal way (Hitch and McAuley, 1991). The general idea emphasizing in the literature about children having the mathematical learning difficulties is upon establishment of the relationship between semantic knowledge and cognitive structure. This relationship involves the brain processes such as the connection between memory, attention and detection and the process of testing required for the understanding of an event or problem and finding its result (Geary, 1993, 2000, 2005; Hitch and McAuley, 1991; Kaufmann, Lochy and Drexler, 2004).

Unlike other studies in our country, in this study it is intended to show the behaviors of the student having the mathematical learning difficulties in the mathematics course, her success in this course, the classroom climate and the teacher's classroom management created depending on these students. The research problem of the study is "how does the behavior of the student having the mathematical learning difficulties in mathematics course affect the classroom climate to the potentials of solving math problems?"

Method. The status of a student having the mathematical learning difficulty is studied within the framework of single participatory research. The study is a holistic single case study. Three clinical interviews in total were conducted as two of them are structured and one is semi-structured with the students selected for data collection. In addition, a semi-structured interview was conducted with the classroom teacher. It is aimed with this interview that learning the classroom teacher's thoughts about the performance of the child in the mathematics course and identifying the teacher's practices done by considering the child's situation. While in the first clinical interview with the student, he only made the mathematical operations from the math course book, in the second interview, also mathematical problems were solved as well as mathematical operations were done. In the last meeting, the student was asked about the general opinions about math course, his thoughts about teaching in the course and his interaction with his friends.

In addition to the interviews, the math course in the classroom was observed for three weeks about to one day in a week and the observations were recorded. Also, the student's notebook was viewed and some of its parts were photographed with his consent. Afterwards, the themes were determined by the encoded data and the findings were reached.

Results. In the study, it was observed that the student remained unchanged at the stage of "understanding the problem", which is Polya's first stage of problem-solving and could not do. The student's difficulty having in learning mathematics caused him to strain to understand mathematical concepts, to decide the operations to do according to the problem situation and to do the right operations. The student was bored when he had to do the problem-solving tasks or to do the mathematical operations on her own. He also complained about that he had not been able to learn by doing the assignment given him alone. Performing the tasks of the student by oneself in the classroom did not pose any problem with regard to classroom management.

The teacher failed to use different methods and techniques in her teaching. She also gave almost no feedback to Ali, who has the mathematical learning difficulties; she ignored his presence in the classroom. Processing mathematical operations carelessly, which is one of the characteristics of people having difficulty in learning mathematics was also seen in the student in this study.

Discussion. The student's expression about wanting to help from the collective teaching in the classroom, but not being able to do this because of his homework had to do individually is an important indicator of that he feels isolated himself from the classroom. Children having the mathematical learning difficulties need peer solidarity as children with specific learning difficulties (dyslexia). These children, such as, cannot learn the multiplication table in front of themselves when they see that their friends can learn it easily at twice, but they cannot learn in the same time (Williams, 2013). Peer solidarity should be supported in the academic environment to meet the need and experiences with peers should be allowed. In the cases, which peer learning cannot be achieved, the teacher has to work with the student with the mathematical learning difficulty one-to-one and to do pre-work before the study.

In this student's case, using playing in the math course for the purpose of transferring the knowledge, solving the student problem, evaluating and sharing the information and including the student among the playing would be useful for the student in the sense of developing a positive attitude to the course. As stated by Wadlington and Wadlington (2008), math games nourish the attitudes towards mathematics; they succeeded in social interaction and in the subject area taught.

The reason of why Ali having not any problem with reading and writing cannot solve the mathematical problems asked to him, is not his not understanding the problem verbally, but it is the reason that his not being able to figure out the relationships between the mathematical operations and to decide about which operations to do.

Conclusion. In this study, the case of the student having the mathematical learning difficulties was examined, the student's learning, learning efforts and his relationships with his friends and the teacher was observed and tried to be understood his practices in math course from his point of view. As a result of the evaluations, it was seen that students with dyscalculia were included in ordinary classrooms as inclusive students with no special attention or they were labelled as lazy or unsuccessful without being noticed in these classrooms. It is concluded that the learning environment depicted in the study is quite common and that the interventions for improvement are not enough.

Giriş

Öğrenme gücü, dili yazılı ya da sözlü anlamak ve kullanabilmek için gerekli olan bilgi alma süreçlerinin birinde veya birkaçında ortaya çıkan ve dinleme, konuşma, okuma, yazma, heceleme, dikkat yoğunlaştırma ya da matematiksel işlemleri yapma gücü (MEB, 2006) olarak tanımlanmıştır. Bu açıdan bakıldığında öğrenme gücü bir ya da birden fazla akademik alanda karşılaşılan öğrenme zorluğu olarak tanımlanabilir (Gargiulo, 2003). Özel öğrenme gücü olan bireylerde, okuma gücü (Disleksi), yazma gücü (Disgrafi), gelişimsel koordinasyon gücü (Dispraksi) ve matematik öğrenme gücünden (Diskalkuli) bir tanesi ya da birden fazlası görülmektedir (Melekoğlu, 2010). Bu çalışmada dikkate alınan öğrenme gücü matematik öğrenme gücüdür.

Matematik öğrenme gücü çeken bireyler; aritmetikte zorlanırlar, dört işlemi yaparken yavaştırlar, parmak sayarlar ve işlemleri yanlış yaparlar (Sezer ve Akın, 2011). Problemi çözüme götürecek işleme karar veremezler. Yaşlarına uygun seviyedeki matematik problemlerini yaparken otomatik olarak tepki vermekte zorlanırlar, sayı kavramını anlamakta güçlük çekerler, bazı aritmetik sembolleri öğrenmekte zorlanırlar ve birbirine karıştırırlar (MEB, 2013). Özgül öğrenme gücü olan bireylerde görülen sözel dil sorunları matematik öğrenme gücü çeken bireylerde görülmeyebilir. Aritmetik işlemler açısından zorluk yaşayan çocuklarla aritmetik becerileri okuma becerisine göre daha iyi olan çocukların karşılaştırıldığı çalışmada (Rourke, 1993) özel öğrenme gücü olan çocukların kelimelerle ilgili görevleri yerine getirirken daha fazla zorluk yaşamalarının olağan olduğu, sadece matematik alanında öğrenme gücü çeken çocukların uzamsal ve psikomotor becerilerle ilgili durumlarda zorluk yaşama olasılıkları ortaya konmuştur. Ancak bu ayırım Shalev, Auerbach ve Gross-Tsur (1995) tarafından çürütülmüş hem matematik işlemlerinde hem de okuma-yazmada sorun yaşayan (yani diskalkuli ve disleksi) çocuklar ile sadece matematik öğrenme gücü çeken çocukların arasında nitelik açısından bir fark olmadığı belirtilmiştir. Sayı kavramı ve sembolik matematik becerileri arasında önemli bir ilişki olduğu ve sayı kavramında oluşan bir eksikliğin matematik öğrenme gücünün altında yatan önemli bir sebep olabileceği ileri sürülmektedir (Wilson ve Dehaene, 2007). Sayı algılarında net olmayan çocuklar sayıları net bir şekilde ayırma konusunda başarılı olamazlar, bu durum da sembolik matematiği öğrenmede zorluğa dönüşebilir (Wong, Ho ve Tang, 2017).

Özellikle aritmetik alanında öğrenme gücü yaşayan çocukların, sayma ve aynı zamanda saydıklarını birbirinden bağımsız bir şekilde görsel-uzamsal ya da işitsel-sözel olarak göstermeleri gereken zamanlarda eksiklik yaşadıkları belirtilmektedir (Hitch ve McAuley, 1991). Bilişsel teori bu eksikliklerin temel kaynağına eğilerek öğrenme-hafıza ilişkisi içinde birçok problemin ve hipotezin oluşmasına sebep olmuştur. Her ne kadar hatırlama konusundaki problemler tamamen çözülmüş görünse de çalışmalar hatırlama eksikliğini iki şekli olabileceğini ileri sürmüştür (Barrouillet, Fayol ve Lathulière, 1997; Geary, Hamson ve Hoard, 2000). Matematik alanında yaşanan öğrenme güçlüklerini bilişsel teori ile açıkladığı çalışmasında Geary (2005), hatırlama işlemindeki eksikliklerin bir türünü, doğrudan anlamları çıkarma üzerine kurulu olarak çalışan uzun süreli hafıza açısından bilgileri geri çağırabilme yeteneğinde kendini gösteren eksiklik olarak tanımlamıştır. İkinci türü ise, aralarında belirgin ilişkilerin olmadığı durumların hatırlanmasında engelleyici olan bazı zorluklardan dolayı bilgileri hafızadan geri getirme işleminde karışıklık ya da eksiklik olması sonucu ortaya çıkar (Barrouillet, Fayol, ve Lathulière, 1997; Geary vd., 2000). Bilişsel teori ile çocukların sayıları ya da sayısal ilişkileri kavramsal olarak nasıl anladıkları değerlendirilebilir, zihinsel gücü gösteren örüntüler tanımlanabilir ve düşük matematik başarısı gösteren, potansiyel öğrenme gücü olan çocukların zayıf yönlerini ölçülebilmek için standart ölçümler geliştirilebilir (Geary, 2005). Bu çalışmada bu teori ile matematik öğrenme gücü çeken bir çocuğun matematik becerileri, bilgi-işlem düzeyi anlaşılmasına çalışılmıştır.

Matematik öğrenme gücü çeken çocuklarla ilgili literatürde genel olarak vurgulanan fikir, anlamsal bilgi ile bilişsel yapı arasındaki ilişkinin kurulabilmesidir. Bu ilişki hafıza, dikkat ve algılama arasındaki bağlantı, bir olayın ya da problemin anlaşılması ve sonucunun bulunması için gerekli denemelerin yapılması gibi beyin işlemlerini kapsar (Geary, 1993, 2000, 2005; Hitch ve McAuley, 1991; Kaufmann, Lochy ve Drexler, 2004). Bilişsel görünüm bireylerdeki farklılıklarla değil, çocukların genel

olarak planlama, dikkat ve işlem gibi bazı standart stratejileri kullanıp kullanmadıklarının görülmesiyle değerlendirilir. Bu yüzden çocukların bu stratejileri kullanıp kullanmadıklarını keşfetmek sınıflarında matematik öğrenme güçlüğü çeken çocukların olup olmadığını anlama konusunda öğretmenlere yardımcı olur (Acar, 2012). Bu noktada, matematik öğrenmede zorluk yaşayan çocukların ortak özellikleri öğrenmelerinde yaşadıkları zorlukların sebebi değil, sadece bu çocukların maruz kaldığı yetersiz ve gelişimlerine uygun olmayan öğretimin semptomlarıdır (Baroody, 1996). Öğrenme güçlüğü olan bireyler olarak etiketlenen öğrencilerin performanslarını görmeye yönelik yapılan durum çalışmaları (Baroody, 1987, 1996; Baroody ve Ginsburg, 1991; Ginsburg, 1977; Jordan, Hanich ve Kaplan, 2003) aslında birçok çocuğun bilişsel olarak değil öğretimsel açıdan sorun yaşadığını belirterek öğretimin önemine işaret etmektedir.

Ülkemizde bu alanda var olan literatürü taradığımızda ilköğretim düzeyinde matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili yapılan çalışmaların kesirler konusu üzerine odaklandığı görülmüştür (Soylu ve Soylu, 2005). Soylu ve Soylu'nun (2005) çalışmalarında incelenen kesirler konusunun öğrenilmesiyle ilgili yaşanan güçlük, kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpmaya ilişkin kavramların, tanımları ve formüllerini öğrenme ve ilgili problemleri çözmeye karşılaşılan güçlükleri tespit etme şeklinde kendini göstermektedir. Tespit edildiği şekliyle öğrencilerin tanım, formül, kavram ve işlemsel bilginin öğrenilmesi ve ezberlenmesi kısmında değil, ezberlenen tanımların ve kavramların uygulanmasında zorluk yaşadıkları öne sürülmüştür. Pesen'in (2008) çalışmasında ise kesirlerin sayı doğrusu üzerinde gösterilmesine yönelik karşılaşılan güçlükler ve kavram yanılgıları teşhis testi yöntemi ile belirlenmiştir. Tespit edilen kavram yanılgıları ve öğrenme güçlüklerinin bilişsel gelişim ya da kişinin öğrenmesiyle hiçbir bağlantısı kurulmamıştır.

Bu çalışmalar dışında ülkemizde matematik öğrenme güçlüğüne yönelik literatür öğretmen görüşleriyle (Sezer ve Akın, 2011; Karadeniz, 2013; Altun ve Uzuner, 2016; Altındağ-Kumaş ve Ergül, 2017) sınırlı kalmıştır. Sezer ve Akın (2011), 5 tanesi sınıf, 5' i de ilköğretim matematik olmak üzere toplam 10 öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yaparak öğretmenlerin matematik öğrenme güçlüğü ile (makalede ortak bir yapı olması açısından) ilgili görüşlerini almışlardır. Diskalkuli kavramını bilmeyen öğretmenler öğrenme bozukluğu kavramını kullanmayı tercih etmişler ve bu kavrama sahip olduklarını düşündükleri öğrencilere de yardımcı olamadıklarını dile getirmişlerdir. Karadeniz (2013), öğretmenlerin diskalkuli hakkındaki görüşlerinin alındığı çalışmada bir önceki çalışmayla benzer bir şekilde diskalkuli kavramının öğretmenler tarafından bilinmediği ve anlaşılmadığını, bu kavram yerine farklı kavramlar kullanıldığını dile getirmiştir. Altun ve Uzuner (2016), özel öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin eğitimleriyle ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşlerini sormuşlardır. Altındağ Kumaş ve Ergül'ün (2017) yaptıkları çalışma da literatürdeki görüş alma çalışmaları eğilimi doğrultusunda hem öğrenme hem de matematik öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerin toplama ve çıkarma işlemlerinde yaptıkları hatalar konusunda öğretmenlerin görüşlerini ele almaktadır.

Saygılı'nın (2017) matematik öğrenme güçlüğü'nün (diskalkulinin) ne olduğunu açıklamayı ve nasıl fark edileceğini ortaya çıkarmayı amaçladığı derleme çalışması diskalkuli ile baş etme üzerinedir. Matematik öğrenme güçlüğü kavramı, bu kavramın özellikle matematik eğitimindeki önemi, güçlüklerin karşılaşıldığı matematik konuları ve bu güçlüklerin giderilebilmesi yollarının neler olduğu konuları kapsamında yaptıkları diğer bir derleme çalışmada, Tatar ve Dikici (2008) çocuklara yönelik sadece bir çalışmadan bahsetmişlerdir. Bahsedilen çalışma, sadece ilköğretim matematik konuları arasından zor olanların belirlenmesi ile sınırlı kalmıştır. Öğrenciler tarafından zor olarak algılanan konuların ilköğretimin ileri sınıf düzeylerindeki matematik derslerinde yer aldığı, zor algılanmanın da bu sınıf düzeylerindeki konuların önceki sınıflarda yer alanlara göre daha soyut bir içeriğe sahip olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Mutlu ve Akgün (2017) yaptıkları çalışmada, matematik öğrenme güçlüğü'nü tanılamak için yeni bir model önerisi geliştirmiştir.

Bu araştırmada diğer çalışmalardan farklı olarak matematik öğrenme güçlüğü çeken bir öğrencinin, matematik dersindeki davranışları, bu derste başarı durumu ve dahil oldukları sınıf ortamındaki iklimin ve öğretmenin bu öğrencilere bağlı olarak oluşturdukları sınıf yönetimi parametrelerinin ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışma bilişsel kuram üzerine yapılandırılmıştır, çünkü matematik öğrenme güçlüğü çeken birçok öğrenci sayı

kombinasyonlarını hafızalarına alma ve bu bilgileri uzun-sürekli hafızalarından geri getirme konusunda kalıcı bir yetersizliğe sahiptirler (Geary, 1993; Jordan, Hanich ve Kaplan, 2003).

Çocuklar aritmetiği öğrenirken ve aritmetik problemlerini çözerken aleni bir şekilde parmaklarını kullanarak sayma yaparlar (Simon ve Hanrahan, 2004). Parmakla sayma stratejisinden zihinden hatırlayarak hesaplama stratejisine geçildiğinde hafızada rakamların temsil edilmesi ile ilgili zorluk görülür (Geary ve Burlingham-Dubree, 1989; Lemaire ve Siegler, 1995). Üzerinde çalışılan literatürün ışığında çalışmanın araştırma problemi “Matematik öğrenme güçlüğü çeken bir öğrencinin matematik dersindeki davranışları, matematik problemlerini çözme potansiyelleriyle bağlantılı olarak, bulunduğu sınıfın iklimini nasıl etkiler?” olarak belirlenmiştir. Problem çözme potansiyellerini anlayabilmek için aritmetik ve sayı problemleriyle karşılaştıklarında uyguladıkları çözüm yolları da incelenmiştir.

Yöntem

Çalışmada araştırma problemine cevap bulabilmek amacıyla sınıfında matematik öğrenme güçlüğü çeken öğrencisi bulunan bir öğretmenin sorun olarak dile getirdiği temalar üzerinden sınıf içi gözlemlere ve görüşmelere dayanan bir inceleme yapılmıştır. Öğretmenin dile getirdiği sorunlar; bu öğrencisinin sınıf düzeyinin gerisinde kalması, diğer çocuklardan akademik olarak ayrı görevlerle görevlendirilen çocuğun sınıfta kendini izole hissetmesi ya da zorlanması, öğretmenin de öğrenciyi takip etmede sorun yaşaması olarak sınıflanmıştır. Matematik öğrenme güçlüğü çeken (diskalkuli) bir öğrencinin durumu bulunduğu sınıf içinde tek katılımcılı araştırma çerçevesinde incelenmiştir.

İncelenen durum içinde var olanlar betimlenmiş, betimlenen özellikler, olaylar ve davranışlar durumu daha iyi anlayabilmek adına daha derinden incelenmiştir. Bu sebeple çalışma durum çalışmasıdır. Durum çalışmaları tanımlarıyla bağlantılı olarak çevresel parametrelere ve sınırlara sahiptirler. Sadece bir bireye yönelik özel bir içeriğin tanımlanması üzerinde durulabileceği gibi, bir grubun özelliklerini, fonksiyonunu ya da rolünü de inceleyebilirler. Ya da organizasyon ya da kurumsal düzenlemelerle de şekillenebilirler (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Yin’e (1994) göre durum çalışmaları bireysel durumların basit bir şekilde sunulması veya örnek durumun incelenmesine dayanan geniş genellemelere ulaşma arzusu dahil olmak üzere farklı birçok amaç dahilinde yapılabilir. Sadece bir bireye yönelik matematik öğrenme güçlüğü üzerinde durulduğu için bu çalışma bütüncül tekli durum deseninde (Yin, 2017) şekillendirilmiştir.

Katılımcılar

Araştırmada tek bir öğrenci yakından incelenmiş, ancak bu öğrenci ile çalışmaya karar vermeden önce 4 öğrenci ile daha görüşülmüştür. İl merkezinde yer alan orta sosyo-ekonomik düzeydeki bir okula devam eden bu 5 öğrencide Rehberlik ve Araştırma Merkezi (RAM) tarafından verilen “öğrenme güçlüğüne sahiptir” raporu halihazırda mevcuttur. Çocuklardaki öğrenme güçlüğü (disleksi) tanısı ile matematik öğrenme güçlüğü de (diskalkuli) çektikleri varsayımıyla araştırmacılar tarafından matematik derslerinde daha yakından izlenmesine karar verilen öğrenciler, bir özel eğitim öğretmenin ve sınıf öğretmenlerinin verdikleri bilgiler yardımıyla seçilmiştir. Çalışılacak öğrencinin seçimi öncesinde araştırmacı ve özel eğitim öğretmeni çocukların buldukları okula giderek onların matematik defterlerini incelemişler, çocuklara aritmetik ve sayılarla ilgili problemler sormuşlar ve çözmelerini beklemişlerdir. Çocukların problem çözümlerinin değerlendirilmesinde Polya’nın (1997) problem çözme aşamaları dikkate alınmıştır. Araştırmaya dâhil edilmek üzere seçilen öğrencinin bu aşamalardan ilki olan “problemi anlama” aşamasında kaldığı, ilerleyemediği görülmüştür. Problemi anlayamayan öğrenci, özel eğitim öğretmenin “soruda ne demek istiyor? ve hangi işlemi yapmalısın?” sorularını cevapsız bırakmıştır. Bu yüzden daha sonraki aşamalara da geçilememiştir. Bütün bu sürecin

sonunda yapılan değerlendirme ile Ali, RAM tarafından özel öğrenme güçlüğüne sahip olarak raporlandırılan öğrencilerin arasından bu çalışmaya katılımcı olması için seçilmiştir.

Çalışmada sınıf yönetimi ve oluşturduğu sınıf ikliminin gözlemlendiği öğretmenin beyanına göre seçilen 4. sınıf öğrencisi Ali, kendi halinde, sessiz ve arkadaşları tarafından 'tembel' olarak nitelendirilen bir öğrencidir. Zaman zaman öğretmenin verdiği görevleri yerine getirmesine rağmen çoğu zaman sınıf içi aktivitelere katılmayarak pasif bir rol üstlenmektedir. Ali'nin sınıf öğretmeni 20 yıldır öğretim yapmakta, çalışmanın sürdürüldüğü okulda ise 7 yıldır bir fiil çalışmaktadır.

Veri Toplama ve Analizi

Veri toplama

Matematik öğrenme güçlüğü çeken bir öğrencinin matematik dersindeki başarısızlığının problem çözümlerindeki performansı, öğretmeniyle ilişkileri ve sınıf yönetimi ile bağlantısının anlaşılmasına çalışıldığı çalışmada, veri toplama amacıyla seçilen öğrenciyle iki tane yapılandırılmış, bir tane de yarı yapılandırılmış olmak üzere toplamda üç klinik görüşme yapılmıştır. Buna ek olarak, sınıf öğretmenin çocuğun matematik dersindeki performansı hakkındaki düşüncelerini öğrenmek ve öğrencinin durumunu dikkate alarak yaptığı uygulamaları belirlemek amacıyla öğretmenle yarı yapılandırılmış bir görüşme daha yapılmıştır.

Görüşmelerin yanı sıra hafta içinde bir gün olmak üzere sınıfın matematik dersi üç hafta boyunca gözlenmiş ve gözlemler kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan gözlem süresi 120 dakika olmasına rağmen, kaydedilen gözleme başlanmadan bir hafta önce çalışma sınıfına gidilerek ön gözlemler yapılmıştır. Asıl çalışma öncesinde yapılan bu gözlemlerin amacı hem araştırmacı hem de sınıftaki öğrencileri açısından aşinalığın oluşması, çalışma esnasında oluşması muhtemel sorunların ya da durumların görülebilmesidir.

İlk klinik görüşmede öğrenciye matematik dersinde kullandıkları ders kitabından işlemler yaptırılmış, işlemlerin çözülmesi için nasıl bir yöntem izlediği izlenmiş ve gerekli görüldüğünde sorular sorulmuştur.

Birinci klinik görüşmede öğrenciye sorulan soru örneği:

$$42+21=?$$

İkinci görüşmede ise sadece matematik işlemleri yaptırılmamış, matematik problemleri de çözdürülmüş ve öğrencinin muhakeme etme becerisi hakkında fikir edinilmeye çalışılmıştır. Bu beceri ile ilgili fikir edinebilmek için matematik problemleri sesli bir şekilde çözdürülmüştür.

İkinci klinik görüşmede öğrenciye sorulan soru örneği:

"Sabah işe 68 dakikada giden ve akşam eve 53 dakikada dönen bir kişi yolda kaç dakika geçirir?"

Öğrenciyle yapılan son görüşmede de matematik dersine yönelik genel görüşleri, öğretmenin ders işleyişi hakkındaki düşünceleri ve ders içinde arkadaşlarıyla etkileşimlerine dönük sorular yöneltilmiştir. Ali'nin görüşmeler sırasında samimi, rahat ve sakin davrandığı gözlenmiştir.

Gözlem ve görüşmelerin uygulanmasına ilişkin bilgiler Tablo 1 ve Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 1.

Ders gözlem süreleri, gözlemci, veri toplama aracı

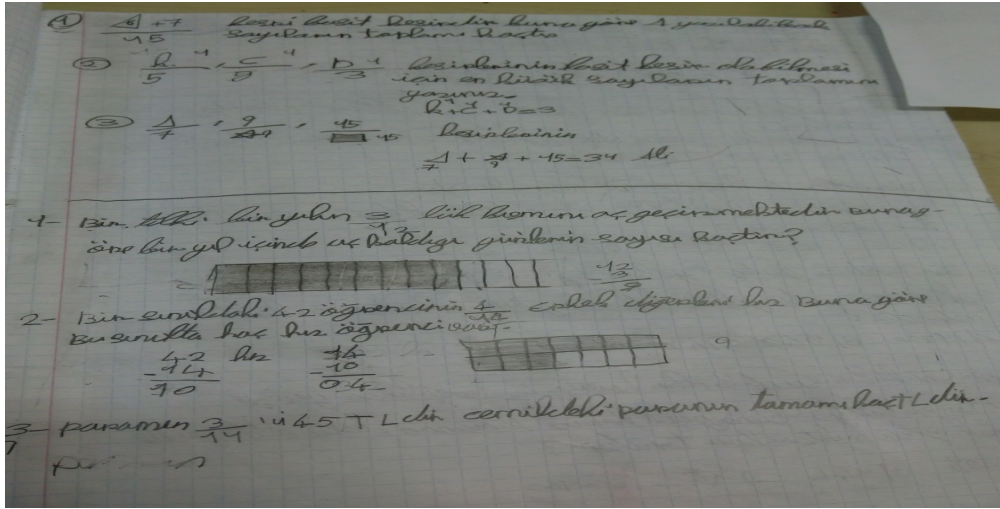
Süre	Gözlemci	Veri Toplama Aracı
40 dk	I	Alan notları
80 dk	I,II	Video kaydı + Alan notları

Tablo 2.

Öğretmen ve Öğrenci Görüşmeleri Süreleri

Görüşme Türü- Görüşülen kişi	Görüşme Sayısı	Süre (dk)
Klinik-Öğrenci	11	6 + 7
Yarı yapılandırılmış -Öğrenci	1	12
Yarı yapılandırılmış -Öğretmen	1	5

Veri olarak kullanma amaçlı doküman toplama aşamasında çalışmaya katılan öğrencinin defteri de incelenmiş ve bazı kısımları izin alınarak fotoğraflanmıştır. Buradaki amaç veri çeşitlenmesini sağlamaktır. Çeşitlenmenin, bu araştırmaya olan katkısı, duruma farklı noktalardan bakılmasını sağlayarak daha geniş ve derin bilgi sunmasıdır (Miller, 1997). Bu fotoğraflar araştırmacılara çocuğun matematikte yaptığı hataları görmeleri ve var olan becerilerini anlamaları için yardımcı olmuştur.



Şekil 1. Ali'nin defterinden örnek kısım

Matematik öğrenme güçlüğü çeken bir bireyin başarısızlık nedenleri temel alınarak her bir durum ve gözlem sonuçları tematik açıdan ve betimsel olarak analiz edilmiştir. Gözlemin yapıldığı sınıfın betimlenmesinde öğrencilerin sınıftaki durumları, davranışları, sınıfın fiziksel-sosyal atmosferi ve matematik öğrenme güçlüğü yaşayan çocuğun ders esnasında verilen görevi yerine getirme bilinci ve şekli yer almıştır.

Veri analizi

Çalışmada elde edilen veriler iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı gözden geçirilmiş, görüşmelerde söylenenler, öğrencinin yaptığı matematik işlemleri ve öğrenci defterinden belirlenen kısımlar çapraz bir şekilde iki araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Kodlamalarda kararsız kalındığında ya da iki kodlayıcı arasında anlaşmazlık oluştuğunda, gözlem esnasında araştırmacı tarafından alınan kısa notlara bakılmıştır. Ancak sadece öğrencinin kullandığı çözüm yönteminin isimlendirilmesinde anlaşmazlığa düşülmüştür.

Kodlanan verilerin araştırma problemi ile ilişkili olarak anlamlı olanları gözlemler de dikkate alınarak yorumlanmıştır (temaların analizi). Gözlem verilerinin güvenilirliğini sağlama amacıyla gözlemlerin bir haftalık kısmındaki gözlem süresinde hem araştırmacı hem de özel eğitim öğretmeni aynı anda yer almıştır. Verilerin analizinde yapılan sınıflamalar matematik öğrenme güçlüğü çeken diğer öğrencilerin genel özellikleri ile ilişkilendirilmiş ancak herhangi bir genellemeye gidilmemiştir.

Bulgular

Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan bir öğrencinin sınıf içindeki öğrenme performansının gözlemlendiği, ders hakkındaki düşüncelerinin alındığı çalışmada öğretmenin bu öğrenciye bağlı olarak oluşturduğu sınıf yönetimi uygulaması da değerlendirilmiştir. Bu bağlamda matematik öğrenme güçlüğü çeken Ali kod isimli öğrencinin sınıfta gözlenmesi sonucu ve yapılan klinik ve yarı-yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler analiz edilerek genel olmayan birtakım durumlar tespit edilmiş ve yorumlanmıştır.

Veriler, öğrencinin derse karşı ilgisi, matematik problemlerini çözmede kullandığı yolları etkileyen bilişsel ve duyuşsal etmeler, öğrencinin sınıf içindeki ilişkileri (öğretmeni ve sınıf arkadaşlarıyla), sınıf yönetimi ve etkili olmayan öğretim olarak dört açıdan değerlendirilmiş, bulgular bu alt başlıklarda şekillenmiştir.

Matematik Dersine Gösterilen İlgi

Sınıf gözlemlerinde öğretmenin tüm sınıfla birlikte ve bireysel olarak matematik problemlerini tahtada çözme aktivitelerinde Ali'nin derse karşı ilgisinin oldukça düşük olduğu, yapılan aktivitelerden sıkılmasından ve dikkatinin dağılmasından anlaşılmıştır. Öğrenciyle yapılan klinik görüşmelerde de Ali'nin kendisine çözmesi için verilen soruları çözerken yeteri kadar odaklanamadığı, çözme esnasında yaptığı bazı işlemleri de dikkatsiz davrandığı için yanlış yaptığı görülmüştür.

...Arş: "Yaptığın bu işlemde emin misin"

Ali: "Aaa... Gözümde kaçmış. Bir daha yapayım." ...

Ali'nin dersteki dikkatinin ve ilgisinin oldukça düşük olmasının öğrencinin gelişimiyle bağlantılı olan birtakım etmenlerden ve yetersizliklerden kaynaklanabileceği fark edilmiş ve bu açıdan da değerlendirilmiştir. Bu etmenler *bilişsel-duyuşsal etmenler*, *okuma becerileri* ve *motor beceriler* olarak sınıflanmıştır. Öğrencide bilişsel açıdan ve motor becerilerde yetersizlik görülmüş ancak okuma becerileri ve derse karşı ilgisinde olumsuzluk ya da yetersizlik belirlenmemiştir.

Matematik problemlerini çözmede kullandığı yolları etkileyen bilişsel ve duyuşsal etmenler

Matematik öğrenme güçlüğü çeken bireyin bilişsel olarak yaşadığı sorunun hafıza ile ilişkisi yadsınamaz. Hafıza öncelikle gerçekleri, terimleri, temel kavramları ve cevapları içeren kavramsal ve işlemsel bilginin hatırlanmasına karşılık gelen ilk düzeydir. Kavrama ikinci düzeydir ve organize edilen, karşılaştırılan, açıklanan ve yorumlanan düşüncelerin anlaşılması anlamına gelir. Bilgi ise matematik terimlerle ve basit hesaplama işlemleriyle ifade edilir. Uygulama üçüncü düzeydir ve problemleri çözmek amacıyla bilgiyi kullanmaya karşılık gelir (Zhang ve Zhou, 2016). Tabii ki çocukların sahip oldukları her rahatsızlık ya da eksiklik yaygın beyin fonksiyon bozukluğu ile ilişkilidir (Landerl, Bevan ve Butterworth, 2004).

Matematik problemlerinin çözümündeki uygulamalarının sebebi kendisine sorulduğunda Ali cevap verememiş, açıklama yapamamış, yaptığı işlemi neden yaptığı konusunda mantıksal bir bağ kuramamıştır. Öğrencinin mantık yürütmeden sadece mekanik işlemleri yaptığı (hata yapsa bile) görülmüştür. Bazı işlemleri bilmediği konusundaki farkındalığı da oldukça düşüktür. Buna ek olarak öğrenci kendisine sorulan problem ya da matematik işlemleriyle ilişkili olarak gerekli bilgileri akılda tutmada, problemi anlamada ve uygun adımları takip etmede sorunlar yaşamış, bu becerileri uygulamada başarısız olmuştur. Öğrenci aynı zamanda soruda yapılması gereken bazı işlemleri yapmamış, unutmuştur. Bu durumla ilgili kendi ifadeleri de aşağıdaki diyalogda görülmektedir.

... "Bu soruda neden çarpma işlemi yaptığını bize açıklar mısın? "

*(Sessizlik)... İıııı... Bilmiyorumm ...
... (Öğretmenden bahsederek..) Ödevlerimde toplama-çıkarma veriyor. Çıkarmayı biliyom ben.
Sorsanız burda yaparım ama bazen eldeleri unutuyorum.” ...*

Ali ile yapılan görüşmede dört işleme ait matematiksel sembollerin (+, -, x, :) anlamları sorulduğunda, her bir sembolün anlamını kelime bazında bilmesine rağmen işlevini kavramsal açıdan anlayamamasından dolayı uygun yerlerde kullanamadığı görülmüştür. Problem durumuyla karşılaştığında ya hangi işlemi yapacağına karar verememiş, ya da yanlış işlemi yapma kararı almıştır. Bu durum öğrenciyle yapılan klinik görüşmelerde görülmüştür.

Problem 7- Bir tane sakız 50 kuruştur. 16 tane sakız alan Merve kaç lira ödeme yapar?

(Düşünme süresi verildi...)

Arş: Hangi işlemi yapacaksın?

Ali: Toplama...(işlemi yapar ancak yanlış sonuç bulur)

Arş: Neden topladın?

Ali: (Düşünür...) Kaç lira öder diye...

Ali: Soruda öyle dediği için...

Arş: Çıkarmada olur muydu?

Ali: Olurdu.

Arş: Çarpma?

Ali: Hayır.

Arş: Neden?

Ali: Çünkü çarpma olmuyor... Kaç lira ödeme yapar diyor

Arş: Ne anlıyorsun bundan?

Ali: Toplama olacağını...

Yukarıdaki görüşme örneği, öğrencinin problemin çözümü için yapılması gerekli olan çarpma işlemine karar veremediğini ve buna karar verecek bir anlayışı yürütemediğini göstermektedir. Bu fikir öğretmenin öğrenci ile ilişkisinin ve öğretiminin gözlenmesiyle daha da netleşmiş ve uygun öğretim yönteminin uygulanması konusunda öğretmenin eksik olduğu görülmüştür. Ancak öğretmenin öğretimi konusunda kendisini eksik hissetmediği, tam tersine çocuğa özel eğitim verme konusunda çok çaba gösterdiği, karşılığını göremeyince de özel eğitim çabasını tamamen bıraktığı yapılan görüşmede ifade edilmiştir.

Görüşme I- (Öğretmen ile)

Öğrt: Ali'nin evine bile ders çalıştırmaya gittim. Ama anlamıyor.

Artık onu kendi haline bıraktım...

Görüşme II- (Öğrenci ile)

Ali: Bir de öğretmen önceden bana evde ders anlatıyordu. Durumum daha da kötüleşince onu da bıraktı öğretmen...

Hem öğretmen hem de öğrenci ile yapılan görüşme örneklerinde ifade edildiği şekliyle öğrencinin matematiği öğrenmesinde karşılaştığı problemle mücadele etmek yerine sorundan uzaklaşmak, aslında öğrenciyi yalnız bırakmak tercih edilmiştir. Böyle bir durumda tüm sorumluluğun öğrencinin üzerine yüklendiği, öğretmenin elinden gelen her şeyi yaptığı ancak öğrencinin bunu anlamadığı söylenmiştir. Ali'nin öğretmenine karşı geliştirdiği, akademik başarı açısından kendisini gözden çıkardığını kabullenme durumu sınıf arkadaşlarına karşı da gelişmiştir; yani sınıf arkadaşlarının da kendisinden iyi düzeyde matematik başarısı beklemediklerinin bilincindedir. Bu konudaki farkındalığını kendisiyle yapılan bir görüşmede ifade etmiştir.

... Ali: Arkadaşlarım bana zaman zaman tembel diyor...

Yani matematikte yetersiz olduğunu rasyonel olarak kabul eden öğrenci arkadaşlarının da bunu bildiğini üstü kapalı dile getirmiştir.

Yapılan sınıf gözlemlerinde Ali'nin matematik dersine karşı olumlu bir tutuma sahip olduğu ve öğrenmeye istekli görünmesi durumu gözden kaçmamıştır. Matematikte problemi olduğunu kabullenme duygusunu net bir şekilde ifade etmiş olmasına rağmen derse karşı olumlu tutumunu devam ettirmesi aslında Ali için yapılacak bir şeyler olduğu izlenimini uyandırmaktadır.

Arş: Matematik dersinde başarısız olduğunu söyledin...

Ali: Evet, ama başarılı olacağımı da düşünüyorum.

Arş: İnanıyorsun yani buna...

Ali: Evet inanıyorum...

Motor becerilerde yetersizlik

Çalışmamızdaki gözlemlerde ve öğrenciyle birebir yapılan klinik görüşmelerde öğrencinin kalemi tutma, rakamları açık ve anlaşılır bir şekilde yazma becerilerinde yetersiz bir performans gösterdiği açık bir şekilde görülmüştür.

Okuma becerileri

Klinik görüşmelerden ikincisinde öğrencinin problemi sesli bir şekilde okuması istenmiştir. Bu süreçte genel olarak öğrencinin okuma ile ilgili bir sorununun olmadığı görülmüştür. Sınıf gözlemlerinden de görüldüğü kadarıyla Ali'nin okuma ilgili belirgin bir problemi yoktur.

Öğrencinin Sınıf İçindeki İlişkileri

Çalışma kapsamında yapılan gözlemlerde, sınıftaki diğer öğrencilerin Ali'nin matematik dersindeki farklılığını bu derste öne oturtulmasından ve öğretmenin özel olarak yaptığı ödevlendirmelerden fark etmiş olmalarına rağmen bu durumunu arkadaşlık ilişkilerine yansıtmadıkları görülmüştür. Ali sınıfta arkadaşlarıyla bir arada olmaktan, çalışmaktan mutlu olmuş, ders arasına beraber çıkmış ve onlarla oyun oynamıştır. Arkadaşlarıyla ilişkilerinde dikkate değer bir sorun görülmemiştir.

Yapılan gözlemlerde arkadaşlarıyla ilişkilerinden ziyade öğretmeniyle arasındaki ilişkiler ön plana çıkmış, öğretmenin davranışları ve planlanmamış bir zamanda yapılan görüşmedeki ifadeleri yorumlanmıştır. Öğretmen, öğrencinin matematikte yaşadığı zorlanma durumunun farkında olmasına ve öğrenciyi derse katmak adına eylemde bulunmasına rağmen, öğrenciye verdiği görevin yürütülmemesi karşısında herhangi bir şey yapmamış, bu durumu görmezden gelmiştir.

Alan notu- "Öğretmen derse girer girmez tahtaya 3 tane problem yazdı... Öğrenciler bu problemleri defterlerine geçirirken öğretmen Ali'nin yanına yaklaştı... Öğretmen Ali'nin önündeki kitaptan dört işlemle ilgili alıştırmaların olduğu sayfayı açtı (Ali'nin matematik kaynak kitabı sınıftaki diğer öğrencilerden farklı olduğu için öğretmenin karar verdiği sayfa anlık belli oluyordu). Ali isteksiz bir şekilde sorulara baktı. Kalemi bile tutmak istemiyordu..."

Alan notunda da görüldüğü üzere öğretmenin kendisine çalışma kitabından yer göstererek soruları cevaplamasını istemesi çocuk için öğrenmeye yönelik bir anlam ifade etmemektedir. Öğrencinin yapamayacağını, başaramayacağını düşündüğü bir görevle karşı karşıyadır. Zaten çözmekte zorlandığı matematik soruları ile tek başına bırakılması fikri Ali için tedirgin edici olmuş ve kendisini sınıftan izole hissetmesine sebep olan bir durum olarak ortaya çıkmıştır.

Öğretmenin öğrencinin durumunu görmezden gelmesi ikisi arasındaki ilişkinin büyük bir kısmını şekillendirmiştir. Ancak, öğrencinin öğretmenin görevlendirmelerine ilgisiz kalması ve soruları

cevaplamak istememesinin öğretmeninin sözünü dinlememesi sonucu ya da ona bir tepki olarak değil, soruları çözme ve anlamada yaşadığı sorundan kaynaklandığı gözlenmiştir. Öğrenci-öğretmen arasındaki ilişkide dikkate değer bir durum da kabullenmişlik ve tepkisizlik olarak göze çarpmaktadır.

Gözlem- II “...Ali bir süre öğretmenini dinledi... Ses çıkarmıyor, ara sıra bacıklarını sallıyor, önüne ve ellerine bakarak parmaklarıyla oynuyor...”

Tutulan alan notlarına göre, öğretmen dersini anlatırken bu öğrenciyi ara ara göz ucuyla takip etmiş, ancak ilgisizlikten kaynaklı görünen davranışlarına hiçbir dönüt vermemiştir.

Sınıf Yönetimi

Öğrencinin dersi anlamamasıyla bağlantılı olarak gösterdiği birtakım davranışlar sınıf yönetimi açısından da değerlendirilmiştir. Ali'nin bilinçli olarak yere kalemi atıp geri alması, sessiz kalma ve pencereden dışarıya dalma gibi davranışlar göstermesi dersten sıkıldığını gösterebilir, arkadaşlarını herhangi bir şekilde rahatsız etmemiştir. Sınıf ortamını olumsuz etkileyecek huzur bozucu davranışlarda bulunmaması, öğrencinin bilinçli olarak sınıf ortamında sorun çıkararak sınıf yönetimini bozma amacıyla olmadığını, sınıfta görülen olumsuz davranışların Ali'nin matematiği öğrenmede ve matematik sorularını çözmedeki eksikliğinden kaynaklandığını göstermektedir.

Çaba göstermesine rağmen öğrencinin toplama-çıkarmayı öğrenememesinden rahatsız olan öğretmenin öğrencinin fiziksel olarak sınıf içindeki yerini değiştirerek duruma anlık bir çözüm getirmek istediği görülmüştür. Ancak öğretmenin yer değiştirmeyi sınıf yönetimini sağlamayı amaçlayarak yapmadığı fakat akran öğrenmesinden faydalanma isteği dersin sonunda öğretmen ile yapılan planlanmamış görüşmede de dile getirilmiştir.

Görüşme- Öğretmen

...“Ali bir türlü öğrenemiyor, ben de bu yüzden onu başarılı arkadaşlarının yanına gönderiyorum. Ben elimden geleni yapıyorum. Belki arkadaşlarının yanında öğrenir.”...

Yer değiştirme çözümünde öğretmen Ali'yi sınıfta akademik olarak başarılı, aynı zamanda sosyal ilişkileri iyi bir öğrencinin yanına oturtmuş ve bu öğrencinin Ali'ye toplama-çıkarma öğretmesi durumunda her ikisine de madalya vereceğini beyan etmiştir. Öğretmenin madalya verme vadinin öğrencileri motive etme amaçlı olduğu görülmektedir. Akranlarından yardım alması etkinliğinin, Ali'nin öğrenmesinin kontrol edilmesinde, belki de kolaylaştırılmasında ve sınıf atmosferinin bu öğrenci tarafından olumsuz etkilenmesinin engellenmesinde önleyici bir etken olarak kullanılmak istendiği anlaşılmaktadır.

Ali akranıyla birlikte olmaktan memnun olduğunu kendisiyle yapılan görüşmede dile getirmiş, bu durumundan öğrenmesindeki bir eksiklikten kaynaklandığı ya da sınıfın havasını bozduğu için yapılan bir uygulama olduğuna yönelik bir sonuç çıkarmamıştır. Tam tersine, arkadaşlarıyla öğrenmesi onun açısından daha fazla sonuç vermektedir.

Görüşme III- ... (Ali'nin yerinin değiştirilmesiyle ilgili olarak...)

Arş: Yerin değişince nasıl oldu?

Ali: Daha iyi...

Arş: Neden?

Ali: Arkadaşlarımla öğrenince daha eğlenceli oluyor...

Öğrencinin öğretmeninin kendisiyle birebir ilgilenmemesini kabullenmiş olması, “istenmeyen davranışların önlenmesinde” oldukça önemli olan *disiplin* ya da *davranış düzenleme* boyutunu uygulamada gerçekleştirmesinde, sınıfta oluşacak herhangi bir problemin önlenmesinde yardımcı bir etken olarak kendisini göstermiştir.

Etkili Olmayan Öğretim

Bu çalışmada öğretmenin etkili olmayan öğretimi kavramı ile genel sınıf öğretimi değil matematik öğrenme gücü çeken sahip çocuğa yönelik öğretimi kastedilmektedir. Klinik görüşmelerden elde edilen veriler, ağırlıklı olarak öğrencinin matematik sorularını çözebilmeleri konusundaki başarısını görmeye yönelik bulgular vermiştir. Bu görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilen veriler öğrenme gücü çeken bir çocuğun matematik sorularını çözme sürecini ve sınıftaki davranışlarını anlama amacıyla değerlendirilmiştir.

Yapılan değerlendirmede dikkati çeken yönlerden bir tanesi öğretmenin bu öğrenci ile öğretime dönük geçirdiği zamanın azlığıdır. Sınıfta gözlenen öğretmenin bu öğrenciye yönelik özel bir uygulama yapmadığı öğretmen ile gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmede ifade edilmiştir. Bu görüşmede öğrencinin sınıftaki öğretimden yeterince faydalanamadığını da ifade edilmiştir.

...“Ali ben ne yaparsam yapayım öğrenmiyor, sınıf içinde başka şeylere dikkatini veriyor. Ben de diğer çocukları da düşünüyorum. O yüzden Ali kendi ödevlerini yapıyor ben de öğrencilerle derse devam ediyorum. O ne kaparsa, ona verdiklerimi yapsın yeter...”

Öğretmenin öğretimine yönelik diğer bir nokta da öğretmenin Ali'ye uygulamaya çalıştığı bireysel öğretim anlayışıdır. Öğretmenin öğrenciye yaptığı öğretim, sadece belirli bir kitaptan ödevlendirme yapması ve yapılan ödevlendirme ile ilgili görevi yerine getirmesini bekleme şeklinde gerçekleşmiştir. Bu ödevlendirmelerin “Toplama-Çıkarma-Çarpma-Bölme” üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür.

Ali ise kendisine sınıf içinde verilen ödevlendirmeleri uygulamak durumunda kaldığı için öğretmenin sınıfında işlediği dersi takip edememiş ve konunun dışında kalmıştır. Derste işlenen konunun dışında kaldığında öğrencinin kendisini sınıf üyelerinden uzak hissettiği, bu durumdan rahatsızlık duyduğu ve yaptığı işten sıkıldığı öğrenci ile yapılan görüşmede ifade edilmiştir;

...“Öğretmen bana matematik dersinde başka bir şey yaptırdığından... İki tane bölme-çarpma yaptırdığından anlamıyorum matematik dersini. İki tane çarpma bölme yapınca canım sıkılıyor” ...

Ali öğretmenin kendisi için yaptığı ödevlendirmelerle bağlantılı olarak genelde matematik dersini sıkıcı bulduğunu da söylemiştir.

...“ Derste hep aynı şey. Sıkılıyorum! ” ...

Ancak, arkadaşlarıyla çalıştığında daha mutlu ve başarılı olacağını düşünmektedir.

...“Öğretmen diğerleriyle aynı şeyi yaptırsa daha başarılı olurum. Bizim hayatımız çarpma-bölmeyle geçiyor. Ödevlerde de 10 tane bölme 10 tane çarpma”...

Öğretmen bu öğrenciye yönelik özel yöntem, teknik ve strateji kullanmadığı gibi sınıfa yaptığı öğretimde de düz anlatım ve soru-cevap (tahtaya matematik problemi yazılması ve çözümünü yapması- yaptırması) dışında farklı yöntemler kullanmamıştır. Yani bu durum matematik öğrenme gücü yaşayan bir öğrencinin sınıfta bulunmak istemesini olumsuz bir şekilde etkileyebile potansiyeline sahiptir.

Tartışma ve Yorum

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen klinik görüşmeler ve gözlemler, matematik sınıfındaki uygulamaları, fikirleri, gösterdiği çaba ve ilişkileri açısından matematik öğrenme güçlüğü çeken bir öğrenciyi anlamada yardımcı olmuştur. Bu durum her ne kadar sadece bu öğrenciye özel olsa da matematikte öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin sınıfta yaşadıklarını anlamada farklı bakış açıları oluşturmaya katkıda bulunması açısından önemlidir.

Tek bir öğrenciyle çalıştığımız durumda öğretmenin öğrenciye müdahalesi ve sınıfta ders anlatması esnasında öğrencinin fiziksel konumu ile ilgili yaptığı düzenlemeler gözlemlendi. Sınıf ortamında izole olmasına sebep olan bir durum oluşturulmadığı sürece öğrencinin sınıfta bulunmaktan hoşnut olduğu, özellikle sınıf arkadaşlarıyla birlikte öğrendiğinde kendini daha rahat ve mutlu hissettiği gözlemlenmiş ve öğrenci tarafından ifade edilmiştir.

Öğrencinin sahip olduğu matematik öğrenme güçlüğü durumu onun matematik kavramlarını anlamada zorlanmasına, problem durumuna göre hangi işlemleri yapacağına karar vermede ve yaptığı işlemleri doğru yapmada sorun yaşamasına sebep olmuştur. Bununla bağlantılı olarak verilen problemi çözme ya da matematiksel işlem yapma görevlerini tek başına yapmak zorunda kaldığında sıkıldığı ve kendisine verilen ödevi yaparak öğrenemediği yakınma şeklinde ifade edilmiştir. Bu durumda matematik öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin sınıf içindeki öğrenme şekillerinin düzenlenmesi konusu gündeme gelmektedir. Akranla öğrenme yönteminden faydalanacakları sonucuna binaen, bu yöntemle öğrenmenin sağlanması için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekliliği doğmaktadır.

Öğrencinin sınıf içerisinde tek başına kendisine verilen görevleri yerine getirmesi sınıf yönetimi açısından rahatsızlık verici bir durum oluşturmadığı gibi sınıf atmosferini de bozmamıştır. Bununla bağlantılı olarak öğretilen olumlu sınıf atmosferi oluşturma ve öğrenciyi de bu atmosfere dâhil etme gibi bir çaba da görülmemiştir. Bu durum aslında öğretmenin Ali'nin varlığını sınıf içinde vurgulamadığının, onu görmezden geldiğinin bir göstergesidir. Sınıftaki diğer öğrencilerin öğretilerinin ihmal edilmemesi bahanesiyle bu öğrencinin durumunun görmezden gelinmesi öğretmen açısından sınıf yönetiminin sağlanmasında da önemli bir nokta olarak göze çarpmaktadır.

Öğretmen öğretimde farklı yöntem ve teknik kullanma konusunda yetersiz kalmıştır. Bu durum görünürde Ali'nin matematik öğrenmesini ve başarısını etkilemiyor gibi olsa da, bu öğrencinin sınıftaki öğretilere ilgisini ve bu öğretimin içine dâhil olma isteğini dile getirmesi ile öğretmenin farklı ve doğru yöntem teknik kullanımının öğrencinin öğrenmesindeki önemi ortaya çıkmıştır. Literatürde yer alan birçok çalışmada da belirtildiği üzere (Marolda ve Davidson, 2000; Sullivan-Spafford & Grosser, 1996; Tomey, 2003) matematik öğrenme güçlüğü olan öğrenciler birçok duyu organına en iyi şekilde hitap eden ve hareket içeren, içinde çok algıyı barındıran bir öğretille öğrenirler (Wadlington ve Wadlington, 2008). Öğretmenin sınıfta kullandığı öğretim yöntemlerinin çeşitliliği, öğrencilerinin bireyselliklerini, farklı zekâ ve yetenekte olduklarını dikkate aldığı bir öğretim vizyonuna sahip olduğunun bir göstergesidir. Matematik öğrenme güçlüğü çeken bir öğrencinin de yöntem, teknik ve öğretim materyali açısından çeşitliliğe tabi tutulması öğrenme işini kolaylaştırabileceği gibi motivasyonunu arttırması da beklenir.

Matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli) çeken bireylerin özellikleri arasında yer alan, işlemlerin dikkatsiz bir şekilde yapılması bu çalışmadaki öğrencide de görülmüştür. Bu durumun zaten çözemeyeceğini düşündüğü problemler ya da matematik işlemler için ilgi duymaması ve dolayısıyla odaklanamamasından kaynaklanması olasıdır. Öğretmenin matematik öğrenme güçlüğü çeken Ali'ye neredeyse hiç geri bildirim vermediği, sınıfta onun varlığını görmezden gelerek davrandığı görülmüştür. Öğretmenin bu öğrenciye geri bildirim vermeme davranışının sınıfın akademik ritmik düzenini bozmamak amacıyla yapıldığı kendisiyle yapılan görüşmede ifade edilmiştir. Bu durumdan öğrenciye özel bir ilgi gösterip sınıftaki diğer öğrencilerin dikkatlerini çekmeden dersin rutin devamlılığını sağlamanın hedeflendiği anlaşılabilir. Öğretmenin bu davranışının arkasında özel duruma sahip bu çocuğun sınıfa genel olarak anlattığı matematik dersini zaten anlayamayacağı ya da sınıftan geride kalacağına yönelik düşüncesinin yattığı açıktır. Bu düşünce tabii ki somut olarak matematik işlemlerinin ve kavramlarının anlaşılmasında öğrencinin sınıf performansının yetersiz olması sonucu ortaya

çıkıştır. Ancak öğrenci bu yetersizliğini bilmesine rağmen sahip olduğu güçle baş edebilmesinde öğretmenin kendisini ödevlendirerek onu yalnız bıraktığını, bu şekilde dolaylı olarak arkadaşlarından uzak kaldığını ve bu durumun da onun matematik dersinde başarılı olmasını dolaylı yoldan etkilediğini düşünmektedir. Öğrenciyi bu şekilde düşünmesi kendisini bu derste sınıfa ait hissedememesi ile bağlantılıdır. Ali'nin gerek öğretmenin gerekse arkadaşlarının kendisine uzak olduğunu düşünmesi de aidiyet ya da dâhil olma ile ilgili bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda derse dâhil olma ya da dâhil edilme, öğrenme güçlüğü olan öğrencinin öğrenmesinde ve bir sonraki aşamada başarılı olmasında önemli bir noktadır.

Sınıftaki toplu öğretimden faydalanmak istediğini ancak bireysel olarak yapmak zorunda kaldığı ödevlendirmelerinden dolayı bu öğretimden yeterince faydalanamadığını söylemesi, öğrencinin kendisini sınıftan izole hissettiğinin önemli bir göstergesidir. Matematik öğrenme güçlüğü çeken çocuklar da özgül öğrenme güçlüğü (disleksi) çeken çocuklar gibi akran dayanışmasına ihtiyaç duyarlar. Akran dayanışması bu çocukların öğrenmelerinde kendilerini rahat hissetmelerini sağlayabilir ancak öz yeterliliklerini de etkiler. Bu çocuklar, örneğin arkadaşlarının çarpım tablosunu iki defada kolayca öğrenebildiklerini, kendilerinin öğrenemediğini gördüklerinde kendi önlerindeki bulunan çarpım tablosunu öğrenemezler (Williams, 2013). Akran dayanışması ihtiyacı gerçekleştirmek amacıyla akademik ortamda da desteklenmeli ve akranlarla birlikte gerçekleştirecek yaşantılara izin verilmelidir. Bunun için de öğretmenlerin akran ilişkisini kolaylaştırıcı ortamlar hazırlamaları gereklidir (Salman, Özdemir, Salman ve Özdemir, 2016; Asfuroğlu ve Fidan, 2016; Aslan, 2015).

Akran öğrenmenin sağlanamadığı durumlarda öğretmenin öğrenme güçlüğü olan öğrenci ile birebir çalışması, bunun için de öğrenciyi ve sahip olduğu matematik öğrenme güçlüğünü ciddiye alması ve çalışma öncesi hazırlık yapması gerekmektedir. Bu durumda öğretmenin sadece akademik bilginin aktarılması ya da problem çözme görevlerinde değil, bilginin değerlendirilmesi ve paylaşılması amacıyla da dersinde oyunu kullanması ve oyuna bu öğrenciyi de dâhil etmesi, öğrencinin kendisini derse dâhil hissetmesi, olumlu tutum geliştirmesi açısından işe yarayabilir. Wadlington ve Wadlington'un (2008) da belirttiği gibi matematik oyunları matematiğe yönelik tutumları besler; sosyal etkileşimde ve öğretilen konu alanında başarı sağlar. Bu durum öğrenci ile sınıf arkadaşları ve öğretmen arasındaki iletişimi geliştirme açısından da dikkate değer bir durumdur. Öğrencilerin çiftler halinde, akranlarıyla birlikte çalışmalarına izin verilmesiyle pozitif davranışların pekiştirilmesi ve matematikteki iletişim becerilerinin zenginleştirilmesi de sağlanabilir (Wadlington ve Wadlington, 2008). Ancak öğretmen bunu yapmamış, bunun yerine bu öğrenciyle uğraşısını minimum tutacağını düşündüğü, aynı zamanda öğretim programında yer alan konuları yetiştirebileceği çeşitli yöntem ve teknik kullanımına önem vermeyen geleneksel bir öğretim yöntemi kullanmıştır. Halbuki matematik öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin sınıfta öğrenmeye dâhil edilerek öğrencinin sınıfla bütünleşmesinin sağlanması önemlidir. Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrenciler öğretime yakın ve derslerle aktif bir şekilde meşgul olmalıdırlar (Wadlington ve Wadlington, 2008).

Matematik öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin bulunduğu sınıflarda olması gereken öncelikle öğretmenin bu öğrencinin ya da öğrencilerin farkında olması, onları sınıfındaki diğer öğrencilerden ayırmaması ve aynı zamanda özel olarak ilgilenmesidir. Öğrencilerinin yaptıkları işlemlerin kontrol edilmesi ve geri bildirimler verilmesi öğretmenin tüm öğrencilerine karşı göstermesi gereken davranışlardandır, ancak matematik öğrenme güçlüğü çeken öğrencinin olduğu bir sınıfta geri bildirimlerin ve kontrolün önemi çok daha fazladır. Cirino, Romain, Barth, Tolar, Fletcher ve Vaughn (2013) ikinci sınıflardan oluşan matematik öğrenme güçlüğü çeken, okumada zorluk yaşayan, matematik ve okuma zorluklarının her ikisini de yaşayan ve yeterli düzeyde okuma ve matematik becerilerine sahip olan çocukların seçildiği büyük bir grubu inceledikleri çalışma sınıfta gözlenen durumu net bir şekilde ortaya koymaktadır. Çalışmalarının sonucunda matematik öğrenme güçlüğü çeken çocuklar ile okuma güçlüğü yaşayan çocukların farklı bilişsel ve matematiksel profiller ortaya koydukları ifade edilmiştir. Okuma güçlüğüne olan öğrenciler daha çok fonoloji ile ilgili zorluk yaşarlarken, matematik öğrenme güçlüğü çeken çocuklar işlem hızı, semboller üzerinden akıl yürütme, sayma ya da sayıları sıralama, basamak değeri, kesirleri, ondalıkları, yüzdelikleri ve sayı dizilerini tanımlama gibi matematiksel görevleri yapmada eksiktirler (Tobia, Fasola, Lupieri, ve Marzocchi, 2016).

Bu çalışmada okuma-yazma ile ilgili bir sorun yaşamayan Ali'nin kendisine sorulan matematik problemlerini çözememesinin sebebi problemi sözel olarak anlamaması değil, işlemler arasındaki ilişkileri anlayamaması ve yapılacak işlemlerle ilgili olarak doğru kararlar verememesidir. Ali'nin karşılaştığı matematik problemlerinde doğru işlemin uygulanması konusunda kararsız kalması matematiksel ilişkilerin ve işlemlerin kendisine öğretilmesi ile ilgili olarak bazı yanlışlıklara ya da eksikliklere maruz kalmış olabileceği fikrini de uyandırmaktadır.

Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin uzamsal ve motor beceri alanında sorun yaşamalarının olağan olduğu literatürde de yer almaktadır. Landerl, Bevan ve Butterworth (2004), matematik öğrenme güçlüğü çeken çocukların motor zorluklar yaşamasalar da sayı aralıkları belirleme ve bunları kontrol etme konusunda güçlüğüle karşılaşma olasılıklarının yüksek olduğunu, ancak bunun farklı zihinsel yapılaraya göre değişebileceğini belirtmektedirler. Bu durumda motor becerilerdeki yetersizlik genellenemez, ancak bu güçlüğe sahip çocuklarda görülme olasılığı yüksektir. Literatürde belirtilenleri destekler bir şekilde Ali'nin kalemi tutma, rakamları açık ve anlaşılır bir şekilde yazma becerilerinde yetersiz performans gösterdiği açık bir şekilde görülmüştür.

Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencinin öğrenmede geriden geldiğini fark etmesine rağmen "matematik öğrenmeyi istiyorum, öğreneceğime inanıyorum fakat yapamıyorum" demesi aslında bu derse karşı olumlu bir tutum içinde olduğunun, sadece teknik olarak öğrenmesinde sorun yaşadığının ifadesidir. Öğrencinin bir şeyler yapacağına dair inancı, eksiklerini gidermede, yanlışlarını düzeltmede ve yeni öğrenmelerinde kullanılabilecek önemli bir motivasyon kaynağıdır. Bu motivasyon kaynağının değerlendirilmesi öğreticinin çabasıyla gerçekleştirilebilir.

Matematiksel işlemleri neden yapacağını bilememesi durumunun öğrencide bulunan anlama, bildikleriyle uygulayacakları arasında bağ kurma ve muhakeme etme yoksunluğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Diskalkuliye sahip olan bireylerin özelliklerine bakıldığında, çalışmamızda yer alan öğrencidekine benzer bir şekilde matematik kavramlarını (genel-özel) anlayamadıkları, hatırlayamadıkları ve matematik problemlerinde kullanılan adımları, işlemleri seçmede, uygulamada zorlanma ve işlemleri birbirleriyle karıştırma gibi sorunlar yaşadıkları (Sezer ve Akin, 2011) görülmektedir.

Bu çalışmada matematik öğrenme güçlüğü çeken bir öğrencinin durumu ele alınmış, öğrencinin bu ders içindeki öğrenmesi, öğrenmeye yönelik çabaları ve ilişkileri gözlenmiş, onun bakış açısından matematik dersi uygulamaları anlaşılmasına çalışılmıştır. Ek olarak, öğretmenin kendi uygulamasına yönelik düşünceleri de sorulmuş ve gözlenen durumla, öğretmenin söyledikleri arasındaki doğrusallık değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda diskalkuli ya da benzer bir şekilde disleksiye sahip olan öğrencilerin normal sınıflarda kendilerine özel bir ilgiyle yaklaşılmayan kaynaştırma öğrencileri olarak yer aldıkları ya da durumları fark edilmeden "tembel ya da başarısız" olarak etiketlendikleri ilkokul sınıflarının daha yakından incelenmesi gereği ortaya çıkmıştır.

Çalışmada betimlenen öğrenme ortamının oldukça yaygın olduğu, düzelme adına yapılan müdahalelerin yeterli olmadığı, diskalkuli kavramının bazı öğretmenler için yeni bir kavram olmasıyla bağlantılı olarak bu konuda öğretmenlerin yeterince bilgilendirilmesi ihtiyacı da kendini göstermiştir.

Benzeri çalışmaların daha uzun süreli gözlemlerle, aile ve ev yaşantısıyla ilgili bilgilerin alındığı daha geniş tabanlı verilere ulaşarak yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Acar, E. (2012). What does the literature tell us about children with mathematical difficulties and teachers' attitudes or instruction practices? *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 7(1), 39-51.
- Altındağ Kumaş, Ö., & Ergül, C. (2017). Öğrenme güçlüğü ve matematik güçlüğü yaşayan öğrencilerin toplama ve çıkarma işlemlerindeki hatalarına ilişkin öğretmen görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 167-190.
- Altun, T., & Uzuner, F. G. (2016). Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin eğitimine yönelik görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 44(2), 33-49.
- Asfuroğlu, B. Ö., & Fidan, S.T. (2016). Özgül öğrenme güçlüğü. *Osmangazi Tıp Dergisi*, (Özel sayı1), 49-54.

- Aslan, K. (2015). Özgül öğrenme güçlüğü'nün erken dönem belirtileri ve erken müdahale uygulamalarına dair derleme. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 2 (3rd National Congress of Child Development and Education Congress Book), 577-588.
- Baroody, A. J. (1996). Self-invented addition strategies. *American Journal on Mental Retardation*, 101(1), 72-89.
- Baroody, A. J. (1987). *Children's mathematical thinking: A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers*. New York, NY: Teachers College Press.
- Baroody, A. J., & Ginsburg, H. P. (1991). A cognitive approach to assessing the mathematical difficulties of children labeled "learning disabled". In H.L. Swanson (Ed.), *Handbook on the assessment of learning disabilities: Theory, Research and Practice* (pp. 177-228). Austin, TX: Pro-Ed.
- Barrouillet, P., Fayol, M., & Lathulière, E. (1997). Selecting between competitors in multiplication tasks: An explanation of the errors produces by adolescents with learning disabilities. *International Journal of Behavioral Development*, 21(2), 253-275.
- Cirino, P. T., Romain, M. A., Barth, A. E., Tolar, T. D., Fletcher, J. M., & Vaughn, S. (2013). Reading skill components and impairments in middle school struggling readers. *Reading and Writing*, 26(7), 1059-1086.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London, UK: Routledge.
- Gargiulo, R. M. (2003). *Special education in contemporary society: An introduction to exceptionality*. Belmont CA: Wadsworth, Thomson Learning, Inc.
- Geary, D. C. (2005). Role of cognitive theory in the study of learning disability in mathematics. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 305-307.
- Geary, D. C. (1993). Mathematical disabilities: Cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Psychological Bulletin*, 114(2), 345-362.
- Geary, D. C., & Burlingham-Dubree, M. (1989). External validation of the strategy choice model for addition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 47(2), 175-192.
- Geary, D. C., Hamson, C. O. & Hoard, M. K. (2000). Numerical and arithmetical cognition: A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(3), 236-263.
- Ginsburg, H. (1977). *Children's arithmetic: The learning process*. Oxford, England: D. Van Nostrand.
- Hitch, G. J., & McAuley, E. (1991). Working memory in children with specific arithmetical learning difficulties. *British Journal of Psychology*, 82(3), 375-386.
- Jordan, N. C., Hanich, L. B., & Kaplan, D. (2003). A longitudinal study of mathematical competencies in children with specific mathematics difficulties versus children with comorbid mathematics and reading difficulties. *Child Development*, 74(3), 834-850.
- Karadeniz, M. H. (2013). Diskalkuli yaşayan öğrencilere ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 8(2), 193-208.
- Landerl, K., Bevan, A., & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: A study of 8-9-year-old students. *Cognition*, 93(2), 99-125.
- Lemaire, P., & Siegler, R. S. (1995). Four aspects of strategic change: Contributions to children's learning of multiplication. *Journal of Experimental Psychology: General*, 124(1), 83-97.
- Marolda, M. R., & Davidson, P. S. (2000). Mathematical learning profiles and differentiated teaching strategies. *Perspectives*, 26(3), 10-15.
- MEB. (2006). 17. Milli Eğitim Şurası. http://ttkb.meb.gov.tr/www/milli-egitim_suralari/dosya/12 adresinden erişilmiştir.
- MEB. (2013). Özel Eğitim Hizmetleri Tanıtım El Kitabı. <https://docplayer.biz.tr/4079760-T-c-milli-egitim-bakanligi-ozel-egitim-rehberlik-ve-danisma-hizmetleri-genel-mudurlugu-ozel-egitim-hizmetleri-tanitim-el-kitabi.html> adresinden erişilmiştir.
- Melekoğlu, M. A. (2010). Öğrenme güçlüğü, dikkat eksikliği / hiperaktivite bozukluğu, duyu / davranış bozukluğu. İ. Diken (Ed.), *İlköğretimde Kaynaştırma* (ss. 90-118) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Miller, G. (1997) "Building bridges: The possibility of analytic dialogue between ethnography, conversation analysis and Foucault". In D. Silverman (Ed.), *Qualitative research: Theory, method and practice* (pp.25-44). London: Sage Publication.
- Mutlu, Y., & Akgün, L. (2017). Matematik öğrenme güçlüğü'nü tanılamada yeni bir model önerisi: Çoklu süzgeç modeli. *İlköğretim Online*, 16(3), 1153-1173.
- Kaufmann, L., Lochy, A., & Drexler, A. (2004). Deficient arithmetic fact retrieval- storage or access problem? : A case study. *Neuropsychologia*, 42(4), 482-496.
- Pesen, C. (2008). Kesirlerin sayı doğrusu üzerindeki gösteriminde öğrencilerin öğrenme güçlükleri ve kavram yanılgıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 157-168.


- Polya, G. (1997). *Nasıl çözmeli?* (çev.) Feryal Halatçı, İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Rourke, B.P. (1993). Arithmetic disabilities, specific and otherwise: A neuropsychological perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 26(4), 214–226.
- Saygılı, S. (2017). Diskalkuli ile baş etme üzerine bir derleme. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2(3), 34-56.
- Salman, U., Özdemir, S., Salman, A. B., & Özdemir, F. (2016). Özel öğrenme güçlüğü "Disleksi". *FNG & Bilim Tıp Dergisi*, 2(2), 170-176.
- Sezer, S., & Akın, A. (2011). 6-14 yaş arası öğrencilerde görülen matematik öğrenme bozukluğuna ilişkin öğretmen görüşleri. *İlköğretim Online*, 10(2), 757-775.
- Shalev, R. S., Auerbach, J., & Gross-Tsur, V. (1995). Developmental dyscalculia behavioral and attentional aspects: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36(7), 1261-1268.
- Simon, R., & Hanrahan, J. (2004). An evaluation of the Touch Math method for teaching addition to students with learning disabilities in mathematics. *European Journal of Special Needs Education*, 19(2), 191-209.
- Soylu, Y., & Soylu, C. (2005). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki öğrenme güçlükleri: Kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesirlerle ilgili problemler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 101-117.
- Sullivan Spafford, C., & Grosser, G. S. (1996). *Dyslexia: Research and Resource Guide*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tatar, E., & Dikici, R. (2008). Matematik eğitiminde öğrenme güçlükleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 183-193.
- Tobia, V., Fasola, A., Lupieri, A., & Marzocchi, G. M. (2016). Numerical magnitude representation in children with mathematical difficulties with or without reading difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 49(2), 115 – 129.
- Tomey, A. M. (2003). Learning with cases. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 34(1), 34-38.
- Wadlington, E. & Wadlington, P. (2008). Helping students with mathematical difficulties to succeed. *Preventing School Failures*, 53(1), 2-7.
- Wilson, A. J., & Dehaene, S. (2007). Number sense and developmental dyscalculia. In D. Coch, G. Dawson, & K. W Fischer (Ed.), *Human behavior, learning, and the developing brain: A typical development* (pp. 212-238). New York, NY, US: Guilford Press.
- Williams, A. (2013). A teacher's perspective of dyscalculia: Who counts? An interdisciplinary overview. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 18(1), 1-16.
- Wong, T., Ho, C., & Tang, J. (2017). Defective number sense or impaired access? Differential impairments in different subgroups of children with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 50(1), 49–61.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yin (2017). *Applications of Case Study Research*. Çev: Prof. Dr. İlhan Günbayı. Nobel Yayıncılık. 3. Baskı.
- Zhang, Y., & Zhou, X. (2016). Building knowledge structures by testing helps children with the mathematical learning difficulty. *Journal of Learning Disabilities*, 49(2), 166–175.



Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi Öz-Yeterlik İnançları İle Öğretmenlik Uygulaması Performansları Arasındaki İlişki*

The Relationship between Pre-Service Teachers' Self-Efficacy Beliefs in Science Teaching and their Teaching Practice Performances

Bülent AYDOĞDU , Doç. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar/Türkiye, baydogdu@aku.edu.tr

Yakup SABAN , Sınıf Öğretmeni, Dumlupınar Bilim ve Sanat Merkezi, Afyonkarahisar/Türkiye,

yakupsaban@hotmail.com

Aydoğdu, B. ve Saban, Y. (2018). Öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretimi öz-yeterlik inançları ile öğretmenlik uygulaması performansları arasındaki ilişki. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 120-133.

Geliş tarihi: 19.01.2018

Kabul tarihi: 16.10.2018

Yayımlanma tarihi: 15.12.2018

Öz. Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersi öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını bazı değişkenler açısından incelemek ve fen bilimleri dersi öğretimi öz-yeterlik inancı ile öğretmenlik uygulaması performansları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Çalışmada, karma yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, öğretmen adaylarının demografik özelliklerinin bulunduğu anket; orijinali Riggs ve Enochs'ca (1990) geliştirilmiş ve Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçeye uyarlanıp geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan "Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği" ve "Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Formu" kullanılmıştır. Araştırma evreni Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği lisans programında öğrenim gören 600 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise uygun örnekleme yöntemiyle (Karasar, 2010) seçilen 371 öğretmen adayından oluşmaktadır. Ölçek örneklemden önce öğretmen adaylarının tümü tarafından doldurulduktan sonra eksik doldurulan 43 ölçek elenmiş ve 328 ölçek değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarından, sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, sınıf düzeylerine ve fen dersi not ortalamalarına göre fen bilimleri dersi öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarında anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Ayrıca 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının (n=32), fen bilimleri dersi öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında, yüksek düzey pozitif ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: "Öz-Yeterlik İnancı", "Sınıf Öğretmeni Adayları", "Fen Bilimleri Öğretimi", "Öğretmenlik Uygulaması"

Abstract. The purpose of this study was to investigate pre-service primary school teachers' self-efficacy beliefs in science teaching and also to show the relationship between pre-service primary teachers' self-efficacy beliefs and their performance in teaching practice courses. Data collection was done using a survey consisting of the demographic characteristics of teachers, "Observation Form towards Practice Courses (OFTPC)", and also "Self-Efficacy Beliefs in Science Teaching Scale" originally developed by Riggs and Enochs (1990) and adapted to Turkish by Özkan, Tekkaya and Çakıroğlu (2002). The population of the study consisted of 600 pre-service primary school teachers studying at Afyon Kocatepe University, Faculty of Education. The sample of the study consisted of 371 pre-service teachers chosen through convenient sampling method (Karasar, 2010). After the scale was filled by all teachers, 43 scales were dissolved and 328 scales were evaluated. Research results revealed that pre-service teachers' self efficacy beliefs differed significantly in terms of gender, grades, and science lesson environment. Moreover, a high level positive correlation was found between pre-service teachers' self-efficacy beliefs and performance in teaching practice courses based on science activities.

Keywords: "Self-Efficacy Beliefs", "Pre-Service Primary School Teachers", "Science Teaching", "Teaching Practice"

SUMMARY

Introduction. There are many different views on how people can employ their ability at maximum level and in a positive way (Jovanović, Kudláček, Block, and Djordjević, 2015). One of them has been developed by Bandura who used the variable of self-efficacy (Bozbaş, 2015). Self-efficacy can be defined as an ability of people to be aware of what they can manage to do and to cope with those activities which they cannot realize (Batar and Aydın, 2014). Therefore, self-efficacy may have significant effects on individuals' resistance to barriers, their attitudes towards failure, and their ability to cope with stress (Erden, 2007). It is natural that self-efficacy is significant for teachers and pre-service teachers. Therefore, this study aimed to examine the self-efficacy beliefs of pre-service classroom teachers in terms of some variables and to analyze the correlation between their teaching practices and their self-efficacy beliefs in regard to science education.

Method. The participants of the study were 371 pre-service primary school teachers attending the department of classroom teaching of the education faculty at Afyon Kocatepe University. They were selected among 600 pre-service teachers using conventional sampling technique (Karasar, 2010). However, the data were collected from 328 participants who properly answered the scale. In the study, quantitative and qualitative research methods were used together. In the quantitative section, the data were collected through using the "*Scale of self-efficacy belief in science education*". The scale was developed by Riggs and Enochs (1990). It was adapted to Turkish by Özkan, Tekkaya, and Çakiroğlu (2002), and its reliability and validity were established by them. The scale consists of 21 items and two factors. The first factor with 13 items is called "*self-efficacy belief in science education*", and the other one with eight items is named "*result expectations in science education*". For the qualitative section, the data were collected using the "*observation form for teaching practice*". This form was used to observe the performance of the pre-service teachers during the course of teaching practice (see. attachment-1). This course was delivered six hours per week and lasted for 14 weeks. In the course, the pre-service teachers developed a course plan and learning activities to be used in classrooms. A total of 32 pre-service teachers were observed in the study. The observations lasted for four weeks and were carried out by a faculty member and classroom teachers (n=4). The observation data were compared with the mean scores of the participants with their mean scores from the *scale of self-efficacy belief in science education*.

Results. The quantitative data collected were analyzed with SPSS. In the analysis, MANOVA was employed. The findings showed that the mean score of the participants for the first factor of the *scale of self-efficacy belief in science education* was 46.40 out of the total score of 65. The mean score for the second factor was found to be 27.07 out of the total score of 50. The overall score of the participants was 73.48 out of the total score of 115. It was found that there was a difference between the scores of male participants and those of female participants. This difference was in favour of female participants (the difference was 46.94 for the first factor and it was 27.34 for the second sector). The grade levels of the participants were found not to have significant effects on the first factor. However, for the second factor, a difference was found between the third-grade pre-service teachers and the first-grade pre-service teachers which was in favour of the former group. In terms of the effects of participants' mean grades in the science education course, it was found that it affected the mean scores of participants for the first factor. More specifically, there was a difference between the mean scores of those participants whose mean grades were between 76 and 85 and the mean scores of those whose mean grades were between 0-49. The differences were in favour of the former group. There was also a difference between the mean scores of those participants whose mean grades were between 86 and 100 and the mean scores of those whose mean grades were between 50 and 64. It

was again in favour of the former group. However, their science grades were found not to have a significant effect on the mean scores of the participants for the second factor. During the observations the participants were assigned scores based on their teaching efforts. These scores were compared with their scores from the scale for self-efficacy beliefs in science education.

Discussion and Conclusions. The gender of the participants was found to affect significantly the mean scores of the participants for two factors of the *scale of self-efficacy belief in science education*, and it was in favour of female pre-service primary school teachers. The grade level of the participants had a significant effect on the mean scores of the participants for the second factor of the *scale of self-efficacy belief in science education*. The difference was between the third-grade participants and the first-grade participants, and it was in favour of the former group. The mean grades in science education were found to have significant effects on the first factor of the scale. It was also found that for the fourth-grade pre-service primary school teachers, there was a highly positive relationship between the observation scores and the mean scores from the scale ($r = 0.705$).

Giriş

Bireylerin sahip olduğu inançlar, yaptıkları işe yansımaktadır (Di Fabio, 2012). Benzer düzeyde bilgi, beceri ve birikime sahip bireylerin, iş yaşamlarında farklı performanslar ortaya koyması ise dikkat çekici bir durumdur. Bu durumda bireylerin inançlarındaki farklılıklar da etkili olabilir (Dolapçı, 2013). Zira inançlar bireyin başarısını önemli ölçüde etkileyebilecek faktörlerden biridir (Şahin, 2013). Bu nedenle bireyin yeterlilikleri konusundaki inancının, başarıyı artırdığı söylenebilir (Pekşen-Varlıoğlu, 2013). Bireyin başarıya ulaşmak için sahip olduğu yeterlilikler hakkındaki algısı ise, öz-yeterlilik olarak tanımlanmaktadır (Varol, 2007). Bilindiği gibi öz-yeterlilik inancı kavramı, Bandura'nın "Sosyal Öğrenme Kuramı" yoluyla ortaya atılmıştır (Hazır-Bıkmaz, 2002).

Alan yazında öz-yeterlilik kavramının çeşitli tanımlarıyla karşılaşılmaktadır. Örneğin Senemoğlu (2001) öz-yeterliliği bireylerin mesleklerine ilişkin becerilerini kullanarak, yaptıkları yargılar olarak tanımlamaktadır. Morgil, Seçken ve Yücel (2004:63) ise öz-yeterliliği, "bireylerin olası durumlar ile başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri, ne kadar iyi yapabildiklerine ilişkin yargıları" şeklinde tanımlamışlardır. Özetle öz-yeterlilik bireyin becerilerini kullanarak yapabileceklerine ilişkin inancı ya da yargısıdır (Flores, 2015). Diğer yandan öz-yeterlilik yaşam boyunca gelişme gösterebilen bir olgudur (Jovanović, Kudláček, Block ve Djordjević, 2015; Senemoğlu, 2001).

Bandura'ya (1977) göre bireylerin öz-yeterlilik yargıları aşağıdaki dört durumdan etkilenmektedir (Morrison, 2016; Senemoğlu, 2001).

- Deneyim: bireyin kendi girişimleri sonucu elde ettiği bilgilerdir.
- Dolaylı yaşantı: bireyin kendine benzer kişilerin yaşadıklarından elde ettiği yaşantılarıdır.
- Sosyal/Sözel ikna: bireyin başarılı olacağına yönelik aldığı teşviklerdir.
- Duygusal/Psikolojik durum: bireyin başarılı olmak konusundaki algıları ve beklentileridir.

Bireylerin başardığı işler öz-yeterlilik algısını olumlu yönde etkilerken; başarısız olunan durumlar da negatif etki yaratabilir. Ancak öz-yeterliliği yüksek olan bireyler başarısızlıktan daha az etkilenir (Barut, 2011). Öz-yeterliliği yüksek olan bireylerin aşağıdaki özelliklere sahip olması beklenir (Mutlu-Bozkurt, 2013).

1. Daha geniş bir bakış açısına sahiptirler. Bu durum başarıya ulaşmalarına katkı sağlar. Dolayısıyla daha az stres yaşarlar.
2. Amaçları vardır. Bu amaca ulaşmak için çaba harcamaktan kaçınmazlar.
3. Başarısız olmaktan korkmazlar. Başarısızlıkla karşılaştıklarında sahip oldukları yeterlilik duygusu çabuk toparlanmalarına katkı sağlar.
4. Kendileri için olumsuzluk teşkil eden durumları tespit eder ve önlemler alabilirler.

Öz-yeterliliğin yüksek olması öğretmenlere de önemli katkılar sağlayabilir (Henson, 2001). Zira öğretmenin öz-yeterliliğinin yüksek olması, etkili bir eğitim-öğretim sağlamanın yollarından birisi olabilir (Özdemir, 2008; Barut, 2011; Jovanović ve diğ., 2015; Özdemir ve Erdoğan, 2017). Diğer yandan öğretmen adaylarının, öz-yeterlilik inancının hem kendilerine hem de ileride yetiştirecekleri öğrencilere, birtakım yansımalarının olması da beklenebilir (Azar, 2012). Örneğin öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen bilimleri dersi öz-yeterlilik düzeyleri, kullandıkları öğrenme-öğretme stratejilerini etkileyebilir. Dolayısıyla öğretmenlerin öz-yeterlilik düzeylerinin yüksek olması sunacakları eğitim öğretimin kalitesini artırır (Yener ve Yılmaz, 2017). Eymur ve Çetin (2017) de çalışmalarında düşük öz-yeterliliğe sahip bireylerin öğrenme-öğretme stratejilerini çeşitlendirmede beklenen motivasyonu sergileyemediklerini belirtmektedir. Diğer yandan fen bilimleri dersi öğretim programının öncelikli amaçlarından olan fen okur-yazarı birey yetiştirmekle (MEB, 2018) öğretmenlerin öz-yeterlilik düzeyi yakından ilişkilidir. Zira öğretmenlerin sahip olduğu öz-yeterlilik düzeyi öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarını ve derse yönelik tutumlarını dolayısıyla öğrendiklerini günlük yaşama transfer edebilmelerini destekleyen önemli değişkenlerden birisidir (Turan ve Kocakulah, 2017).

Alan yazında farklı alanlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının, öz-yeterliliklerinin farklı açılardan incelendiği çeşitli çalışmalarla karşılaşmıştır. Yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inançlarının, cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, yaşadıkları yer vb. değişkenler açısından incelendiği görülmüştür (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Akkuş, 2013; Azar, 2012; Çubukçu ve Girmen, 2007; Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Dolapçı, 2013; Ekinci, 2013; Vural ve Hamurcu, 2008).

Yukarıda ele alınan bazı çalışmaların sonuçlarından hareketle öğretmen adaylarının nitelikli biçimde öğretim yapmalarında ve öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunların üstesinden gelmelerinde, kendi yeteneklerine ve becerilerine ilişkin öz-yeterlilik inançlarının önemli rol oynadığı söylenebilir (Özdemir, 2008). Ayrıca öğretmen adaylarının daha iyi yetiştirilmesi için, eğitim programlarının bilimsel olarak ele alınıp yürütülmesine özen gösterilmesi de faydalı olabilir (Oral ve Dağlı, 1999). Diğer yandan öğretmen adaylarına pratik yapma olanağı sunulmasının öz-yeterlilik düzeylerine katkı sağladığı bazı araştırmacılarca vurgulanmaktadır (Cannon, 1997; Öksüz ve Coşkun, 2012; Önen ve Muşlu-Kaygısız, 2013). Özellikle, öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersinde, öğretmenlik mesleğinin yeterliklerini geliştirme, alanları ile ilgili öğretim programlarını anlayabilme, etkinlik tasarlayabilme, ilgili araç-gereçleri kullanabilme vb. alanlarda kendilerini yetiştirmeleri beklenir (Sarıçoban, 2008). Bu ifadelerden hareketle öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inançlarının, öğretmenlik uygulaması içinde incelenmesinin ayrı bir önem taşıdığı söylenebilir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersi öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarını bazı değişkenler açısından incelemek ve fen bilimleri dersi öğretimine yönelik öz-yeterlilik inanç puanları ile öğretmenlik uygulaması notları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

Yöntem

Araştırma Modeli/Deseni

Araştırmanın genel amacına uygun olması bakımından araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntemin temel amacı; hem nicel hem de nitel araştırma yöntemlerini birleştirip araştırmayı güçlendirmektir (Punch, 2005). Patton'a (2002) göre, nitel ve nicel veriler bir araştırmanın birbirini tamamlayan öğeleridir. Creswell (2006) karma yöntemin, araştırmanın amacına göre "tekli çalışma" veya "çoklu çalışmalar" içerisinde, nicel ve nitel verilerin birlikte toplanmasını ve analiz edilmesini içerdiğini belirtmektedir. Bu çalışmada ise, nicel ve nitel verilerin tek bir çalışma altında toplandığı "tekli çalışma" esas alınmıştır. Mevcut araştırmanın nicel bölümünde, "*Fen Öğretimi Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği*" nitel bölümünde ise "*Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Formu*" kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Fen Öğretimi Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği (FÖÖYİÖ): Araştırmada veri toplama aracı olarak, öğretmen adaylarının demografik özelliklerinin yer aldığı anket ayrıca orijinali Riggs ve Enochs'ca (1990) geliştirilen ve Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanıp geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan "*Fen Öğretimi Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği (FÖÖYİÖ)*" kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek toplam 21 maddeden ve iki faktörden oluşmaktadır. Birinci faktör 13 maddeden oluşan "*Fen Öğretimi Yeterlilik İnancı (FÖYİ)*" olarak adlandırılmış ve bu maddelerin sekizi olumlu, beşi olumsuzdur. Yedisi olumlu, biri olumsuz olmak üzere sekiz maddeden oluşan ikinci faktör ise "*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi (FÖSB)*" şeklinde adlandırılmıştır. Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından ölçeğin Türkçe formatı öğrencilere uygulandıktan sonra güvenilirliklerinin birinci faktör için .79, ikinci faktör için .76 olduğu belirtilmiştir. Yapılan mevcut çalışmada ise, birinci faktör için .70, ikinci faktör için .60 olduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Formu (ÖUGF): ÖUGF, eğitim fakültelerinde öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında öğretmen adaylarının performanslarını değerlendirmek için kullanılan ve "*Öğretmenlik Uygulaması Yönergesi*"nde yer alan gözlem formudur. ÖUGF'den maksimum 100, minimum 33 puan alınabilir. Son sınıfta (4.sınıf) öğrenim gören 32 öğretmen adayı, öğretmenlik

uygulanması II dersi kapsamında gerçek sınıf ortamında gözlenmiştir. Çalışma kapsamında son sınıfta 95 sınıf öğretmeni adayı yer almasına rağmen, bazı nedenlerden (öğretmenlik uygulaması II dersini alamayan, devamsızlık vb.) dolayı 32 öğretmen adayı gözlenebilmiştir. Bilindiği gibi öğretmenlik uygulaması II dersi, bir dönem sürmektedir. Sınıf öğretmeni adayları bu ders kapsamında öncelikle ders planı ve etkinlikleri hazırlayarak, ilgili öğretim elemanının kontrolünden sonra gerçek sınıf ortamında her hafta 6 saat olacak şekilde, 14 hafta uygulama yapmaktadırlar. Bu çalışma kapsamında ise 32 sınıf öğretmeni adayı, ilgili araştırmacı öğretim elemanı ve dersin sorumlu sınıf öğretmenleri (n=4) tarafından, her hafta 8 öğretmen adayı olacak şekilde, 4 hafta boyunca fen bilimlerine yönelik etkinlikleri uygulamak üzere gözlenmiştir. Gözlem, öğretmen adayları iki farklı okulun 4 farklı şubesinde (her şubede 8 öğretmen adayı olmak üzere) sadece ilkökul 4. sınıflara fen bilimleri dersine yönelik etkinlikleri yaparken gerçekleştirilmiştir. Gözlenen sınıf öğretmeni adaylarının tümü (n=32), çalışmanın amacına uygun olarak özellikle fen bilimleri dersine ait etkinlikleri gerçekleştirirken bir ders saati (40 dk) boyunca, hem araştırmacı öğretim elemanı hem de sınıf öğretmeni tarafından aynı anda yapılandırılmış gözlem formu aracılığıyla değerlendirilmiştir. Gözlem formu olarak, çalışmanın yapıldığı ilde yer alan eğitim fakültesinin öğretmenlik uygulaması II dersi kapsamında yer alan “*Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Formu*” (Ek-1) kullanılmıştır. Böylece, hem araştırmacı öğretim elemanı hem de sınıf öğretmeni tarafından elde edilen gözlem puanlarının (0-100 arası puan) aritmetik ortalaması alınarak bir öğretmen adayının öğretmenlik uygulamasına ait gözlem notu elde edilmiştir. Araştırmacı öğretim elemanı ve öğretmenin gözlem notları arasındaki tutarlılık ise % 83 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen % 83'lük uyum oranı, Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü baz alınarak hesaplanmıştır (güvenirlik formülü= görüş birliği/görüş birliği+görüş ayrılığı).

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği lisans programında öğrenim gören 600 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise uygun örnekleme yöntemiyle (Karasar, 2010) seçilen 371 öğretmen adayından oluşmaktadır. Ölçek örnekleme yer alan öğretmen adaylarının tümü tarafından doldurulduktan sonra eksik doldurulan 43 adet ölçek elenmiş ve 328 adet ölçek değerlendirilmiştir. Böylece çalışmaya 328 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının demografik özellikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 1.

Çalışmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının demografik özellikleri

Değişkenler	n	
Cinsiyet	Erkek	78
	Kadın	250
	Toplam	328
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	77
	2. Sınıf	69
	3. Sınıf	87
	4. Sınıf	95
	Toplam	328
Fen Derslerine Ait Not Ortalaması*	0-50 puan arası	53
	51-65 puan arası	87
	66-75 puan arası	90

76-85 puan arası	65
86-100 puan arası	33
Toplam	328

*Sınıf öğretmen adaylarının fen derslerine ait not ortalamasını hesaplamak için öğrenci işlerinden alınan “genel fizik”, “genel kimya”, “genel biyoloji”, “fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları I-II”, “fen ve teknoloji öğretimi I-II” derslerine ait notlar kullanılmıştır.

Sonuç olarak, çalışmanın nicel boyutuna 328 öğretmen adayı katılmıştır. Nitel boyutuna ise, 328 öğretmen adayı arasından son sınıfta okuyan 95 öğretmen adayının katılması planlanmıştır. Ancak bazı nedenlerle bu sayı 32 öğretmen adayıyla sınırlı kalmıştır. Nitel boyutta yer alan öğretmen adaylarının son sınıflardan seçilme nedeni, öğretmenlik uygulaması kapsamında gözlenme isteğidir.

Verilerin Analizi

Uygulamalardan sonra elde edilen veriler, SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde, tek-yönlü MANOVA analizi kullanılmıştır. MANOVA analizinin seçilme nedeni, bağımlı değişkenlerin birden fazla olmasından kaynaklanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inançlarını değerlendirmek için yapılan veri analizlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo 2’de, sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutları ile toplam ölçekten aldıkları ortalama puanları verilmiştir.

Tablo 2.

Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin (FÖYİ) ve (FÖSB) alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar

Kullanılan Ölçek ve Alt Boyutları	<i>n</i>	Alınabilecek Maksimum Puan	Aritmetik Ortalama
FÖYİ	371	65	46.40
FÖSB	371	50	27.07
TOPLAM	371	115	73.48

Tablo 2 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin (FÖÖYİÖ), *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) alt boyutunda 65 puan üzerinden 46.40 puan aldıkları ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutunda 50 puan üzerinden 27.07 puan aldıkları, ayrıca bu iki alt faktörün toplamı olan ölçeğin tümünden ise 115 puan üzerinden 73.48 puan aldıkları görülmüştür.

Tablo 3’te sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.

Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları

Ölçek	Effect	Value	<i>F</i>	Hypothesis df	Error df	<i>p</i>	η^2
FÖÖYİÖ	Cinsiyet	Wilks’Lambda	0.966	5.708	2.000	325.000	0.004* 0.034

*p<0.05

Tablo 3’de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre FÖİÖ puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [Wilks Lambda (λ) = 0.966, F(2, 325)=5.708, p=0.004*, $\eta^2=0.034$, FÖİÖ].

Tablo 4’te sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4.

Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre fen öğretiminde yeterlik inancı (FÖYİ) ve fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması

FÖİÖ	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	f	p	Effect size	Anlamlı fark
FÖYİ	Erkek	78	44.67	8.13	6.55	0.011*	0.020	Kadın-Erkek
	Kadın	250	46.94	6.41				
FÖSB	Erkek	78	26.23	3.73	6.22	0.013*	0.019	Kadın-Erkek
	Kadın	250	27.34	3.32				

*p<0.05

Tablo 4 incelendiğinde, kadın ve erkek sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutları ile toplam ölçekten aldıkları ortalama puanları arasında kadın sınıf öğretmeni adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Tablo 5’de sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5.

Sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları

Ölçek	Effect	Value	f	Hypothesis df	Error df	p	η^2	
FÖÖYİÖ	Sınıf düzeyi	Wilks’Lambda	0.961	2.075	6.000	646.000	0.046	0.020

*p<0.05

Tablo 5’de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre FÖÖYİÖ puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [Wilks Lambda (λ) = 0.961, F(6, 646)=2.075, p=0.046*, $\eta^2=0.020$, FÖİÖ]. Bu anlamlı farklılıkların ise hangi sınıf düzeyleri arasında olduğu Tablo 6’ da detaylı olarak incelenmiştir.

Tablo 6’da sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 6.

Sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre fen öğretiminde yeterlik inancı (FÖYİ) ve fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması

FÖİÖ	Sınıf Düzeyi	n	\bar{X}	ss	f	p	Effect Size	Anlamli fark
FÖYİ	1.sınıf	77	45.03	6.61	1.45	0.228	0.013	Yok
	2.sınıf	69	46.40	5.40				
	3.sınıf	87	47.08	8.13				
	4.sınıf	95	46.90	6.86				
	Toplam	328	46.40	6.91				
FÖSB	1.sınıf	77	26.22	3.87	3.09	0.027*	0.028	3.sınıf-1.sınıf
	2.sınıf	69	27.31	3.11				
	3.sınıf	87	27.80	3.51				
	4.sınıf	95	26.92	3.14				
	Toplam	328	27.07	3.45				

*p<0.05

Tablo 6'da görüldüğü gibi, sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) alt boyutundan anlamlı bir farklılık olmadığı ancak *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) alt boyutunda 3. sınıflar ile 1. sınıflar arasında 3. sınıflar lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Tablo 7'de sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 7.

Sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasındaki farklılıklara yönelik MANOVA testi sonuçları

Ölçek	Effect	Value	f	Hypothesis df	Error df	p	η^2
FÖÖYİÖ	Fen derslerine ait not ortalamaları	Wilks Lambda	0.942	2.425	8.000	644.000	0.014* 0.029

*p<0.05

Tablo 7'de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre FÖÖYİÖ puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [Wilks Lambda (λ) = 0.942, F(8, 644)=2.425, p=0.014*, η^2 =0.029, FÖİÖ]. Bu anlamlı farklılıkların ise hangi sınıf düzeyleri arasında olduğu Tablo 8'de detaylı olarak incelenmiştir.

Tablo 8'de sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) ve *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 8.

Sınıf öğretmeni adaylarının fen derslerine ait not ortalamalarına göre fen öğretiminde öz-yeterlik inancı (FÖYİ) ve fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) puanlarının MANOVA ile karşılaştırılması

FÖÖYİÖ	Fen Derslerine Ait Not Ortalaması	n	\bar{X}	ss	f	p	Effect Size	Anlamlı fark
FÖYİ	0-49 puan arası	53	44.13	7.10	4.532	0.001*	0.053	(76-85)- (0-49)
	50-64 puan arası	87	45.12	6.05				
	65-75 puan arası	90	46.96	5.44				
	76-85 puan arası	65	47.76	7.02				
	86-100 puan arası	33	49.24	10.05				
	Toplam	328	46.40	6.91				
FÖSB	0-49 puan arası	53	27.01	3.46	0.410	0.802	0.005	Yok
	50-64 puan arası	87	27.02	3.40				
	65-75 puan arası	90	27.22	3.03				
	76-85 puan arası	65	26.72	3.48				
	86-100 puan arası	33	27.60	4.57				
	Toplam	328	27.07	3.45				

*p<0.05

Tablo 8' de görüldüğü gibi, sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) alt boyutuna ilişkin puanlarda; fen derslerine yönelik aritmetik ortalamaları (76-85) puan aralığı ile (0-49) puan aralığı arasında (76-85) puan aralığına sahip olanlar lehine, (86-100) puan aralığı ile (0-49) puan aralığı arasında (86-100) puan aralığına sahip olanlar lehine ve (86-100) puan aralığı ile (50-64) puan aralığı arasında (86-100) puan aralığına sahip olanlar lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Fen öğretiminde sonuç beklentisi (FÖSB) alt boyutuna ilişkin puanlarda ise fen derslerine yönelik puanlara göre herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır.

4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları öğretmenlik uygulaması yaparken fen etkinliklerine dayalı ders planlarını gerçek sınıf ortamında uygulamışlar ve gözlemci öğretmen ve öğretim elemanı ilgili öğrenciyi gözleyerek not vermiştir. Öğretmen adaylarının fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulamasına ait gözlem notları ile fen öğretimi öz-yeterlik inançları arasındaki ilişki düzeyi incelenmiştir.

Dördüncü sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması notları arasındaki ilişki Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9.

Dördüncü sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması notları arasındaki ilişki

Korelasyon

		FÖYİ	FÖSB	FÖÖYİÖ
Fen Etkinliklerine Dayalı Öğretmenlik Uygulaması Gözlem Notları	Pearson Correlation	.555**	.466**	.705**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	n	32	32	32

** Korelasyon p=0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 9 incelendiğinde 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki ($r=0.555$) olduğu görülmektedir. Benzer olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanları ile fen etkinliklerine

dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki ($r=0.466$) olduğu görülmektedir. Son olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *genel fen öğretimi öz-yeterlik inanç* puanları (FÖÖYİÖ) ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki ($r = 0.705$) olduğu görülmektedir.

Tartışma ve Yorum

Çalışma sonunda sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre "*Fen Öğretimi Yeterlik İnancı*" ve "*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi*" alt faktörlerinde, kadın öğretmen adayları lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Bu bulgu alan yazındaki bazı çalışmalarla (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Özdemir, 2008; Akkuş, 2013; Batar ve Aydın, 2014; Özdemir ve Erdoğan, 2017; Ünlü, Kaşkaya ve Kızılkaya, 2017) benzerlik bazı çalışmalarla (Çubukçu ve Girmen, 2007; Şahin-Tekin ve Hacıömeroğlu, 2010; Azar, 2012; Ülper ve Bağcı, 2012; Öksüz ve Coşkun, 2012; Mutlu-Bozkurt, 2013; Şahin, 2013; Uysal ve Kösemen, 2013; Ekinci, 2013; Kutluca ve Aydın, 2016) da farklılık göstermektedir. Ayrıca bazı çalışmalarda (Demirtaş ve diğ., 2011; Dolapçı, 2013; Yeşilyurt, 2013) yine bu çalışmadan farklı olarak, erkek öğrencilerin lehine farklılıklarla karşılaşmıştır. Mevcut çalışmada özellikle kadın öğretmen adayları lehine çıkan anlamlı farklılıkların diğer bir nedeni de eğitim fakültesinin yapısıyla ilgili olabilir. Çünkü öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü fakülteyi daha çok kadın öğretmen adayları talep etmektedir. Bu durum onların fen öğretimi öz-yeterlik inançlarını olumlu yönde etkilemiş olabilir.

Çalışmanın diğer bir alt boyutu olan sınıf düzeylerine göre "*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi*" alt faktöründe üçüncü sınıflar ile birinci sınıflar arasında üçüncü sınıflar lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Çubukçu ve Girmen (2007) de benzer şekilde, çalışmalarında 3 ve 4. sınıf öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Vural ve Hamurcu (2008) ise çalışmalarında 3. sınıf öğretmen adaylarının, 1. sınıflara göre öz-yeterlilik puanının daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Bazı çalışmalarda (Ekinci, 2013; Mutlu-Bozkurt, 2013) ise öğrenim görülen sınıflar düzeyinde farklılık tespit edilmemiştir. Elde edilen farklı sonuçların nedeni, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının sahip oldukları donanımlarından kaynaklanmış olabilir. Mevcut çalışmada, üçüncü sınıflar lehine olan anlamlı farklılığın nedeni, alan öğretimi derslerinden (Fen ve Teknoloji Öğretimi I-II, İlkokuma ve Yazma Öğretimi, Hayat Bilgisi Öğretimi, Matematik Öğretimi I-II, Türkçe Öğretimi, Sosyal Bilgiler Öğretimi) kaynaklanmış olabilir. Bu tip derslerde öğretmen adayları gerçek sınıf ortamlarına benzer öğretim gerçekleştirmektedir. Mevcut çalışmada bir diğer bulgu üçüncü sınıflardaki fen öğretimi öz-yeterlik puanlarının dördüncü sınıflarda tekrar düşmesidir. Bu durumun sebebi uygulamanın gerçek sınıf ortamında yapılıyor olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç olan, sınıf öğretmeni adaylarının fen dersleri (genel fizik, genel kimya, genel biyoloji, fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları I-II, fen ve teknoloji öğretimi I-II) not ortalamalarına göre "*Fen Öğretimi Yeterlik İnancı*" alt faktöründe anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının "*Fen Öğretimi Yeterlik İnancı*" alt boyutunda, fen dersleri ortalamaları (0-49) puan aralığında olanlar ile (76-85) puan aralığında olanlar arasında (76-85) puan aralığında olanlar lehine, (0-49) puan aralığında olanlar ile (86-100) puan aralığında olanlar arasında (86-100) puan aralığında olanlar lehine, (50-65) puan aralığında olanlar ile (86-100) puan aralığında olanlar arasında (86-100) puan aralığında olanlar lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Ülper ve Bağcı (2012) da benzer şekilde akademik başarısı yüksek olan katılımcıların, öz-yeterlilik düzeyinin de yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Şahin-Tekin ve Hacıömeroğlu (2010) ise farklı olarak öğretmen adaylarının öz-yeterlilik algısıyla, başarı düzeyi arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Her ne kadar araştırmacılar anlamlı bir farklılık tespit edemeseler bile, aritmetik ortalamalar bakımından yüksek öz-yeterlilik algısına sahip öğretmen adaylarının başarı düzeylerinin de yüksek olduğunu belirtmektedirler. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik yüksek puanlara sahip olmalarının dersi öğretme bakımından, kendilerine daha çok güvendiklerinin bir göstergesi olabilir.

Diğer bir çalışma sonucunda, 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde yeterlik inancı* (FÖYİ) puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişkinin ($r = 0.555$) olduğu görülmüştür. Benzer olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *fen öğretiminde sonuç beklentisi* (FÖSB) puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki ($r = 0.466$) olduğu görülmüştür. Son olarak, 4.sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının *genel fen öğretimi öz-yeterlik inanç* puanları ile fen etkinliklerine dayalı öğretmenlik uygulaması gözlem notları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki ($r = 0.705$) olduğu bulunmuştur. Öksüz ve Coşkun (2012) ve Önen ve Muşlu-Kaygısız (2013) da öğretmen adaylarına uygulama yapma olanağı verilmesinin, öz-yeterlilik inançlarına olumlu yansımaları olabileceğine vurgu yapmaktadır. Mevcut çalışmadaki orta düzey pozitif ilişkinin daha yüksek düzeyde gerçekleşmesi için öğretmenlik uygulamasına daha çok yer verilebilir.

- Fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancı düşük öğretmen adaylarının, öz-yeterlik inançlarının neden düşük olduğu görüşmelerle desteklenerek derinlemesine çalışılabilir.
- Özellikle fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancı düşük olan öğretmen adaylarının, öz-yeterlik inançlarını artıracak özel etkinlikler (öğrenci merkezli çalışma yapıları, farklı deney teknikleri vb.) düzenlenebilir.
- Erkek öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancının neden düşük olduğu derinlemesine çalışılabilir.
- Öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inancının sınıf düzeylerine göre neden farklılaştığı derinlemesine çalışılabilir.
- Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik inançları ile başka değişkenler (öğretmenlik mesleğine yönelik tutum, fen öğretme anlayışları vb.) arasındaki ilişki incelenebilir.

Kaynakça

- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Akkuş, Z. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2013), 102-116.
- Azar, A. (2012). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(12), 235-252.
- Barut, E. (2011). İlköğretim II. kademe sosyal bilgiler öğretmenlerinin öz yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Ankara İli Örneği) (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Batar, M. ve Aydın, İ. S. (2014). Türkçe öğretmeni adaylarının yazılı anlatım öz yeterlik inançlarının değerlendirilmesi. *International Journal of Language Academy*, 2(4), 579-598.
- Bozbaş, Y. (2015). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik inançları ve sınıf yönetimi beceri algıları arasındaki ilişki (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Cannon, J. (1997). *Influence of an extended elementary science teaching practicum experience upon pre-service elementary teachers' science self-efficacy*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.871.6773&rep=rep1&type=pdf#page=259> Erişim Ta: 18.01.2018.
- Creswell, J.W. (2006). *Understanding mixed methods research, (Chapter 1)*. http://www.sagepub.com/upm-data/10981_Chapter_1.pdf Erişim Ta: 01/03/2018
- Çubukçu, Z. ve Girmen, P. (2007). Öğretmen adaylarının sosyal öz-yeterlik algılarının belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1).
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96-111.

- Di Fabio, A. (2012). *Emotional intelligence: A new variable in career decision-making*. INTECH Open Access Publisher.
- Dolapçı, S. (2013). Öğretmen adaylarının öz-yeterlilik algıları ve kaynaştırma eğitime bakış açıları (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ekinci, H. (2013). Öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları: müzik, resim ve beden eğitimi. *Electronic Turkish Studies*, 8(3), 189-196.
- Erden, E. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının öğrencilerin fen tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Eymur, G. ve Çetin, P. (2017). Argümantasyon tabanlı sorgulayıcı araştırma yönteminin öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inancına etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (3), 36-50.
- Flores, I. M. (2015). Developing preservice teachers' self-efficacy through field-based science teaching practice with elementary students. *Research in Higher Education*, 27(1).
- Hazır-Bıkmaz, F. (2002). Fen öğretiminde öz-yeterlilik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1(2), 197-210.
- Henson, R. K. (2001). *Teacher self-efficacy: Substantive implications and measurement dilemmas*. Annual Meeting of the Educational Research Exchange, Texas.
- Jovanović, L., Kudláček, M., Block, M. E. ve Djordjević, I. (2015). Self-efficacy of pre-service physical education teacher toward teaching students with disabilities in general physical education classes in Serbia. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 7(2).
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi (21. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kutluca, A. Y. ve Aydın, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Oluşturmacı öğretimin etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 217-236.
- MEB (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. CA: Sage Publication.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A.S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 62-72.
- Morrison, K. (2016). The courage to let them play: Factors influencing and limiting feelings of self-efficacy in unschooling mothers. *Journal of Unschooling and Alternatrive Learning*, 10(19), 49-81.
- Mutlu-Bozkurt, T. (2013). *Beden eğitimi öğretmeni adaylarının öz yeterliliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Oral, B. ve Dağlı, A. (1999). Öğretmen adaylarının okul deneyimine ilişkin algıları. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 254, 18- 24.
- Öksüz, Y. ve Coşkun, K. (2012). Öğretmenlik uygulaması I-II derslerinin zihin engelliler öğretmen adaylarının öz-yeterlilik algılamaları üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 131-155.
- Önen, F. ve Muşlu-Kaygısız, G. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 6-8. dönemler arasındaki fen öğretimine yönelik öz yeterlilik inançları ve bu inanca ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13, 2435-2453.
- Özdemir, C. ve Erdoğan, T. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının ilk okuma ve yazma öğretimine ilişkin öz yeterlilik inançlarının belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 314-331.
- Özdemir, S. M. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretim sürecine ilişkin öz-yeterlilik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, (54), 277-306.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. ve Çakıroğlu, J. (2002). Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz yeterlilik inançları. *V. Fen ve Matematik Kongresi*, Ankara.
- Patton M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd ed.). CA: SAGE.
- Pekşen-Varlıoğlu, R. (2013). Matematik öğretmen adaylarının matematiğe ve öğretmenliğe ilişkin öz yeterlilik algıları. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Punch, K.F. (2005). *Introduction to social research—quantitative & qualitative approaches*. London: Sage.
- Sarıçoban, A. (2008). Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerine ilişkin uygulama öğretmenleri ve öğretmen adaylarının görüşleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 31-55.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim öğrenme ve öğretimi: kuramdan uygulamaya*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Şahin, T. (2013). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının değerler eğitimi öz-yeterliliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şahin-Tekin, Ç. ve Hacıömeroğlu, G. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları: nicel ve nitel verilere dayalı bir inceleme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 21-40.

- Turan, A., ve Kocakülah, M. S. (2017). Fen bilgisi ğretmen adaylarının araştırma tabanlı fen öğretimine ilişkin zyeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 551-569.
- Uysal, İ. ve Kösemen, S. (2013). Öğretmen adaylarının genel öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Eğitim ğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 217-226.
- Ülper, H. ve Bağcı, H. (2012). Türkçe ğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine dönük öz yeterlik algıları. *Electronic Turkish Studies*, 7(2), 1115-1131.
- nl, İ., Kaşkaya, A. ve Kızılkaya, M. F. (2017). Sosyal bilgiler ğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(2), 651-668.
- Varol, B. (2007). *Beden eğitimi ve spor ğretmenliği bölümü ğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin öz yeterlilikleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Vural, D. E. ve Hamurcu, H. (2008). Okul ncesi ğretmen adaylarının fen ğretimi dersine yönelik öz-yeterlik inançları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 7(2), 456-467.
- Yener, D. ve Yılmaz M. (2017). *ğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik zyeterlik inançları*. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (2), 1016-1038.
- Yeşilyurt, E. (2013). Öğretmen adaylarının ğretmen öz-yeterlik algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (45), 88-104.

*Bu alışma 11-14 Eylül 2014 tarihinde Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde (UFBMEK) sözlü bildiri olarak sunulmuş ve bildiriler kitapında zet olarak yayınlanmıştır.





The Parents' View on The Impact of The Entrepreneurial Capacity of 8th Grade Secondary School Students' Social Activities¹


Sosyal Etkinlik Aktivitelerinin İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Girişimcilik Kapasitelerine Etkisi Üzerine Ebeveynlerinin Görüşleri


Suat TÜRKOGUZ , Assoc.Dr., Dokuz Eylul University, İzmir/Türkiye, suat.turkoguz@gmail.com

Merve CİN , PhD student, Dokuz Eylul University, İzmir/Türkiye, merveoztascin@gmail.com

Yakup KAÇAK , Science Teacher, yakupkacak@gmail.com

Beyza ZULE , Science Teacher, beyzazule@gmail.com

Ozan TUŞTAŞ , Science Teacher, ozitustas@hotmail.com

Emine BİLKAY , Science Teacher, e.bilkay07@gmail.com

Türkoguz, S., Cin, M., Kaçak, Y., Zule, B., Tuştas, O. & Bilkay, E. (2018). The parents' view on the impact of the entrepreneurial capacity of 8th grade secondary school' students social activities. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 134-142.

Geliş tarihi: 04.01.2018

Kabul tarihi: 16.10.2018

Yayımlanma tarihi: 15.12.2018

Öz. Bu araştırmanın amacı, sosyal etkinlik aktivitelerinin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin girişimcilik kapasitelerine etkisi üzerine ebeveynlerin görüşlerini ortaya koymaktır. Araştırmanın katılımcılarını, 2014-2015 eğitim öğretim yılında İzmir'de öğrenim görmekte olan 8.sınıf öğrencilerin velisi 24 ebeveyn oluşturmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim kullanılmıştır. Veriler 4 sorudan oluşan yapılandırılmış mülakat yöntemi ile toplanmış, içerik analizi yapılmıştır. Öğrencilere girişimcilik becerisi kazandırmada okul ve aile temel rol oynamaktadır. Okul ve aile desteği ile girişimcilik becerileri kazanmanın yollarından biri de sosyal aktivitelerle okul dışı öğrenim ortamıdır. Ancak velilerden alınan görüşlere göre sosyal aktivitelerle okul dışındaki öğrenme ortamlarından yeterince yararlanılmamaktadır. Çalışmaya katılan ebeveynler, çocuğuna girişimcilik kazandırmada kitap okuma, spora gönderme, sinema ve tiyatro izleme ve toplum içinde sorumluluk verme gibi etkinliklere yönlendirdiklerini belirtmişlerdir. Ebeveynlerin neredeyse tamamı çocuklarına girişimcilik becerileri kazandırmak istediklerini belirtseler de, bu becerileri kazandırmak için nereden yararlanabileceği konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir. Ebeveynlerin, proje planlama ve yürütme, yaratıcılık, risk alma, etik değerler farkındalığı ve yönetim becerileri konularını destekleyen etkinliklere odaklanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: "Girişimcilik Kapasitesi", "Sosyal Aktiviteler", "İlköğretim 8.Sınıf Öğrencileri".

Abstract. This study aims to put forward the parents' view on the impact of the entrepreneurial capacity of 8th grade students' social activities. The participants constituted of 24 8th grade parents in İzmir/Turkey in 2014-2015 academic year. The study was designed by qualitative phenomenological research which consisted of 4 questions and analyzed by content analysis. School and family play a key role to gain entrepreneurship skills. One of the ways to gain entrepreneurship skills is out-of-school learning environments with social activities. However, according to the opinions taken from parents, social activities are not sufficiently utilized. Parents stated they canalized their children into activities such as reading book, doing sports, watching movies and theater and giving them responsibility in society to improve their entrepreneurial skills. However, almost all of the participating parents indicated they were interested in gaining entrepreneurship to their children, it can be argued that parents don't have enough knowledge about where to benefit for entrepreneurship. It's recommended that parents should focus on activities that support project planning and execution, creativity, risk taking, awareness of ethical values and management skills.

Keywords: "Entrepreneurial Capacity", "Social Activities", "8th Grade Secondary School' Students".

Introduction

One of the most important steps in the formal education system is elementary and also secondary schools. Improving cognitive skills and attitudes of the students to live in community are among the objectives of primary education. Therefore, primary education forms the basis for further education.

Unlike the 2005 program, the "skill" learning area in the 2013 program is divided into two parts as "scientific process skills" and "life skills" in Turkey. In life skills analytical thinking, decision making, creative thinking, entrepreneurship, communication and team work are included, and the emphasis on entrepreneurship that has not been taken before, draws attention (Ministry of Education (MEB), 2013). For the MEB 2017 program, one of the overall objectives of the curriculum is to develop career awareness and entrepreneurial skills related to science. Perception of entrepreneurship is expressed as the skill of transforming individual thoughts into action. Besides it requires project planning and execution, creativity, innovation and taking risk, awareness of ethical values and management skills (MEB, 2017).

The concept of entrepreneurship is inherently taken up in an economic framework (Aytaç & İlhan, 2007). "Entrepreneurship" and "entrepreneurial culture" are at the forefront issues that have been particularly emphasized in recent years (Eraslan, 2011). This concept, which is especially emphasized in the university, is also included in the basic education system. According to Gürdoğan (2008), being an entrepreneur does not have a formula that gives the same results in everywhere. But entrepreneurial individuals have some common characteristics. These characteristics are the need for achievement, internal control-external control, risk taking tendency, tolerance to uncertainty, innovation and self-confidence (İşcan & Kargın, 2011). The capacity of an entrepreneur can be influenced by education, the ability to use it and the opportunities afforded to him/her in the family and society (Kutaniş & Hancı, 2004). Factors influencing entrepreneurship can be basically classified as demographic, psychological and environmental factors.

Table 1.

Factors Affecting Entrepreneurship (Ensari & Alay, 2017)

Environmental factors:	Family, Socio-Cultural Environment, Political-Legal Environment
Psychological factors:	Innovation, creativity, self-confidence, risk-taking propensity, extroverts, need for achievement, internal control-external control and desire for independence
Demographic factors:	Age, Gender, Education, Marital Status

The entrepreneurial personality can also be influenced by the environment in which the individual lives, the socio-economic level and the education he / she sees. (Güney & Nurmakhamatuly, 2007). Polat and Aktop also (2010) said that family, environment and education have an impact on entrepreneurial personality creation. The presence of entrepreneurial or direct entrepreneurs in the family has an effect on the individual being entrepreneurial (Güney & Nurmakhamatuly, 2007; İrmış & Barutçu, 2012; İşcan & Kargın, 2011). Father's entrepreneurship, family's income and parents who care about their independence are also influential in entrepreneurial personality. Even in the study of Pan and Akay (2015), the teacher candidates entrepreneurship level significantly differed only from the monthly income of their families.

The education that child has begun to receive from his/her parents, since early age, affects him/her throughout the life (Ensari & Alay, 2017). Giddens (2000) stated that social structure forming institutions such as schools and families affect the individual's personality development by creating a variety of behavior patterns. In this sense, the concept of entrepreneurship perspective of family may also affect student's entrepreneurial skills.

Sociologists handle entrepreneurship as a sociological framework. They indicate that in the development of entrepreneurial skills, social factors are effective such as social environment, family origin, education, age, gender, race (Aytaç & İlhan, 2007). Entrepreneurship is not only an innate talent, it can also be improved through education. Köse (2004) stated that school is important for the development of the entrepreneurial characteristics. According to Köse, extracurricular activities are effective in the development of entrepreneurial characteristics and so extracurricular activities should be under school control. Çolakoğlu and Çolakoğlu (2016) found that there is a positive relationship between entrepreneurship training and entrepreneurial potential in a study with university students. Despite that refers to the economics and business departments of the universities, early entrepreneurship education will also make a difference in students. Teachers, however, do not have sufficient knowledge of the concept of entrepreneurship, therefore, they have different understanding and implementation for imparting entrepreneurial skills to students (Bacanak, 2013). Teachers should organize activities to improve entrepreneurship with the renewed MEB 2017 Science Curriculum and make parents aware of career awareness and entrepreneurship. In the Deveci and Çepni study (2017) in terms of entrepreneurship characteristics, acquisitions, textbooks and workbook activities in the science curriculum for the 5-8 grades were examined. It has been found to be sufficient (in terms of entrepreneurial characteristics) in terms of effective communication, creative thinking but it has been achieved that the main entrepreneurial characteristics are insufficient in terms of taking risk, adaptation of change, being innovative, seeing opportunities, self-confidence, teamwork and acting independently. Therefore, the development of entrepreneurial skills, not only be supported with the classroom activities, but also with extracurricular activities (Eraslan, 2011). For this reason, importance should be given to outdoor school activities to the development of basic entrepreneurial skills of students.

Aquariums, museums and science centers, zoos, energy parks, botanical gardens, industrial establishments, national parks were used as an out-of-school learning environment (Saraç, 2017). In the study of Bostan Sarıoğlu and Küçüközer (2017) the preservice teachers commonly regard the fields such as home, friend's environment and courses as outdoor school learning environment. It has reached the conclusion that teacher candidates could integrate learning into their lives, thereby they can embody and reinforce their knowledge with outdoor school learning activities in museums, islamic-ottoman social complex, castles and historic museums (Topçu, 2017). It is emphasized that out of school learning has revealed some skills that are more difficult to extract in the classroom environment. Education in non-formal learning environments has an enriching, supportive and complementary potential in school education. It also influences the academic achievement of the students and improves their social skills (Laçın Şimşek, 2011).

Out-of-school learning environments help the child

- to develop a curious and sensitive behavioral attitude and responsibility towards the environment.
- to feel confident and recognize his / her own abilities.
- to develop an independent and creative way of thinking.
- to develop communication skills.
- to achieve individual and group responsibility.
- to struggle, gain problem-solving skills and support motor development (Topçu, 2017).

Hesapçioğlu (1994) also has stated that extracurricular activities are effective in gaining of such behavior; tolerance, cooperation, competition, responsibility, study, achievement. These skills are also characteristic of entrepreneurial personality. That is to say, with non-school learning environments, students can gain entrepreneurial skills. Therefore, school can be extremely effective in the discovery and in the development of entrepreneurship by providing outside school activity. But as regards the out-of-school learning practices, teachers have referred to the difficulties stemming from the

administrators, the parents and lack of opportunities (Tatar & Bağrıyanık, 2012). To improve learning and interaction in the classroom, school-parent collaboration environment should be created.

According to the 133 studies reviewed by Saraç (2017) on out-of-school learning environments, studies were conducted mostly on middle school students and teachers. In addition, trip / nature activities and museum / science centers were used more frequently. In the study conducted by Sontay, Tutar and Karamustafaoglu (2016) on 8th grade students, student opinions about planetarium tour were taken. Curiosity and motivation for the lessons are seen to increase after the planetarium tour. In this study, it was aimed at putting forward the parents' view on the impact of the entrepreneurial capacity of 8th grade student's social activities. The 8th grade is the period when students graduate from middle school. High school transition is by examination in Turkey. That's why, both students and parents are experiencing test anxiety. However, in this period, it is also important to create career awareness and entrepreneurship sense in the students. 8th grade students choose high school according to the professions they want to make. Therefore, the students in this period should overcome the test anxiety and develop their entrepreneurial skills. Even if it is a suitable environment for the development of educational entrepreneurship at school, it is not enough. Entrepreneurship skills should be developed with social activities outside the school and parents should be aware of this. In this context, this study can contribute to the literature with the reflection of parents' views on impact of social activities on entrepreneurial skills.

Method

Research Model

In this study, phenomenological design, which is one of the qualitative research methods is used. Phenomenological design is appropriate when we are aware of the phenomenon, but we can't fully grasp the meaning, we do not have an in-depth and detailed understanding. Although phenomenological design, like other qualitative research methods, can't put forward precise and generalizable results of cases, it can give examples, explanations and experiences that will help identify and better understanding. This study is discussed in the concept of entrepreneurship. Recently the concept of entrepreneurship has found its place in the primary school curriculum because its contribution of the education system is understood.

Research Sample

The research sample of phenomenological design is formed from individuals who focus on phenomenon and can reflect it. In this study, the research sample consists of 24 volunteer parents (12 pairs of parents) that have children of 8th grade student in 2014-2015 academic year in İzmir, selected by purposeful sampling. Purposeful sampling allows selection of rich situations for in-depth research depending on the purpose of study. The researcher tries to explore and explain the associations in the context of selected situations (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2014). In the 32-44 age range is comprised of parents. One of them is a Ph.D., 16 of them are university, 2 of them are associate degree, 5 of them are high school graduates. They all actively work. Parents' professions are: teacher, engineer, doctor, nurse, banker, bus driver, accountant, theatre player and private sector employee. They have one child, two children or three children.

Data Collection Tools

The data in this study were collected through structured interview method. When preparing structured interview questions, literature on the subject were examined. Interview questions prepared on the basis of the obtained data and it has been rearranged by comparison with the target subject.

Expert opinion on linguistic information, clarity and subject-question appropriateness has been taken and changes have been made in this respect (Glesne, 2015). In addition, pre-implementation (pilot) was conducted with different 8th grade students' parents to observe questions in terms of intelligibility, suitability and purposefulness by the target group (Büyükoztürk et al, 2014; Glesne, 2015). In pilot implementation, not only did the parents respond to the questions but also criticized them for "usability". The questions were finalized according to these interviews. Structured interview form consists of 4 questions.

Interviews were conducted with parents one to one in the appropriate environment for them. Sound recording was made with the approval of the participants. Sound recordings were then put into writing on computer. To ensure the validity and reliability of data, the data obtained in the research were shared with the parents and confirmed (Büyükoztürk et al., 2014).

Structured Interview Form

Structured interview form questions as follows:

- What kind of activities do you do for your child to be beneficial individual for society?
- Are you showing the importance when responding your child's social activities questions that wondering about?
- What kind of supports you receive from the social activities when you can't give a direct contribution to your child's education?
- What are your views about the social activities organized by your child's school?

Data Analysis

When analyzing the data obtained in phenomenon scientific method, researchers, create categories based on the differences and similarities between the statements of the participating individuals. Each category reveals how they experience and perceive different concepts of different subjects. This method is based on the limited number of categories to be obtained for each concept (Didiş, Özcan & Abak, 2008). In this study, concept analysis was used to reveal the underlying concepts of the data and the relationship between these concepts. In the content analysis of concepts, similar data collect under certain codes. These codes are interpreted by arranging that reader can understand. Primarily sound recordings, related to the research interview, are transformed into written text. Interview analyzes were conducted by 2 experts. Common concepts are acquired by coding the interview texts and then they are grouped (Strauss & Corbin, 1990). The data are organized and defined by code and theme. Codes' usage frequency within the text has been reviewed by converting the frequency table (Ratcliff, 2008).

Results

In this section, parents' opinions on the impact on 8th class students' entrepreneurial capacities of social activities are presented. "What kind of activities do you do for your child to be beneficial individual for society?" was asked to the parents. The obtained data are given in Table 2.

Table 2.

What kind of activities do you do for your child to be beneficial individual for society?

Theme	Code	Mother frequency	Father frequency	The total percent
Activities Acquiring Entrepreneurship	Watching documentary	0	1	4%
	Watching series	1	0	4%
	Sending training office	2	0	8%
	Reading book	1	3	17%
	Go to concert	1	0	4%
	Attend the seminar	1	1	8%
	Go to cinema	4	5	37%
	Send to sports center	2	3	21%
	Watch theater	4	4	33%
	Give responsibility in the society	3	2	21%

According to Table 2, surveyed 24 parents are directed their children to the following activity to be gained them entrepreneurship: %4 watching documentary, %4 watching series, %8 sending training office, %17 reading book, %4 go to concert, %8 attend the seminar, %37 go to cinema, %21 send to sports center, %33 watch theater, %21 give responsibility in the society. That question was asked in order to learn the impact of the interest of parents in bringing entrepreneurship to children: Are you showing the importance when responding your child's social activities questions that wondering about? The obtained data are given in Table 3.

Table 3.

Are you showing the importance when responding your child's social activities questions that wondering about?

Theme	Code	Mother frequency	Father frequency	The total percent
The interest of parents in bringing entrepreneurship to children	Yes, I give importance	12	11	95,83%
	No, I don't give importance	0	1	4,17%

According to Table 3, it was found that %95.83 of the 24 surveyed parents showed significance, %4,17 parents didn't give proper attention. The following question was asked in order to learn aids received the parents to give entrepreneurship to the child: What kind of supports you receive from the social activities when you can't give a direct contribution to your child's education? The obtained data are given in Table 4.

Table 4.

What kind of supports you receive from the social activities when you can not give a direct contribution to your child's education?

Theme	Code	Mother frequency	Father frequency	The total percent
Aids received the parents to give	Getting help from theater	1	3	16,66%

entrepreneurship to the child	Getting help from partner	2	0	8,33%
	Getting help from training office	5	4	37,5%
	Getting help from internet	1	1	8,33%
	Getting help from a psychologist	2	0	8,33%
	Getting help from sports	2	0	8,33%

According to Table 4, surveyed 24 parents are getting help from %16,66 theater, %8,33 partner, %37,5 training office, %8,33 internet, %8,33 psychologist, % 8,33 sports. What are your views about the social activities organized by your child's school? was asked in order to learn parents views on the impact of school for gaining entrepreneurship. The obtained data are given in Table 5.

Table 5.

What are your views about the social activities organized by your child's school?

Theme	Code	Mother frequency	Father frequency	The total percent
The impact of school for gaining entrepreneurship	School has a positive effect	8	8	67%
	School has a negative effect	2	2	17%
	School has no effect	2	2	16%

According to Table 5, it was determined that %67 of surveyed 24 parents think that "school has a positive effect", %17 of them think that "school has a negative effect" and %16 of them think that "school has no effect" for gaining entrepreneurship.

Discussion and Conclusions

Hereditary, physical and cultural factors and as well as the family are known to be effective on development of personality. Family is where socialization begins. Children can socialize by developing behavior in line with traditions, customs and adopted expectations which are approved by especially parents and social groups in them. If entrepreneurship characteristics also thought like personality traits, factors that affect the formation of the personality could also be said to be effective at acquisition of entrepreneurial characteristics.

Entrepreneurial skills can also be improved through school education (Çolakoğlu & Çolakoğlu, 2016; Köse, 2004). However, teachers do not have enough knowledge about the concept of entrepreneurship (Bacanak, 2013). Also the acquisitions, textbooks, and workbook activities that are included in the 5-8 science programs are not enough to gain basic entrepreneurial qualities (Deveci and Çepni, 2017). For this reason, entrepreneurial skills can be supported not only by class activities but also by extracurricular activities (Eraslan, 2011).

In this study, parents stated that they canalized their children into activities, such as doing sports, attending seminars, watching movies and theater and giving them responsibility in society to improve their entrepreneurial skills. These activities will support the children's entrepreneurial personality traits such as innovation, self-confidence (İşcan & Kargın, 2011). However, parents should

also focus on activities that support project planning and execution, creativity, risk taking, awareness of ethical values, and management skills (MEB, 2017).

Almost all of the participating parents indicated that they are interested in giving entrepreneurship to their children. Entrepreneurial personality can be developed by the influence of the environment, socio-economic level and the education (Güney & Nurmakhamatuly, 2007; Kutaniş & Hancı, 2004; Ensari & Alay, 2017; Polat & Aktop, 2010; Giddens, 2000). The presence of entrepreneurial individuals in the family and the perspectives of entrepreneurship affect the individual being an entrepreneur (İrmiş & Barutçu, 2012; Güney & Nurmakhamatuly, 2007; İşcan & Kargin, 2011; Ensari & Alay, 2017). Eraslan (2011) stated that appropriate teaching programs must have in schools and families should take a complementary role in the entrepreneurial process.

Parents have indicated that they mostly get help from the training office, from the theater, from the internet, from the sports center, and from the partners to impart entrepreneurial skills to their children. In the study of Bostan Sarioğlan and Küçüközer (2017), the preservice teachers commonly regard the fields such as home, friend's environment, courses as outdoor school learning environment. Apart from these, it can be benefit from aquariums, museums, science centers, zoos, energy park, botanical garden, industry associations, national parks (Saraç, 2017), mosque, castles and islamic-ottoman social complex (Topçu, 2017) and planetarium trip (Sontay, Tutar & Karamustafaoğlu, 2016). It can be argued that parents do not have enough knowledge about where to benefit from entrepreneurship.

33 percent of the parents think that school is not influential or negative in gaining the entrepreneurial skills of the child. But teachers have referred to the difficulties stemming from the administrators, the parents and lack of opportunities for the out-of-school learning practices (Tatar & Bağrıyanık, 2012). The lack of school-parent cooperation is seen. Teachers and parents should work together to support the entrepreneurial personality traits of the students.

In this study, parents' views were consulted in order to investigate the influence of social activity in the upbringing of students with entrepreneurial skills. In order to develop students' entrepreneurial skills it has been made a few suggestions. It is understood that the parents don't know exactly what the characteristics of entrepreneur individual must be. Therefore, the characteristics of entrepreneur individual should be introduced to parents. School administrators and teachers should create opportunities that students can show their entrepreneurial skills. Students should be encouraged by supporting entrepreneurial students.

References

- Aytaç, Ö. & İlhan, S. (2007). Girişimcilik ve Girişimci kültür: Sosyolojik Bir Perspektif. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (18), 101-120.
- Bacanak, A. (2013). Teachers' Views about Science and Technology Lesson Effects on the Development of Students' Entrepreneurship Skills. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(1), 622-629.
- Büyüköztürk, S., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, S., & Demirel, F. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (18. Baskı). *Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık*.
- Laçin Şimşek, C. (2011). *Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları*. (1. Baskı). *Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık*.
- Çolakoğlu H. & Çolakoğlu T. (2016). Üniversitelerdeki Girişimcilik Eğitimi İle Öz Yeterlilik Algısı ve Girişimcilik Potansiyeli İlişkisi Üzerine Bir Saha Araştırması. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 17, 70-84.
- Deveci, İ., & Çepni, S. (2017). Examination of Science Education Curriculum (5-8 grades) in terms of Entrepreneurial Characteristics. *Alan Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 51-74.
- Didiş, N., Özcan, Ö., & Abak, M. (2008). Öğrencilerin bakış açısıyla kuantum fiziği: Nitel çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 86-94.
- Ensari, Ş. M., & Alay, H. K. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Yenilikçilik Eğilimi İle Girişimcilik Potansiyelleri Arasındaki İlişkiye Ailelerin Girişimcilik Öyküsünün Aracı Etkisinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(1), 235-248.
- Eraslan, L. (2011). İlköğretim programlarında girişimcilik öğretimi (Hayat Bilgisi Dersi Örneği). *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 82-94.
- Giddens, A. (2000). *Sosyoloji* (Çev. H. Özel & C. Güdel). *Ankara: Ayraç Yayınları*.

- Glesne, C. (2015). *Nitel Araştırmaya Giriş* (Çev. Ed. Ali Ersoy & Pelin Yalçınoğlu). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Güney, S., & Nurmakhmatuly, A. (2007). Kültürün Girişimciliğe Etkisi: Kazakistan ve Türkiye Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Özelliklerinin Belirlenmesine Yönelik Kültürlerarası Araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(18), 62-86.
- Gürdoğan, N. (2008). *Girişimcilik ve Girişimcilik Kültürü*. İstanbul: İGİAD.
- Hesapçıoğlu, M. (1994). *Öğretim İlke ve Yöntemleri (Eğitim programları ve öğretim)* (3. Baskı). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- İrmiş, A., & Barutçu, E. (2012). Öğrencilerin Kendilerini Girişimci Bir Kişiliğe Sahip Görmelerini ve İş Kurma Niyetlerini Etkileyen Faktörler: Bir Alan Araştırması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (2), 1-24.
- İşcan, Ö. F., & Kaygın, E. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Eğilimlerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 15(2), 443-462.
- Köse, E. (2004). *İlköğretim öğrencilerinin ders dışı etkinlikleri tercih etme nedenleri*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulan bildiri, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Kutaniş, R. Ö., & Hancı, A. (2004). *Kadın Girişimcilerin Kişisel Özgürlük Algılamaları*, 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Eskişehir, 457-464.
- MEB (2005). *İlköğretim 1-5 sınıf programları tanıtım el kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınevi.
- MEB (2017). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Pan, V.L., & Akay, C. (2015). Eğitim fakültesi öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 2, 125-138.
- Polat, S., & Aktop, E. (2010). Öğretmenlerin duyuşsal zeka ve örgütsel destek algılarının girişimcilik davranışlarına etkisi. *Akademik Bakış Dergisi*, 22, 1-20.
- Saraç, H. (2017). Türkiye'de Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Yapılan Araştırmalar: İçerik Analizi Çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.
- Sontay, G., Tutar, M., & Karamustafaoğlu, O. (2016). "Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi" hakkında öğrenci görüşleri: Planetaryum gezisi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 1-24.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. New Delhi: SAGE Publications.
- Ratcliff, D. (2008). Qualitative Data Analysis and the Transforming Moment. *Transformation*, 25, 116-133.
- Tatar, N., & Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı öğretime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11 (4), 883-896.
- Topçu, E. (2017). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları: Öğretmen Adayları İle Fenomenolojik Bir Çalışma. *International Education Studies*, 10 (7), 1-27.

*¹This research was presented at the Conference on Best Practices and Innovations in Education (INOVED 2015), on October 26-28, 2015 in Izmir, Turkey.



Ortaokul ve Lise Öğrencilerinde Sınav Kaygısının Değerlendirilmesi: Westside Sınav Kaygısı Ölçeği*

Investigation of Test Exam on Middle And High School Students: The Westside Test Exam Scale

Tarik TOTAN , Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın/TÜRKİYE, tarik.totan@adu.edu.tr

Ortaokul ve lise öğrencilerinde sınav kaygısının değerlendirilmesi: Westside sınav kaygısı ölçeği. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 143-155.

Geliş tarihi: 20.07.2018

Kabul tarihi: 16.10.2018

Yayımlanma tarihi: 15.12.2018

Öz. Akademik hayatları boyunca öğrencilerin pek çok farklı dersin içeriğini öğrenmeleri ve bu derslerin sınavlarına hazırlanmaları gerekir. Bu durum bazen istenmeyen bir sorun olarak öğrencilerde sınav kaygısını ortaya çıkarabilmektedir. Bu sorunu psikometrik olarak değerlendirecek ölçme aracı sayısı ülkemizde oldukça sınırlıdır. Bu nedenle araştırmanın amacı, Westside Sınav Kaygısı Ölçeğinin ortaokul ve lise düzeyindeki öğrencilerde geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılmasıdır. Araştırmanın betimleyici faktör analizi 215'i ortaokul, 228'i lise olmak üzere 443 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizine ise 208'i ortaokul ve 263'ü lise öğrencisi olmak üzere toplam 471 öğrenci katılmıştır. Betimleyici faktör analizi sonuçları ölçeğin tek boyutlu on bir maddesinin faktör oluşturduğunu göstermiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen sonuçlar ölçeğe ait hipotez modelin ortaokul ve lisede doğrulandığını göstermiştir. Ayrıca, ölçek maddeleri ölçtükleri özellikleri ayırt etmede de yeterlidirler. Araştırma bulguları ölçeğin sınav kaygısını ölçmede ortaokul ve lise düzeyinde kullanılabileceğini kanıtlamıştır.

Anahtar Kelimeler: "Sınav Kaygısı", "Ölçek", "Geçerlik", "Güvenirlik", "Ortaokul", "Lise"

Abstract. Throughout their academic life, students need to learn the content of many different courses. They also need to prepare for the exams of these courses. In this case, test anxiety can sometimes arise in students as an undesirable problem. The number of measurement tools to assess this problem psychometrically is also very limited. For this reason, the purpose of the study is to examine the validity and reliability of the Westside Test Anxiety Scale in middle and high school students in Turkish. Exploratory factor analysis of the study was conducted with 443 students, 215 of which were middle school and 228 were high school. The confirmatory factor analysis of 208 middle school and 263 high school students participated in a total of 471 students were including. The exploratory factor analysis results showed that the scale has got one-dimensional with eleven items. The results of confirmatory factor analysis showed that the scale hypothesis model was confirmed in middle and high school. Also scale items were adequate to identify the features their measure. The research findings proved that scale could be used at middle and high school levels to measure test anxiety.

Keywords: "Test Anxiety", "Scale", "Validity", "Reliability", "Middle school", "High School"

SUMMARY

Introduction. Text anxiety is considered to be a problem that only occurs during exam periods or during certain periods of the academic year, but it is actually a question that affects the lives of students for a long time. Particularly, the increasing number of common examinations, the increasingly decreasing age of entrance to these examinations, and efforts to establish close ties between the examinations and future professions increase the students' anxiety about examinations. The attitudes of the individuals who are found in the social circles of the students such as teachers and parents who have a high-performance expectancy for academic success also increase the test anxiety (Yıldırım & Ergene, 2003). This negative situation is affected from the elementary school (Galla & Wood, 2012; Segool, Carlson, Goforth, Von Der Embse, & Bartian, 2013) to after university years (Sezgin & Duran, 2011).

These results indicate that test anxiety maintains its existence as an increasing problem. It can also be said that there is a tendency to investigate test anxiety more intensively at the pre-university level of education. This can be considered as a reason to examine the psychometric nature of the Westside Test Anxiety Scale at middle and high school levels in Turkish. The study was conducted to examine the validity and reliability of the Westside Test Anxiety scale developed by Driscoll (2007) at middle and high school levels.

Method. Data were collected at middle and high school levels in the study. 443 students from Aydın province center formed the participant group of the data used in the exploratory factor analysis. The second data were collected for confirmatory factor analysis ($n= 471$) after exploratory factor analysis. Finally, in the test-retest reliability studies, 55 middle and 58 high school students were reached. Data were collected from the Westside Test Anxiety Scale and personal information form.

The scale was adapted for Turkish university students by Totan and Yavuz (2009). In the exploratory factor analysis, it was determined that there was a one-dimensional structure with a factor load of between .32 and .78. Also factor analysis was indicating 46.05% of the variance explained. In confirmatory factor analysis, one-factorial constructs of scale were confirmed. ($\chi^2= 155,02$, $df= 42$, $\chi^2/df= 3,69$, $CFI= .97$, $RMSEA= .05$). Item total correlations were between .47 and .71. The test re-test validity of the scale was .57 and the Cronbach alpha coefficient was .89.

The validity studies of the study were carried out on two different data. Exploratory factor analysis was conducted on the first data of the study. The maximum likelihood estimation was used in these analyzes. Kaiser Meyer Olkin sample suitability and Barlett sphericity values were taken into consideration. Items factor loads and covariance loads were then calculated. For both middle and high school, these analyzes were processed separately. In the second data of the study, parameter estimates and goodness of fit indexes were used in confirmatory factor analysis. Item analyzes, internal consistency, and test-and-repeat reliability were reported.

Results. The validity and reliability of the scale were examined in two different groups, based on the data collected from the study group on the middle and high school level participants. Middle school level's results of the exploratory factor analysis for in the construct validity studies indicate that the results of the Kaiser Meyer Olkin Sample Adequacy test (.91) and the Bartlett sphericity test ($\chi^2 = 1247,47$, $df= 55$, $p= .000$) were sufficient for the analyzes. All of the items in the single dimension account for 55% of the variance explained. Eigen-value is at the level of 6.03. As a result of the exploratory factor analysis for high school students, Kaiser Meyer Olkin sample application test (.90) and Bartlett sphericity test ($\chi^2= 1547,64$, $df= 55$, $p= .000$) were sufficient levels. It is also determined that the Eigen-value in one dimension was 5.85. All of the items in the single dimension were sufficient to explain 53.16% of the variance. In these analyzes, it was found that the item factor loads of the scales were higher than .30 level.

The confirmatory factor analysis using the maximum likelihood estimation is modeled on the first level. According to the results for confirmatory factor analysis' goodness of fit indices were adequate on middle school ($\chi^2= 137.96$, $df= 44$, $\chi^2/df= 3.14$, $CFI= 0.97$, $SRMR= 0.003$) and high school ($\chi^2= 128,33$, $df= 44$, $\chi^2/df= 2.92$, $CFI= 0.96$, $SRMR= 0.003$). Standardized parameter estimates at the middle school level range from 0.58 to 0.79. In the high school, standardized parameter estimates were statistically significant ($p\leq 0.05$) between 0.49 and 0.80. Subsequently, item analysis and reliability were analyzed. Item total correlations for middle school group were between 0.51 and 0.76. Furthermore, in the high school group, item total correlations were between 0.54 and 0.76. In the reliability analysis, it was found that the Cronbach alpha value of middle school students 0.92 and 0.91 for high school students. The test-retest reliability analysis results of two-weeks measurement repetition showed a significant correlation between the two applications at the level of .72 in the middle school and .74 in the high school.

Discussion and Conclusion. The scale is a valid and reliable measurement tool for the middle school and high school group as well as in the university group. Construct validity, internal consistency level were satisfactory in both groups. The results show that the Turkish version of the Westside Test Anxiety Scale is a measurement tool that can also be used in middle and high school students. A limitation of the research is that criterion validity study wasn't conducted within the scope of this research. These studies can be conducted in subsequent studies. The scale can be used in future studies to test the experimental efficacy of reducing test anxiety or to determine the effect of test anxiety on students prior to centralized examinations. In addition, negative psychology related to test anxiety caused by depression, hopelessness, such as variables can be tested with the model.

Giriş

Sınav kaygısı, sadece sınav dönemlerinde ya da akademik yılın belirli dönemlerinde ortaya çıkan bir sorun gibi düşünülse de, aslında öğrencilerin yaşamlarını oldukça uzun süre etkileyen kalıcı bir sorun olabilmektedir. Özellikle ortak sınav sayısının giderek artması, bu sınavlara giriş yaşının daha da düşmesi ve sınavlarla gelecekte edinilecek meslekler arasında sıkı bağlar kurulmaya çalışılması, öğrencilerin sınav kaygısını arttırmaktadır. Akademik başarıya yönelik performans beklentisi yüksek olan öğretmen ve ebeveyn gibi öğrencilerin sosyal çevrelerinde bulunan bireylerin tutumları da sınav kaygıları arttırmaktadır (Yıldırım ve Ergene, 2003). Bu olumsuz durum ilkokuldan (Galla ve Wood, 2012; Segool, Carlson, Gogorth, Von Der Embse ve Bartian, 2013) üniversite yılları sonrasına kadar (Sezgin ve Duran, 2011) etkisini göstermektedir.

Kaygının özel bir türü olarak değerlendirilen (Spielberger ve Vagg, 1995) sınav kaygısı yaygın olarak gündelik dilde kullanılmaktadır. Ancak gündelik dilde kullanılan hali akademik yazını tam olarak karşılamamaktadır. Diğer bir sorunda kaygı ve korkunun sıklıkla birbiri yerine kullanılmasıdır. Ancak korkunun kaynağının daha net tanımlanabilmesinden dolayı korku kaygıdan ayrılmaktadır. Korku, aniden ortaya çıkan yoğun bir gerilimdir. Örneğin, trafikte yaşanan bir kazaya verilen tepki korkudur. Korkuya nazaran kaygının ise kaynağı net değildir. Kaygı ve korku arasında temel farklardan biri de kaygının daha uzun süre yaşanmasıdır (Bourne, 2015). Kaygı, tehdit edici veya huzur kaçıran bir durumun ortaya çıkmasına yönelik hissedilen gerginlik ve huzursuzluktur (Rachman, 2013). Kaygı toplumun büyük çoğunluğunu etkilemektedir. İngiltere Akıl Sağlığı Kurumunun verilerine göre İngiliz yetişkinlerin üçte biri geçmişte kaygı problemleri yaşamıştır (Freeman ve Freeman, 2012).

Kaygı, olumsuz bir uyarana yönelik bedensel, zihinsel ve duygusal tepkileri niteleyen genel bir tanımdır. Bireyi harekete geçiren uyarıcı olarak, bireyin uyarılmışlık halini arttırmaktadır (Rachman, 2013). Ayrıca bir duygu olarak değerlendirilen kaygı, mutlu, üzgün ya da öfkeli olmak gibi temel duygular arasındadır (Freeman ve Freeman, 2012). Duygu olarak ele alındığında dışsal tepkilerden daha çok içsel tepkilere sahip olan kaygı belirsiz, uzak ve tam olarak tanımlanamayan tehlikeli duruma verilen tepkidir (Bourne, 2015). Kaygının çevresel stresten dolayı ve akla uygun bir sebebi olan durumluk kaygı ve daha uzun süre devam eden sürekli olmak üzere iki alt türü bulunmaktadır (Öner ve Le Compte, 1998). Bu tanımlamalar sınav kaygısının ana hatlarını da nitelemektedir.

Sınav kaygısı; bilişsel, duyuşsal veya davranışsal özelliklerde duygu olarak herhangi bir sınav ya da değerlendirilmeye yönelik hissedilen ve bireyin gerçek performansını ortaya çıkarmasını engelleyen gerginlik olarak tanımlanmaktadır (Spielberger, 1972). Kaygının farklı türleri ve sınav kaygısı arasında ilişki bulunmaktadır. Üniversite sınavına giren bir grup lise öğrencisi üzerinde yapılan bir araştırmada (Palti, 2012) sürekli kaygı sınav kaygısını arttırmaktadır. Ayrıca aynı araştırmada durumluk ve sürekli kaygı düzeyi yüksek veya düşük olan öğrencilerin üniversite sınavından sonra da benzer kaygı düzeylerine sahip oldukları bulunmuştur.

Sınav kaygısı yerli ve yabancı alanyazında uzun yıllardır, sıklıkla çalışılan bir konu başlığıdır. Ülkemizde sınav kaygısının pek çok olumsuz etkisi ya da olumsuz durumla ilişkisi daha önceki araştırmalarda ele alınmıştır. Bu çalışmalarda (Yıldırım, 2000; Yıldırım ve Ergene, 2003) lise öğrencilerinde yüksek sınav kaygısının akademik başarıyı yordadığı raporlanmıştır. Lise öğrencilerinde sınav kaygısı arttıkça akademik başarının düştüğünü belirleyen araştırma sonuçları bulunmaktadır (Aydın, 2010). Bunun tam tersine sınav kaygısı ve akademik başarı arasında olumlu ilişkilerin olduğu yönünde de bulgular bulunmaktadır. Akademik başarıyla olumlu yönde ilişkilenen sınav kaygısı düşük kişisel başarının yanı sıra okul tükenmişliğiyle de olumlu yönde ilişkilidir (Demir, 2015). Sınav kaygısı ve farklı derslere yönelik yaşanan kaygı arasında da ilişkiler bulunmaktadır. Örneğin Bozkurt (2012) matematik kaygısı ve sınav kaygısı arasında olumlu ilişki belirlemiştir. Ergenlerin dünyayı algılamaya yönelik akılcı olmayan düşünceleri onların sınav kaygısını yordamaktadır (Güler, 2012). Ortaokul ve lise düzeyinde kız öğrenciler erkeklere oranla daha fazla sınav kaygısı düzeylerine sahiptirler (Yalçınkaya, 2011; Güler, 2012; Şenöz, 2015). Sınav kaygısıyla ilgili faktörleri karar ağacı yönetimiyle inceleyen Kılıç (2014) öğrencilerinin sınav anında ya da öncesinde bedensel tepkilerden mide

bulantısı, huzursuzluk ve gerginlik yaşayarak sınava yönelik kaygılarının arttığını belirlemiştir. Ayrıca aynı araştırma, zihinsel karmaşa nedeni olarak sayılan; öğrencinin bildiği içeriği unutması, karıştırması ya da zihnin başka konulara kaymasıyla sınava yeterince hazırlanmadıklarını düşünmeleri sonucunda sınav kaygısının ortaya çıktığını belirtmektedir.

Öğrencilerin yaşadığı sınav kaygısı onların ebeveynlerinin davranışlarından etkilendiğine yönelik araştırma bulguları bulunmaktadır. Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sınav kaygısının kuruntu boyutu ebeveynlerin mükemmel öğrenci beklentileriyle olumlu yönde ilişkiliyken ebeveynlerin en iyi yapma beklentileriyle olumsuz yönde ilişkilidir (Daymaz, 2012). Ortaokul öğrencilerinde sınav kaygısıyla koruyucu ve otoriter ebeveyn tutumları pozitif yönde ilişkilendirirken (Duman, 2008) otoriter baskıcı ebeveyn tutumları sınav kaygısını arttırmaktadır (Eker, 2016). Bununla birlikte sınav kaygısı demokratik anne baba tutumuyla negatif yönde ilişkilendirilmektedir (Çoşkun, 2017). Annenin neden olduğu sıkı denetim ve kontrol ergenlerin sınav kaygısını yordamaktadır (Güler, 2012). Öğrencilerin ailelerinden ya da öğretmenlerinden algıladıkları sosyal destek düzeyleri artıkça sınav kaygıları azalmaktadır (Özdemir-Kurt, 2017). Her ne kadar sosyal destek olarak anne ve babadan gelen yardımın olumlu veya olumsuz yönde sınav kaygısıyla ilişkilendiğini belirleyen araştırmalar bulunsun da böyle bir etkinin var olmadığını ortaya koyan araştırma bulguları da mevcuttur (Ürgüp, 2017). Aile geliri azaldıkça sınav kaygısı artmaktadır (Şenöz, 2015). Olumlu öğretmen tutumuyla sınav kaygısının kuruntu ve duyusallık boyutlarıyla ilişkilendirilmektedir (Aydoğmuş, 2016). Kaygı kaynağı üzerinde toplum, din ve medyanın etkisi bulunmakla birlikte bu kültürel faktörlerin etkisi tam olarak açık değildir (Bourne, 2015). Ancak bu bulgular sınav kaygısının sınavın kendisinin dışında ebeveyn ya da öğretmen gibi sosyal çevreden kaynaklı bir durum olabileceğini de göstermektedir.

Bu araştırma yürütüldüğü sırada Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi verilerine göre ülkemizde ortaokul, lise ve üniversite öğrencilerinde sınav kaygısını bir değişken olarak ele alan yüze yakın ($f= 91$) lisansüstü tez yürütüldüğü belirlenmiştir. Lisansüstü tezlerin %87'si yüksek lisans ($f= 79$), %13'ü ise doktora ($f= 12$) düzeyindedir. Üniversite öncesi yapılan çalışmalar %90'lık ($f= 82$) bir paya sahipken üniversite düzeyinde yürütülen sınav kaygısıyla ilgili tezler %10'luk ($f= 9$) bir paya sahiptir. Bu tezler 1990-2017 yılları arasında 27 yıllık bir süreyi kapsamındadır ve bunların hemen hemen yarısı ($f= 41$) geçtiğimiz 5 yıl içerisindeki zaman aralığına tarihlenmektedirler. Bu durum sınav kaygısının giderek daha da artan bir problem olarak varlığını okullarımızda koruduğunu göstermektedir. Ayrıca bu tezlerde sınav kaygısını daha yoğun olarak üniversite öncesindeki eğitim düzeylerinde araştırma eğilimi olduğu da söylenebilir. Sınav kaygısının üniversite öncesinde de gözlenmesi ve ölçme araçlarının güncel olmayla ilgili sınırlılıklarından dolayı Westside Sınav Kaygısı Ölçeğinin ortaokul ve lise düzeylerindeki psikometrik niteliğini incelemek gerekmektedir. Araştırma Driscoll (2007) tarafından geliştirilen, Türkçeye daha önce Totan ve Yavuz (2009) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde uyarlanan Westside Sınav Kaygısı ölçeğini daha erken yaş dönemleri olan ortaokul ve lise düzeyinde de geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yürütmek amacındandır.

Yöntem

Araştırma katılımcıları

Araştırmada ortaokul ve lise düzeyinde üç farklı zamanda veri toplanmıştır. Aydın il merkezinden 215'i ortaokul ve 228'i lise öğrencisi toplam 443 öğrenci araştırmanın betimleyici faktör analizinin katılımcılarını oluşturmuştur. Betimleyici faktör analizi verisinde ortaokula devam eden öğrencilerin 108'i kız (%50,23), 107'si erkek (%49,77) iken; liseye devam eden öğrencilerin 103'ü kız (%45,18), 125'i erkek (%54,82) öğrencidir. Betimleyici faktör analizi çalışmaları sonrasında doğrulayıcı faktör analiz için yeni bir veri seti toplanmıştır. Bu katılımcıların 208'i (%44.16) ortaokul ve 263'ü (%55.84) lise öğrencisi olmak üzere toplamı 471 öğrencidir. İkinci veride araştırma sırasında ortaokula

devam eden öğrencilerin 114'ü kız (%54,80), 94'ü erkek (%45,20) iken liseye devam eden öğrencilerin ise, 148'si kız (%56,30), 115'i erkek (%43,70) öğrencidir. Son olarak test tekrar test güvenilirliği çalışmalarında 55 ortaokul ve 58 lise öğrencisine ulaşılmıştır.

Veri toplamada kullanılan ölçme araçları

Westside Sınav Kaygısı Ölçeği (WSKÖ)

Ölçek Driscoll (2007) tarafından geliştirilmiş Türkçeye üniversite öğrencileri için Totan ve Yavuz (2009) tarafından uyarlanmıştır. Ölçek özgün formunda sınav kaygısını azaltmaya yönelik bir programın etkisini incelemeye kullanılmak amacıyla geliştirilmiştir. Driscoll (2007) tek bir boyutta on madde olarak ölçeği şekillendirirken Totan ve Yavuz (2009) bir maddenin iki farklı işaret değişken olarak tanımlanmasının Türkçe dil bilgisi için daha uygun olacağını düşünerek ölçeği on bir madde olarak Türkçeye çevirmişlerdir. Driscoll (2007) ölçeğin kapsam geçerliğini belirlemek amacıyla çalışmalar yapmıştır. Ölçeğin deneysel çalışmalarda sınav kaygısı düzeyini belirlemede kullandığında sonuçta ulaştığı puanların öntest ölçümüne göre daha az olduğunu belirlemiştir (Driscoll, Holt ve Hunter, 2005). Ayrıca ölçekten elde edilen sınav kaygısı puanlarının akademik başarıyla ilişkilendiğini bulmuştur (Driscoll, 2007). Totan ve Yavuz (2009) betimleyici faktör analizinde ölçeğin açıklanan varyansının %46,05 olduğu, faktör yüklerinin .32 ile .78 arasında olan tek boyutlu yapının var olduğu belirlenmişlerdir. Doğrulayıcı faktör analizinde ölçeğe ait tek faktörlü yapının doğrulandığına ulaşılmıştır ($\chi^2= 155,02$, $sd= 42$, $\chi^2/sd= 3,69$, CFI= .97, RMSEA= .05). Madde toplam korelasyonları .47-.71 arasında olan ölçeğin test tekrar test geçerliği .57 Cronbach alfa katsayısı ise .89 olarak rapor etmişlerdir.

Öğrenci Bilgi Formu

Araştırmada veri toplamak üzere ulaşılan öğrenci grubunun cinsiyet, yaş ve okul türü değişkenlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu form, yaşı belirlemede kullanılan açık uçlu bir soruyla cinsiyeti ve okul türünü belirlemede kullanılan kapalı uçlu iki soru olmak üzere toplam üç sorudan oluşmaktadır.

Süreç ve Veri Analizi

Araştırmanın veri toplama süreci araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Veri toplama işlemi sınıflarda ve bir ders saati içinde yapılmıştır. Bu sırada araştırma katılımcılarına gizlilik ve gönüllük konusunda bilgi verilmiştir. Katılımcılardan araştırma için onamları alınmıştır. Ayrıca katılımcılar, araştırma sonrasında araştırma raporlarına nasıl ulaşabileceklerine dair bilgilendirilmiştir. Veri girişi sonrası ölçme aracına ait verilerde aykırı ve kayıp değerler incelenmiştir. Araştırmanın yapı geçerliği çalışmaları iki farklı veri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ilk verisi üzerinden betimleyici faktör analizi yürütülmüştür. Bu analizlerde en çok olabilirlik kestirimi kullanılırken, Kaiser Mayer Olkin örneklem uygunluğu ve Barlett küresellik değerleri hesaplanmıştır. Daha sonrasında madde faktör yükleri ve madde ortak varyans yükleri hesaplanmıştır. Analizler hem ortaokul hem de lise düzeyleri için ayrı ayrı yürütülmüştür. Araştırmanın ikinci verisi doğrulayıcı faktör analizi için kullanılarak parametre tahminleri ve uyum iyiliği indeksleri incelenmiştir. Bunun üzerine madde analizleri ve iç tutarlılıklarıyla test-test tekrar güvenilirlikleri rapor edilmiştir. Araştırmanın analizlerinde IBM SPSS Statistics 23 ve AMOS 22 paket programları kullanılmıştır.

BULGULAR

Yapı geçerliği

Araştırmada ortaokul ve lise düzeyindeki katılımcı grupları üzerinden toplanan veriler kullanılarak ayrı gruplarda ölçeğin geçerliği ve güvenilirliği incelenmiştir. Betimleyici faktör analizi sonuçlarında ölçeğin Kaiser Meyer Olkin Örneklem uygunluğu testi (.91) ve Bartlett'in küresellik testi ($\chi^2= 1247,47$, $sd= 55$, $p= .000$) sonuçlarının yeterli gösterdiği bulunmuştur. Tek boyutta maddelerin tümü varyansın %55'ini açıkladığı, öz-değerin 6,03 düzeyinde olduğuna ulaşılmıştır. Lise öğrencileri için yapılan betimleyici faktör analizi sonucunda Kaiser Meyer Olkin Örneklem uygunluğu testi (.90) ve Bartlett'in küresellik testi ($\chi^2= 1547,64$, $sd= 55$, $p= .000$) sonuçlarının yeterli düzeylerde olduğu, tek boyuttaki öz-değerin 5,85 düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Tek boyutta maddelerin tümü varyansın %53,16'sını açıklamada yeterli göstermiştir. Tablo 1'de betimleyici faktör analizi sonucunda elde edilen faktör yükleri ve madde ortak faktör varyans yük değerleri yer almaktadır.

Tablo 1.

Ortaokul ve lise düzeyinde ölçek maddelerinin ortak faktör varyans yükleriyle madde faktör yük değerleri

Madde	Grup			
	Ortaokul		Lise	
	Madde faktör yükü	Madde ortak faktör varyansı	Madde faktör yükü	Madde ortak faktör varyansı
Madde 1	0,62	0,39	0,58	0,34
Madde 2	0,76	0,58	0,77	0,59
Madde 3	0,80	0,63	0,82	0,66
Madde 4	0,73	0,54	0,77	0,59
Madde 5	0,81	0,66	0,76	0,57
Madde 6	0,61	0,37	0,53	0,32
Madde 7	0,75	0,57	0,78	0,61
Madde 8	0,73	0,54	0,78	0,60
Madde 9	0,76	0,58	0,74	0,54
Madde 10	0,80	0,64	0,70	0,49
Madde 11	0,74	0,55	0,76	0,58

Ortaokul düzeyinde ölçeğin madde faktör yüklerinin 0,61 ile 0,81 aralığında, madde faktör ortak varyansların 0,37 ile 0,66 aralığında olduğu bulunmuştur. Lise öğrencilerinde madde faktör yüklerinin 0,53 ile 0,82 arasında, madde ortak faktör varyanslarının 0,32 ile 0,66 aralığında olduğuna ulaşılmıştır. Madde faktör yükleri ortaokul ve lise grupları için incelendiğinde; madde 1, madde 5, madde 6, madde 9 ve madde 10'un ortaokul öğrencilerinde madde 2, madde 3, madde 4, madde 7, madde 8 ve madde 11'in lise öğrencilerinde daha yüksek yüklerle sahip olduğu gözlenmiştir (Maddelere ait ifadelere makalenin sonunda ulaşılabilir). Bu sonuçlar doğrultusunda doğrulayıcı faktör analizi analizlerine geçilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen model çıktıları ortaokul ve lise için Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.

Westside Sınav Kaygısı Ölçeği'nin doğrulayıcı faktör analizi sonucu standartlaştırılmış parametre tahminleri

Maddeler	Grup			
	Ortaokul		Lise	
	Standartlaştırılmış parametre tahmini	R^2	Standartlaştırılmış parametre tahmini	R^2
Madde 1	0,58*	0,34	0,54	0,29
Madde 2	0,74*	0,55	0,75	0,56
Madde 3	0,77*	0,59	0,80	0,64
Madde 4	0,70*	0,49	0,74	0,55
Madde 5	0,79*	0,62	0,73	0,53
Madde 6	0,57*	0,32	0,49	0,24
Madde 7	0,72*	0,52	0,75	0,56
Madde 8	0,70*	0,49	0,74	0,55
Madde 9	0,73*	0,53	0,69	0,48
Madde 10	0,77*	0,59	0,65	0,42
Madde 11	0,71*	0,50	0,73	0,53

* $p \leq .05$

Doğrulayıcı faktör analizinde ölçeğin tek boyutlu yapısı ortaokul ve lise öğrencilerinde incelenmiştir. En çok olabilirlik kestiriminin kullanıldığı doğrulayıcı faktör analizi birinci düzeyde modellenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ortaokul ($\chi^2= 137,96$, $sd= 44$, $\chi^2/sd= 3,14$, $CFI= 0,97$, $SRMR= 0,003$) ve lise ($\chi^2= 128,33$, $sd= 44$, $\chi^2/sd= 2,92$, $CFI= 0,96$, $SRMR= 0,003$) düzeyindeki modellere ait uyum iyiliği indeksleri yeterli düzeydedir. Ortaokul düzeyinde ölçeğin standartlaştırılmış parametre tahminleri 0,57 ile 0,79 arasındayken lise de 0,49 ile 0,80 aralığında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ($p \leq 0,05$) yüklenmişlerdir. Bu bulgular doğrultusunda ölçeğin madde ve güvenilirlik analizlerine geçilmiştir.

Madde analizleri

Ölçme aracının madde analizlerinde madde toplam korelasyon katsayıları, madde silindiğinde varyansta oluşan değişim ve maddelerin %27'lik alt-üst cevaplayıcı gruplarının ayırt ediciliği incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi verileri bu analizlerde kullanılırken yine daha önceki analizlerde olduğu gibi ortaokul ve lise öğrencileri için analizler ayrı ayrı yürütülmüştür.

Tablo 3.

Ortaokul ve lise gruplarında madde toplam korelasyonları, varyans farklılıkları ve madde ayırt ediciliği

Madde	Grup					
	Ortaokul*			Lise**		
	Madde toplam korelasyonu	Madde silinirse ölçek varyans değerindeki değişim	%27'lik alt ve üst gruplar için t-testi	Madde toplam korelasyonu	Madde silinirse ölçek varyans değerindeki değişim	%27'lik alt ve üst gruplar için t-testi
Madde 1	0,51	101,84	11,39	0,55	122,70	9,87
Madde 2	0,70	98,52	16,23	0,70	119,06	19,36
Madde 3	0,76	98,28	18,64	0,74	117,48	21,11
Madde 4	0,70	97,46	17,41	0,66	119,15	17,82
Madde 5	0,69	98,46	23,62	0,76	118,00	18,63
Madde 6	0,46	105,02	9,28	0,54	123,51	9,24
Madde 7	0,72	97,83	16,28	0,69	119,79	18,38
Madde 8	0,71	98,12	17,30	0,67	119,40	17,95
Madde 9	0,67	98,70	19,95	0,70	118,51	16,93
Madde 10	0,63	99,78	19,33	0,74	118,57	12,98
Madde 11	0,69	98,54	16,49	0,68	118,98	17,68

*Ortaokul $n_{%27\text{alt-üst}} = 56$, $sd = 110$ **Lise $n_{%27\text{alt-üst}} = 71$, $sd = 140$

Ortaokul öğrencilerinde herhangi bir maddenin silinmesinin iç tutarlılık düzeyinde en fazla 0,02 puan kadar küçük bir fark oluşturacağına belirlenmiştir. Ölçek maddeleri arasından çıkarıldığında, ölçeğin toplam varyansında en fazla (Madde 6) ve en az (Madde 5) düzeyde fark oluşturan maddeler arasındaki farkın 5,51 puan kadar farklılık oluşturduğuna ulaşılmıştır. Madde toplam korelasyonlarının 0,46 ile 0,76 arasında oldukları belirlenmiştir. Lise öğrencilerinde herhangi bir maddenin silinmesi durumunda iç tutarlılık düzeyindeki artışta en fazla 0,01 düzeyinde katkı sağladığı belirlenmiştir. Ölçek maddeleri arasında çıkması durumunda ölçeğin toplam varyansında en fazla (Madde 6) ve en az (Madde 4) düzeyde fark oluşturan maddeler arasındaki farkın 6,56 puan kadar farklılık oluşturduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca madde toplam korelasyonlarının 0,54 ile 0,76 arasında olduklarına ulaşılmıştır.

Güvenirlilik

Araştırmada geçerliliği ve güvenirliliği incelenen Westside Sınav Kaygısı Ölçeğinin güvenirlilik analizleri iç tutarlılık ve test-test tekrar yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Güvenirlilik incelemesi için yürütülen analizlerde ölçeğin ortaokul öğrencilerindeki Cronbach alfa değerinin 0,92, lise öğrencilerinde 0,91 düzeyinde olduğuna ulaşılmıştır. İki hafta arayla ölçüm tekrarları yapılan test-test tekrar güvenirlilik analizleri sonuçlarında, iki uygulama arasında ortaokulda .72 ve lisede .74 düzeyinde anlamlı ilişki ($p < ,001$) belirlenmiştir.

Tartışma ve Yorum

Ülkemizde sınav kaygısıyla ilgili yapılan çalışmaların; ortaokul (Eker, 2016; Duman, 2008; Yalçınkaya, 2011; Çoskun, 2017), lise (Yıldırım, 2000; Yıldırım ve Ergene, 2003; Aydın, 2010; Güler, 2012) ya da üniversite düzeyinde (Yavuz ve Totan, 2009; Sezgin ve Duran, 2011) değiştiği gözlenmektedir. Bu çalışmaların büyük bir kısmının lise düzeyinde ergenlerle yürütüldüğü söylenebilir. Üniversiteye giriş sınavlarının ciddi birer sınav kaygısı kaynağı olduğu açıktır (Yıldırım ve Ergene, 2003; Palti, 2012). Ancak, günümüzde ortaokul ve lise düzeyindeki ortak sınavların sayısının fazlalığı ve bu basamaklardan sonraki eğitim basamağında ulusal sınavlara girmeye yönelen çok fazla öğrencinin olduğu düşünüldüğünde, sınav kaygısının daha alt öğretim kademesinde olan öğrenciler içinde bir sorun oluşturmaktadır. Bu sebeple sınav kaygısı hemen hemen her okul ve sınıf düzeyinde gözlenebilen ve eğitsel rehberlik hizmetlerinde odaklanması gereken bir başlıktır. Bununla birlikte Türkçe’de ortaokul ve lise düzeyinde sınav kaygısını ölçen güncel ölçek sayısı sınırlıdır. Bu sebeple de bu çalışmada Westside Sınav Kaygısı Ölçeğinin ortaokul ve lise öğrencilerinde geçerlik ve güvenilirliği incelenmiştir.

Ölçeğin İngilizce ve Türkçe dili için dilsel eşdeğerliliğini iki dilli grup deseni yöntemiyle Totan ve Yavuz (2009) yapmıştır. Daha önceki bu çalışmada her iki dildeki form arasında yeterli ilişki bulunarak Türkçe formun İngilizce formu temsil ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle bu çalışmada tekrar dilsel eş değeri çalışmasına gerek duyulmamıştır. Ölçek maddelerinin ortaokul ve lise düzeyine uygunluğu psikolojik danışma ve rehberlik alanında akademisyen olarak çalışan üç uzman tarafından incelenmiştir. Ölçek maddelerinin tümünün ortaokul ve lise öğrencilerinde uygulanabilecek anlaşılabilirliğe sahip oldukları görüşüne ulaşılmıştır. Bunun üzerine ortaokul ve lisede yirmişer öğrenci üzerinde pilot çalışma yapılarak öğrencilerin ölçek maddelerini anlama düzeyleri incelenmiştir. Bu çalışmaya katılan öğrencilerin hepsi tüm maddeleri anladıklarını ve kolayca yanıt verebileceklerini belirtmişlerdir. Bunun üzerine ölçeğin yapı geçerliği çalışması yürütülmüştür.

İki farklı grupta ortaokul ve lise öğrencileri üzerinde yürütülen yapı geçerliği çalışmalarında betimleyici faktör analizinde KMO katsayısının .90’dan büyük (Beavers, Lounsbury, Richards, Huck, Skolits ve Esquivel, 2013), Bartlett Küresellik değerinin anlamlı (Williams, Onsmann ve Brown, 2010; Osborne, 2014), özdeğer 1’in üzerinde (Büyüköztürk, 2002) ve açıklanan varyans oranlarının %50’den yukarıda (Beavers ve ark., 2013) olduğuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar araştırma verisinde faktörleşmenin yeterli olduğunu göstermiştir. Faktörlerin yorumlanması için .32 ve üzerinde madde faktör yüklerine ihtiyaç vardır (Tabachnick ve Fidell, 2015). Betimleyici faktör analizlerde ortaokul ve lise düzeyinde madde faktör yüklerinin .50’den yukarıda (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2006) olduğuna ulaşılmıştır. Yapı geçerliğinin ikinci aşamasında farklı veriler üzerinden yine ortaokul ve lise öğrencileri için doğrulayıcı faktör analiziyle ölçme modeli ve araştırma verisi arasındaki uyum incelenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizinde en çok olabilirlik kestirimi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre gerek ortaokul da gerekse de lisede on bir ölçek maddesinin tümü anlamlı birer parametre açıklayıcıdır. Uyum iyiliği indeksleri önerilen (Brown, 2015) değerleri karşılamıştır. Ayrıca, Tabachnick ve Fidell’in (2015) açıklamalarına dayanarak tüm bu yapı geçerliği analizleri için katılımcı sayısının yeterli olduğu da söylenebilir. Madde analizleri dikkate alındığında ölçek maddelerinin tümünde madde toplam korelasyonları .50’den yukarıdadır. Madde analizlerine göre ölçek maddelerinden herhangi birinin silinmesi iç tutarlılığa katkı sağlamamaktadır. Ölçeğin tüm maddeleri ölçtüğü ifadeleri alt ve üst gruplarda ayırt edebilmektedir. Cronbach alfa değerinin .70 düzeyinde ve yukarısında olması yeterli iç tutarlılığa işaret etmektedir (Bland ve Altman, 1997; DeVellis, 2014). Araştırma bulgularında bu değer üzerinde iç tutarlılık katsayılarına ulaşılmıştır.

Ölçek üniversite grubunda olduğu gibi ortaokul ve lise grubunda da geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır. Yapı geçerliği, iç tutarlılık düzeyi her iki grupta da tatminkardır. Sonuçlar Westside Sınav Kaygısı Ölçeğinin Türkçe formunun ortaokul ve lise öğrencilerinde de kullanılabilecek bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Ancak bu çalışma birey örnekleminde yürütülmemiştir. Bu sebeple de

araştırma bulguları genellenebilir değildir. Diğer bir sınırlılık ise, benzer ve zıt ölçek çalışmalarının bu araştırma kapsamında yürütülmemiş olmasıdır. Daha sonra ki araştırmalarda bu çalışmalar yürütülebilir. Ölçek sınav kaygısını azaltmada deneysel etkiyi test etmek amacıyla ya da merkezi sınavlar öncesinde sınav kaygısının öğrenciler üzerindeki etkisini belirleme için kullanılabilir. Ayrıca sınav kaygısının neden olduğu depresyon, umutsuzluk gibi değişkenlerle yapısal eşitlik modelleri de test edilebilir.

Kaynakça

- Aydın, F. (2010). *Akademik başarının yordayıcısı olarak akademik güdülenme, öz-yeterlilik ve sınav kaygısı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Aydoğmuş, E. (2016). *Öğrencilerin algıladıkları öğretmen tutumları ile sınav kaygısı arasındaki ilişki ve bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Beavers, A.S., Lounsbury, J.W., Richards, J.K., Huck, S.W., Skolits, G.J. ve Esquivel, S.L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 18*, 1-12.
- Bland, J.M ve Altman, D.G. (1997). Statistics note: Cronbach's alpha. *BMJ, 314*, 572. doi: 10.1136/bmj.314.7080.572.
- Bourne, E.J. (2015). *The anxiety and fobia workbook* (6. baskı). Oakland, CA: Raincoast Books.
- Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarı arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Brown, T.A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2. baskı). New York, NY: Guilford Publications, Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 32*, 470-483.
- Çoşkun, F. (2017). *Ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin akılcı olmayan inançları ve anne-baba tutumları ile sınav kaygısı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Daymaz, S. (2012). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin anne baba beklentileri ile sınav kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, M. (2015). *Okul tükenmişliğinin yordanmasında sınav kaygısı ve akademik başarının etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- DeVellis, R.F. (2014). *Ölçek geliştirme. Kuram ve uygulamalar*. (Çev. Ed. T. Totan). Ankara: Nobel Yayın.
- Driscoll, R. (2007). Westside test anxiety scale validation. ERIC Digest, ED495968.
- Driscoll, R., Holt, B. ve Hunter, L. (2005). Accelerated desensitization and adaptive attitudes interventions and test gain with academic probation students. ERIC Digest, ED494905.
- Duman, G.K. (2008). *İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin sürekli kaygı düzeyleri ile sınav kaygısı düzeyleri ve ana-baba tutumları arasında ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Eker, O. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin yaşadığı sınav kaygısının nedenleri ve anne-baba tutumlarının sınav kaygısına etkisi: Merzifon örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Freeman, D. ve Freeman, J. (2012). *Anxiety. A very short introduciton*. Oxford, OX: Oxford University Press.
- Galla, B.M. ve Wood, J.J. (2012). Emotional self-efficacy moderates anxiety-related impairments in math performance in elementary school-age youth. *Personality and Individual Differences, 52*(2), 118-122.
- Güler, D. (2012). *Lise son sınıf öğrencilerinin akılcı olmayan inançları ve anne-baba tutumları ile sınav kaygısı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. ve Tatham, R.L. (2006). *Multivariate data analysis* (6. Baskı). Upper Sandle River, NJ: Pearson, Prentice Hall.
- Kılıç, B. (2014). *Öğrencilerin sınav kaygısını etkileyen faktörlerin veri madenciliği ile irdelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Öner, N. ve Le Compte, A. (1998). *Sürekli durumluk sürekli kaygı envanteri el kitabı*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Özdemir-Kurt, E. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin sosyal destek algılarıyla ilgili olarak sınav kaygısı ve umutsuzluk düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Palti, C. (2012). *Üniversiteye hazırlanan lise son sınıf öğrencilerinde yükseköğretime geçiş sınavı öncesi ve sonrasında benlik saygısı, sınav kaygısı ve durumluk-sürekli kaygı kaygı düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Rachman, S. (2013). *Anxiety* (3. baskı). New York, NY: Psychology Press.
- Osborne, J.W. (2014). *Best practices in exploratory factor analysis*. Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing.
- Segool, N.K., Carlson, J.S., Goforth, A.N., Von Der Embse, N. ve Barterian, J.A. (2013). Heightened test anxiety among young children: Elementary school students' anxious responses to high-stakes testing. *Psychology in the Schools*, 50(5), 489-499.
- Sezgin, F. ve Duran, E. (2011). Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) öğretmen adaylarının akademik ve sosyal yaşantılarına yansımaları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15(3), 9-22.
- Spielberger, C.D. (1972). Anxiety as an emotional state. İçinde C.D. Spielbcrger (Ed.), *Anxiety: Current Trends in Theory and Research* (syf 23-49). New York: Academic Press.
- Spielberger, C.D. ve Vagg, P.R. (1995). Test anxiety: A transactional process model. İçinde S.D. Spielberger ve P.R. Vagg (Eds.). *Test anxiety: Theory, assessment, and treatment* (syf. 3-14), Washington, DC: Taylor & Francis.
- Şenöz, G. (2015). *8. sınıf öğrencisi olup obsesif kompulsif bozukluk teşhisi almış olan çocuklarda sınav kaygısı bozukluğu oranının sıklığının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tabachnick, F. ve Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (Çev. Ed. M. Baloğlu). Ankara: Nobel Yayın.
- Totan, T. ve Yavuz, Y. (2009). Westside Sınav Kaygısı Ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 95-109.
- Ürgüp, B. (2017). *Ebeveynle gerçekleştirilen bağlanma stiline sınav kaygısı üzerindeki yordayıcı etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Williams, B., Onsmann, A. ve Brown, T. (2010). Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Australasian Journal of Paramedicine*, 8(3), 1-13.
- Yalçinkaya, N. (2011). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik tutumları ile sınav kaygısı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Yıldırım, İ. (2000). Akademik başarının yordayıcısı olarak yalnızlık, sınav kaygısı ve sosyal destek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 167-176.
- Yıldırım, İ. ve Ergene, T. (2003). Lise son sınıf öğrencilerinin akademik başarılarının yordayıcısı olarak sınav kaygısı, boyun eğici davranışlar ve sosyal destek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 224-234.

* Bu çalışmanın bir kısmı VII. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Westside Sınav Kaygısı Ölçeği

	Daima doğru	Genellikle doğru	Ara sıra doğru	Nadiren doğru	Asla doğru değil
1. Önemli bir sınav yaklaştıkça ders çalışmaya yoğunlaşmam da zorlaşır					
2. Ders çalışırken çalıştığım konuları sınavda hatırlamayacağım diye endişelenirim					
3. Önemli sınavlar sırasında yanlış yapıyorum diye düşünürüm					
4. Önemli sınavlar sırasında dersten kalacağım diye düşünürüm					
5. Önemli sınavlarda dikkatimi kaybederek bildiğim şeyleri hatırlamayabilirim					
6. Sınav sorularının yanıtlarını sınav bittikten sonra hatırlarım					
7. Önemli bir sınav öncesinde öylesine endişelenirim ki sonunda en iyi sınavımda bile çok yorgun olurum					
8. Önemli bir sınavdayken kendimi keyifsiz hissedirim					
9. Önemli bir sınavdayken gerçekten kendim değilmişim gibi hissedirim					
10. Önemli sınavlar sırasında bazen zihnimi başka yerlere dağılmış olarak bulurum					
11. Bir sınavdan sonra soruları yeterince iyi yanıtlayıp yanıtlayamadığım konusunda endişelenirim					


Ölçme aracının değerlendirilmesi


Tüm sorular ters çevrilerek toplam puan alınmaktadır. Alınan yüksek puanlar sınav kaygısı düzeyinin yüksek olduğuna alınan düşük puanlar ise sınav kaygısı düzeyinin düşük olduğuna işaret etmektedir. Herhangi bir kestirim noktası bulunmamakla birlikte geniş gruplara uygulandığında +1 standart sapma ve yukarısında değere sahip olan öğrencilerin sınav kaygısı yüksek, -1 standart sapma ve aşağısında değer alan öğrencilerin ise sınav kaygısı düşük olarak değerlendirilebilir.



İlkokul Öğrencilerinin Matematik ve Fen Başarılarındaki Değişimin TIMSS 2011 ve TIMSS 2015 Uygulamalarına Bağlı Olarak İncelenmesi

The Analysis of Primary School Students' Achievement Changes in Mathematics and Science Classes According to TIMSS 2011 and TIMSS 2015 Examinations

Cenk YOLDAŞ , Dr. Öğr. Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü,
Manisa/TÜRKİYE cenkyoldas@hotmail.com

Okay IŞLAK , Öğr. Gör., Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik
Hizmetleri Bölümü Antalya/TÜRKİYE okayislak@akdeniz.edu.tr

Yoldaş, C. ve Işlak, O. (2018). İlkokul öğrencilerinin matematik ve fen başarılarındaki değişimin TIMSS 2011 ve TIMSS 2015 uygulamalarına bağlı olarak incelenmesi, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 9(2)*, 156-166.

Geliş tarihi: 09.03.2018

Kabul tarihi: 01.11.2018

Yayımlanma tarihi: 15.12.2018

Öz. Eğitim var olduğundan beri sürekli “Başarımızı daha da arttırmak için ne yapmalıyız?” sorusuna cevap aramaya devam etmektedir. Başarıyı arttırmak amacıyla diğer ülkelerin nasıl bir eğitim politikası izlediğini görmek en yaygın yöntemlerden biridir. TIMSS, PISA, PIRLS gibi geniş ölçekli değerlendirmeler ülkelere çeşitli alanlarda başarı olarak dünyanın neresinde olduğunu görme fırsatı tanımaktadır. Hatta birçok ülke bu uygulamaların bulgularına dayanarak eğitim sistemlerinde değişikliklere gitmektedir. Söz konusu uygulamaların sabit zaman aralıklarıyla gerçekleştirilmesi de yapılan değişikliklerin etkililiğini kontrol etmede büyük fayda sağlamaktadır. 4. sınıf öğrencilerinin TIMSS 2011 ve TIMSS 2015 uygulamalarında gözlenen Matematik ve Fen başarılarındaki değişimin ortaya konması bu çalışmanın genel amacını oluşturmaktadır. Sabit zaman aralıkları ile uygulanan TIMSS geniş ölçekli değerlendirmesinin 2011 ve 2015 uygulamasından elde edilen başarı puanlarındaki değişimin ortaya konmasının, ülkede uygulanan öğretim faaliyetlerinin etkililiği konusunda araştırmacılara geniş bir pencereden bakma fırsatı vereceği düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmaya temel oluşturacak olan verileri, IEA'nın internet sitesinde resmi olarak yayınlanan ham veriler ve belgeler oluşturmaktadır. Çalışmada var olan bir durumun ortaya konulması amaçlandığından betimsel yöntem kullanılmıştır. Verilerin analizinde yüzde, frekans gibi betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler tablolar üzerinde karşılaştırılmalı olarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: “Geniş Ölçekli Değerlendirmeler”, “TIMSS”, “Matematik Başarısı”, “Fen Başarısı”.

Abstract. Since education has existed, we are constantly seeking answers to the question "What should we do to increase our achievement even further?". In order to increase the success rate is one of the most common methods that follow to see how education policies of other countries. Extensive evaluations such as TIMSS, PISA and PIRLS enable countries to see where they are placed in the world in terms of their achievements. Moreover, many countries amend their education systems based on the findings of these applications. Periodic implementation of aforementioned applications provides great benefit to check the effectiveness of modifications made. General purpose of this study is to demonstrate the observed modification in the achievements of Mathematics and Science of 4th grade students' in TIMSS 2011 and TIMSS 2015. It is believed that demonstrating a modification in achievement scores obtained from 2011-2015 applications of TIMSS's extensive evaluation which is implemented periodically will give the researchers a chance to look at the effectiveness of teaching activities applied in the country from a broad perspective. In this context, the data that will provide a basis for the study which consists of the raw data and documents has officially published on the IEA's website. The reason why descriptive method used is that it aims to put an existing situation forward in the study. In the analysis of the data, descriptive statistics such as percentage and frequency were used. The obtained data are given comparatively on the statements.

Keywords: “Extensive Evaluations”, “TIMSS”, “Mathematics Achievement”, “Science Achievement”.

SUMMARY

Introduction. In addition to academic and cognitive needs of individuals, Science and Mathematics are also inherent in the experiences that they will use in their real life. For this reason, predominating opinion of the societies is that learning for the Mathematics and Science and their achievements in teaching-learning process of students, will influence students' success in whole their academic life in a positive way. In parallel with this situation, most of the decisions to be made during the learning-teaching process are based on the findings that obtained from the Science and Mathematics achievement level in various achievement tests that implemented on the students.

Conducted researches including PISA (Program for International Student Assessment) by OECD (Organization of Economical Co-operation and Development); PIRLS (The Progress in International Reading Literacy Study) and TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) by Boston College in corporation with International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), tries to examine the relationships between students' achievement, which represents many countries with different degrees of science and mathematics defined in different challenges and in terms of educational programs.

The main purpose of international assessment-evaluation studies such as PISA (Program for International Student Assessment), TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) and PIRLS (The Progress in International Reading Literacy Study) is to provide an opportunity with evaluating according to the outputs of the education system by measuring the knowledge and skill levels of students and science and mathematics literacy of them. The economic structure among the countries that are participating in PISA, PIRLS and TIMSS, differs in terms of geographical, regional location and population density. In this respect, studies such as PISA, PIRLS and TIMSS aimed to serve as a natural laboratory environment which enables participating countries to compare their educational achievements with other countries. (Abazaoglu, 2014).

Method. The present study is a descriptive study in survey model. The research is based on comparing the findings of two different TIMSS applications. The raw data for the TIMSS application are published accessibly for researchers on the official website of the International Association for Evaluation of Educational Achievement (IEA). The data which is basis for this research were obtained from the official TIMSS reports. The data for the application of TIMSS 2011 and 2015 were presented depending on the analyzing factors with the schedules comparatively. Percentage and frequency statistics were used in the analysis of the data.

Results. In 2011, when TIMSS application was carried out, Turkey's population was composed of 26.247 schools and 1.301.460 students of 4th grade. 7.479 students coming from 257 schools were chosen for sample. In 2015, which TIMSS application was carried out, Turkey's population was composed of 21.154 schools and 1.189.025 students of 4th grade. 6.456 students coming from 242 schools were chosen for sample.

The findings of this study aimed to show the changes in Mathematics and Science achievements that observed in TIMSS 2011 and TIMSS 2015 applications. In this respect, the results of the application were presented as subject distribution and cognitive domains, according to the gender, success level; success level that the subjects by comparing the mathematics and science separately. So, the content domains and the cognitive domains of the TIMSS study of Turkish students according to gender, achievement, achievement levels are given comparatively. The results can be summarized as follows according to two different fields;

Mathematics Adequacy Consequences;

- When the number of questions that used in TIMSS 2011 and 2015 applications is examined, the ratio in the subject distribution is maintained, the questions which were asked in 2015

- application are less than 6 in 2011 application,
- The distribution of questions according to cognitive domain classification of TIMSS does not change in 2011 and 2015 applications.
- The gender distribution of Turkey's sample was kept in balance in both applications, when the number of girls were plus one comparing boys' in 2011 TIMSS and the numbers of boys were plus two comparing girls' in 2015 TIMSS.
- In application of TIMSS 2015, it was seen to be increased in number of students who participated in each groups of Mathematics adequacy.
- In application of TIMSS 2015, the summed score was higher than the application of 2011 and in all subjects except for "Data Representation".
- In application of TIMSS 2015, it was resulted that Mathematics success score increased in all 3 cognitive fields that created by TIMSS.

Science Adequacy Consequences;

- When the number of the questions that used in TIMSS 2011-2015 applications were concerned, it seemed that the ratio of the subject distribution maintained; but there was not any considerable change in the number.
- The distribution of questions according to the cognitive domain classification of TIMSS in three different fields did not change in 2011 and 2015 applications.
- The gender distribution of Turkey's sample was kept in balance in both applications when the number of girls were plus four comparing to boys' in 2011 TIMSS and the numbers of girls were plus one comparing boys' in 2015 TIMSS.
- In application of TIMSS 2015, it was seen to be increased in the number of students who participated in each groups of Science adequacy.
- In application of TIMSS 2015, it was seen getting higher score of Science's sub-topics and summed score comparing to 2011 application.
- In application of TIMSS 2015, it was resulted that Science success score increased in all 3 cognitive domains of TIMSS.

Discussion. After the implementation of TIMSS 2011, it can also be reached that the primary school mathematics and science programs which was revised by the results of this research did not provide a significant differentiation in student achievement in the short term. As it is seen in the research results, although there is an increase in student scores of TIMSS 2015 comparing to TIMSS 2011, it is a supported fact that the ranking among the countries that participating in application is almost the same with the previous year's application.

Giriş

Fen ve Matematik, bireylerin akademik ve bilişsel ihtiyaçlarının yanında gerçek yaşantılarında kullanacakları tecrübeleri de doğalarında barındırmaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin, öğrenme-öğretme sürecinde Matematik ve Fen' e yönelik öğrenmeleri ve başarıları onların tüm akademik yaşantılarında başarılarını olumlu yönde etkileyeceği kanısı toplumlar genelinde hâkim olan görüştür. Ana ihtiyaç kaynaklarından birey ve toplumun ihtiyaçları dikkate alındığında Matematik ve Fen konu alanlarının örgün eğitimin her basamağında popüler olması kaçınılmaz. Bununla birlikte, eğitim durumları aşamasında verilecek kararların birçoğu, öğrencilere uygulanan farklı başarı testlerinde, Matematik ve Fen başarı düzeylerini ölçen ölçme araçlarından elde edilen verilere bağlı olarak alınmaktadır. Öğrencilerin Fen ve Matematik alanlarındaki erişim düzeyleri, öğrenmelerindeki verim olarak algılanması, eğitimin farklı değişkenlerine ve boyutlarına yönelik kararlar verilirken ya da plan yapılırken öğrenci başarılarının tespit edilmesini gerekli kılmaktadır. Bu amaç düşünülerek yapılan testlerden elde edilen veriler, gereksinim alanlarının belirlenmesinde ve hangi alanlara ağırlık verilmesinin gerektiğini öğrenmede kullanılabilir (Çakan, 2003). Bununla birlikte, ilköğretim seviyesindeki eğitimin süreçlerinin içerdiği yer ile ilgili olarak fen ve matematik, seçme sınavlarında da öğrencilerin başarısını ve erişimini tespit etmede ölçüt kabul edilen disiplinlerin başında yer almaktadır. Ülkemizde uygulanan geniş ölçekli sınavların sıklığı ve bunların öğrencilerin öğrenme hayatlarına yaptığı etkiler dikkate alındığında fen ve matematik bilgisinin ölçülme biçimi daha fazla önem arz etmektedir (Uğurel vd., 2012).

“Ekonomik İşbirliği ve Gelişme Örgütü” (Organisation of Economical Co-operation and Development [OECD]) tarafından düzenlenen “Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı” (Program for International Student Assessment [PISA]) ve Boston Koleji ile “Uluslararası Eğitimsel Başarıyı Değerlendirme Birliği”(International Association for the Evaluation of Educational Achievement [IEA]) işbirliği tarafından periyodik olarak düzenlenen “Uluslararası Okuma Becerilerini Geliştirme Araştırması” (The Progress in International Reading Literacy Study – [PIRLS]) ve “Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması” (Trends in International Mathematics and Science Study – [TIMSS])’nin da içinde bulunduğu araştırmalar, Fen ve Matematik derslerinin farklı ağırlıklarda tanımlandığı, eğitim programları yönünden farklılık gösteren, çok sayıda ülkeyi temsil eden öğrenci başarıları arasında ilişkileri incelemeye çalışmaktadır.

PISA, TIMSS ve PIRLS gibi uluslararası ölçme-değerlendirme çalışmalarının temel amacı, öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini, fen ve matematik okuryazarlıklarını ölçerek eğitim sisteminin çıktıklarına ilişkin değerlendirme yapılabilmesine olanak vermektir. PISA, PIRLS ve TIMSS’e katılan ülkeler arasında ekonomik yapı, coğrafi ve bölgesel konum ve nüfus yoğunluğu açısından farklılık bulunmaktadır. Bu açıdan PISA, PIRLS ve TIMSS gibi çalışmalar, katılımcı ülkelerdeki öğrencilerin eğitimdeki başarılarını diğer ülkelerle karşılaştırmalarını mümkün kılan doğal bir laboratuvar ortamı görevi görmeyi amaçlamıştır (Abazaoğlu, 2014). TIMSS, PISA ve PIRLS gibi geniş ölçekli testler, özellikle fen ve matematik alanlarındaki öğrenci başarıları ve eğitim sistemleri hakkında bilgi toplayan uluslararası karşılaştırmaya olanak sağlayan bu araştırmalar, ülkelerin eğitim politikaları ve kullandıkları programlar hakkında önemli dönütler alınmasını sağlamaktadır (Akyüz, 2014). Bu bağlamda yapılan ölçme ve değerlendirmeler, farklı toplumlara fertlerini bundan sonra katılacakları öğrenme süreçleri için iyi yetişip yetişmediklerini göstermek için faydalı veriler sunmaktadırlar (Brown & Brown, 2007). Bütün bunların yanında, öğrencilerin fen ve matematik başarılarını göstermesi ve yürürlükte olan fen ve matematik öğretim programlarının etkililiği hakkında bilgiler ortaya koymaktadırlar (Keser, 2005). Özellikle Fen ve Matematik disiplinlerinde, TIMSS ve benzeri uluslararası normlarda değerlendirmeler, bu çalışmalara dahil olan ülkelerin öğretim programlarının oluşturulmasında kullanılacak eğitim felsefelerinin belirlenmesinde de etkiye sahiptirler (Ercikan & Koh, 2005).

TIMSS, 4 yıllık aralıklarla 4. ve 8. sınıf düzeylerine uygulanan, öğrencilerin matematik ve fen başarılarını ev, okul, öğretmen ve öğrenci özelliklerine dayalı olarak ülkeler bazında değerlendiren uluslararası bir çalışmadır. Uygulamanın belirli aralıklarla yapılması ülkelere, eğitim politikalarında yaptıkları değişikliklerin, kısa zamanda öğrencilerin matematik ve fen başarılarında ne yönde değişimler

yarattığını görme imkânı tanımaktadır. İlk uygulama 1995'te yapılmış, son uygulama ise 2015 yılında gerçekleştirilmiştir. Ancak 1999 yılında 4. sınıf düzeyinde uygulama yapılmamıştır. Dolayısıyla bugüne kadar 4. sınıf düzeyinde beş TIMSS uygulaması yapılmıştır. Türkiye ilkokul düzeyinde sadece 2011 ve 2015 uygulamalarına katılmıştır. Matematik alanında TIMSS 2011'e 50; TIMSS 2015'e 49 ülke 4. sınıf düzeyinde katılmıştır (Olkun ve Aydoğdu, 2003). 2011 uygulamasında Türkiye matematikte 35. sırada 2015 uygulamasında ise 36. sırada yer almaktadır. Fen alanında TIMSS 2011'e 50; TIMSS 2015'e 47 ülke katılmıştır. 2011 uygulamasında Türkiye fende 36. sırada, 2015 uygulamasında 35. sırada yer almaktadır.

4. sınıf düzeyi için hazırlanan matematik testi; "sayılar", "geometrik şekiller ve ölçüm" ve "veri gösterimi" konularını içermektedir. Aynı sınıf düzeyi için hazırlanan fen testi ise; "canlı bilimi", "fiziksel bilimler" ve "yer bilimleri" konularını içermektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED) tarafından yayınlanan ulusal bildiriye TIMSS, eğitim anlayışlarını ve felsefelerini oluşturmaya çalışanların, öğretim programlarını düzenleyen, revize eden ve oluşturan uzmanların ve akademisyenlerin ülkemizin eğitim süreçlerinin uygulanabilirliğini daha net anlayabilmelerine imkân sağlamak amacıyla gerçekleştirilen bir sınav olarak ifade edilmiştir (EARGED, 2003).

Yapılan bu uygulamalar sonucunda ortaya çıkan veriler detaylı olarak ele alındığında, TIMSS gibi uluslararası normlardaki ölçmeler ve bunlardan elde edilen sonuçların ülkemiz ve diğer ülkeler açısından önemi daha net bir şekilde ifade edilebilecektir (Uzun, vd., 2010). Bu çalışmayla 4. sınıf öğrencilerinin TIMSS 2011 ve TIMSS 2015 uygulamalarındaki matematik ve fen başarılarındaki değişimin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Araştırma, TIMSS 2011 ve 2015 uygulamasına 4. sınıf düzeyinde katılan Türkiye örnekleminin matematik ve fen başarılarındaki değişimin belirlenen değişkenlere göre, herhangi bir deneysel işlem yapılmaksızın var olduğu şekliyle ortaya koyulması amaçlandığından tarama modelinde betimsel bir çalışmadır.

Evren ve Örneklem

Araştırma iki farklı TIMSS uygulamasının bulgularını karşılaştırmaya dayalıdır. Bundan dolayı her iki uygulama için Türkiye evren ve örneklem büyüklüklerinin belirtilmesi gerekmektedir. TIMSS 2011 uygulamasının yapıldığı eğitim öğretim yılında Türkiye evrenini 26.247 okul ve 1.301.460 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktaydı. Örneklem için 257 okuldan 7.479 4. sınıf öğrencisi seçilmiştir. TIMSS 2015 uygulamasının yapıldığı eğitim öğretim yılında Türkiye evrenini 21.154 okul ve 1.189.025 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktaydı. Örneklem için 242 okuldan 6.456 4. sınıf öğrencisi seçilmiştir.

Veri Kaynağı

TIMSS uygulamasına ait ham veriler, IEA' nın resmi internet sayfasında araştırmacılar için erişime açık olarak yayınlanmaktadır. Bu araştırmaya temel oluşturacak veriler ise söz konusu ham verilerden yola çıkarak hazırlanmış resmi TIMSS raporlarından elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarına ait veriler araştırma kapsamında incelenen değişkenlere bağlı ve karşılaştırmalı olarak tablolarla ortaya koyulmuştur. Verilerin analizinde yüzde ve frekans istatistiklerinden yararlanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde TIMSS 2011 ve 2015 uygulama sonuçlarının soruların konu dağılımı ve bilişsel sınıfları, cinsiyet, başarı düzeyi, konulara göre başarı düzeyleri ve bilişsel sınıflara göre başarı düzeyleri matematik ve fen için karşılaştırılmalı olarak ayrı tablolarla belirtilmiştir.

TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarında ilkököl 4. sınıf düzeyinde matematik konularına ait soru sayıları ve yüzdeleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarındaki 4. Sınıf Matematik Konularına Göre Soru sayı ve Yüzdeleri

	Sayılar		Geometrik Şekiller ve Ölçüm		Veri gösterimi		Toplam	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
TIMSS 2011	88	50	61	35	26	15	175	100
TIMSS 2015	89	50	56	35	24	15	169	100

Tablo 1’e göre TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarında kullanılan soru sayılarına bakıldığında konu dağılımdaki oranın korunurken soru sayılarında ciddi bir değişikliğin olmadığı görülmektedir. 2015 uygulamasında sorulan sorular 2011 uygulamasından 6 tane daha azdır. “Geometrik Şekiller ve Ölçüm” konusunda 5 soru ve “Veri gösterimi” konusunda 2 soru azaltılırken “Sayılar” konusunda 1 soru artırılmıştır.

Tablo 2.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarındaki 4. Sınıf Matematik Sorularının Bilişsel Alanlara Göre Sayı ve Yüzdeleri

	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme		Toplam	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
TIMSS 2011	70	39	71	41	34	20	175	100
TIMSS 2015	64	38	72	42	33	20	169	100

Tablo 2’ye bakıldığında TIMSS’in üç farklı alana ayırdığı bilişsel alan sınıflamasına göre 2011 ve 2015 uygulamalarında aynı konu dağılımında olduğu gibi büyük bir değişiklik gözlenmemektedir. Soru oranları bilişsel alan sınıflamasına göre neredeyse aynı denecek seviyededir. “Bilme” basamağında 6, “Akıl Yürütme” basamağında 1 soru azaltılırken, “Uygulama” basamağında 1 soru artırılmıştır.

Tablo 3.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarındaki 4. Sınıf Matematik Başarılarının Cinsiyete Göre Durumları

	Kız			Erkek		
	<i>n</i>	%	\bar{X}	<i>n</i>	%	\bar{X}
TIMSS 2011	3628	48	470	3851	52	469
TIMSS 2015	3178	49	482	3278	51	484

Tablo 3'e göre Türkiye örnekleminin cinsiyet dağılımı her iki uygulamada da dengede tutulmuştur. Cinsiyete göre 4. sınıf matematik başarıları karşılaştırıldığında 2011 TIMSS uygulamasında kızların puan ortalamaları erkeklerden 1 puan daha yüksekken, 2015 TIMSS uygulamasında erkeklerin puan ortalamaları kızlardan 2 puan yüksektir.

Tablo 4.

TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarında Matematik Yeterlik Düzeylerindeki Öğrenci Yüzdeleri

Matematik Yeterlik Düzeyi				
	Alt Düzey (%)	Orta Düzey (%)	Üst Düzey (%)	İleri Düzey (%)
TIMSS 2011	77	51	21	4
TIMSS 2015	81*	57*	25*	5

*Bir önceki uygulamaya göre anlamlı derecede yüksek

Tablo 4'e göre TIMSS 2015 uygulamasında Matematik yeterlik düzeyi gruplarının her birinde yer alan öğrenci yüzdelerinde artış görülmektedir. Bu artışın "Alt Düzey", "Orta Düzey" ve "Üst Düzey" de anlamlı derecede yüksek olduğu belirtilmiştir.

Tablo 5.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarında Matematiğin Alt Konularından ve Toplamından Alınan Puanlar

Matematik Konuları				
	Sayılar	Geometrik Şekiller ve Ölçüm	Veri Gösterimi	Toplam
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
TIMSS 2011	477	447	478	469
TIMSS 2015	489*	475*	476	483*

*Bir önceki uygulamaya göre anlamlı derecede yüksek

Tablo 5'e bakıldığında TIMSS 2015 uygulamasında Matematik alanında "Veri Gösterimi" dışındaki tüm konularda ve toplam puan ortalamalarında 2011 uygulamasına göre daha yüksek ortalamalar tutturulduğu görülmektedir. Söz konusu konulardaki ve toplam puan ortalamalarındaki yükselişin anlamlı olduğu bildirilmektedir.

Tablo 6.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarında Matematikte Bilişsel Basamaklara Göre Alınan Puanlar

Bilişsel Sınıf			
	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
TIMSS 2011	475	469	462
TIMSS 2015	491*	482*	466

*Bir önceki uygulamaya göre anlamlı derecede yüksek

Tablo 6'ya göre TIMSS 2015 uygulamasında TIMSS'in oluşturduğu 3 bilişsel alanda da puan ortalamaları artmıştır. Bu artışın "Bilme" ve "Uygulama" alanlarından alınan puanlarda manidar olduğu belirtilmiştir.

Tablo 7.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarındaki 4. Sınıf Fen Konularına Göre Soru sayı ve Yüzdeleri

	Canlı Bilimi		Fiziksel Bilimler		Yer Bilimleri		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%
TIMSS 2011	75	44	63	36	34	20	172	100
TIMSS 2015	74	44	61	36	33	20	168	100

Tablo 7'ye göre TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarında kullanılan soru sayılarına bakıldığında konu dağılımdaki oranın korunurken soru sayılarında ciddi bir değişikliğin olmadığı görülmektedir. 2015 uygulamasında sorulan sorular 2011 uygulamasından 4 tane daha azdır. "Canlı Bilimi" konusunda 1 soru, "Fiziksel Bilimler" konusunda 2 soru ve "Yer Bilimleri" konusunda 1 soru azaltılmıştır.

Tablo 8.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarındaki 4. Sınıf Fen Sorularının Bilişsel Alanlara Göre Sayı ve Yüzdeleri

	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
TIMSS 2011	69	40	71	41	32	19	172	100
TIMSS 2015	67	40	66	39	35	21	168	100

Tablo 8'e bakıldığında TIMSS'in üç farklı alana ayırdığı bilişsel alan sınıflamasına göre 2011 ve 2015 uygulamalarında aynı konu dağılımında olduğu gibi büyük bir değişiklik gözlenmemektedir. Soru oranları bilişsel alan sınıflamasına göre neredeyse aynı denecek seviyededir. "Bilme" basamağında 2, "Uygulama" basamağında 5 soru azaltılırken, "Akıl Yürütme" basamağında 2 soru artırılmıştır.

Tablo 9.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarındaki 4. Sınıf Fen Başarılarının Cinsiyete Göre Durumları

	Kız			Erkek		
	n	%	\bar{X}	n	%	\bar{X}
TIMSS 2011	3628	48	465	3851	52	461
TIMSS 2015	3178	49	484	3278	51	483

Tablo 9'a göre Türkiye örnekleminin cinsiyet dağılımı her iki uygulamada da dengede tutulmuştur. Cinsiyete göre 4. sınıf fen başarıları karşılaştırıldığında, 2011 TIMSS uygulamasında kızların

puan ortalamaları erkeklerden 4 puan daha yüksekken, 2015 TIMSS uygulamasında yine kızların puan ortalamaları erkeklerden 1 puan yüksektir.

Tablo 10.

TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarında Fen Yeterlik Düzeylerindeki Öğrenci Yüzdeleri

	Fen Yeterlik Düzeyi			
	Alt Düzey (%)	Orta Düzey (%)	Üst Düzey (%)	İleri Düzey (%)
TIMSS 2011	76	48	18	3
TIMSS 2015	82	58	24	4

Tablo 10'a göre TIMSS 2015 uygulamasında Fen yeterlik düzeylerinin her birine giren öğrenci yüzdelerinde artış olduğu gözlenmektedir. En büyük artışın %10'luk farkla "Orta Düzey" de olduğu, en düşük artışın ise %1'lik farkla "İleri Düzey" de olduğu görülmektedir.

Tablo 11.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarında Fen'in Alt Konularından ve Toplamından Alınan Puanlar

	Fen Konuları			
	Canlı Bilimi	Fiziksel Bilimler	Yer Bilimleri	Toplam
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
TIMSS 2011	460	466	456	463
TIMSS 2015	472	496	480	483

Tablo 11'e bakıldığında TIMSS 2015 uygulamasında fen'in alt konularına ve toplam puana ilişkin ortalamaların 2011 uygulamasına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. En büyük ortalama artışın 30 puanlık farkla "Fiziksel Bilimler" konusunda, en düşük artışın ise 12 puanlık farkla "Canlı Bilimi" konusunda olduğu görülmektedir.

Tablo 12.

TIMSS 2011 ve 2015 Uygulamalarında Fende Bilişsel Basamaklara Göre Alınan Puanlar

	Bilişsel Sınıf		
	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
TIMSS 2011	457	463	472
TIMSS 2015	478	486	483

Tablo 12'ye göre TIMSS 2015 uygulamasında TIMSS'in oluşturduğu 3 bilişsel alanda da ortalama fen başarı puanları artmıştır. En büyük ortalama artışın 23 puanlık farkla "Uygulama" basamağında, en düşük artışın ise 11 puanlık farkla "Akıl Yürütme" basamağında olduğu görülmektedir.

Tartışma ve Yorum

Bu araştırma ile, TIMSS 2011 ve TIMSS 2015 uygulamalarında Türkiye’ de gözlenen Matematik ve Fen başarılarındaki değişim ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda, uygulama sonuçlarının, soruların konu dağılımı ve bilişsel sınıfları, cinsiyet, başarı düzeyi, konulara göre başarı düzeyleri ve bilişsel sınıflara göre başarı düzeyleri matematik ve fen için ayrı ayrı karşılaştırılmalı olarak sunulmuştur. Sonuçlar iki farklı alana göre şu şekilde özetlenebilir;

Matematik Yeterliğine İlişkin Sonuçlar;

- TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarında kullanılan soru sayılarına bakıldığında konu dağılımdaki oranın korunduğu, 2015 uygulamasındaki soru sayısının 2011 uygulamasından 6 tane daha az olduğu,
- TIMSS’in bilişsel alan sınıflamasına göre soru dağılımının, 2011 ve 2015 uygulamalarında değişmediği,
- Türkiye örnekleminin cinsiyet dağılımının her iki uygulamada da dengede tutulduğu ve 2011 TIMSS uygulamasında kızların oransal olarak erkeklerden %1 fazla olduğu, 2015 TIMSS uygulamasında ise erkeklerin oranının kızlardan %2 fazla olduğu,
- TIMSS 2015 uygulamasında, Matematik yeterlik düzeyi gruplarının her birine giren öğrenci yüzdelerinde artış görüldüğü,
- TIMSS 2015 uygulamasında, “Veri Gösterimi” dışındaki tüm konularda ve toplam puanda 2011 uygulamasına göre daha yüksek puan ortalamalarına ulaşıldığı,
- TIMSS 2015 uygulamasında, TIMSS’in oluşturduğu 3 bilişsel alanda da puan ortalamalarının arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Fen Yeterliliğine İlişkin Sonuçlar;

- TIMSS 2011 ve 2015 uygulamalarında kullanılan soru sayılarına bakıldığında konu dağılımdaki oranın korunurken, soru sayılarında ciddi bir değişikliğin olmadığı,
- TIMSS’in üç farklı alana ayırdığı bilişsel alan sınıflamasına göre soru dağılımının, 2011 ve 2015 uygulamalarında değişmediği,
- Türkiye örnekleminin cinsiyet dağılımının her iki uygulamada da dengede tutulduğu ve 2011 TIMSS uygulamasında kızların oransal olarak erkeklerden %4 daha fazla, 2015 TIMSS uygulamasında yine kızların erkeklerden %1 oranında fazla olduğu,
- TIMSS 2015 uygulamasında, Fen yeterlik düzeyi gruplarının her birine giren öğrenci yüzdelerinde artış görüldüğü,
- TIMSS 2015 uygulamasında, Fen’in alt konularında ve toplam puanında 2011 uygulamasına göre daha yüksek puan aldığı,
- TIMSS 2015 uygulamasında TIMSS’ in oluşturduğu 3 bilişsel alanda da fen başarı puan ortalamalarının yükseldiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

TIMSS 2011 uygulanişından sonra, bu araştırmanın da sonuçlarından etkilenerek revize edilen ilkökul Matematik ve Fen Bilgisi programlarının kısa zaman aralığında öğrenci başarılarında belirgin bir farklılaşmaya sebep olmadığı sonucuna da ulaşılabilir. Araştırma sonuçlarında da görüldüğü gibi TIMSS 2015 uygulamasında öğrenci puanlarında TIMSS 2011’e göre artış olsa da uygulamaya katılan ülkeler arasındaki sıralamanın bir önceki uygulamayla neredeyse aynı olması bu yorumu destekler niteliktedir.

- Bu araştırma sonuçları dikkate alınarak;
 - 2011-2015 TIMSS sonuçlarında cinsiyetlere göre farklılıkların nedenleri ne olabilir?
 - 2011-2015 TIMSS sonuçlarında sıralamaların birbirine yakın olmasının nedenleri neler olabilir?

- 2011-2015 TIMSS sonuçlarına göre, bilişsel alanın başarı puanları artışının nedenleri neler olabilir? Sorularına cevap arayan araştırmalar yapılabilir.
- Diğer geniş ölçekli değerlendirmeler incelenerek, bunlar arasındaki ilişkilere dair araştırmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Abazaoglu, İ. (2014). *Fen bilgisi öğretmen ve öğrenci özelliklerinin öğrenci fen başarısı ile ilişkisi: TIMSS 2011 verilerine göre bir durum analizi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akyüz, G. (2014). The effects of student and school factors on mathematics achievement in TIMSS 2011. *Education and Science, 39(172)*, 150-162.
- Brown, A. S. & Brown, L. L. (2007). *What are science and math test scores really telling us?* 05.11.2017 tarihinde <http://www.tbp.org/pages/Publications/Bent/Features/W07Brown.pdf> adresinden alınmıştır.
- Çakan, M. (2003). Geniş ölçekli başarı testlerinin eğitimdeki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim, 28(128)*, 19-26.
- EARGED (2003). *TIMSS-R: Third international mathematics and science study-repeat/Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırmasının tekrarı- Uluslararası ölçme ve değerlendirme çalışmaları*. Ankara: MEB Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi (EARGED)Yayınları.
- Ercikan, K. & Koh, K. (2005). Examining the construct comparability of the English and French versions of TIMSS. *International Journal of Testing, 5(1)*, 23-35.
- Keser, Ö. F. (2005). Recommendations towards developing educational standards to improve science education in Turkey. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 4(1)*, 46-53.
- Olkun, S., & Aydoğdu, T. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS) nedir? Neyi sorgular? Örnek geometri soruları ve etkinlikler. *İlköğretim Online, 2(1)*, 28-35.
- Uğurel, I., Morali, H. S., & Kesgin, Ş. (2012). OKS, SBS ve TIMSS matematik sorularının 'MATH taksonomi' çerçevesinde karşılaştırmalı analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences, 11(2)*, 423-444.
- Uzun, S., Bütüner, S. Ö., & Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS fen bilimleri ve matematik sonuçlarının karşılaştırılması: Sınavda en başarılı ilk beş ülke-Türkiye örneği. *İlköğretim Online, 9(3)*, 1174-1188.

*Bu çalışma Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumunda (USOS 2017) bildiri olarak sunulmuştur.